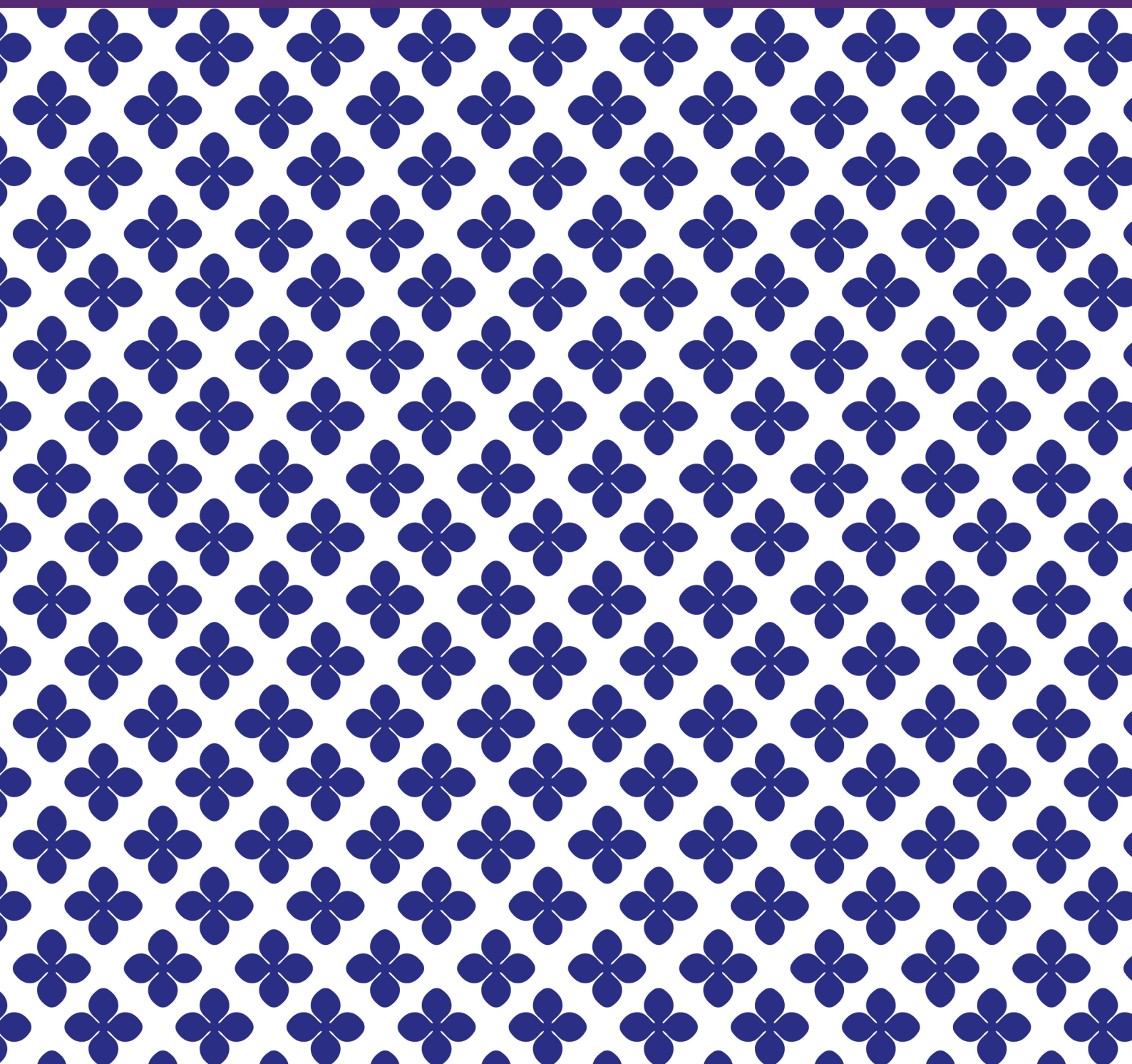




**วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์**

**Journal of Kasetsart Educational Review**

ISSN 0125-6203 ปีที่ 38 ฉบับที่ 3 กันยายน - ธันวาคม 2566, Volume 38 Issue 3 September - December 2023



## บรรณาธิการแถลง

การจัดการศึกษาอย่างมีคุณภาพเป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาบุคคลให้มีศักยภาพเพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติให้เจริญก้าวหน้า ผลงานวิชาการและผลงานวิจัยเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาองค์ความรู้ทางการศึกษาเพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนทางการศึกษาและสังคม วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์เป็นแหล่งรวมองค์ความรู้ผ่านบทความที่ร่วมสมัย น่าสนใจ และเป็นส่วนที่สามารถสร้างการเคลื่อนไหวทางการศึกษาอย่างต่อเนื่อง

วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์ฉบับ กันยายน - ธันวาคม 2566 เป็นฉบับสุดท้ายของปี พ.ศ. 2566 ปีเก่าผ่านไป ปีใหม่เข้ามา ตลอดเวลาที่ผ่านมวารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์ได้เป็นแหล่งข้อมูลทางวิชาการที่มีประโยชน์และทรงคุณค่า นับว่าเป็นปี พ.ศ. 2566 ที่ดีเยี่ยม กาลเวลาหมุนเวียนผ่านมาถึงวันดีเข้าสู่ปีใหม่ พ.ศ. 2567 ก็ขอให้ปีที่ดีเลิศสำหรับทุกคน ให้มีสุขภาพแข็งแรง มีความสุข ศิริมงคลสมประสงค์ ได้ทำงานวิจัยที่ดีดีและมาอ่านบทความจากวารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์ฉบับปีใหม่ที่ม้องค์ความรู้หลากหลาย สอดคล้องกับยุคสมัยที่เต็มไปด้วยความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยีดิจิทัล ประกอบไปด้วยบทความวิชาการ บทความวิจัย และบทวิจารณ์หนังสือทางการศึกษาที่น่าสนใจ ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับการศึกษาทุกระดับ ทั้งการศึกษาปฐมวัย ประถม มัธยม อาชีวศึกษา และอุดมศึกษา ครอบคลุมทั้งการพัฒนาหลักสูตร วิธีสอน การพัฒนาผู้เรียน การพัฒนาครู รวมไปถึงการพัฒนากิจกรรม สมรรถนะหรือแนวทางการดำเนินงานเพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ และการประเมินในหลากหลายศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพทางการศึกษา โดยนิสิตนักศึกษา ครู อาจารย์ ผู้บริหารและนักการศึกษา ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถศึกษาข้อมูลที่หลากหลายนี้เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในการพัฒนาตนเอง ผู้เรียน บุคลากร รวมไปถึงการพัฒนาองค์กรอย่างยั่งยืนและมีคุณภาพเหมาะสมกับยุคสมัยดิจิทัลที่เต็มไปด้วยการเปลี่ยนแปลงนี้

ขอขอบคุณท่านผู้ทรงคุณวุฒิที่พิจารณาจัดสรรผลงานและให้ข้อเสนอแนะอย่างมีคุณภาพและมีประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพและความสมบูรณ์ของบทความ ขอขอบคุณคณะกรรมการวารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์กองจัดการและคณะทำงานวารสารทุกท่านที่ร่วมมือกันดำเนินงานวารสารด้วยดีเสมอมา และสุดท้ายขอขอบคุณผู้เขียนทุกท่านที่ส่งผลงานคุณภาพและเป็นประโยชน์มาตีพิมพ์กับวารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์อย่างต่อเนื่อง เพื่อเผยแพร่องค์ความรู้ที่น่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่อวงการการศึกษาให้มีความก้าวหน้ามากยิ่งขึ้น ทางวารสารหวังว่าวารสารฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการศึกษาในทุกระดับ วารสารจะรักษามาตรฐานที่มีคุณภาพและพัฒนาให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง

รศ.ดร.จิตตินันท์ บุญสถิรกุล

บรรณาธิการวารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์

## วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์

|                                               |                                                                                                                 |                                                                |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| เจ้าของ                                       | คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์                                                                           |                                                                |
| ที่ปรึกษา                                     | รองศาสตราจารย์ ดร.ปัทมาวดี เล่ห์มงคล                                                                            | คณบดีคณะศึกษาศาสตร์                                            |
|                                               | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุดมลักษณ์ กุลศรีโรจน์                                                                    | รองคณบดีฝ่ายวิเทศสัมพันธ์ คณะศึกษาศาสตร์                       |
|                                               | รองศาสตราจารย์ ดร.พรทิพย์ ไชยโส                                                                                 | ที่ปรึกษา                                                      |
| บรรณาธิการ                                    | รองศาสตราจารย์ ดร.จิตตินันท์ บุญสถิรกุล                                                                         | อาจารย์ประจำภาควิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ |
| รองบรรณาธิการ                                 | รองศาสตราจารย์ ดร.อรพรรณ บุตรทดัญญู                                                                             | อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์                     |
| รองบรรณาธิการ                                 | รองศาสตราจารย์ ดร.สุติเทพ ศิริพิพัฒน์กุล                                                                        | อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์            |
| รองบรรณาธิการ                                 | รองศาสตราจารย์ ดร.ศศิเทพ ปิติพรเทพิน                                                                            | อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์                     |
| รองบรรณาธิการ                                 | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรศิริ ปิยะพิมพ์ลสิทธิ์                                                                 | อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์                     |
| กองบรรณาธิการ                                 |                                                                                                                 |                                                                |
| ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก                           |                                                                                                                 |                                                                |
| Professor Dr.Edwin Rosenberg                  | Department of Sociology, Appalachian State University, North Carolina Governor's Advisory Council on Aging, USA |                                                                |
| Professor Dr.Heng – Yu Ku                     | College of Education and Behavioral Sciences, University of Northern Colorado, USA                              |                                                                |
| Professor Dr.Te-Sheng Chang                   | Department of Education and Human Potentials Development, The National Dong Hwa University, Taiwan              |                                                                |
| Associate Professor Dr.Takayoshi Maki         | Graduate School of Humanities and Social Sciences, Hiroshima University, Japan                                  |                                                                |
| Associate Professor Dr. Wendy S Nielsen       | Faculty of Social Science, University of Wollongong, Australia                                                  |                                                                |
| ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.บุญเรียง ขจรศิลป์    | ข้าราชการเกษียณอายุราชการ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์                                                 |                                                                |
| ศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข              | อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ                                   |                                                                |
| รองศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา บุญภักดิ์            | อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง                   |                                                                |
| รองศาสตราจารย์ ดร.กรัณท์รัตน์ บุญช่วยธนสิทธิ์ | ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์                                                                           |                                                                |
| รองศาสตราจารย์ ดร.จรรยาศักดิ์ พันธวิศิษฐ์     | อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น                                                                   |                                                                |
| รองศาสตราจารย์เจษฎา เจียรน้อย                 | ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์                                                                           |                                                                |
| รองศาสตราจารย์ ดร.จิตทิพย์ ณ สงขลา            | อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                                                                  |                                                                |
| รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐภรณ์ หลาวทอง             | อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                                                                  |                                                                |
| รองศาสตราจารย์ ดร.นิตยา ปิณฑนันทน์            | ข้าราชการเกษียณอายุราชการ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์                                                 |                                                                |
| รองศาสตราจารย์ ดร.ประกาศิต สิทธิธิตกุล        | อาจารย์ประจำสถาบันภาษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์                                                                    |                                                                |
| รองศาสตราจารย์ ดร.ปาริวันยา สุวรรณณัฐโชติ     | อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                                                                  |                                                                |
| รองศาสตราจารย์ ดร.วีรพงศ์ มัลลย์              | สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม                                                                     |                                                                |
| รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริประภา พุทธิกุล          | อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา                                                                     |                                                                |

รองศาสตราจารย์ ดร.ศศิลักษณ์ ขยันกิจ

รองศาสตราจารย์ ดร.สิริพร ทิพย์คง

รองศาสตราจารย์ ดร.อรุณี หรรดา

รองศาสตราจารย์ ดร.อังศรา ประเสริฐสิน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนิศา ตันติเฉลิม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พาสนา จุลรัตน์

#### ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน

รองศาสตราจารย์ ดร.ชาตรี ฝ้ายคำตา

รองศาสตราจารย์ ดร.ชานนท์ จันทรา

รองศาสตราจารย์ ดร.ชลธิษ สมชาติ

รองศาสตราจารย์ ดร.พร้อมพิไล บัวสุวรรณ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณวิศา สืบบุญธรรม คล้ายจำแลง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิฑู เกอวรางกูร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วารุณี ถักนโซคติ

รองศาสตราจารย์ ดร.มนัสนันท์ หัตถศักดิ์

รองศาสตราจารย์กรกฎา นักคัม

ดร.มณูญ แก้วจินดา

รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพล ไร่ไพ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิธาสตรี ตีถียนต์

รองศาสตราจารย์ ดร.อนุชัย รามวงษ์กูร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อวยพร ตั้งธงชัย

รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ อ่อนศิริ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญเลิศ อุทยานิก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูเบศร์ นภัทรพิทยธร

ดร.สมคิด ปราบภัย

ดร.ผกามาศ นันทจิ๋ววัฒน์

อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อดีตอาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ

อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สาขาวิชาปฐมวัยศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สาขาวิชาอาชีวศึกษาเพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ภาควิชาอาชีวศึกษา คณะ

ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สาขาวิชาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สาขาวิชาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สาขาวิชาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สาขาวิชาสุขศึกษา ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สาขาวิชาสุขศึกษา ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา

#### คณะกรรมการอำนวยการและคณะกรรมการดำเนินงาน

รองศาสตราจารย์ ดร.จิตตินันท์ บุญสถิตกุล

บรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.อรพรรณ บุตรกตัญญู

รองบรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.สุติเทพ ศิริพิพัฒน์กุล

รองบรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.ศศิเทพ ปิตุพรเทพิน

รองบรรณาธิการ



|                                                                               |                            |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรศิริ ปิยะพิมพ์สิทธิ์                                | รองบรรณาธิการ              |
| หัวหน้าภาควิชาการศึกษา                                                        | กรรมการอำนวยการ            |
| หัวหน้าภาควิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว                                    | กรรมการอำนวยการ            |
| หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา                                               | กรรมการอำนวยการ            |
| หัวหน้าภาควิชาพลศึกษา                                                         | กรรมการอำนวยการ            |
| หัวหน้าภาควิชาอาชีวศึกษา                                                      | กรรมการอำนวยการ            |
| ผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา | กรรมการอำนวยการ            |
| รองศาสตราจารย์ ดร.มีชัย ออสุวรรณ                                              | กรรมการดำเนินงาน           |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชาญ มะวิญธร                                           | กรรมการดำเนินงาน           |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ต้องตา สมใจเฟื่อง                                       | กรรมการดำเนินงาน           |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงศธร มหาวิจิตร                                         | กรรมการดำเนินงาน           |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปวีณา อ่อนใจเอื้อ                                       | กรรมการดำเนินงาน           |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนันท์ ธนารัตตะภูมิ                                     | กรรมการดำเนินงาน           |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรียา โชติธรรม                                          | กรรมการดำเนินงาน           |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ถวิภา เมฆอัคมกรณ์                                       | กรรมการดำเนินงาน           |
| ดร.ศรินย์พร ชัยวิศิษฐ์                                                        | กรรมการดำเนินงาน           |
| ดร.วรัญญู ฉายาบรรณ                                                            | กรรมการดำเนินงาน           |
| นายณพพร ภูศรีพงษ์                                                             | กรรมการดำเนินงาน           |
| นายสัมฤทธิ์ สมใจ                                                              | กรรมการดำเนินงาน           |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรจกณา โสมะนันท์                                        | กรรมการและเลขานุการ        |
| นางธนพร ยอดชมยาน                                                              | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| นางสาวสตีพร สองบาง                                                            | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

- วัตถุประสงค์**
1. เผยแพร่ความรู้แนวคิดทางการศึกษา ความก้าวหน้าทางวิชาการและผลงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง
  2. ส่งเสริมให้บัณฑิต อาจารย์ นักการศึกษาให้มีส่วนร่วมในการเผยแพร่และบริการวิชาการแก่สังคม
  3. เป็นสื่อกลางแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประชาสัมพันธ์ความเคลื่อนไหวทางการศึกษา

**กำหนดเผยแพร่** ปีละ 3 ฉบับ คือ ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม – เมษายน  
 ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม – สิงหาคม  
 ฉบับที่ 3 เดือนกันยายน – ธันวาคม

จัดพิมพ์โดย โรงพิมพ์ P.S.Print โทร 0-2923-0469

บทความในวารสารนี้ เป็นทัศนะของผู้เขียนเท่านั้น  
 คณะกรรมการจัดทำวารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์ ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป

กองจัดการวารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
 โทร 0-2579-8403 <https://www.tci-thaijo.org/index.php/eduku>

## Journal of Kasetsart Educational Review

|                                         |                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Publisher</b>                        | Faculty of Education, Kasetsart University                                                                                               |
| <b>Consultants</b>                      |                                                                                                                                          |
| Pattamavadi Lehmongkol                  | Dean, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand                                                                               |
| Udomluk Koolsiroj                       | Associate Dean, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand                                                                     |
| Porntip Chaiso                          | Ph.D. Associate Professor, Educational Research and Evaluation,<br>Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand                  |
| <b>Editor – in – Chief</b>              |                                                                                                                                          |
| Jittinun Boonsathirakul                 | Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand                                                          |
| <b>Associated Editors</b>               |                                                                                                                                          |
| Oraphan Butkatunyoo                     | Ph.D. Associate Professor, Early Childhood Education, Faculty of Education,<br>Kasetsart University, Thailand                            |
| Sutitthep Siripipattanakul              | Ph.D. Associate Professor, Technology of Education, Faculty of Education,<br>Kasetsart University, Thailand                              |
| Sasitthep Pitipornmapin                 | Ph.D. Associate Professor, Science Education, Faculty of Education,<br>Kasetsart University, Thailand                                    |
| Chatsiri Piyapimonsit                   | Ed.D. Assistant Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand                                                          |
| <b>External Editorial Board Members</b> |                                                                                                                                          |
| Edwin Rosenberg                         | Ph.D. Professor Department of Sociology, Appalachian State University,<br>North Carolina Governor's Advisory Council on Aging, USA       |
| Heng – Yu Ku                            | Ph.D. Professor College of Education and Behavioral Sciences,<br>University of Northern Colorado, USA                                    |
| Te-Sheng Chang                          | Ph.D. Professor Department of Education and Human Potentials Development,<br>The National Dong Hwa University, Taiwan                    |
| Takayoshi Maki                          | Ph.D. Associate Professor Graduate School of Humanities and Social Sciences,<br>Hiroshima University, Japan                              |
| Wendy S Nielsen                         | Ph.D. Associate Professor Dr.Faculty of Social Science, University of Wollongong,<br>Australia                                           |
| Boonreang Kajornsini                    | Ph.D. Professor Emeritus, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand                                                           |
| Prachyanun Nilsook                      | Ph.D. Professor, Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of<br>Technology North Bangkok, Thailand                      |
| Kanchana Boonphak                       | Ph.D. Associate Professor, School of Industrial Education and Technology,<br>King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Thailand |
| Karuntharat Boonchuaythanasit           | Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand                                                          |
| Jaroonsak Pantawisit                    | Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Khon Kaen University, Thailand                                                          |
| Jessada Jeeranai                        | Associate Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand                                                                |
| Jaithip Nasongkra                       | Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Chulalongkorn University, Thailand                                                      |
| Nattaporn Lawthong                      | Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Chulalongkorn University, Thailand                                                      |
| Nataya Piltanhananond                   | Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand                                                          |
| Pragasit Sitthitikul                    | Ph.D. Associate Professor, Language Institute, Thammasat University, Thailand                                                            |
| Praweenya Suwannatthachote              | Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Chulalongkorn University, Thailand                                                      |

|                     |                                                                                              |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Veerapong Malai     | The Office of SMEs Promotion                                                                 |
| Siraprapa Phruttkul | Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Burapha University, Thailand                |
| Sasilak Khayankij   | Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Chulalongkorn University, Thailand          |
| Siriporn Thipkong   | Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand              |
| Arune Horadal       | Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Sukhothai Thammathirat University, Thailand |
| Ujsara Prasertsin   | Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, North Bangkok University                    |
| Chanisa Tantixalerm | Ph.D. Assistant Professor, Faculty of Education, Chulalongkorn University, Thailand          |
| Pasana Chularut     | Ph.D. Assistant Professor, Faculty of Education, Srinakharinwirot University, Thailand       |

#### Internal Editorial Board Members

|                                |                                                                                 |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Chatree Faikhamta              | Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand |
| Chanon Chuntra                 | Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand |
| Chalutip Samahito              | Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand |
| Promptilai Buasuwan            | Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand |
| Manasan Hatthasak              | Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand |
| Anuchai Ramwarungkura          | Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand |
| Sombat Onsi                    | Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand |
| Nattaphon Rampai               | Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand |
| Karakada Nugkim                | Associate Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand       |
| Wanwisa Suebnusorn Klaijumlang | Ph.D. Assistant Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand |
| Pikun Ekwarangkoon             | Ph.D. Assistant Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand |
| Warunee Lapanachokdee          | Ph.D. Assistant Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand |
| Watsatree Diteeyont            | Ph.D. Assistant Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand |
| Ouaypon Tungthongcha           | Ph.D. Assistant Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand |
| Boonlerst Ou-tayanik           | Ph.D. Assistant Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand |
| Phubate Napatpittayatorn       | Ph.D. Assistant Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand |
| Marid Kaewchinda               | Ph.D. Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand                      |
| Pakamas Nantajeewarawat        | Ph.D. Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand                      |
| Somkid Prabpai                 | Ph.D. Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand                      |

#### Executive Committee and Operating Committee

|                                                            |                     |
|------------------------------------------------------------|---------------------|
| Jittinun Boonsathirakul                                    | Editor – in - Chief |
| Oraphan Butkatunyoo                                        | Associate Editors   |
| Sutitthep Siripipattanakul                                 | Associate Editors   |
| Sasitthep Pitipornmapin                                    | Associate Editors   |
| Chatsiri Piyapimonsit                                      | Associate Editors   |
| Head of Department of Education                            | Executive Committee |
| Head of Department of Education of Psychology and Guidance | Executive Committee |
| Head of Department of Education of Educational Technology  | Executive Committee |
| Head of Department of Physical Education                   | Executive Committee |
| Head of Department of Vocational Education                 | Executive Committee |
| School Director of Kasetsart University Laboratory School  | Executive Committee |
| Center for Educational Research and Development            |                     |

|                           |                                             |
|---------------------------|---------------------------------------------|
| Meechai Orsuwan           | Operating Committee                         |
| Wichan Mawinthorn         | Operating Committee                         |
| Tongta Somchaipeng        | Operating Committee                         |
| Pongsatorn Mahavijit      | Operating Committee                         |
| Paweena Onjai-uea         | Operating Committee                         |
| Thananun Thanarachatapoom | Operating Committee                         |
| Sareeya Chotitham         | Operating Committee                         |
| Tawica Mekarkakorn        | Operating Committee                         |
| Chatsiri Piyapimonsit     | Operating Committee                         |
| Sasithev Pitiporntapin    | Operating Committee                         |
| Sarinporn Chaivisit       | Operating Committee                         |
| Waranyu Chayaban          | Operating Committee                         |
| Nopporn Phusepong         | Operating Committee                         |
| Sumrit Somjai             | Operating Committee                         |
| Varangkana Somanandana    | Operating Committee and Secretary           |
| Tanaporn Yodchomyan       | Operating Committee and Assistant Secretary |
| Sadubporn Songbang        | Operating Committee and Assistant Secretary |

**Objectives;**

1. to publish knowledge and educational concepts, academic progress and related research results.
2. to encourage students, lecturers, and educators to participate in publishing and providing academic services to society.
3. to be a tool for exchanging opinions and promoting educational movements.

Issue per years: 3 issues

Issue 1: January – April

Issue 2: May – August

Issue 3: September – December

Published by P.S. Print Publisher Tel: 0-2923-0469

Articles in this Journal were published based on authors' views.

Publication does not mean accepting all authors' Views.

Management Broad Member of Kasetsart Educational Review, Faculty of Education, Kasetsart University

Tel: 0-2579-8403 <https://www.tci-thaijo.org/index.php/eduku>

## สารบัญ

| วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์ ISSN 0125-6203 ปีที่ 38 ฉบับที่ 3 กันยายน - ธันวาคม 2566                     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| บรรณาธิการแถลง                                                                                         |     |
| แนวทางการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อเสริมสร้างผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล                              |     |
| พิมพ์ชนก เปรมจิตต์ และ พัทธรา เอี่ยมเจริญ .....                                                        | 1   |
| ระดับความสำเร็จและอุปสรรคในการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะของโรงเรียนนำร่องเขตพื้นที่นวัตกรรม                 |     |
| การศึกษาจังหวัดระยอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง                            |     |
| อมรพันธ์ สำเภา วรรณวิศา สืบบุญธรรม คล้ายจำแลง และ พรอมพิไล บัวสุวรรณ .....                             | 15  |
| การพัฒนาแบบประเมินความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้สำหรับนักเรียนระดับชั้นอนุบาล 3         |     |
| สหวิทยาเขตเมืองชลบุรี 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1                         |     |
| วาสนา อันทะมา ธนนันท์ ธนารัชตะภูมิ และ สรียา โชติธรรม .....                                            | 27  |
| ผลการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัฒนธรรมชาติที่มีต่อสมาธิของเด็กปฐมวัย                                      |     |
| ณิชานันท์ ไชยโชติ อรพรรณ บุตรกตัญญู และ ปัทมาวดี เล่ห์มงคล .....                                       | 39  |
| การใช้ชุดกิจกรรมการสอนตามแนวสมดุภาษาเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านและเขียนสำหรับนักเรียนชั้น                |     |
| ประถมศึกษาปีที่ 2                                                                                      |     |
| ธารรัตน์ โพธิ์ประสาธ ปิยะนันท์ หิรัญย์ชโลธร และ ชลาธิป สมาธิโต .....                                   | 50  |
| การพัฒนาแนวคิดวิทยาศาสตร์ เรื่อง เสี่ยงกับการได้ยีนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 5 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้  |     |
| ผ่านบอร์ดเกม                                                                                           |     |
| ศิริวรรณ ฉัตรมณีรุ่งเจริญ และ ลิทราย สำลี .....                                                        | 62  |
| แนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ละครวิทยาศาสตร์ร่วมกับเครื่องมือไอซีทีในหน่วยการเรียนรู้เรื่อง |     |
| พันธุศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4                  |     |
| ทนกศักดิ์ พิทักษ์ ศศิเทพ ปิตุพรเทพิน และ บุญเสถียร บุญสูง .....                                        | 72  |
| การพัฒนาแนวทางการประเมินเพื่อการเรียนรู้สำหรับส่งเสริมทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชา                  |     |
| ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4                                                            |     |
| มนัสวี แก้วผลึก ธนนันท์ ธนารัชตะภูมิ และ อุดมลักษณ์ กุลศรีโรจน์ .....                                  | 90  |
| การพัฒนาความเข้าใจแนวคิดเรื่องกัมมันตภาพรังสี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการ         |     |
| เรียนรู้ในรูปแบบ 6E ตามแนวทางสะเต็มศึกษา                                                               |     |
| วิลาวลัย แท่นแก้ว นฤพนธ์ พุฒินนะ และ ชลิดา จุงพันธ์ .....                                              | 106 |
| ผลของการใช้เว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ความร่วมมือและความขัดแย้ง |     |
| ของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20                                                                       |     |
| นวิยา รุ่งเจริญ ณพรชกรณ ชัยพรม และ กรรณิการ์ ภิมย์รัตน์ .....                                          | 119 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| การพัฒนากระบวนการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในบทเรียนเรื่อง ลมฟ้าอากาศ และภูมิอากาศ โดยการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน<br>เอกภูมิ จันทรชนดี และสุชาดา ศรีศกุน .....                                                | 132 |
| การพัฒนาลักษณะเฉพาะของแบบวัดการคิดเชิงคำนวณ วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้น<br>มัธยมศึกษาตอนปลาย<br>ศุภเสฏฐวุฒิ ภูแก้ว ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์ และสุติเทพ ศิริพิพัฒน์กุล .....                                                                                                 | 146 |
| แนวทางการดำเนินงานห้องสมุดมีชีวิตของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา<br>มัธยมศึกษาปทุมธานี<br>รุ่งรัตน์ รุ่งเรืองชนบท วรรณวิศา สืบนุสรณ์ คล้ายจำแลง และ พร้อมพิไล บัวสุวรรณ .....                                                                                | 159 |
| ความต้องการจำเป็นของการพัฒนาครูโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดชลบุรีตามแนวคิดการเรียนรู้อย่างทั่วถึง<br>วิมลทิพย์ ชูติมนต์โฆสิต และ สุกัญญา แซ่ม้อย .....                                                                                                                               | 169 |
| ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภายใต้สถานการณ์ความ<br>ปกติใหม่ของนักเรียนโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร เขตหนองจอก<br>ปณิดา นิรมล และนันทิดา อนันตชัย .....                                                                                       | 181 |
| การประเมินความต้องการจำเป็นแบบสมบูรณ์เพื่อการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนิสิตระดับชั้นปีที่ 1<br>คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์<br>อรศิริ ทานะเวช อุษณีย์ ลลิตผสาน และธนันท์ ธนารัษฎะภูมิ .....                                                                             | 197 |
| ปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์<br>โกวิท นามมณฑา นฤมล ศรารพันธ์ และสุวิมล อุไรษา .....                                                                                                                                                   | 213 |
| กลยุทธ์การสอนบนฐานการคิดเชิงออกแบบในการศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการ: การทบทวน<br>วรรณกรรมอย่างเป็นระบบ<br>สุทธินันท์ รัตนโชติถาวร .....                                                                                                                                      | 227 |
| Development of Reciprocal Teaching Model to Enhance Pedagogy Reading<br>Comprehension for Undergraduate Students<br>Li Jinhui, Areewan Iamsa-ard, Wapee Kong-In and Suriya Phankosol .....                                                                                          | 240 |
| Development of Challenge – Based Learning Combined with Case-Based Learning<br>Instructional Model for Enhancing Pre-Service Chinese Language Teachers' Instructional<br>Design Competencies<br>Wang Hailing, Narongwat Ming-Mit, Areewan Iamsa-ard, and Sarayuth Sethakajorn ..... | 258 |
| Book Review: คู่มือ Oxford สำหรับการศึกษาในระดับอุดมศึกษาในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก<br>พัทธนันท์ แม้นเมฆ .....                                                                                                                                                                          | 277 |

## Index

Kasetsart Educational Review ISSN 0125-6203 Volume 38 Issue 3 September - December 2023

Editor's

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Guidelines for Developing Critical Thinking Skills to Enhance Entrepreneurs in the Digital Age</b><br>Pimchanok Premjit and Patchara Eamcharoen .....                                                                                                                                       | 1   |
| <b>The Success and Obstacles in Competency-Based Curriculum Implementation of Rayong Education Sandbox under the Office of the Secondary Education Service Area Office Chonburi Rayong</b><br>Amornpan Sampao, Wanwisa Suebnusorn Klaijumlang and Prompilai Buasuwan .....                     | 15  |
| <b>The Development of an Assessment for Fundamental Thinking Ability in Learning. for Students in Kindergarten 3, United Campus Muang Chon Buri 1 Under the Office of Chonburi Primary Educational Service Area 1</b><br>Wassana Untama, Thananun Thanarachatapoom and Sareeya Chotitham ..... | 27  |
| <b>Effects of Natural Material Added Molding Activities on Concentration of Young Children</b><br>Nichanan Chaiyachot, Oraphan Butkatunyoo and Pattamavadee Lehmongkol .....                                                                                                                   | 47  |
| <b>Using the Balanced Literacy Activity Package to Enhance Reading and Writing Skills for Grade 2 Students</b><br>Tararat Phoprasat, Piyanan Hirunchalothorn and Chalatip Samahito .....                                                                                                       | 58  |
| <b>Development of Scientific Concepts in Sound and Hearing for Grade 5 Learners Using Game Board Learning Activities</b><br>Siriwan Chatmaneerungcharoen and Lisai Samli .....                                                                                                                 | 70  |
| <b>Best Practices for Science Drama Integrated with ICT Tools Teaching in the unit of Genetics to Enhance Grade 10 Students' Science Communication Skill</b><br>Tanongsak Pitak, Sasithev Pitipornatapin and Boonsatien Boonsoong .....                                                        | 80  |
| <b>The Development of Assessment for Learning Guidelines to Enhance English Reading Comprehension Skills for Grade 10 Students</b><br>Manassawee Kaewpluk, Thananun Thanarachatapoom and Udomluck Koolsriroj .....                                                                             | 98  |
| <b>Developing Grade 10 Student Conceptual Understanding of Radioactivity through the 6E Learning Model of STEM Education</b><br>Wilawan Thankaew, Narupot Putwattana and Chalida Joongpan .....                                                                                                | 114 |
| <b>The Effects of Using Online Learning Websites of Grade 11 Student on Academic Achievement in the Cooperation and Conflict of Humanity in the 20th Century Lesson</b><br>Nawiya Rungjaroen, Naphatsakorn Chaiphom and Kannika Bhiromrat .....                                                | 127 |



|                                                                                                                                                                                               |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Developing Grade 12 Students' Collaborative Problem-Solving Competency Using Constructionism Theory on the Topic of Weather and Climate</b>                                                |     |
| Ekgapoom Jantarakantee and Suchada Srisakuna .....                                                                                                                                            | 140 |
| <b>Development of Test Item Specifications of The Computational Thinking for Senior High Student</b>                                                                                          |     |
| Suphassetthawut Phukaew, Chatsiri Piyapimonsit and Sutithep Siripipattanakul .....                                                                                                            | 154 |
| <b>Guidelines for Operating the Living Library of Secondary Schools under the Secondary Educational Service Area Office Pathum Thani</b>                                                      |     |
| Rungrat Rungraungchonnabot, Wanwisa Suebnusorn Klaijumlang and Prompilai Buasuwan .....                                                                                                       | 167 |
| <b>Priority Needs for Teacher Development of Secondary School in Chonburi Province based on the Concept of Inclusive Learning</b>                                                             |     |
| Wimolthip Chutimonkosit and Sukanya Chaemchoy .....                                                                                                                                           | 177 |
| <b>The Relationship between Smartphone Use Behavior and Academic Achievement under the New Normal of Students in Schools the Bangkok Metropolitan Administration, Nong Chok District</b>      |     |
| Panita Niramom and Nunthida Anuntachai .....                                                                                                                                                  | 189 |
| <b>A Complete Needs Assessment for the Development of Analytical Thinking Skills of the First Year Students at Faculty of Education, Kasetsart University</b>                                 |     |
| Ornsasi Thanaweche, Usanee Lalitpasan and Thananun Thanarachataphoom .....                                                                                                                    | 205 |
| <b>Factors Related to Green Consumption Behavior of Kasetsart University Students</b>                                                                                                         |     |
| Govit Nammontha, Narumon Saratapan and Suwimon Aukraisa .....                                                                                                                                 | 221 |
| <b>Design Thinking-Based Pedagogy in Entrepreneurship Education: A Systematic Review</b>                                                                                                      |     |
| Suthinanth Rattanachotithavorn .....                                                                                                                                                          | 227 |
| <b>Development of Reciprocal Teaching Model to Enhance Pedagogy Reading Comprehension for Undergraduate Students</b>                                                                          |     |
| Li Jinhui, Areewan Iamsa-ard, Wapee Kong-In and Suriya Phankosol .....                                                                                                                        | 240 |
| <b>Development of Challenge – Based Learning Combined with Case-Based Learning Instructional Model for Enhancing Pre-Service Chinese Language Teachers' Instructional Design Competencies</b> |     |
| Wang Hailing, Narongwat Ming-Mit, Areewan Iamsa-ard, and Sarayuth Sethakajorn .....                                                                                                           | 258 |
| <b>The Oxford Handbook of Higher Education in the Asia-Pacific Region</b>                                                                                                                     |     |
| Pattanan Manmek .....                                                                                                                                                                         | 277 |

## แนวทางการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อเสริมสร้างผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล Guidelines for Developing Critical Thinking Skills to Enhance Entrepreneurs in the Digital Age

พิมพ์ชนก เปรมจิตต์\* และ พัชรา เอี่ยมเจริญ\*\*

\* สาขาวิชาการศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการ ภาควิชาอาชีวศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

\*\* ภาควิชาอาชีวศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Pimchanok Premjit\* and Patchara Eamcharoen\*\*

\* Division of Entrepreneurship Development, Department of Vocational Education, Faculty of Education, Kasetsart University

\*\* Department of Vocational Education, Faculty of Education, Kasetsart University,

Received: April 12, 2023 / Revised: May 02, 2023 / Accepted: May 07, 2023

### บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาปัญหาเกี่ยวกับทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล และ 2) นำเสนอแนวทางการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อเสริมสร้างผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ใช้กระบวนการวิจัยแบบผสมผสานด้วยวิธีการวิจัยเชิงเอกสาร (Documentary Research) จากแหล่งข้อมูลที่เป็นวิทยานิพนธ์ บทความวิจัย และบทความวิชาการจำนวนทั้งหมด 60 ฉบับด้วยแบบวิเคราะห์เอกสารเกี่ยวกับปัญหาและแนวทาง โดยสถิติที่ใช้เป็นค่าร้อยละ (Percentage) ค่าความถี่ (Frequency) และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และวิธีการวิจัยเชิงสำรวจความคิดเห็น (Survey Research) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คนด้วยแบบประเมินความเหมาะสมของแนวทาง โดยสถิติที่ใช้เป็นค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ผลการวิจัยพบว่า ปัญหาเกี่ยวกับทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้ประกอบการในยุคดิจิทัลมี 4 ด้านที่เป็นปัญหาต่อการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ให้กับผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล ส่วนแนวทางการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อเสริมสร้างผู้ประกอบการในยุคดิจิทัลมี 7 ด้านครอบคลุม 25 แนวทางย่อย 3) ความเหมาะสมของแนวทางการพัฒนาที่สอดคล้องและสัมพันธ์กับปัญหาในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.85$ , S.D. 0.19) ผลวิจัยสามารถสรุปได้ว่า แนวทางการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อเสริมสร้างผู้ประกอบการในยุคดิจิทัลมีความเหมาะสมตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการนำไปใช้พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ให้ผู้ประกอบการในยุคดิจิทัลมีความพร้อมที่จะประกอบธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยเสนอแนะให้นำแนวทางการพัฒนาที่ได้ไปทวนสอบกับแนวปฏิบัติจริงของผู้ประกอบการในยุคดิจิทัลเพื่อยืนยันข้อค้นพบ ต่อยอดแนวทางและนำไปทดลองปฏิบัติจริงในบริบทธุรกิจ นอกจากนี้ยังสามารถเพิ่มฐานข้อมูลไทยอื่นๆ และฐานข้อมูลภาษาอังกฤษเพื่อการสรุปผลวิจัยที่ชัดเจนและครอบคลุมมากยิ่งขึ้น รวมทั้งสามารถสัมภาษณ์ผู้ประกอบการในยุคดิจิทัลและผู้เชี่ยวชาญเพิ่มเติมเพื่อพัฒนาและปรับปรุงแนวทางการพัฒนาให้มีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ปฏิบัติได้จริงมากยิ่งขึ้น

**คำสำคัญ:** แนวทางการพัฒนา ทักษะการคิดวิเคราะห์ ผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล

## Abstract

The objectives of this research were to 1) study the problems of analytical thinking skills of entrepreneurs in the digital age and 2) propose guidelines for developing analytical thinking skills to enhance entrepreneurs in the digital age. This study was a mixed method research design in a form of documentary research from 60 items of theses, research papers, and academic articles with an analysis form of problems and guidelines using content analysis. Survey research from 3 experts was also conducted to evaluate the guideline suitability using mean, standard deviation and content analysis.

The results showed that the problems of analytical thinking skills of entrepreneurs comprised 4 aspects, which were problematic to the development of entrepreneurs' analytical thinking skills in the digital age. The guidelines for developing the analytical thinking skills to enhance entrepreneurs in the digital age consisted of 7 aspects with 25 sub-guidelines. The guideline suitability in accordance with the problems of analytical thinking skills of entrepreneurs was at the highest level ( $\bar{X} = 4.85$ , S.D. 0.19). This study can be concluded that the guidelines were appropriate according to the experts' opinions to make entrepreneurs ready for doing business efficiently and effectively in the digital age. However, it was recommended to verify guidelines with entrepreneurs to compare their practices with guidelines so that the guidelines could be confirmed, extended, and implemented in business context. Moreover, other Thai and English databases could be added to conclude findings clearer and more relevant. Interviews with entrepreneurs in the digital age and experts could be done to improve guidelines to be more suitable and practical.

**Keywords:** Guidelines, analytical thinking skills, entrepreneurs in the digital age

## บทนำ

ทักษะการคิดวิเคราะห์ถือเป็นทักษะที่มีความสำคัญต่อผู้ประกอบการเป็นอย่างมากและถือว่าเป็นกุญแจสำคัญที่จะนำไปสู่ความสำเร็จ เนื่องจากทักษะการคิดวิเคราะห์นั้นนับเป็น 1 ใน 10 ของทักษะที่จำเป็นในปี 2025 (Huang, 2021) เป็นรากฐานสำคัญของการเรียนรู้ (Nuanraksa & Kulaphen, 2022) ที่สถาบันการศึกษาทุกระดับต้องปลูกฝังให้กับผู้เรียน (Areesophonphichet, 2014) และเป็นพื้นฐานทักษะของบุคคลที่จะประสบความสำเร็จ (Hunsaen, 2019) ด้วยเหตุนี้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์จะช่วยให้บุคคลสามารถเข้าใจสิ่งต่าง ๆ รอบตัวอย่างละเอียดชัดเจนและเป็นเหตุเป็นผล ช่วยในการสรุปเรื่องต่าง ๆ ช่วยในการประเมินและตัดสินใจ รวมไปถึงช่วยในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น หรืออาจกล่าวได้ว่า บุคคลที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์จะทำให้มีโอกาสมากกว่าบุคคลอื่น (Moonkham, 2010) ในบริบทธุรกิจ การคิดวิเคราะห์จะช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถวิเคราะห์ แยกแยะ ความสำคัญและความจำเป็นของผลกระทบทั้งด้านที่ดีและด้านที่ไม่ดีสำหรับการดำเนินธุรกิจ ซึ่งนำไปสู่การตัดสินใจในการดำเนินธุรกิจได้อย่างเหมาะสม สามารถนำความรู้และประสบการณ์มาแก้ไขปัญหาซับซ้อนในธุรกิจได้ ไม่ว่าจะเป็นการคิดตั้งคำถาม การตีความ อีกทั้งยังช่วยให้ผู้ประกอบการคำนึงถึงความเสี่ยงและผลประโยชน์ สรุปลงตามข้อมูลจริงที่ปรากฏ

ไม่ด่วนสรุปข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจ ให้สามารถเข้าใจได้ถึงพฤติกรรมของผู้บริโภคหรือผู้ที่ดำเนินธุรกิจเพื่อจะได้ดำเนินการวางแผนทางธุรกิจและตอบสนองความต้องการของผู้ที่ดำเนินธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (Hunsaen, 2019)

อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาของ University of Maryland กลับพบว่า 25% ของธุรกิจขนาดเล็กมักประสบความล้มเหลวเนื่องจากผู้ประกอบการธุรกิจขนาดเล็กยังขาดทักษะการคิดวิเคราะห์ (Fuchs, 2013) ในขณะที่การศึกษาของ The Kauffman Foundation กับผู้ประกอบการจำนวนมากกว่า 3,500 คนรายงานผลการศึกษาไว้ว่าความล้มเหลวในการประกอบการที่พบบ่อยมากที่สุดคือ การขาดความเข้าใจในตลาดและลูกค้า ซึ่งความเข้าใจนี้จำเป็นต้องใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์เข้ามาช่วยอย่างมาก (Ewing Marion Kauffman Foundation, 2018)

ดังนั้น ผู้ประกอบการในยุคดิจิทัลจึงมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาตนเองให้มีทักษะการคิดวิเคราะห์และวางแผนแนวทางการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบเพื่อจะสามารถดำเนินธุรกิจได้อย่างสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา และที่สำคัญผู้ประกอบการยุคดิจิทัลจะทำความเข้าใจบริบทการดำเนินธุรกิจได้อย่างถ่องแท้ เนื่องจากผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์มาแล้วอย่างถี่ถ้วน จึงสามารถนำข้อมูลที่ได้รับรวบรวมอย่างมีคุณภาพมาช่วยดำเนินธุรกิจได้เป็นอย่างดี ดังนั้น แนวทางการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ที่ชัดเจนและเป็นรูปธรรมจะช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถนำแนวทางไปปฏิบัติเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ได้อย่างสอดคล้องและเท่าทันกับยุคดิจิทัลที่การเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและรุนแรง

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ให้กับผู้ประกอบการ รวมทั้งความจำเป็นของการนำเสนอแนวทางการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ที่ชัดเจนและเป็นรูปธรรมเพื่อช่วยเสริมสร้างผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล โดยหวังว่า แนวทางการพัฒนานี้จะช่วยเตรียมความพร้อมด้านการคิดวิเคราะห์ให้แก่ผู้ประกอบการในยุคดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาปัญหาเกี่ยวกับทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล
2. เพื่อนำเสนอแนวทางการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อเสริมสร้างผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล

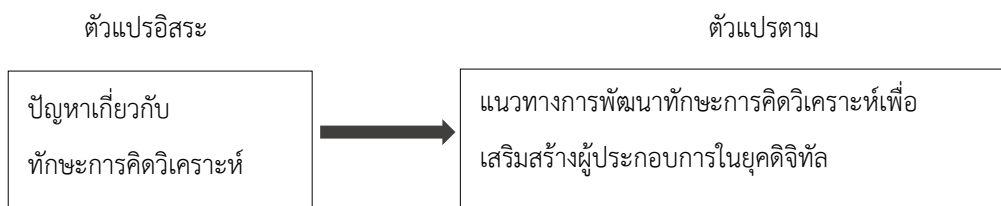
## ขอบเขตของการวิจัย

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ 1) วิทยานิพนธ์ 2) บทความวิจัย และ 3) บทความวิชาการ ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับปัญหาและแนวทางการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์จำนวนรวมทั้งสิ้น 164 ฉบับ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ วิทยานิพนธ์ บทความวิจัย และบทความวิชาการที่อยู่ในระยะเวลาย้อนหลัง 15 ปีคือตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550-2565 ที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับหัวข้อวิจัย โดยเอกสารที่สอดคล้องกับเกณฑ์การคัดเลือกและวัตถุประสงค์ของงานวิจัย ได้แก่ 1) วิทยานิพนธ์ จำนวน 17 ฉบับ 2) บทความวิจัย จำนวน 27 ฉบับ และ 3) บทความวิชาการ จำนวน 16 ฉบับ รวมทั้งสิ้นจำนวน 60 ฉบับ

### กรอบแนวคิดการวิจัย



### วิธีการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ใช้กระบวนการวิจัยแบบผสมผสานด้วยวิธีการวิจัยเชิงเอกสาร (Documentary Research) จากแหล่งข้อมูลที่เป็นวิทยานิพนธ์ บทความวิจัย และบทความวิชาการจำนวนทั้งหมด 60 ฉบับด้วยแบบวิเคราะห์เอกสารเกี่ยวกับปัญหาและแนวทาง โดยสถิติที่ใช้เป็นการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และวิธีการวิจัยเชิงสำรวจความคิดเห็น (Survey Research) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คนด้วยแบบประเมินความเหมาะสมของแนวทาง โดยสถิติที่ใช้เป็นค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีจำนวน 2 ฉบับ ได้แก่ 1) แบบวิเคราะห์เอกสารเกี่ยวกับปัญหาของทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้ประกอบการและแนวทางการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล และ 2) แบบประเมินความเหมาะสมของแนวทางการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อยและน้อยที่สุด จำนวน 25 ข้อ ครอบคลุมแนวทางที่สอดคล้องและสัมพันธ์กับปัญหาทั้ง 7 ด้าน

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากวิทยานิพนธ์ บทความวิจัย และบทความวิชาการด้วยแบบวิเคราะห์เอกสาร เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาของทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้ประกอบการและแนวทางการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล
2. ผู้วิจัยจัดทำเอกสารขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญในตรวจสอบความเหมาะสมของแนวทางการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล
3. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความเหมาะสมของแนวทางการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้ประกอบการในยุคดิจิทัลจากผู้เชี่ยวชาญด้วยแบบประเมินความเหมาะสม
4. ตรวจสอบความสมบูรณ์และความถูกต้องของข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมมาได้

## การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์แบบวิเคราะห์เอกสารเกี่ยวกับปัญหาและแนวทางการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อเสริมสร้างผู้ประกอบการในยุคดิจิทัลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนิสิตนิพนธ์ บทความวิจัย และบทความวิชาการที่เกี่ยวข้องด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เพื่อนำเสนอในรูปแบบข้อความบรรยาย
2. การวิเคราะห์แบบประเมินความเหมาะสมของแนวทางการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อเสริมสร้างผู้ประกอบการในยุคดิจิทัลด้วยค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เพื่อนำเสนอในรูปแบบตารางและข้อความบรรยาย

## ผลการวิจัย

### ตอนที่ 1 ปัญหาเกี่ยวกับทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล

จากการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาของทักษะการคิดวิเคราะห์ ผู้วิจัยสามารถสรุปสภาพปัญหาในปัจจุบันของทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้ประกอบการในยุคดิจิทัลได้ 4 ด้าน ได้แก่ 1) การขาดความรู้ความเข้าใจ ทักษะการคิดวิเคราะห์ เนื่องจากไม่เข้าใจหลักการคิดวิเคราะห์อย่างถ่องแท้ ไม่ได้เรียนและ/หรือไม่ได้รับการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์โดยตรง ไม่ได้มีการฝึกให้คิดวิเคราะห์ ดีความปัญหาไม่เป็นที่ทำให้แก้ปัญหาไม่ได้ ประยุกต์ใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์ไม่ได้เพราะขาดทั้งความรู้ความเข้าใจ ทักษะการคิดวิเคราะห์และไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาได้ 2) การขาดโอกาสที่จะคิดวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์ เนื่องจากไม่กล้าแสดงความคิดเห็นในสิ่งที่วิเคราะห์ ไม่กล้าคิดนอกกรอบผู้อื่นและไม่กล้าประยุกต์ใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์ 3) การขาดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากประสบการณ์เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างเหมาะสม เนื่องจากขาดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ในการคิดวิเคราะห์ และขาดสถานการณ์ให้ต้องใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์ และ 4) การขาดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากประสบการณ์เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างเหมาะสม เนื่องจากขาดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ในการคิดวิเคราะห์ และขาดสถานการณ์ให้ต้องใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์

### ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อเสริมสร้างผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล

จากการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการพัฒนา ผู้วิจัยสามารถสรุปแนวทางการพัฒนาที่สอดคล้องและสัมพันธ์กับปัญหาของทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้ประกอบการได้ 7 ด้าน ได้แก่ 1) การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบเพื่อเพื่อเสริมสร้างและจัดระบบความคิดให้ผู้ประกอบการอย่างเป็นขั้นตอนด้วยกระบวนการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์แบบ 6 ขั้นตอน มี 6 ข้อย่อย 2) การจัดสอนทักษะการคิดวิเคราะห์ให้กับผู้ประกอบการเพื่อเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจ ทักษะการคิดวิเคราะห์ด้วยวิธีการสอนหลากหลายรูปแบบ มี 8 ข้อย่อย 3) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักการทำงานของสมองและทฤษฎีการคิดวิเคราะห์ มี 2 ข้อย่อย 4) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้ประกอบการอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ มี 2 ข้อย่อย 5) การจัดกิจกรรมส่งเสริมการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการได้ประยุกต์ใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์ในกิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดให้ มี 1 ข้อย่อย 6) การจัดเวทีให้ผู้ประกอบการได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากประสบการณ์และสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงเพื่อเพิ่มโอกาสให้กับผู้ประกอบการได้ฝึกการคิดวิเคราะห์ มี 2 ข้อย่อยและ

7) การนำเครื่องมือช่วยคิดวิเคราะห์มาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มโอกาสการฝึกฝนทักษะการคิดวิเคราะห์ มี 3 ข้อย่อย ซึ่งสามารถแสดงความสอดคล้องและสัมพันธ์ของปัญหาและแนวทางได้ดังตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** ความสอดคล้องและสัมพันธ์ของแนวทางการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อเสริมสร้างผู้ประกอบการใน ยุคดิจิทัลตามปัญหาเกี่ยวกับทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้ประกอบการ

| ปัญหาเกี่ยวกับทักษะการคิดวิเคราะห์ของ<br>ผู้ประกอบการ                                          | แนวทางการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อเสริมสร้าง<br>ผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. การขาดความรู้ความเข้าใจ ทศนคติและ<br>ทักษะการคิดวิเคราะห์                                   | 1. พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบเพื่อเพื่อเสริมสร้าง<br>และจัดระบบความคิดให้ผู้ประกอบการด้วยกระบวนการพัฒนา<br>ทักษะการคิดวิเคราะห์แบบ 6 ขั้นตอน<br>2. จัดสอนทักษะการคิดวิเคราะห์ให้กับผู้ประกอบการเพื่อเพิ่มพูน<br>ความรู้ความเข้าใจ ทศนคติและทักษะการคิดวิเคราะห์ด้วย<br>วิธีการสอนหลากหลายรูปแบบ<br>3. จัดประสบการณ์การเรียนรู้อย่างสอดคล้องกับหลักการทำงานของ<br>ของสมองและทฤษฎีการคิดวิเคราะห์ |
| 2. การขาดโอกาสที่จะฝึกคิดวิเคราะห์และ<br>ประยุกต์ใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์                       | 4. จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้ประกอบการอย่างเหมาะสม<br>และมีประสิทธิภาพ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3. การขาดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้จาก<br>ประสบการณ์เพื่อพัฒนาทักษะการคิด<br>วิเคราะห์อย่างเหมาะสม | 5. จัดกิจกรรมส่งเสริมการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อเปิด<br>โอกาสให้ผู้ประกอบการได้ประยุกต์ใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์ใน<br>กิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดให้<br>6. จัดเวทีให้ผู้ประกอบการได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากประสบการณ์<br>และสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงเพื่อเพิ่มโอกาสให้กับผู้ประกอบการ<br>ได้ฝึกการคิดวิเคราะห์                                                                                                   |
| 4. การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ใน<br>ปัจจุบันยังมีประสิทธิภาพไม่เพียงพอ                        | 7. นำเครื่องมือช่วยคิดวิเคราะห์มาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มโอกาสการ<br>ฝึกฝนทักษะการคิดวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

จากตารางที่ 3 พบว่า ปัญหาเกี่ยวกับทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้ประกอบการมีทั้งหมด 4 ด้าน ซึ่งสามารถใช้แนวทางทั้ง 7 ด้านเข้ามาช่วยแก้ไขปัญหและพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ให้กับผู้ประกอบการได้

**ตอนที่ 3** ความเหมาะสมของแนวทางการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล

ความเหมาะสมของแนวทางการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้ประกอบการในยุคดิจิทัลสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ความเหมาะสมของแนวทางการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อเสริมสร้างผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล

| ความเหมาะสมของแนวทางการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อเสริมสร้างผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล                                                                                                                               | $\bar{x}$ | S.D. | ระดับความเหมาะสม |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|------------------|
| <b>1. พัฒนากลยุทธ์การคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบเพื่อเพื่อเสริมสร้างและจัดระบบความคิดให้ผู้ประกอบการด้วยกระบวนการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์แบบ 6 ขั้นตอน</b>                                                             |           |      |                  |
| 1.1 กำหนดวัตถุประสงค์ที่ผู้ประกอบการต้องการให้บรรลุว่า ต้องการอะไรจากการวิเคราะห์สถานการณ์ ปัญหา เหตุการณ์ หรือเรื่องราวนั้น ๆ โดยไม่เน้นท่องจำ เน้นจดตามหรือนำบรรยายแต่ให้ผู้ประกอบการได้ระบุดูวัตถุประสงค์ด้วยตนเอง | 5.00      | 0.00 | มากที่สุด        |
| 1.2 เสนอสถานการณ์ปัญหาที่ต้องการคิดวิเคราะห์ โดยผู้ประกอบการผู้เรียนอาจยกตัวอย่างสถานการณ์จำลองหรือสถานการณ์จริง ที่มีความสนใจและต้องการมานำเสนอ เพื่อวิเคราะห์หาผลลัพธ์ทางธุรกิจ                                     | 4.67      | 0.58 | มากที่สุด        |
| 1.3 รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลและสื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ ว่าประกอบไปด้วยเนื้อหาใดบ้าง                                                                                                                      | 4.67      | 0.58 | มากที่สุด        |
| 1.4 คิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบเพื่อพิจารณาแยกแยะ จำแนก และจัดหมวดหมู่อะไรเป็นเหตุ อะไรเป็นผล                                                                                                                           | 5.00      | 0.00 | มากที่สุด        |
| 1.5 นำเสนอและอภิปรายผลการคิดวิเคราะห์เพื่อค้นหาหลักการสำคัญและความสัมพันธ์ของคำถามและคำตอบเพื่อนำมาซึ่งข้อสรุปและการอภิปรายที่ชัดเจน โดยผู้สอนทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในกระบวนการคิดวิเคราะห์ด้วยตนเอง                 | 4.67      | 0.58 | มากที่สุด        |
| 1.6 ประเมินผลการคิดวิเคราะห์เพื่อบูรณาการต่อยอด สร้างองค์ความรู้จากสิ่งที่ได้ออกมาในรูปแบบของสื่อการเรียนรู้และนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนากลายเป็นองค์ความรู้เชิงลึก                       | 4.67      | 0.58 | มากที่สุด        |
| <b>2. จัดสอนทักษะการคิดวิเคราะห์ให้กับผู้ประกอบการเพื่อเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจ ทักษะคิดและทักษะการคิดวิเคราะห์ด้วยวิธีการสอนหลากหลายรูปแบบ</b>                                                                      |           |      |                  |
| 2.1 สอนโดยใช้วิธีการตั้งคำถามให้ผู้ประกอบการได้คิดหาคำตอบจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อพัฒนากระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและเข้าใจหลักการคิดวิเคราะห์อย่างถ่องแท้                                                    | 5.00      | 0.00 | มากที่สุด        |
| 2.2 สอนโดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อให้ผู้ประกอบการได้ค้นหาข้อมูลและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องและสามารถเชื่อมโยงข้อมูลที่รวบรวมมาได้เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปที่เป็นไปได้                                             | 4.67      | 0.58 | มากที่สุด        |
| 2.3 สอนโดยใช้วิธีการเรียนรู้โดยให้ผู้ประกอบการใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อฝึกคิดทำความเข้าใจปัญหาตีความปัญหาเป็นและแก้ไขปัญหาด้วยหลักการและเหตุผล                                                                             | 4.67      | 0.58 | มากที่สุด        |
| 2.4 สอนโดยใช้วิธีการเรียนรู้จากเกมธุรกิจต่าง ๆ ที่ส่งเสริมให้ผู้ประกอบการได้คิดหาวิธีเล่นให้ได้ผลลัพธ์ตามที่เกมกำหนดไว้เพื่อฝึกให้คิดวิเคราะห์                                                                        | 4.67      | 0.58 | มากที่สุด        |



ตารางที่ 4 ความเหมาะสมของแนวทางการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อเสริมสร้างผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล (ต่อ)

| ความเหมาะสมของแนวทางการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อเสริมสร้างผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | $\bar{x}$ | S.D. | ระดับความเหมาะสม |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|------------------|
| <b>2. จัดสอนทักษะการคิดวิเคราะห์ให้กับผู้ประกอบการเพื่อเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจ ทักษะคิดและทักษะการคิดวิเคราะห์ด้วยวิธีการสอนหลากหลายรูปแบบ (ต่อ)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |      |                  |
| 2.5 สอนโดยใช้สื่อต่าง ๆ เข้ามาช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ให้กับผู้ประกอบการผ่านการนำข่าวจากสื่อต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นหนังสือพิมพ์หรือโซเชียลมีเดียมาฝึกวิเคราะห์เพื่อคิดแก้ไขปัญหาในการประกอบธุรกิจ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5.00      | 0.00 | มากที่สุด        |
| 2.6 สอนโดยใช้วิธีการเรียนรู้จากกรณีศึกษาเพื่อให้ผู้ประกอบการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องนำมาวิเคราะห์เพื่อฝึกการสืบค้นข้อมูลทางธุรกิจที่สนใจและอภิปรายในมุมมองของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้ประกอบการด้วยกัน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5.00      | 0.00 | มากที่สุด        |
| 2.7 สอนโดยการจัดอบรมให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทักษะการคิดวิเคราะห์ มองเห็นถึงความสำคัญของการคิดวิเคราะห์และช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อให้ผู้ประกอบการได้ฝึกคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบผ่านสถานการณ์ต่าง ๆ รวมทั้งได้อภิปรายผลที่ได้จากการคิดวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5.00      | 0.00 | มากที่สุด        |
| 2.8 สอนโดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเพื่อให้ผู้ประกอบการได้ลงมือปฏิบัติจริงและประยุกต์ใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์ในการทำโครงงานตั้งแต่ต้นจนจบ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์โดยตรง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4.33      | 1.15 | มาก              |
| <b>3. จัดประสบการณ์การเรียนรู้อย่างสอดคล้องกับหลักการทำงานของสมองและทฤษฎีการคิดวิเคราะห์</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |      |                  |
| 3.1 จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้ประกอบการอย่างสอดคล้องกับหลักการทำงานของสมองตามธรรมชาติของสมองในการจัดระบบความคิดกับการเรียนรู้ 3 ด้านคือ อารมณ์ การคิดและการลงมือปฏิบัติที่ต้องกระทำไปพร้อม ๆ กันจึงจะเกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด เพื่อให้เข้าใจหลักการคิดวิเคราะห์อย่างถ่องแท้                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5.00      | 0.00 | มากที่สุด        |
| 3.2 จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้ประกอบการอยู่บนพื้นฐานทฤษฎีการคิดวิเคราะห์ของมาร์ซาโน เพื่อให้เข้าใจหลักการคิดวิเคราะห์อย่างถ่องแท้ ซึ่งประกอบไปด้วยทักษะย่อย 5 ทักษะโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้<br>3.2.1 ทักษะการจำแนก ซึ่งเป็นความสามารถในการแยกแยะส่วนย่อยต่าง ๆ ทั้งเหตุการณ์ เรื่องราว สิ่งของออกเป็นส่วนย่อย ๆ ให้เข้าใจง่ายอย่างมีหลักเกณฑ์และสามารถบอกรายละเอียดได้<br>3.2.2 ทักษะการจัดหมวดหมู่ ซึ่งเป็นความสามารถในการจัดประเภท จัดลำดับ จัดกลุ่มของสิ่งที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันเข้าด้วยกัน โดยยึดโครงสร้างลักษณะหรือคุณสมบัติที่เป็นประเภทเดียวกัน | 5.00      | 0.00 | มากที่สุด        |

ตารางที่ 4 ความเหมาะสมของแนวทางการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อเสริมสร้างผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล (ต่อ)

| ความเหมาะสมของแนวทางการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อเสริมสร้างผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล                                                                                                                                                                                                                                                                                           | $\bar{x}$ | S.D. | ระดับความเหมาะสม |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|------------------|
| <b>3. จัดประสบการณ์การเรียนรู้อย่างสอดคล้องกับหลักการทำงานของสมองและทฤษฎีการคิดวิเคราะห์ (ต่อ)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |      |                  |
| 3.2.3 ทักษะการเชื่อมโยง ซึ่งเป็นความสามารถในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ ว่าสัมพันธ์กันอย่างไร                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |      |                  |
| 3.2.4 ทักษะการสรุปความ ซึ่งหมายถึงความสามารถในการจับประเด็นและสรุปผลจากสิ่งที่กำหนดให้ได้                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |      |                  |
| 3.2.5 ทักษะการประยุกต์ ซึ่งเป็นความสามารถในการนำความรู้ หลักการ และทฤษฎีมาใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อให้สามารถคาดการณ์ งบประมาณ พยากรณ์ ขยายความ คาดเดาสิ่งที่เกิดขึ้นในอนาคตได้                                                                                                                                                                                                   |           |      |                  |
| <b>4. จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้ประกอบการอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |      |                  |
| 4.1 จัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยเน้นผู้ประกอบการเป็นศูนย์กลางด้วยผสมผสานการเรียนรู้หลากหลายตามความต้องการ ความสนใจและความถนัดของผู้ประกอบการเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ได้อย่างตรงจุด                                                                                                                                                                                           | 5.00      | 0.00 | มากที่สุด        |
| 4.2 จัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยให้ผู้ประกอบการได้ปฏิบัติจริงด้วยตนเองเพื่อให้ฝึกการคิดวิเคราะห์ธุรกิจและดำเนินการวางแผนธุรกิจให้ได้ผลลัพธ์ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง                                                                                                                                                                                                         | 5.00      | 0.00 | มากที่สุด        |
| 4.3 จัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบตื่นตัว (Active Learning) ที่เน้นให้ผู้ประกอบการมีส่วนร่วมและมีปฏิสัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนรู้หลากหลายรูปแบบเพื่อฝึกการคิดวิเคราะห์ได้โดยตรง                                                                                                                                                                                                      | 5.00      | 0.00 | มากที่สุด        |
| <b>5. จัดกิจกรรมส่งเสริมการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการได้ประยุกต์ใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์ในกิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดให้</b>                                                                                                                                                                                                                                  |           |      |                  |
| จัดกิจกรรมส่งเสริมการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์โดยเน้นการลงมือปฏิบัติด้วยตนเองอย่างกระตือรือร้น (Active Learning) เพื่อให้ผู้ประกอบการได้มีโอกาสประยุกต์ใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์ในกิจกรรมที่สอดคล้องสถานการณ์วิเคราะห์ต่าง ๆ และนำสิ่งที่ได้ประสบพบเจอในกิจกรรมพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์นั้นมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน แสดงความคิดเห็นในสิ่งที่วิเคราะห์ และกล้าที่จะคิดแตกต่าง | 4.67      | 0.58 | มากที่สุด        |

ตารางที่ 4 ความเหมาะสมของแนวทางการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อเสริมสร้างผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล (ต่อ)

| ความเหมาะสมของแนวทางการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อเสริมสร้างผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | $\bar{x}$   | S.D.        | ระดับความเหมาะสม |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|------------------|
| <b>6. จัดเวทีให้ผู้ประกอบการได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากประสบการณ์และสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงเพื่อเพิ่มโอกาสให้กับผู้ประกอบการได้ฝึกการคิดวิเคราะห์</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |             |                  |
| 6.1 จัดเวทีให้ผู้ประกอบการได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากประสบการณ์จริง โดยอาจเป็นประสบการณ์ของผู้ประกอบการเองหรือประสบการณ์ของผู้ประกอบการรายอื่นเพื่อฝึกคิดวิเคราะห์ นำเสนอผลการวิเคราะห์และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันและกันจากประสบการณ์ในการทำธุรกิจ                                                                                                                                                                       | 5.00        | 0.00        | มากที่สุด        |
| 6.2 จัดเวทีให้ผู้ประกอบการได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยอาจจำลองสถานการณ์ทางธุรกิจให้เหมือนจริงหรือพาผู้ประกอบการไปอยู่ในสถานการณ์ธุรกิจจริงเพื่อฝึกให้ใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์ นำเสนอผลการวิเคราะห์และแลกเปลี่ยนเรียนรู้                                                                                                                                                                                       | 5.00        | 0.00        | มากที่สุด        |
| <b>7. นำเครื่องมือช่วยคิดวิเคราะห์มาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มโอกาสการฝึกฝนทักษะการคิดวิเคราะห์</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |             |                  |
| 7.1 นำเครื่องมือ 5 W 1 H มาประยุกต์ใช้เพื่อตั้งคำถามและหาคำตอบ สร้างความชัดเจนให้ผู้ประกอบการได้ว่า Who คือ ใครคือลูกค้า? What คือ อะไรคือสิ่งที่ลูกค้าต้องการ? When คือ ลูกค้าอยู่ที่ไหน? Where คือ เมื่อไหร่ที่ต้องการซื้อหรือใช้สินค้า? Why คือ ทำไมลูกค้าต้องมาซื้อสินค้า? และ How คือ จะเข้าถึงลูกค้าอย่างไร? จะได้รู้ข้อเท็จจริง เหตุผลเบื้องหลังของสิ่งที่เกิดขึ้นและเข้าใจความเป็นมาเป็นไปของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น | 5.00        | 0.00        | มากที่สุด        |
| 7.2 นำเครื่องมือ SWOT Analysis มาประยุกต์ใช้เพื่อฝึกคิดวิเคราะห์สภาพการณ์ 2 ด้านทั้งภายในที่ครอบคลุมจุดแข็ง และ จุดอ่อน (Weaknesses) และภายนอกองค์การที่ครอบคลุมโอกาส (Opportunities) และอุปสรรค (Threats) เพื่อวิเคราะห์ธุรกิจในภาพรวมและกำหนดกลยุทธ์อย่างเหมาะสมที่จะทำให้ธุรกิจเติบโตและประสบความสำเร็จในอนาคต                                                                                                         | 5.00        | 0.00        | มากที่สุด        |
| 7.3 นำเทคโนโลยีดิจิทัลทันสมัยไปประยุกต์ใช้เพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถเข้าถึงและรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการคิดวิเคราะห์ได้                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4.67        | 0.58        | มากที่สุด        |
| <b>รวม</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>4.85</b> | <b>0.19</b> | <b>มากที่สุด</b> |

จากตารางที่ 4 พบว่า ความเหมาะสมของแนวทางการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อเสริมสร้างผู้ประกอบการในยุคดิจิทัลในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.85$ , S.D. 0.19) โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ การจัดประสบการณ์การเรียนรู้อย่างสอดคล้องกับหลักการทำงานของสมองและทฤษฎีการคิดวิเคราะห์ การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้ประกอบการอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ และการจัดเวทีให้ผู้ประกอบการได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากประสบการณ์และสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงเพื่อเพิ่มโอกาสให้กับผู้ประกอบการได้ฝึกการคิด

วิเคราะห์ ( $\bar{x} = 5.00$ , S.D. = 0.00) รองลงมา ได้แก่ การนำเครื่องมือช่วยคิดวิเคราะห์มาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มโอกาสการฝึกฝนทักษะการคิดวิเคราะห์ ( $\bar{x} = 4.89$ , S.D. = 0.19) การจัดสอนทักษะการคิดวิเคราะห์ให้กับผู้ประกอบการเพื่อเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจ ทักษะการคิดวิเคราะห์ด้วยวิธีการสอนหลากหลายรูปแบบ ( $\bar{x} = 4.79$ , S.D. = 0.36) การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบเพื่อเพื่อเสริมสร้างและจัดระบบความคิดให้ผู้ประกอบการด้วยกระบวนการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์แบบ 6 ขั้นตอน ( $\bar{x} = 4.78$ , S.D. = 0.19) ตามลำดับ และด้านที่ได้ค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ การจัดกิจกรรมส่งเสริมการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการได้ประยุกต์ใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์ในกิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดให้ ( $\bar{x} = 4.67$ , S.D. = 0.58)

### อภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยสามารถสรุปและอภิปรายผลได้ดังต่อไปนี้

1. ปัญหาเกี่ยวกับทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล ซึ่งจากการศึกษาปัญหาเกี่ยวกับทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้ประกอบการในยุคดิจิทัลพบว่า ปัญหาเกี่ยวกับทักษะการคิดวิเคราะห์ที่พบในปัจจุบันประกอบด้วย 4 ด้าน ซึ่งการที่ผู้ประกอบการขาดความรู้ความเข้าใจ ทักษะการคิดวิเคราะห์ที่ส่งผลให้ตีความปัญหาในธุรกิจของตนเองไม่เป็นถือเป็นปัญหาสำคัญ เนื่องจากการประกอบธุรกิจให้เติบโตและประสบความสำเร็จได้นั้นจำเป็นต้องมีการบริหารจัดการที่ดีและเข้าใจธุรกิจของตนเองเป็นอย่างดีจึงจะสามารถวิเคราะห์และพัฒนารูปแบบไปสู่เป้าหมายได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sookpong & Klaewkrue (2022) ที่ได้ศึกษาเรื่องสมรรถนะนักบัญชีที่พึงประสงค์ของสถานประกอบการในยุคดิจิทัลแล้วพบว่า ผู้ประกอบการยุคดิจิทัลมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาตนเองในเรื่องของการคิดวิเคราะห์และความเข้าใจเกี่ยวกับธุรกิจ ซึ่งเป็นปัจจัยที่จะทำให้ผู้ประกอบการยุคดิจิทัลประสบความสำเร็จ ในขณะที่การขาดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์การคิดวิเคราะห์ก็เป็นอีกปัญหาที่สำคัญ เนื่องจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ที่เป็นสิ่งที่ผู้ประกอบการยุคดิจิทัลจำเป็นต้องมีเพื่อสร้างความมั่นคงทางธุรกิจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sudkaew (2020) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษารูปแบบการเรียนรู้การสร้างทักษะผู้ประกอบการของกลุ่มครูผู้สอนสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและตามอัธยาศัยในประเทศไทยในบริบทการศึกษานอกระบบแล้วพบว่า การแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากประสบการณ์ช่วยให้ผู้ประกอบการประสบความสำเร็จ ทั้งนี้ การส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ที่เกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์จะช่วยให้ผู้ประกอบการเข้าใจและทราบวิธีและแนวทางแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ที่เกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์เพื่อเพิ่มโอกาสการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และเพิ่มองค์ความรู้ใหม่ในการประกอบธุรกิจ

2. แนวทางการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อเสริมสร้างผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล ซึ่งจากการศึกษาแนวทางการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อเสริมสร้างผู้ประกอบการในยุคดิจิทัลพบว่า มี 7 ด้าน ได้แก่ 1) พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบเพื่อเพื่อเสริมสร้างและจัดระบบความคิดให้ผู้ประกอบการอย่างเป็นขั้นเป็นตอนด้วยกระบวนการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์แบบ 6 ขั้นตอน 2) จัดสอนทักษะการคิดวิเคราะห์ให้กับผู้ประกอบการเพื่อเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจ ทักษะการคิดวิเคราะห์ด้วยวิธีการสอนหลากหลายรูปแบบ 3) จัดประสบการณ์การเรียนรู้อย่างสอดคล้องกับหลักการทำงานของสมองและทฤษฎีการคิดวิเคราะห์ 4) จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้ประกอบการอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ 5) จัดกิจกรรมส่งเสริมการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการได้ประยุกต์ใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์ในกิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดให้ 6) จัดเวทีให้ผู้ประกอบการได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากประสบการณ์และสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงเพื่อเพิ่มโอกาสให้กับผู้ประกอบการ

ได้ฝึกการคิดวิเคราะห์ และ 7) นำเครื่องมือช่วยคิดวิเคราะห์มาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มโอกาสการฝึกฝนทักษะการคิดวิเคราะห์ ซึ่งสอดคล้องกับ Suksawang (2020) และ Srichaliaw (2017) ที่ได้กล่าวว่า การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบจะช่วยให้การวิเคราะห์ในเรื่องที่ผู้ประกอบการสนใจมีประสิทธิภาพมากขึ้น และสอดคล้องกับ Prapaiwatphan (2017) และ Boontham (2018) ที่ได้กล่าวว่า การวิเคราะห์ SWOT Analysis นำไปสู่การบูรณาการความรู้เพื่อการแก้ปัญหาในการประกอบการ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจในด้านการตลาด การผลิต การจัดการ และการเงิน รวมไปถึงการบูรณาการ ความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ในการกำหนดแนวทางการดำเนินธุรกิจในรูปของแผนธุรกิจในยุคดิจิทัลได้

3. ความเหมาะสมของทางการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อเสริมสร้างผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล ซึ่งความเหมาะสมของทางการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อเสริมสร้างผู้ประกอบการในยุคดิจิทัลในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.85$ , S.D. = 0.19) โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ การจัดประสบการณ์การเรียนรู้อย่างสอดคล้องกับหลักการทำงานของสมองและทฤษฎีการคิดวิเคราะห์ ( $\bar{x} = 5.00$ , S.D. = 0.00) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Malison (2018) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์โดยใช้แนวคิดมาร์ชาโน วิชาประวัติศาสตร์ไทยของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แล้วพบว่า ผลการศึกษาความสามารถการคิดวิเคราะห์โดยใช้แนวคิดมาร์ชาโนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 24 คน มีคะแนนผ่านเกณฑ์ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 และนักเรียนมีความรู้สูงกว่าก่อนเรียนโดยใช้แนวคิดของมาร์ชาโนมาใช้ในการเรียนการสอนคิดวิเคราะห์ ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ได้แก่ แนวทางการพัฒนาการจัดกิจกรรมส่งเสริมการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการได้ประยุกต์ใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์ในกิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดให้ ( $\bar{x} = 4.67$ , S.D. = 0.58) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ผู้ประกอบการอาจไม่มีเวลาเข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อฝึกการประยุกต์ใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์ รวมทั้งผู้ประกอบการแต่ละคนอาจมีบริบทในการทำธุรกิจไม่เหมือนกัน ส่งผลให้การจัดกิจกรรมส่งเสริมการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ต้องออกแบบให้เหมาะสมกับแต่ละบริบทของผู้ประกอบการ

## สรุป

ปัญหาเกี่ยวกับทักษะการคิดวิเคราะห์พบว่า มี 4 ด้าน ในขณะที่แนวทางการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อเสริมสร้างผู้ประกอบการในยุคดิจิทัลที่สอดคล้องและสัมพันธ์กับปัญหาพบว่า มี 7 ด้าน โดยแนวทางการพัฒนาโดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดที่จะนำไปใช้พัฒนาผู้ประกอบการได้

## ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งนี้

1. ควรนำแนวทางการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อเสริมสร้างผู้ประกอบการในยุคดิจิทัลไปทดสอบกับผู้ประกอบการเพื่อเปรียบเทียบแนวทางและแนวปฏิบัติจริงจะได้ปรับแก้ให้เหมาะสมมากยิ่งขึ้น
2. ควรนำแนวทางการพัฒนาที่ได้ไปทดลองใช้จริงเพื่อตรวจสอบว่า มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทปัจจุบันหรือไม่ และนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงพัฒนาแนวทางให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

## ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาและรวบรวมข้อมูลงานวิจัยจากฐานข้อมูลอื่น ๆ ร่วมด้วยเพื่อให้เห็นภาพรวมของสภาพและแนวทางการพัฒนาที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

2. ควบคู่กับข้อมูลเอกสารทั้งวิทยานิพนธ์ บทความวิจัยและบทความวิชาการที่เป็นภาษาอังกฤษประกอบเพื่อให้ได้ภาพรวมที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

3. ควบคู่กับสัมภาษณ์ผู้ประกอบการในยุคดิจิทัลเพื่อจะได้ข้อมูลเชิงลึกและมองเห็นแนวทางการพัฒนาที่ชัดเจนเป็นรูปธรรมและประยุกต์ใช้ได้จริง

## References

- Areesoponphichet, S. (2014). Instructional strategy for develop of analytical thinking skills: The concept mapping. *E-Journal of Education*, 42(3), 194-210. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/EDUCU/article/view/26038/22081>. [in Thai].
- Boontham, W. (2018). *Workshop project on Development and Implementation of the Curriculum according to the Results-oriented Education Management Approach*. [https://phraeoffice.mju.ac.th/wtms\\_calendarPerson\\_byMonth.aspx?hlD=127662&sd=1%2F3%2F2561&ed=31%2F3%2F2561](https://phraeoffice.mju.ac.th/wtms_calendarPerson_byMonth.aspx?hlD=127662&sd=1%2F3%2F2561&ed=31%2F3%2F2561). [in Thai].
- Ewing Marion Kauffman Foundation. (2018). *State of Entrepreneurship 2018*. Retrieved 20 March 2023, from [https://www.kauffman.org/wpcontent/uploads/2019/02/State\\_of\\_Entrepreneurship\\_2018.pdf](https://www.kauffman.org/wpcontent/uploads/2019/02/State_of_Entrepreneurship_2018.pdf)
- Fuchs, E. R. (2013). Small business failure rates: Choice of definition and the size effect. *Journal of Entrepreneurship and Public Policy*, 2(2), 181-197.
- Huang, I. (2021, September). *Making risk management Easier: Development of a diversification decision support system for smallholder Thai rubber farmers* [Paper presentation]. HAU Research Conference, China.
- Hunsaen, S. (2019). Analytical thinking skills for businessman. *E-Journal of Industrial Business Administration*, 1(1), 116-128. <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/iba/article/view/197866/137762>. [in Thai].
- Malison, S. (2018). *The development of analytical thinking abilities by using Marzano's concept in Thai history subjects of students in grade 5*. Dhurakij Pundit University, Digital Research Information Center. [in Thai].
- Moonkham, S. (2010). *Writing a learning management plan that emphasizes thinking*. <https://m.se-ed.com/Product/Detail/9789749413647>. [in Thai].
- Nuanraksa, P., & Kulaphen, A. (2022). The development of analytical thinking skills in 5 steps for third year students. *E- Journal of Buddhist Studies Vanam Dongrak*. 9(1), 69-88. [https://so06.tci-thaijo.org/index.php/Vanam\\_434/article/view/256767/173046](https://so06.tci-thaijo.org/index.php/Vanam_434/article/view/256767/173046). [in Thai].

- Prapaiwatphan, W. (2017). *Solve the problem of lack of SWOT analysis skills by analyzing practice methods case study of 2nd year diploma students in marketing at Attawit Commercial Technology College*. <http://www.atc.ac.th/ATCWeb/FileATC.pdf>. [in Thai].
- Sookpong, P., & Klaewkrue, N. (2022). Competencies of desirable accountant of enterprises in the digital era. *E-Journal Lampang Rajabhat University*, 11(1), 146-156. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/JLPRU/article/view/255375/175871>. [in Thai].
- Srichaliaw, T. (2017). Life skills development for prathomsuksa 4-6 students using participatory action research. *E-Journal of Graduate Studies*, 11(2), 61-74. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JournalGradVRU/article/view/97756/76151>. [in Thai].
- Sudkaew, S. (2020). *A study of the entrepreneur professional skill learning of the office of non-formal education and informal education in the non-formal context of Thailand*. [Master's thesis, Mahidol University]. <https://archive.cm.mahidol.ac.th/-bitstream/123456789/4015/1/TP%20EM.034%202563.pdf>. [in Thai].
- Suksawang, S. (2020). *Innovative thinking development to develop innovations in the organization*. <https://agtech4otop.nia.or.th/innovation/.htm>. [in Thai].

ระดับความสำเร็จและอุปสรรคในการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะของโรงเรียนนำร่อง  
เขตพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดระยอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา  
มัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง

The Success and Obstacles in Competency-Based Curriculum  
Implementation of Rayong Education Sandbox under the Office  
of the Secondary Education Service Area Office Chonburi Rayong

อมรพันธ์ สำเภา\* วรณวิศา สีนุสรณ์ คล้ายจำเอง\*\* และ พร้อมพิไล บัวสุวรรณ\*\*

\* สาขาวิชาการบริหารการศึกษา ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

\*\* ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Amornpan Sampao\*, Wanwisa Suebnusorn Klaijumlang\*\* and Prompilai Buasuwan\*\*

\* Division of Education Administration, Faculty of Education, Kasetsart University

\*\* Department of Education, Faculty of Education, Kasetsart University

Received: February 01, 2022 / Revised: May 06, 2022 / Accepted: July 26, 2022

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มี 3 วัตถุประสงค์ ได้แก่ 1) เพื่อศึกษาระดับความสำเร็จในการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะ 2) เพื่อศึกษาอุปสรรคในการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะ และ 3) เพื่อเสนอแนะแนวทางในการนำหลักสูตรฐานสมรรถนะไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยนำแนวคิดระบบนิเวศทางการศึกษา 5 ระบบ (ไมโคร เมโซ เอ็กโซ มาโคร และโครโน) มาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย เก็บข้อมูลจากผู้บริหารและครูโรงเรียนนำร่องเขตพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดระยอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง จำนวน 260 คน ที่ได้จากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามมาตราส่วน ประมาณค่า 5 ระดับและคำถามปลายเปิด สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และจัดทำข้อเสนอแนะโดยการวิเคราะห์เนื้อหาจากคำตอบของแบบสอบถามปลายเปิด

พบผลการวิจัย 3 ข้อ ได้แก่ 1) ในภาพรวมระดับความสำเร็จในการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะของโรงเรียนนำร่องเขตพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดระยองอยู่ในระดับมาก ระบบเมโซมีความสำเร็จมากที่สุด ระบบโครโนมีระดับความสำเร็จน้อยที่สุด 2) ในภาพรวมอุปสรรคในการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะอยู่ในระดับปานกลาง โดยระบบมาโครมีระดับอุปสรรคมากที่สุด และระบบเมโซมีระดับอุปสรรคน้อยที่สุด และ 3) งานวิจัยนี้เสนอให้มีการจัดอบรมให้ความรู้แก่ครูเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรฐานสมรรถนะ ปรับหลักสูตรสถานศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน ลดเนื้อหาที่ไม่จำเป็นในบางรายวิชา และจัดประชุมชี้แจงเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจหลักสูตรที่มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงทุกครั้ง

คำสำคัญ: การใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะ โรงเรียนนำร่องเขตพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา ระบบนิเวศทางการศึกษา ระยอง



## Abstract

This research has three objectives. First, it examines the level of success in competency-based curriculum implementation; Second, it studies the obstacles in competency-based curriculum implementation. Third, it suggests ways in which competency-based curriculum can be implemented. Five learning ecosystems (Micro, Meso, Exo, Macro and Chrono) are used as research framework. Data was collected from 260 school administrators and teachers that were selected through stratified random sampling methods. The research instrument was a five-point Likert scale questionnaire and open-ended questions. Statistics used to analyze the data included arithmetic mean and standard deviation. Recommendations were extracted from responses to open-ended questions, using content analysis.

The results showed that: 1) overall, the level of success in competency-based curriculum implementation was at a high level. The highest level of success was found in the Meso system, while the lowest level of success occurred in the Chrono system. Overall, the level of obstacles in competency-based curriculum implementation was moderate. The biggest obstacle was found in the Macro system, while the smallest obstacle happened in the Meso system. This research recommended that all teachers be well trained and provided with clear knowledge and a deep understanding about competency-based curriculum implementation. The school curriculum should be modified, so it serves the learning needs of all students. In addition, unnecessary content in some subjects should be reduced. Whenever curriculum changes, schools should organize a meeting to elaborate the changes in detail.

**Keyword:** Competency-based Curriculum Implementation, Education Sandbox School, Education Ecosystem, Rayong

## บทนำ

ผลการจัดการศึกษาของประเทศไทยที่ผ่านมาพบว่าผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนยังมีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ไม่ได้เป็นไปตามที่ควรจะเป็น ขาดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และไม่สามารถประยุกต์ความรู้ไปใช้ให้เหมาะกับยุคศตวรรษที่ 21 อีกทั้งคณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา (กอปศ.) ได้พบปัญหาของการจัดการศึกษาสำคัญ 3 ประการ ประการแรก คือ ยังไม่มีการบูรณาการการทำงานระหว่างองค์กรที่ทำหน้าที่ในด้านหลักสูตร สื่อการสอน การทดสอบ และการประเมินผล การบริหารบุคลากรครู การเงิน และการบริหารจัดการ ประการที่สอง คือ ยังขาดกลไกและกระบวนการนำนโยบายไปปฏิบัติ (Policy Implementation) และประการสุดท้าย คือ นวัตกรรมการเรียนรู้และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นเฉพาะโรงเรียนบางแห่ง ไม่ได้ขยายผลทั้งระบบการศึกษา จากสภาพปัญหาดังกล่าว ได้นำมาสู่การประกาศแต่งตั้งพระราชบัญญัติพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา พ.ศ. 2562 ขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ในการจัดตั้งเขตพื้นที่ นวัตกรรมการศึกษา 4 ประการ คือ 1. คิดค้นและพัฒนา นวัตกรรมการศึกษาและการเรียนรู้เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของผู้เรียน รวมทั้งเพื่อดำเนินการให้มีการขยายผลไปใช้ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานอื่น 2. ลดความเหลื่อมล้ำในการศึกษา 3. กระจายอำนาจและให้อิสระแก่หน่วยงานทางการศึกษาและสถานศึกษานำร่องในพื้นที่นวัตกรรม

การศึกษาเพื่อเพิ่มความคล่องตัวในการบริหารและการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และ 4. สร้างและพัฒนากลไกในการจัดการศึกษาร่วมกันระหว่างภาครัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ภาคเอกชน และ ภาคประชาสังคมในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา โดยกำหนดให้พื้นที่นวัตกรรมการศึกษาดังกล่าวมีลักษณะเป็นพื้นที่ ทดลอง (Sandbox) ในการจัดการศึกษารูปแบบใหม่ ซึ่งหากการจัดการศึกษาในพื้นที่ดังกล่าวมีผลสัมฤทธิ์ที่ดีก็จะ ขยายผลไปสู่สถานศึกษาแห่งอื่นต่อไป (Division of Educational Law and Cultural, 2019)

กระทรวงศึกษาธิการจึงมีนโยบายเพิ่มคุณภาพและประสิทธิภาพในการจัดการศึกษา ลดความเหลื่อมล้ำ ทางการศึกษา ส่งเสริมให้ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา ตามเจตนารมณ์ของการจัดการศึกษาของ รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560 มาตรา 54 อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 12 แห่งพระราชบัญญัติ ระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2546 จึงจัดตั้งพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดระยองขึ้น เพื่อให้ เกิดรูปแบบการบริหารจัดการการศึกษารูปแบบใหม่ ซึ่งเป็นการทดลองกระจายอำนาจการบริหารจัดการจากส่วนกลาง ไปยังจังหวัด โดยมีระบบและกลไกการบริหารจัดการพื้นที่ด้วยตนเอง ส่งเสริมให้สถานศึกษามีอิสระในด้านวิชาการ การบริหารบุคคล และการบริหารทั่วไป ด้วยความรับผิดชอบต่อคุณภาพการศึกษา นำไปสู่การพัฒนาสมรรถนะของ ผู้เรียนให้เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน บริบทพื้นที่และความต้องการของประเทศ (Ministry of Education Thailand, 2018)

การประกาศใช้พระราชบัญญัติเขตพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา พ.ศ. 2562 ฉบับนี้ มุ่งเน้นให้อิสระกับ สถานศึกษานำร่องในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา โดยการปรับใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานให้ สอดคล้องกับสภาพภูมิสังคม ความต้องการ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียน ประกอบกับช่วงเวลาดังกล่าว คณะ ปฏิรูปการศึกษาจังหวัดระยอง มีการระดมผลจากทุกฝ่ายที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาการศึกษาจังหวัดระยอง กำหนดยุทธศาสตร์การศึกษาของจังหวัดและจัดทำกรอบหลักสูตรจังหวัดระยอง (Rayong Macro) สำเร็จพอดี คณะกรรมการศึกษาธิการจังหวัดระยอง (กศจ.ระยอง) จึงได้ประกาศใช้กรอบหลักสูตรจังหวัดระยอง ในวันที่ 13 พฤษภาคม 2562 โดยให้ใช้กับสถานศึกษาทุกแห่งในจังหวัดระยอง กรณีสถานศึกษานำร่องนำกรอบหลักสูตรจังหวัด ระยองมาใช้ในการปรับหลักสูตรสถานศึกษาให้เป็นหลักสูตรฐานสมรรถนะตามกรอบหลักสูตรจังหวัดระยอง ส่วน สถานศึกษาทั่วไปนำกรอบหลักสูตรจังหวัดระยองไปใช้กับหลักสูตรสถานศึกษาที่เป็นหลักสูตรอิงมาตรฐาน

จังหวัดระยองเป็นเขตพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดระยองที่มีสถานศึกษานำร่องทั้งสิ้น 63 แห่ง มีการ เสนอขอความเห็นชอบปรับใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานตามกรอบหลักสูตรจังหวัดระยอง (Rayong Macro) ทั้งสิ้น 45 แห่ง และเป็นสถานศึกษานำร่องที่ยังไม่ได้เสนอขอความเห็นชอบอีก 12 แห่ง เป็นสถานศึกษานำ ร่องที่ยังคงใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 อีก 6 แห่ง มีหลักสูตรหรือวิธีแห่งการสร้าง และพัฒนาคนที่สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่แล้วจำนวนทั้งสิ้น 45 หลักสูตร โดยมีสถานศึกษานำร่องหรือโรงเรียนนำ ร่องเขตพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดระยอง ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยองที่มีการ ทดลองใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะ จำนวน 14 โรงเรียน (Office of Educational Sandbox Management, 2019)

ถึงแม้จะมีการพิจารณาและให้ความเห็นชอบในการอนุมัติใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะจากคณะกรรมการ ขับเคลื่อนเขตพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา คณะอนุกรรมการวิชาการจังหวัดระยอง และคณะกรรมการสถานศึกษาแล้ว ในช่วงการทดลองใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะนี้ ยังไม่ได้มีการศึกษาวิจัย ติดตามการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะของ

โรงเรียนนาร่องเขตพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดระยอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง ว่ามีผลสำเร็จในการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะอย่างไร ประสบผลสำเร็จหรือเกิดอุปสรรคในการใช้หลักสูตรในระดับใดบ้าง

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาระดับความสำเร็จและอุปสรรคในการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะของโรงเรียนนาร่องเขตพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดระยอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง เพื่อทราบถึงระดับความสำเร็จและอุปสรรคในการใช้หลักสูตร จัดทำข้อเสนอแนะการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะ นำไปสู่ความสำเร็จของการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนนาร่องเขตพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา เกิดการขับเคลื่อนและขยายผลเขตพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดระยอง และการปฏิรูปการศึกษาในลำดับต่อไป

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับความสำเร็จในการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะของโรงเรียนนาร่องเขตพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดระยอง
2. เพื่อศึกษาอุปสรรคในการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะของโรงเรียนนาร่องเขตพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดระยอง
3. เพื่อเสนอแนะการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะของโรงเรียนนาร่องเขตพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดระยอง

### ขอบเขตการวิจัย

นักวิชาการได้นำแนวคิดระบบนิเวศการเรียนรู้มาใช้ในการพัฒนา องค์ประกอบที่สำคัญของการจัดการเรียนรู้ที่ส่งผลกระทบต่อผู้เรียนในหลายด้าน ทั้งที่เป็นปัจจัยในระดับมหภาค (เช่น สังคม เศรษฐกิจ การเมือง สิ่งแวดล้อม) ไปจนถึงปัจจัยในระดับจุลภาค (เช่น ห้องเรียน บรรยากาศการเรียนรู้ กิจกรรมนอกใน/ห้องเรียน) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน โดย OECD/UNESCO (2019) แบ่งระบบนิเวศการเรียนรู้ออกเป็น 5 ระบบ ได้แก่ 1) ระบบไมโคร (Micro System) หมายถึง ห้องเรียน 2) ระบบเมโซ (Meso System) หมายถึง สถานศึกษา 3) ระบบเอ็กโซ (Exo System) หมายถึง นโยบายและหน่วยงานนอกสถานศึกษา 4) ระบบมาโคร (Macro System) หมายถึง ความเชื่อทางสังคม ค่านิยม และวัฒนธรรม และ 5) ระบบไครโน (Chrono System) หมายถึง ระยะเวลาในการใช้หลักสูตร งานวิจัยนี้ได้นำแนวคิดดังกล่าว มาใช้ในการวิเคราะห์ปัจจัยแห่งความสำเร็จและอุปสรรคในการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะของโรงเรียนนาร่องเขตพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดระยอง ตามตารางที่ 1

## กรอบแนวคิดการวิจัย

ตารางที่ 1 ปัจจัยแห่งความสำเร็จและอุปสรรคในการใช้หลักสูตร

| ระบบ       | ปัจจัยแห่งความสำเร็จ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | อุปสรรค                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ระบบไมโคร  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความมุ่งมั่นของครูในการปฏิรูปหลักสูตร</li> <li>- ความสอดคล้องระหว่างความเชื่อเกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนการสอนและการเรียนรู้ของครูกับความเชื่อพื้นฐานในการปฏิรูปหลักสูตร</li> </ul>                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของครูเกี่ยวกับเนื้อหาหลักสูตรและศาสตร์การสอน</li> <li>- ภาระงานที่มากเกินไปของครู</li> <li>- เวลาในการเตรียมการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับหลักสูตรใหม่ไม่เพียงพอ</li> </ul>                                                                 |
| ระบบเมโซ   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสนับสนุนภาวะผู้นำในโรงเรียน</li> <li>- การจัดสรรทรัพยากร รวมทั้งเวลาและบุคลากร</li> <li>- วัฒนธรรมการรวมพลังทำงานเป็นทีม</li> </ul>                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- การขาดการสนับสนุนภาวะผู้นำในโรงเรียน</li> <li>- การขาดเวลาในการวางแผนและเตรียมพร้อมในการนำหลักสูตรไปใช้</li> <li>- การขาดแคลนทรัพยากร (งบประมาณ วัสดุ อุปกรณ์ เทคโนโลยี และบุคลากร)</li> <li>- การขาดการอบรมครูและผู้นำสถานศึกษาให้พร้อมต่อการปฏิรูปหลักสูตร</li> </ul> |
| ระบบเอ็กโซ | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทิศทางการพัฒนาทางวิชาชีพของครูและบุคลากรเอื้อต่อการปฏิรูปหลักสูตร</li> <li>- การได้รับความช่วยเหลือสนับสนุนจากผู้เชี่ยวชาญภายนอก</li> <li>- การมีกรอบนโยบายและคู่มือการดำเนินงานที่สนับสนุนการนำหลักสูตรไปใช้ในระดับห้องเรียน</li> <li>- ทรัพยากรด้านการเงิน</li> <li>- ความสอดคล้องกันของเครื่องมือในการดำเนินนโยบายต่างๆ</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- การขาดแคลนทรัพยากร</li> <li>- เอกสารนโยบายที่เข้าใจยากและคลุมเครือ</li> <li>- ความไม่สอดคล้องกันของเครื่องมือในการดำเนินนโยบายต่างๆ</li> </ul>                                                                                                                          |
| ระบบมาโคร  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความเชื่อว่าการศึกษามีพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่กำลังเป็นจุดเน้นจะส่งผลดีต่อผู้เรียน</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- การยึดติดกับแนวคิดดั้งเดิมในการจำแนกรายวิชา</li> <li>- ความกดดันในการปฏิรูปการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญท่ามกลางการทดสอบมาตรฐานที่ให้คุณ/ให้โทษสูงต่อผู้เรียน</li> </ul>                                                                                             |
| ระบบเวลา   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- การกำหนดขอบเขตระยะเวลา (จำนวนปี) ในการปฏิรูปหลักสูตรอย่างเหมาะสม</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมเชิงนโยบายระหว่างการนำหลักสูตรไปปฏิบัติ</li> </ul>                                                                                                                                                                                             |

หมายเหตุ. จาก “OECD Future of Education and Skills 2030: Curriculum analysis” โดย OECD/UNESCO (2019)

## วิธีดำเนินการวิจัย

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนโรงเรียนนาร่องเขตพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดระยอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง จำนวน 14 โรงเรียน มีจำนวนประชากร 800 คน และได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 260 คน จากการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ตาราง Krejci and Morgan (1970) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) จำแนกตามขนาดของโรงเรียน

### เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามจำนวน 35 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Likert Scale) 5 ระดับ (5 = สูงที่สุด; 1 = ต่ำที่สุด) โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามประเมินระดับความสำเร็จและระดับอุปสรรคในการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะ โดยในตอนท้ายของแบบสอบถามเป็นคำถามปลายเปิดที่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้เสนอแนะแนวทางในการนำหลักสูตรฐานสมรรถนะไปใช้ให้เกิดประสิทธิภาพ โดยใช้คำถามว่า “ท่านมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการนำหลักสูตรฐานสมรรถนะของโรงเรียนไปใช้ให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้นอย่างไร”

ทั้งนี้ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือดังกล่าวไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านวิชาการบริหารการศึกษา 3 ท่าน ด้านวิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษา 1 ท่าน และด้านหลักสูตรและการสอน 1 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item Objective Congruence : IOC) ของเครื่องมือ พบว่าข้อคำถาม มีค่า IOC ระหว่าง 0.67-1.00 ก่อนนำเครื่องมือที่ปรับแก้แล้วไปให้ผู้บริหารและครูผู้สอนในเขตพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาในเขตจังหวัดอื่น จำนวน 30 คน ได้ทดลองตอบแบบสอบถามก่อนนำไปใช้เก็บข้อมูลจริง โดยใช้ Google Form เก็บข้อมูลได้มาทั้งหมด 260 ชุด หลังจากได้ข้อมูลกลับมาแล้ว ผู้วิจัยได้มีการตรวจสอบคุณภาพของข้อมูลว่าผู้ตอบได้ตอบคำถามครบถ้วนหรือไม่หรือมีผู้ที่ “ตอบทั้งดิ่ง” หรือไม่ ก่อนนำข้อมูลไปใช้ในการวิเคราะห์

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลในส่วนของระดับความสำเร็จและอุปสรรคในการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะวิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต ( $M$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $SD$ ) และแปลผลตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ในส่วนของข้อคำถามปลายเปิดผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์คำตอบของคำถามปลายเปิดด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา

## ผลการวิจัย

1. สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นครูผู้สอนเพศหญิง มีอายุอยู่ในช่วง 21-30 ปี วุฒิมัธยมศึกษาสูงสุดอยู่ในระดับปริญญาตรี หน้าที่ในการปฏิบัติงานเป็นครูผู้สอนที่ไม่ได้มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานหลักสูตรสถานศึกษา มีประสบการณ์การทำงานในตำแหน่งปัจจุบันอยู่ระหว่าง 5-10 ปี
2. ระดับความสำเร็จในการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะของโรงเรียนนาร่องเขตพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดระยอง อยู่ในระดับมาก ( $M=4.06$ ,  $SD=0.85$ ) ดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในภาพรวมของระดับความสำเร็จในการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะ  
ของโรงเรียนนำร่องเขตพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดระยอง

(n=260)

| ระบบ                                                | M    | SD   | แปลผล | อันดับ |
|-----------------------------------------------------|------|------|-------|--------|
| 1. ระบบไมโคร (ห้องเรียน)                            | 4.01 | 0.89 | มาก   | 4      |
| 2. ระบบเมโซ (สถานศึกษา)                             | 4.14 | 0.87 | มาก   | 1      |
| 3. ระบบเอ็กโซ (นโยบายและหน่วยงานนอกสถานศึกษา)       | 4.08 | 0.84 | มาก   | 2      |
| 4. ระบบมาโคร (ความเชื่อทางสังคม ค่านิยมและวัฒนธรรม) | 4.05 | 0.85 | มาก   | 3      |
| 5. ระบบโครโน (ระยะเวลาในการใช้หลักสูตร)             | 4.00 | 0.80 | มาก   | 5      |
| รวม                                                 | 4.06 | 0.85 | มาก   |        |

**ระบบเมโซ (สถานศึกษา)** มีระดับความสำเร็จในการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะอยู่ในระดับมาก ( $M=4.14$ ,  $SD=0.87$ ) โดยในระบบเมโซจะมี 14 ประเด็นย่อย พบว่ามี 3 ปัจจัย ที่ประสบความสำเร็จที่สุด ได้แก่ 1. หลักสูตรฐานสมรรถนะมีความสอดคล้องกับเป้าประสงค์ของหลักสูตร ( $M=4.34$ ,  $SD=0.80$ ) 2. สถานศึกษาได้รับความร่วมมือในการใช้หลักสูตรจากบุคคลภายในสถานศึกษา เช่น ผู้บริหาร ครู และนักเรียน ( $M=4.27$ ,  $SD=0.79$ ) และ 3. หลักสูตรฐานสมรรถนะมีความชัดเจน ( $M=4.27$ ,  $SD=0.79$ ) ส่วนปัจจัยที่ไม่ประสบความสำเร็จและควรได้รับการปรับปรุง 3 ประการ ได้แก่ 1. สถานศึกษามีทรัพยากรที่จำเป็นต่อการใช้หลักสูตรสถานศึกษา เช่น งบประมาณ เทคโนโลยี และอุปกรณ์ ฯลฯ ( $M=3.95$ ,  $SD=0.91$ ) 2. สถานศึกษามีบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านการนำหลักสูตรไปใช้ ( $M=4.03$ ,  $SD=0.91$ ) และ 3. สถานศึกษามีสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะ ( $M=4.05$ ,  $SD=0.85$ )

**ระบบเอ็กโซ (นโยบายและหน่วยงานนอกสถานศึกษา)** มีระดับความสำเร็จในการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะอยู่ในระดับมาก ( $M=4.08$ ,  $SD=0.84$ ) โดยในระบบเอ็กโซจะมี 8 ประเด็นย่อย พบว่า สถานศึกษาได้รับความร่วมมือในการใช้หลักสูตรจากหน่วยงานนอกสถานศึกษา เช่น ผู้ปกครอง ชุมชน ท้องถิ่น แหล่งเรียนรู้ภายนอกสถานศึกษา มีระดับความสำเร็จมากที่สุด ( $M=4.17$ ,  $SD=0.86$ ) และพบว่านโยบายการขับเคลื่อนเขตพื้นที่นวัตกรรมการศึกษามีทรัพยากรงบประมาณในการสนับสนุนสถานศึกษาเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านหลักสูตรฐานสมรรถนะมีความสำเร็จน้อยที่สุด ( $M=3.96$ ,  $SD=0.86$ )

**ระบบมาโคร (ความเชื่อทางสังคม ค่านิยมและวัฒนธรรม)** มีระดับความสำเร็จในการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะอยู่ในระดับมาก ( $M=4.05$ ,  $SD=0.85$ ) โดยในระบบมาโครจะมี 3 ประเด็นย่อย พบว่า ความเชื่อ ค่านิยมและวัฒนธรรมในสังคมมุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับอนาคตมากกว่าการเรียนรู้ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อเตรียมสอบเข้ามหาวิทยาลัยมีระดับความสำเร็จมากที่สุด ( $M=4.12$ ,  $SD=0.79$ ) และการทดสอบมาตรฐานระดับชาติเป็นไปเพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างแท้จริงและสอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีระดับความสำเร็จน้อยที่สุด ( $M=3.99$ ,  $SD=0.93$ )

**ระบบไมโคร (ห้องเรียน)** มีระดับความสำเร็จในการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะอยู่ในระดับมาก ( $M=4.01$ ,  $SD=0.89$ ) โดยในระบบไมโครจะมี 7 ประเด็นย่อย พบว่า ครูมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับศาสตร์การสอน เช่น วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับหลักสูตรฐานสมรรถนะมีระดับความสำเร็จมากที่สุด ( $M=4.29$ ,  $SD=0.70$ ) และพบว่าครูมีภาระงานที่ไม่มากเกินไป มีระดับความสำเร็จน้อยที่สุด ( $M=3.31$ ,  $SD=1.47$ )

**ระบบโครโน (ระยะเวลาในการใช้หลักสูตร)** มีระดับความสำเร็จในการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะน้อยที่สุด ( $M=4.00$ ,  $SD=0.80$ ) โดยในระบบโครโนจะมี 3 ประเด็นย่อย พบว่า สภาพแวดล้อมเชิงนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการนำหลักสูตรไปปฏิบัติไม่ผันผวนไปตามความไม่มั่นคงทางการเมืองในระดับชาติ มีระดับความสำเร็จมากที่สุด ( $M=4.02$ ,  $SD=0.82$ ) และพบว่าระยะเวลาในการรอพิจารณาคำขออนุมัติหลักสูตรสถานศึกษาเพื่อนำไปใช้จากคณะกรรมการในการขับเคลื่อนเขตพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาอยู่ในช่วงเวลาที่เหมาะสม มีระดับความสำเร็จน้อยที่สุด ( $M=3.98$ ,  $SD=0.78$ )

3. อุปสรรคในการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะของโรงเรียนนาร่องเขตพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดระยอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง อยู่ในระดับปานกลาง ( $M=3.22$ ,  $SD=1.25$ ) ดังตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในภาพรวมของอุปสรรคในการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะของโรงเรียนนาร่องเขตพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดระยอง

( $n=260$ )

| ระบบ                                                | $M$  | $SD$ | แปลผล   | อันดับ |
|-----------------------------------------------------|------|------|---------|--------|
| 1. ระบบไมโคร (ห้องเรียน)                            | 3.17 | 1.31 | ปานกลาง | 3      |
| 2. ระบบเมโซ (สถานศึกษา)                             | 2.86 | 1.37 | ปานกลาง | 5      |
| 3. ระบบเอ็กโซ (นโยบายและหน่วยงานนอกสถานศึกษา)       | 3.07 | 1.28 | ปานกลาง | 4      |
| 4. ระบบมาโคร (ความเชื่อทางสังคม ค่านิยมและวัฒนธรรม) | 3.62 | 1.16 | มาก     | 1      |
| 5. ระบบโครโน (ระยะเวลาในการใช้หลักสูตร)             | 3.38 | 1.15 | ปานกลาง | 2      |
| รวม                                                 | 3.22 | 1.25 | ปานกลาง |        |

**ระบบมาโคร (ความเชื่อทางสังคม ค่านิยมและวัฒนธรรม)** มีอุปสรรคในการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะอยู่ในระดับมาก ( $M=3.62$ ,  $SD=1.16$ ) โดยในระบบมาโครจะมี 3 ประเด็นย่อย พบว่า ความเชื่อ ค่านิยมและวัฒนธรรมในสังคมยังมุ่งเน้นการเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อเตรียมสอบเข้ามหาวิทยาลัยมากกว่าการพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับอนาคตมีระดับอุปสรรคมากที่สุด ( $M=3.67$ ,  $SD=1.16$ ) และพบว่าการพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะเชิงบูรณาการทำได้ยากเพราะยังมีการยึดติดกับแนวคิดดั้งเดิมในการจำแนกรายวิชา มีระดับอุปสรรคน้อยที่สุด ( $M=3.57$ ,  $SD=1.15$ )

**ระบบโครโน (ระยะเวลาในการใช้หลักสูตร)** มีอุปสรรคในการใช้หลักสูตรอยู่ในระดับปานกลาง ( $M=3.38$ ,  $SD=1.15$ ) โดยในระบบโครโนจะมี 3 ประเด็นย่อย พบว่า การเปลี่ยนแปลงทางการเมืองระดับชาติส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมเชิงนโยบายระหว่างการทำหลักสูตรไปปฏิบัติมีระดับอุปสรรคในการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะมากที่สุด ( $M=3.48$ ,  $SD=1.22$ ) และพบว่าระยะเวลาในการทดลองใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะในเขตพื้นที่นวัตกรรมการศึกษายังขาดความเหมาะสมมีระดับอุปสรรคในการใช้หลักสูตรน้อยที่สุด ( $M=3.33$ ,  $SD=1.12$ )

**ระบบไมโคร (ห้องเรียน)** มีอุปสรรคในการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะอยู่ในระดับปานกลาง ( $M=3.17$ ,  $SD=1.31$ ) โดยในระบบไมโครจะมี 7 ประเด็นย่อย พบว่า ครูมีภาระงานที่มากเกินไปมีระดับอุปสรรคในการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะมากที่สุด ( $M=4.07$ ,  $SD=1.17$ ) และพบว่าครูมีเจตคติที่ไม่ดีต่อหลักสูตรฐานสมรรถนะมีระดับอุปสรรคในการใช้หลักสูตรน้อยที่สุด ( $M=2.71$ ,  $SD=1.41$ )

**ระบบเอ็กโซ (นโยบายและหน่วยงานนอกสถานศึกษา)** มีอุปสรรคในการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะอยู่ในระดับปานกลาง ( $M=3.07$ ,  $SD=1.28$ ) โดยในระบบเอ็กโซจะมี 8 ประเด็นย่อย พบว่า นโยบายการขับเคลื่อนเขตพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดขอนแก่นทรัพยากร งบประมาณในการสนับสนุนสถานศึกษาเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านหลักสูตรฐานสมรรถนะ มีระดับอุปสรรคในการใช้หลักสูตรมากที่สุด ( $M=3.25$ ,  $SD=1.31$ ) และพบว่านโยบายการขับเคลื่อนเขตพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาไม่มีความสัมพันธ์กับการประเมินครู มีระดับอุปสรรคในการใช้หลักสูตรน้อยที่สุด ( $M=2.93$ ,  $SD=1.39$ )

**ระบบเมโซ (สถานศึกษา)** มีอุปสรรคในการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะน้อยที่สุด อยู่ในระดับปานกลาง ( $M=2.86$ ,  $SD=1.37$ ) โดยในระบบเมโซจะมี 14 ประเด็นย่อย พบว่ามี 3 ปัจจัย ที่มีระดับอุปสรรคมากที่สุด ได้แก่ 1. สถานศึกษาขาดแคลนทรัพยากรที่จำเป็นต่อการใช้หลักสูตรสถานศึกษา เช่น งบประมาณ เทคโนโลยี อุปกรณ์ ฯลฯ ( $M=3.18$ ,  $SD=1.38$ ) 2. หลักสูตรฐานสมรรถนะยังขาดความสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน ชุมชนและสังคม ( $M=3.07$ ,  $SD=1.35$ ) 3. หลักสูตรฐานสมรรถนะยังขาดความชัดเจน ( $M=3.06$ ,  $SD=1.46$ ) ส่วนปัจจัยที่มีระดับอุปสรรคน้อยที่สุด 3 ประการ ได้แก่ 1. หลักสูตรฐานสมรรถนะไม่มีความเหมาะสมกับบริบทของสถานศึกษา ( $M=2.67$ ,  $SD=1.41$ ) 2. สถานศึกษามีสภาพแวดล้อมที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะ ( $M=2.69$ ,  $SD=1.35$ ) 3. ผู้บริหารสถานศึกษาไม่ให้ความสำคัญกับการเตรียมความพร้อมในการนำหลักสูตรไปใช้ ( $M=2.71$ ,  $SD=1.34$ )

4. จากแบบสอบถามซึ่งเป็นคำถามปลายเปิดในตอนต้นที่ 4 จำนวน 1 ข้อ มีคำถามว่า “ท่านมีข้อเสนอแนะในการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะของโรงเรียนนาร่องเขตพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดระยอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยองอย่างไร” มีผู้ตอบคำถามปลายเปิดทั้งสิ้น 115 คน คิดเป็นร้อยละ 44.23 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ผู้วิจัยได้รวบรวมคำตอบและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา นับจำนวนความถี่ของข้อเสนอแนะในประเด็นที่คล้ายคลึงกัน เรียงลำดับค่าความถี่จากมากไปน้อย เป็นดังนี้ ลำดับที่ 1 จัดอบรมให้ความรู้แก่ครูทุกท่านเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรฐานสมรรถนะ (ความถี่ = 18) ลำดับที่ 2 ปรับหลักสูตรสถานศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (ความถี่ = 14) ลำดับที่ 3 ปรับหลักสูตรฐานสมรรถนะโดยการลดเนื้อหาที่ไม่จำเป็นในบางรายวิชาลงเพื่อลดปัญหาการสอนไม่ทัน (ความถี่ = 10) ลำดับที่ 4 จัดประชุมชี้แจงเพื่อสร้างความชัดเจนของหลักสูตรสถานศึกษาทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงหลักสูตร (ความถี่ = 10) และลำดับที่ 5 ให้ครูทุกคนมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร (ความถี่ = 8)

### อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัย พบว่า ระดับความสำเร็จในการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะของโรงเรียนนาร่องเขตพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดระยองอยู่ในระดับมาก ระบบเมโซ (สถานศึกษา) มีระดับความสำเร็จในการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะมากที่สุด ในด้านหลักสูตรฐานสมรรถนะมีความสอดคล้องกับเป้าประสงค์ของหลักสูตรสถานศึกษา แสดงถึงความรู้ความเข้าใจของสถานศึกษาในการจัดทำออกแบบหลักสูตรได้ดี แต่ยังพบปัญหาในเรื่องความต้องการการสนับสนุนทรัพยากรที่จำเป็นต่อการใช้หลักสูตรสถานศึกษา เช่น งบประมาณ เทคโนโลยี อุปกรณ์ ฯลฯ ทั้งในระบบเมโซ (สถานศึกษา) และระบบเอ็กโซ (นโยบายและหน่วยงานนอกสถานศึกษา) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Nuekchaiyaphoom & Saifah (2021) ว่าระดับการปฏิบัติด้านส่งเสริมสนับสนุนงบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ เอกสารหลักสูตรต่าง ๆ จากฝ่ายบริหารในด้านการนำหลักสูตรไปใช้เป็นด้านที่พบการปฏิบัติน้อยที่สุดและเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหาโดยการให้ฝ่าย



บริหารส่งเสริมงบประมาณที่จำเป็นต่อการนำหลักสูตรไปใช้ หรือประสานงานขอความร่วมมือกับโรงงาน ชุมชน โดยรอบเพื่อขอการสนับสนุนในเรื่องของแหล่งเรียนรู้ อุปกรณ์ วิทยากร ครูผู้สอนในเรื่องความรู้เฉพาะทาง จัดอบรม ครูหรือทำวิทยากับสถานศึกษาที่สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างสมรรถนะสำคัญให้กับผู้เรียน

ระบบไมโคร (ห้องเรียน) ด้านที่มีระดับความสำเร็จในการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะมากที่สุดคือ ครูมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับศาสตร์การสอน เช่น วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับหลักสูตรฐานสมรรถนะ ซึ่งบ่งชี้ถึงจุดแข็งของสถานศึกษาที่มีทรัพยากรครูที่มีประสิทธิภาพ แต่ก็พบปัญหาเกี่ยวกับครูในเรื่องของภาระงานของ ครูที่มากเกินไปซึ่งมีระดับความสำเร็จในการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะน้อยที่สุด สถานศึกษาจึงควรพิจารณาแก้ไข ปัญหาการลดภาระงานของครูที่ไม่จำเป็น คือนครูสู้อห้องเรียน เพื่อให้ครูได้มีเวลาในการเตรียมความพร้อมในการนำ หลักสูตรไปใช้สู่การปฏิบัติในห้องเรียนได้อย่างเต็มที่ สอดคล้องกับรายงานการวิจัยของ Thummaphan et al. (2022) ที่กล่าวถึงปัจจัยเงื่อนไขความสำเร็จในการนำหลักสูตรสถานศึกษาฐานสมรรถนะไปใช้ที่เกี่ยวกับครู คือ ควรลด ภาระงานที่ไม่จำเป็นของครู เพื่อให้ครูมีเวลามากขึ้นในการจัดการเรียนรู้และการประเมินผู้เรียนเป็นรายบุคคล มีจำนวนครูที่เพียงพอในทุกสาระการเรียนรู้ และครูมีคุณวุฒิและความเชี่ยวชาญตามกลุ่มสาระ ครูมีประสบการณ์ ในการจัดกิจกรรมบูรณาการกับวิชาเรียน ทำให้การปรับใช้หลักสูตรสถานศึกษาฐานสมรรถนะเป็นสิ่งที่สามารถทำได้ ง่าย และปรับตัวได้รวดเร็ว มีการทำงานเป็นทีมของครู โดยมีการวางแผนและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อแจกแจง บทบาทหน้าที่และขอบเขตการสอนร่วมกัน

ระบบโครโน (ระยะเวลาในการใช้หลักสูตร) มีระดับความสำเร็จในด้านสภาพแวดล้อมเชิงนโยบายไม่ผันผวน ไปตามความไม่มั่นคงทางการเมืองในระดับชาติมากที่สุด ซึ่งถือว่าเป็นเรื่องดี ส่วนในด้านระยะเวลาในการรอพิจารณา คำขออนุมัติหลักสูตรฐานสมรรถนะเพื่อนำไปใช้จากคณะกรรมการในการขับเคลื่อนเขตพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาอยู่ ในช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมมีระดับความสำเร็จในการใช้หลักสูตรน้อยที่สุด และระยะเวลาในการทดลองใช้หลักสูตร ฐานสมรรถนะซึ่งมีระยะเวลา 7 ปี เป็นอุปสรรคในการใช้หลักสูตรมากที่สุด สองสิ่งนี้ถือว่าเป็นปัจจัยภายนอกที่ สถานศึกษาไม่สามารถควบคุมเพื่อความสำเร็จในการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะได้ จึงต้องมีการเสนอแนะ แก้ไขปัญหา ให้คณะกรรมการขับเคลื่อนเขตพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดระยองรับทราบ เพื่อร่วมกันหาแนวทางในการ แก้ไขปัญหาในเรื่องของระยะเวลาในการใช้หลักสูตรให้เหมาะสม

อุปสรรคในการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะของโรงเรียนนาร่องเขตพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดระยอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ระบบมาโคร (ความเชื่อ ทางสังคม ค่านิยม และวัฒนธรรม) ด้านความเชื่อ ค่านิยมและวัฒนธรรมในสังคมยังมุ่งเน้นการเรียนรู้ในระดับการศึกษา ขั้นพื้นฐานเพื่อเตรียมสอบเข้ามหาวิทยาลัยมากกว่าการพัฒนาผู้เรียนมีสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับอนาคต เป็นอุปสรรค ในการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะมากที่สุด สะท้อนถึงการขาดความต่อเนื่องของนโยบายเขตพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จากระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานไปสู่ระดับอุดมศึกษา ที่ยังมุ่งเน้นการสอบวัดความรู้รายวิชา ในการทดสอบมาตรฐาน เพื่อตัดสินการเข้าศึกษาต่อของผู้เรียน หากข้อเสนอโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการพัฒนาวิธีการสอบคัดเลือก ผู้เรียนเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษารูปแบบใหม่ตามแนวทางการศึกษาฐานสมรรถนะสำเร็จจริงเป็นรูปธรรม ก็จะช่วยส่งผลให้ทั้งผู้เรียน ผู้ปกครอง ชุมชน ครู และสถานศึกษาเห็นความสำคัญของหลักสูตรฐานสมรรถนะที่เน้นการ สร้างสมรรถนะให้กับผู้เรียนได้มากขึ้น

ข้อเสนอแนะการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะ คือ ควรจัดอบรมให้ความรู้แก่ครูทุกท่านเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรฐานสมรรถนะสำหรับโรงเรียนนาร่องเขตพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา เพื่อความสำเร็จในการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะ ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Sanguanrat & Parunggul (2021) ในประเด็นที่ว่าความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรฐานสมรรถนะจะเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะอย่างมีประสิทธิภาพให้บรรลุตามเป้าหมาย นอกจากนี้ควรปรับหลักสูตรสถานศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ลดเนื้อหาที่ไม่จำเป็นในบางรายวิชาลงเพื่อลดปัญหาการสอนไม่ทัน พร้อมกับจัดประชุมชี้แจงเพื่อสร้างความชัดเจนของหลักสูตรสถานศึกษาทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงหลักสูตร และให้ครูทุกคนมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาเพื่อความสำเร็จในการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะของโรงเรียนนาร่องเขตพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดระยอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชลบุรี ระยองและขยายผลไปยังเขตพื้นที่อื่น ๆ ตอบสนองเจตนารมณ์การขับเคลื่อนนโยบายเขตพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาต่อไป

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. ระดับความสำเร็จในการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะของโรงเรียนนาร่องเขตพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดระยอง ในระบบเมโซ (สถานศึกษา) พบว่า ความสำเร็จด้านการมีทรัพยากรที่จำเป็นต่อการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะ เช่น งบประมาณ เทคโนโลยี และอุปกรณ์ ยังอยู่ในระดับน้อย สถานศึกษาจึงควรให้การสนับสนุนในเรื่องของทรัพยากรที่จำเป็นต่อการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะให้มากขึ้น พิจารณาวางแผนการจัดทำแผนพัฒนาการศึกษาประจำปี สนับสนุนเรื่องของการพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะเพื่อลดปัญหาและสร้างความสำเร็จในการใช้และพัฒนาหลักสูตรในสถานศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ระบบโครโน (ระยะเวลาในการใช้หลักสูตร) มีระดับความสำเร็จในเรื่องของ ระยะเวลาในการรอพิจารณา คำขออนุมัติหลักสูตรสถานศึกษาเพื่อนำไปใช้จากคณะกรรมการในการขับเคลื่อนเขตพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาอยู่ในช่วงเวลาที่เหมาะสม อยู่ในระดับน้อย ซึ่งปัญหานี้เกิดจากปัจจัยภายนอกสถานศึกษา ที่ไม่สามารถควบคุมได้ แต่หากมีการติดตามการใช้หลักสูตรสถานศึกษาจากหน่วยงานภายนอกก็จะทำให้หน่วยงานนอกหรือคณะกรรมการได้รับทราบถึงสภาพปัญหา และช่วยแก้ไขให้ดีขึ้นได้ จึงต้องให้ความสำคัญกับการติดตามการใช้หลักสูตรจากหน่วยงานนอกสถานศึกษาและมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง

3. สถานศึกษาควรพิจารณาตรวจสอบสถานศึกษาว่าในการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะในแต่ละระบบพบอุปสรรคใดบ้าง เพื่อระบุปัญหา วางแผนการบริหารความเสี่ยง หาวิธีในการแก้ไขปัญหาเพื่อลดความเสี่ยงอันเป็นอุปสรรคที่จะเกิดขึ้นระหว่างการใช้หลักสูตร

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ผู้ที่ต้องการต่อยอดงานวิจัยชิ้นนี้ อาจนำการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research-PAR) มาใช้ในการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกเพื่อศึกษาและติดตามการนำหลักสูตรฐานสมรรถนะไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนด เนื่องจากงานวิจัยประเภทนี้มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล ข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหรือผู้ปฏิบัติงานจึงเป็นข้อมูลปฐมภูมิจากผู้ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทำงานในขั้นตอนต่าง ๆ ดังนั้นจึงสามารถสะท้อนสภาพปัญหาที่เป็นจริงและแนวทางที่ทำให้การนำหลักสูตรฐานสมรรถนะไปใช้

เกิดประสิทธิภาพอย่างเต็มที่ นอกจากนี้งานวิจัยนี้เก็บข้อมูลจากครูและผู้บริหารโรงเรียนเฉพาะในเขตพื้นที่นำร่องเขตพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดระยอง ยังมีพื้นที่อีกหลายแห่งที่ถูกกำหนดให้เป็นเขตพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาแต่ยังไม่ได้มีการศึกษาปัจจัยความสำเร็จและอุปสรรคในการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะ นักวิจัยอาจขยายขอบเขตพื้นที่งานวิจัยไปยังพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาในพื้นที่อื่นๆ เหล่านี้ในอนาคต

## References

- Division of Educational Law and Cultural, Office of the Council of State. (2019). *Intention of the Education Sandbox*, Bangkok. [In Thai].
- Krejci, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607-610.
- Ministry of Education Thailand, (2018). *Announcement of the Ministry of Education on the Establishment of Educational Sandbox in Rayong 2018*. [In Thai].
- Nuekchaiyaphoom, A., & Saifah, Y. (2021). Guidelines of School-based Curriculum Management for Opportunity Expansion School Students in Eastern Economic Corridor Area. *Journal of the Association of Researchers*, 26(3), 79-99. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/jar/article/view/248422/171069>. [In Thai].
- OECD/UNESCO. (2019). *OECD Future of Education and Skills 2030: Curriculum analysis*. [https://www.oecd.org/education/2030project/contact/Change\\_management\\_for\\_for\\_curriculum\\_implementation\\_Facilitating\\_and\\_hindering\\_factors\\_of\\_curriculum\\_implementation.pdf](https://www.oecd.org/education/2030project/contact/Change_management_for_for_curriculum_implementation_Facilitating_and_hindering_factors_of_curriculum_implementation.pdf).
- Office of Educational Sandbox Management. (2019). *Dimension of Rayong People Creation and Development: Rayong Curriculum Framework Rayong MACRO*. [www.edusandbox.com/12th-jul-news-rayong-marco](http://www.edusandbox.com/12th-jul-news-rayong-marco)., Jan,31 2022. [In Thai].
- Sanguanrat, S., & Parunggul, Ch. (2021). Curriculum and Competency-based Teaching in School. *The Journal of Sirindhornparidhat*, 22(2), 351-364. [In Thai].
- Thummaphan, P., Sripa, K., Assapun, S., & Jomnum, S. (2022). *The process of developing the competency-based school curriculum in Education Sandbox: A Complete Report*. Thammasat University Research and Consultancy Institute. [In Thai].

การพัฒนาแบบประเมินความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้  
สำหรับนักเรียนระดับชั้นอนุบาล 3 สหวิทยาเขตเมืองชลบุรี 1  
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรีเขต 1

The Development of an Assessment for Fundamental Thinking Ability in  
Learning. for Students in Kindergarten 3, United Campus Muang Chon  
Buri 1 under the Office of Chonburi Primary Educational Service Area 1

วาสนา อันทะมา\* ธนันท์ ธนารัชตะภูมิ\*\* และ สรียา โชติธรรม\*\*

\* สาขาวิจัยและประเมินทางการศึกษา ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

\*\* ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Wassana Untama\*, Thananun Thanarachataphoom\*\* and Sareeya Chotitham\*\*

\* Education Research and Evaluation, Department of Education, Faculty of Education, Kasetsart University

\*\* Department of Education, Faculty of Education, Kasetsart University

Received: May 23, 2023 / Revised: July 05, 2023 / Accepted: July 18, 2023

## บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อพัฒนาแบบประเมินความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ 2) เพื่อตรวจสอบคุณภาพแบบประเมินความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ 3) เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) สำหรับการแปลความหมายคะแนนความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ 4) เพื่อสร้างคู่มือการใช้แบบประเมินความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนระดับชั้นอนุบาล 3 จำนวน 203 คน เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แผนการจัดกิจกรรมหน่วยต้นไม้ แบบประเมินความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ และแบบสำรวจความพึงพอใจการใช้แบบประเมิน

ผลการวิจัย พบว่า 1) แบบประเมินที่พัฒนาขึ้นมี 3 องค์ประกอบคือ (1) ความสามารถในการคิดรวบยอด (2) ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล และ (3) ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และตัดสินใจ 2) คุณภาพของแบบประเมิน มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.60 - 1.00 ค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.52 - 0.94 ความเที่ยงทั้งฉบับ มีค่า 0.90 3) เกณฑ์ปกติสำหรับแปลความหมายคะแนนแบบประเมิน องค์ประกอบที่ 1 2 และ 3 มีค่าเท่ากับ T30 - T59 T21-T60 และ T30-60 ตามลำดับ และรวมทั้งฉบับมีค่า T22-T64 และ 4) คู่มือประกอบด้วย ได้แก่ บทนำ นิยามความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ ลักษณะแบบประเมิน แบบประเมินความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ วิธีดำเนินการ การแปลความหมายคะแนน โดยใช้เกณฑ์ปกติ

คำสำคัญ: ความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ แบบประเมินความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้

## Abstract

The objectives of this research are: 1) to develop a basic thinking ability assessment for learning, 2) to examine the quality of the basic thinking ability assessment for learning, 3) to establish norms for interpreting scores of basic thinking ability assessment for learning, and 4) to create a manual for using the basic thinking ability assessment for learning. The sample group consists of 203 kindergarten students. The research tools used in this study include a “tree” unit activity plan, a basic thinking ability assessment for learning, and a satisfaction survey on the use of the assessment.

The research findings are as follows: 1) The developed assessment tool consists of three components: (1) the ability to summarize thinking, (2) the ability to think logically, and (3) the ability to solve problems and make decisions. 2) The quality of the assessment tool has an IOC value ranging from 0.60 to 1.00, discriminant validity ranging from 0.52 to 0.94, and overall reliability of 0.90. 3) The norm for interpreting scores for components 1, 2 and 3 are T30-T59, T21-T60 and T30-60 respectively. The total score ranges from T22-T64. 4) The accompanying manual includes an introduction, a definition of basic learning thinking abilities, a description of the assessment tool, methodology, and an interpretation of scores using the norm.

**Keywords:** The fundamental ability to think in learning, Assessment of fundamental cognitive abilities for learning

## บทนำ

กระทรวงศึกษาธิการประกาศใช้หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 แทนหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 เพื่อให้สถานศึกษาหรือสถานพัฒนาเด็กปฐมวัยทุกสังกัดนำหลักสูตรไปใช้ โดยปรับปรุงให้เหมาะสมกับเด็ก และสภาพท้องถิ่น การศึกษาปฐมวัยเป็นการพัฒนาเด็ก ตั้งแต่แรกเกิดถึงหกปีบริบูรณ์อย่างเป็นองค์รวม บนพื้นฐานการอบรมเลี้ยงดู และการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่สนองต่อธรรมชาติ และพัฒนาการตามวัยของเด็กแต่ละคน ให้เต็มตามศักยภาพ (Ministry of Education, 2017)

ผลการศึกษาเปรียบเทียบหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 และหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 พบว่าทั้งสองหลักสูตรกำหนดมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ของเด็กปฐมวัยจำนวน 4 ด้าน ได้แก่ พัฒนาการด้านร่างกาย พัฒนาการด้านอารมณ์จิตใจ พัฒนาการด้านสังคม และพัฒนาการด้านสติปัญญา ซึ่งหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 มีการกำหนดรายละเอียดมาตรฐานภายใต้พัฒนาการด้านสติปัญญาที่แตกต่างจากหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 จำนวน 1 มาตรฐาน คือ มาตรฐานที่ 10 มีความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ เมื่อทำการศึกษาพฤติกรรมที่บ่งชี้ ถึงความสามารถทางการคิดที่เป็นพื้นฐานการเรียนรู้ในเด็กปฐมวัย หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 พบว่า เด็กอายุ 5-6 ปี มีพฤติกรรมบ่งชี้ ระบุไว้ดังนี้ 1) มีความสามารถในการคิดรวบยอด 2) มีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล 3) มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และตัดสินใจ ดังนั้นการประเมินความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้จึงมีความสำคัญ เนื่องจากครู

สามารถนำผลประเมินที่ได้ไปใช้ในการปรับปรุงการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ และพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์เป็นไปตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560

การประเมินความสามารถในการคิดของเด็กปฐมวัย สามารถประเมินด้วยวิธีที่หลากหลายได้แก่ การสังเกต พฤติกรรมเด็ก การสัมภาษณ์ การเขียนบันทึกเกี่ยวกับตัวเด็ก แฟ้มผลงานเด็ก การใช้แบบประเมินผลพัฒนาการ การเขียนบันทึก และการทำสังคมมิติ (Thammawon, 1997) ผู้สอนต้องวางแผนและกำหนดวิธีการประเมินให้เหมาะสม เช่น ใช้การสังเกตพฤติกรรม การประเมินผลงาน/ชิ้นงาน การพูดคุยหรือสัมภาษณ์ เด็ก ฯลฯ กำหนดเกณฑ์การประเมิน และการให้ระดับคุณภาพผลการประเมินของเด็กที่สะท้อนมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ตัวบ่งชี้เป็นระบบตัวเลข เช่น 3, 2, 1 หรือเป็นระบบที่ใช้คำสำคัญ เช่น ดี, พอใช้, ควรส่งเสริม ตามที่สถานศึกษากำหนด (Ministry of Education, 2017)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าพบว่า เกณฑ์การให้คะแนน (Rubric) เป็นเกณฑ์ที่ใช้ประเมินการปฏิบัติงานหรือผลงานของนักเรียนเป็นการกำหนดลักษณะเฉพาะ (Specification) ของการปฏิบัติหรือผลงานนั้น ๆ ทั้งในเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณหรือทั้ง 2 ประการรวมกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเป้าหมายของการประเมิน ประกอบด้วยเกณฑ์พิจารณาหรือรายการประเมิน ระดับคุณภาพ และคำอธิบายระดับคุณภาพ ใช้เป็นหลักฐานที่สามารถให้ข้อมูลย้อนกลับไปยังผู้เรียนได้ รวมถึงสร้างความเชื่อมั่น ต่อการตัดสินใจของผู้สอนในการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน (Yimyoo, 2019)

ผู้วิจัยทำการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่างานวิจัยส่วนใหญ่เป็นการพัฒนาเครื่องมือการวัดและประเมินพัฒนาการด้านสติปัญญาตามหลักสูตรปฐมวัยพุทธศักราช 2546 ซึ่งเป็นหลักสูตรเก่า และเลิกใช้แล้วไม่สามารถนำมาประเมินความสามารถทางการคิดที่เป็นพื้นฐานการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 ได้ จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาแบบประเมินความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้เพื่อนำไปใช้ประเมินระหว่างจัดการเรียนรู้ และสร้างเกณฑ์การให้คะแนนสำหรับแปลความหมายผลการประเมิน เพื่อให้ครูนำผลประเมินที่ได้ไปใช้ในการปรับปรุง การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ นอกจากนี้ผลการประเมินยังสามารถใช้เป็นหลักฐานประกอบการรายงานผลการประเมินให้แก่ครอบครัว สอดคล้องกับหลักการประเมินพัฒนาการ ตามหลักสูตรปฐมวัย พุทธศักราช 2560

### การตรวจสอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง

#### หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย สำหรับเด็กอายุ 3-6 ปี

การจัดการศึกษาในลักษณะของการอบรมเลี้ยงดู และให้การศึกษา เด็กจะได้รับการพัฒนาทั้งด้านร่างกาย อารมณ์-จิตใจ สังคม และสติปัญญา ตามวัยและความสามารถของแต่ละบุคคล (Ministry of Education, 2017)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาสภาพที่พึงประสงค์และพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถทางการคิดที่เป็นพื้นฐานการเรียนรู้ในเด็กปฐมวัย อายุ 5 - 6 ปี เนื่องจากตรงตามช่วงอายุของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยพบว่ามีพฤติกรรมบ่งชี้ที่ระบุในหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 ไว้ดังนี้

ตารางที่ 1 สภาพที่พึงประสงค์สำหรับเด็กปฐมวัยอายุ 5-6 ปี

| สภาพที่พึงประสงค์<br>ตัวบ่งชี้                   | อายุ 5-6 ปี                                                                                                    |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10.1 มีความสามารถในการ<br>คิดรวบยอด              | 10.1.1 บอกลักษณะส่วนประกอบ การเปลี่ยนแปลง หรือความสัมพันธ์ของสิ่ง<br>ต่าง ๆ จากการสังเกต โดยใช้ประสาทสัมผัส    |
|                                                  | 10.1.2 จับคู่ และเปรียบเทียบความแตกต่าง และความเหมือนของสิ่งต่าง ๆ โดย<br>ใช้ลักษณะที่สังเกตพบ สองลักษณะขึ้นไป |
|                                                  | 10.1.3 จำแนก และจัดกลุ่ม สิ่งต่าง ๆ โดยใช้ ตั้งแต่ 2 ลักษณะขึ้นไปเป็นเกณฑ์                                     |
|                                                  | 10.1.4 เรียงลำดับสิ่งของ หรือเหตุการณ์อย่างน้อย 5 ลำดับ                                                        |
| 10.2 มีความสามารถในการ<br>คิดเชิงเหตุผล          | 10.2.1 อธิบาย เชื่อมโยง สาเหตุ และผลที่เกิดขึ้น ในเหตุการณ์ หรือการกระทำ<br>ด้วยตนเอง                          |
|                                                  | 10.2.2 คาดเดา หรือคาดคะเน สิ่งที่จะเกิดขึ้น                                                                    |
| 10.3 มีความสามารถในการ<br>คิดแก้ปัญหาและตัดสินใจ | 10.3.1 ตัดสินใจในเรื่องง่าย ๆ และยอมรับผลที่เกิดขึ้น                                                           |
|                                                  | 10.3.2 ระบุปัญหาสร้างทางเลือกและเลือกวิธีแก้ปัญหา                                                              |

ผู้วิจัยได้ตรวจสอบสภาพที่พึงประสงค์เด็กปฐมวัยอายุ 5-6 ปี และตัวบ่งชี้ ในมาตรฐานที่ 10 มีความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียน พบว่า ประกอบไปด้วย ตัวบ่งชี้ที่ 10.1 มีความสามารถในการคิดรวบยอด 10.2 มีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล 10.3 มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและตัดสินใจ

#### ความสามารถในการคิดของเด็กปฐมวัย

ความสามารถในการคิดของเด็กเกิดจากการที่บุคคลได้รับประสบการณ์ และสิ่งแวดล้อม โดยมีกระบวนการสำคัญที่ทำให้เกิดการพัฒนาความคิด ได้แก่ กระบวนการปรับเข้าสู่โครงสร้าง (Assimilation) โดยการซึมซับความรู้ ประสบการณ์ต่าง ๆ และกระบวนการปรับขยายโครงสร้าง (Accommodation) โดยพยายามปรับความรู้ความคิดที่มีอยู่ให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมใหม่ ๆ (Susaraj, 2013)

ความสามารถในการคิดของเด็กเป็นการประมวลความรู้เดิมตลอดจนความรู้ที่ได้รับใหม่ ถ่ายทอดผ่านทางการพูด การแสดงท่าทาง และที่สำคัญคือความสามารถในการคิดของเด็กนั้นเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา โดยจินตนาการผ่านสมองและสื่อสารให้บุคคลอื่นเข้าใจ (Sukhsawang, 2018)

สรุปได้ว่า ความสามารถทางการคิดของเด็กปฐมวัยเกิดจากกระบวนการหรือกิจกรรมที่เด็ก ที่มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมการคิดเป็นกระบวนการที่ซับซ้อน และต้องอาศัยการระลึกถึงความรู้ที่มีอยู่และปรับเข้ากับสิ่งแวดล้อมใหม่ เด็กสามารถถ่ายทอดความคิดของตนเองผ่านทาง การพูด การแสดงท่าทาง

#### ลักษณะการประเมินความสามารถในการคิดของเด็กปฐมวัย

ผู้สอนต้องวางแผนและกำหนดวิธีการประเมินให้เหมาะสม เช่น ใช้การสังเกตพฤติกรรม การประเมินผลงาน/ชิ้นงาน การพูดคุยหรือสัมภาษณ์ เด็ก ฯลฯ วิธีการ ที่ผู้สอนเลือกใช้ต้องมากกว่า 2 วิธีการ หรือใช้วิธีการหลากหลาย กำหนดเกณฑ์การประเมินและการให้ระดับคุณภาพผลการประเมินของเด็กที่สะท้อนมาตรฐานคุณลักษณะที่พึง

ประสงค์ ตัวบ่งชี้เป็นระบบตัวเลข เช่น 3, 2, 1 หรือเป็นระบบที่ใช้คำสำคัญ เช่น ดี, พอใช้, ควรส่งเสริม ตามที่สถานศึกษากำหนด (Ministry of Education, 2017)

Thammawon (1997) ได้อธิบายเทคนิควิธีการประเมินความสามารถเด็กด้วยวิธีที่หลากหลาย ได้แก่ การสังเกตพฤติกรรมเด็ก การสัมภาษณ์ การเขียนบันทึกเกี่ยวกับตัวเด็ก แฟ้มผลงานเด็ก การใช้แบบประเมินผลพัฒนาการ การเขียนบันทึก และการทำสังคมมิติ

จากการศึกษาการประเมินความสามารถในการคิดของเด็กปฐมวัย ของ Ministry of Education (2017) และ Thammawon (1997) สรุปได้ว่า ผู้สอนสามารถประเมินด้วยวิธีการและเครื่องมือที่หลากหลาย เช่น การสังเกตพฤติกรรม การสัมภาษณ์ การเขียนบันทึกเกี่ยวกับตัวเด็ก แฟ้มผลงานเด็ก โดยต้องวางแผนและกำหนดวิธีการประเมินให้เหมาะสมและกำหนดเกณฑ์การประเมินที่สะท้อนผลการประเมิน

### เกณฑ์การประเมินมิติคุณภาพ (Rubric)

เกณฑ์การประเมินมิติคุณภาพ Rubric Assessment หรือ Scoring Rubric หมายถึง เครื่องมือที่ใช้สำหรับให้คะแนนในการประเมิน ซึ่งนิยมใช้ในการประเมินผลงานจากการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ในทางการศึกษา (Thanonbun, 2018)

เกณฑ์ให้คะแนนที่ใช้ประเมินการปฏิบัติงานหรือผลงานของนักเรียน เป็นการกำหนดลักษณะเฉพาะ (Specification) ของการปฏิบัติหรือผลงานนั้น ๆ ทั้งในเชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณหรือทั้ง 2 ประการรวมกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเป้าหมายของการประเมิน ดังนั้น ลักษณะของรูบรีคจึงประกอบด้วยเกณฑ์พิจารณาหรือรายการประเมินระดับคุณภาพ และคำอธิบายระดับคุณภาพ (Yimyoo, 2019)

จากการศึกษาความหมายของเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบรีคของ Thanonbun (2018) และ Yimyoo (2019) สรุปได้ว่า การประเมินมิติคุณภาพ Rubric หมายถึง เกณฑ์ที่กำหนดขึ้นเพื่ออธิบายระดับคุณภาพ ของกระบวนการปฏิบัติงาน และผลงานของผู้เรียน ประกอบไปด้วยการบรรยายความสามารถ ที่ระบุรายละเอียดเพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน

ดังนั้นสรุปได้ว่า วิธีการที่ผู้วิจัยจะนำมาใช้ในการพัฒนาแบบประเมินความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ คือวิธีการสังเกตผลงานเด็ก การสัมภาษณ์ และสังเกตพฤติกรรมเด็ก โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนมิติคุณภาพ กำหนดระดับคุณภาพผลการประเมินของเด็กสะท้อนมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์และตัวบ่งชี้เป็นระบบตัวเลข 3, 2, 1 แบ่งเป็น 3 ระดับซึ่งมีความสอดคล้องกับการกำหนดเกณฑ์การประเมินตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแบบประเมินความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนระดับปฐมวัยตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560
2. เพื่อตรวจสอบคุณภาพแบบประเมินความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนระดับปฐมวัย ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560



3. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) สำหรับการแปลความหมายคะแนน จากแบบประเมินความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนระดับปฐมวัย ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2560

4. เพื่อสร้างคู่มือการใช้ แบบประเมินความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนระดับปฐมวัย ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2560

### ขอบเขตของการวิจัย

#### 1. ขอบเขตด้านประชากร

เด็กปฐมวัยอายุ 5 - 6 ปี ศึกษาในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3 ปีการศึกษา 2564 สหวิทยาเขตเมืองชลบุรี1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรีเขต 1 ทั้งสิ้น 13 โรงเรียน มีนักเรียนจำนวน 411 คน

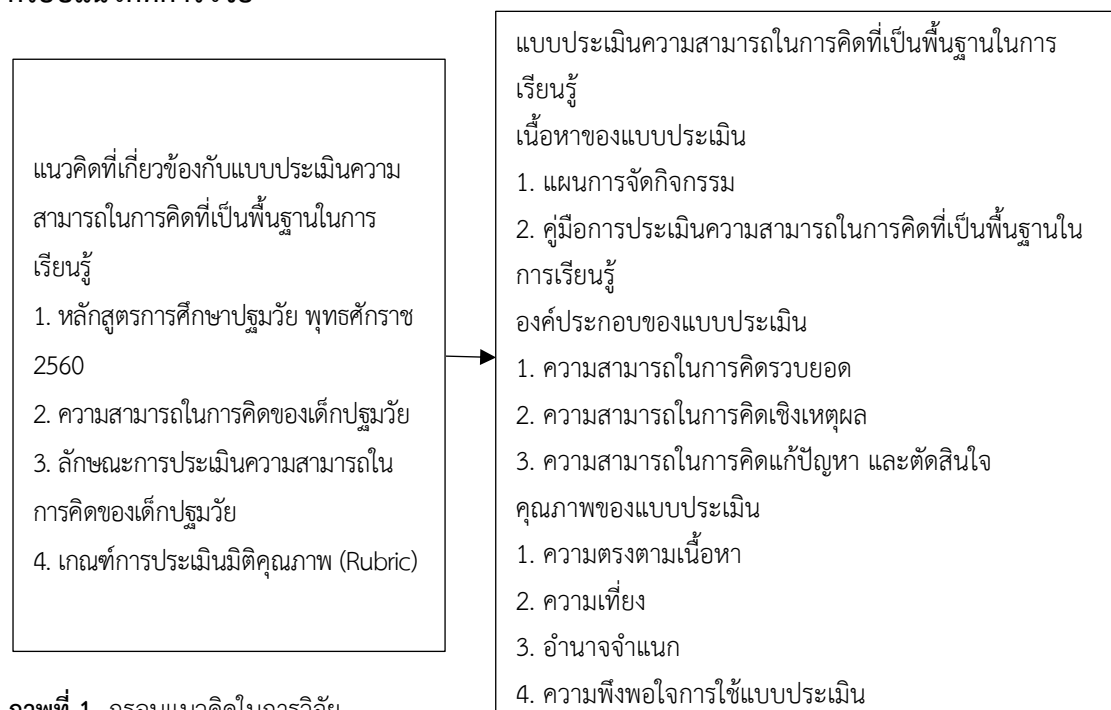
ครูปฐมวัยประจำชั้นเรียนอนุบาลปีที่ 3 ปีการศึกษา 2564 สหวิทยาเขตเมืองชลบุรี1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรีเขต1 ทั้งสิ้น 13 โรงเรียน จำนวนครู 16 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 จำนวน 203 คน และครูปฐมวัยที่เป็นครูประจำชั้นเรียนกลุ่มตัวอย่าง 7 ท่าน เพื่อสำรวจความพึงพอใจ ของครูปฐมวัยที่มีต่อแบบประเมินความสามารถทางการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ ได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบชั้นภูมิ (Stratified Sampling) ตามขนาดของโรงเรียน

3. ขอบเขตด้านเนื้อหา ความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ ประกอบด้วย ความสามารถในการคิดรวบยอด ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและตัดสินใจ

4. ขอบเขตด้านระยะเวลา ดำเนินการวิจัยภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ระหว่างเดือนธันวาคม - กุมภาพันธ์ 2564

### กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## วิธีดำเนินการวิจัย

### 1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ

1.1 เด็กปฐมวัยอายุ 5 - 6 ปี ศึกษาในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3 ปีการศึกษา 2564 สหวิทยาเขตเมืองชลบุรี 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรีเขต 1 ทั้งสิ้น 13 โรงเรียน มีนักเรียนจำนวน 411 คน

1.2 ครูปฐมวัยประจำชั้นเรียนอนุบาลปีที่ 3 ปีการศึกษา 2564 สหวิทยาเขตเมืองชลบุรี 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรีเขต 1 ทั้งสิ้น 13 โรงเรียน จำนวนครู 16 คน

### 2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มที่ 1 นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 เพื่อทดลองใช้เครื่องมือ หน่วยการสุ่มคือโรงเรียนโดยสุ่ม 2 โรงเรียน จากทั้งหมด 13 โรงเรียน ด้วยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster sampling) จำนวน 30 คน

กลุ่มที่ 2 คือนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 จำนวน 203 คน เพื่อใช้ในการสร้างเกณฑ์ปกติ และครูปฐมวัยที่เป็นครูประจำชั้นเรียนกลุ่มตัวอย่าง 7 ท่าน เพื่อสำรวจความพึงพอใจ ของครูปฐมวัยที่มีต่อแบบประเมินความสามารถทางการคิดที่เป็นพื้นฐานการเรียนรู้ ได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบชั้นภูมิ (Stratified Sampling) ตามขนาดของโรงเรียน ทั้งหมด 3 ขนาด ได้แก่ โรงเรียนขนาดเล็ก โรงเรียนขนาดกลาง และโรงเรียนขนาดใหญ่ จำนวนทั้งสิ้น 7 โรงเรียน

## เครื่องมือวิจัย

**แผนการจัดกิจกรรมหน่วยต้นไม้** ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมหน่วยต้นไม้เพื่อใช้วัดและประเมินความสามารถทางการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 มีรายละเอียดประกอบด้วยวัตถุประสงค์ ลำดับขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรม สื่อการเรียนการสอน และการประเมินผล เนื้อหาประกอบด้วยความสามารถในการคิดรวบยอด ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล และความสามารถในการแก้ปัญหาและตัดสินใจ จำนวน 18 แผ่น 4 ครั้ง ครั้งละ 2 กิจกรรม ใช้เวลาในการจัดกิจกรรม กิจกรรมละ 15 นาที รวมเป็นครั้งละ 30 นาที ได้ผ่านการตรวจสอบด้านความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว

**แบบประเมินความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้** ผู้วิจัยศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกำหนดนิยามพฤติกรรมที่แสดงออกถึงคุณลักษณะความสามารถทางการคิดที่เป็นพื้นฐานการเรียนรู้ สร้างแบบประเมินโดยกำหนดผังการประเมินประกอบด้วยข้อคำถามแบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ 1) ความถูกต้องของชิ้นงาน 2) การปฏิบัติงานด้วยตนเอง 3) การตอบคำถามด้วยความมั่นใจ ซึ่งข้อคำถาม 3 ด้าน เป็นการประเมินการปฏิบัติของเด็กซึ่งสอดคล้องและเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินกิจกรรมประจำวันของเด็ก โดยผู้วิจัยใช้เรื่องราว เหตุการณ์ เป็นสิ่งเร้าให้เด็กแสดงพฤติกรรมตามองค์ประกอบความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของแบบประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ มีค่า IOC ระหว่าง 0.60 – 1.00 นำแบบประเมินไปทดลองใช้ครั้งที่ 1 กับนักเรียนจำนวน 30 คน ตรวจสอบคุณภาพด้านอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ 0.25 - 0.86 และค่าความเที่ยง องค์ประกอบที่ 1, 2 และ 3 มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.94, 0.92 และ 0.89 ตามลำดับ ความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ 0.96 นำผลจากการทดลองปรับปรุงและสร้างคู่มือในการประเมิน ทดลองใช้ครั้งที่ 2 เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติ และสำรวจความพึงพอใจการใช้แบบประเมินกับครูประจำชั้นนำผลที่ได้จากการทดลองใช้ กำหนดเกณฑ์ปกติในการแปลความหมายคะแนนเพิ่มเติมรายละเอียดคู่มือการใช้แบบประเมินและเกณฑ์การให้คะแนน จัดพิมพ์แบบประเมิน และคู่มือในการประเมิน ฉบับสมบูรณ์

**แบบสอบถามความพึงพอใจของครูปฐมวัยที่มีต่อแบบประเมินความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้** ผู้วิจัยศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของครูปฐมวัยที่มีต่อแบบประเมินความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแบบมาตราประมาณค่า 3 ระดับ ผู้วิจัยนำแบบสอบถามเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ปรับปรุงจัดพิมพ์ และนำไปสอบถามความพึงพอใจของครูหลังจบการประเมินนักเรียน

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดกิจกรรมหน่วยต้นไม้ แบบประเมินความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ และ แบบสอบถามความพึงพอใจของครูปฐมวัยที่มีต่อแบบประเมินความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ จากนั้นนำไปหาคุณภาพของเครื่องมือ
2. นำหนังสือขอความอนุเคราะห์ติดต่อประสานงานกับโรงเรียน เพื่อกำหนดวันเวลา และนัดหมายสถานที่ในการทดลองใช้แผนการจัดกิจกรรมและแบบประเมินความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ ประสานงานกับครู เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของครูปฐมวัย
3. ดำเนินการเก็บและบันทึกข้อมูลตามวัน และเวลาที่กำหนด
4. เมื่อสอนครบตามแผนการจัดกิจกรรมแล้ว ผู้วิจัยนำแบบประเมินความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ และแบบสอบถามความพึงพอใจของครูปฐมวัย มาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนนที่กำหนดไว้
5. นำผลการประเมินความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้มาวิเคราะห์เพื่อสรุปผล สร้างเกณฑ์ปกติในการแปลความหมายคะแนน วิเคราะห์สรุปผลแบบสอบถามความพึงพอใจของครูปฐมวัยที่มีต่อแบบประเมิน และทำการเพิ่มเติมรายละเอียดคู่มือการใช้แบบประเมิน จัดพิมพ์แบบประเมินเกณฑ์การแปลความหมายคะแนน และคู่มือในการประเมินความสามารถทางการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้เป็นฉบับสมบูรณ์

### การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์คะแนนจากแบบประเมินความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ และแบบสอบถามความพึงพอใจการใช้แบบประเมินด้วย ค่าคะแนนต่ำสุด ค่าคะแนนสูงสุด ค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสร้างเกณฑ์ปกติจากคะแนนแบบประเมินที่พัฒนาขึ้นด้วย T-score

วิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ ด้านความตรงตามเนื้อหาด้วยค่า IOC ด้านอำนาจจำแนกรายข้อด้วยค่า CITC ด้านความเที่ยง ด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค

### ผลการวิจัย

1. แบบประเมินความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ ประเมินการปฏิบัติ ใน 3 ด้าน ได้แก่ 1) ความถูกต้องของชิ้นงาน 2) การปฏิบัติงานด้วยตนเอง 3) ความมั่นใจในการตอบคำถาม แบ่งตาม องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 ความสามารถในการคิดรวบยอด จำนวน 12 ข้อ องค์ประกอบที่ 2 ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล จำนวน 10 ข้อ และองค์ประกอบที่ 3 ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และตัดสินใจ จำนวน 5 ข้อ โดยผ่านการจัดกิจกรรมหน่วยต้นไม้ จำนวน 4 ครั้ง ครั้งละ 2 กิจกรรม ใช้เวลาในการจัดกิจกรรม กิจกรรมละ 15 นาที รวมเป็นครั้งละ 30 นาที

## 2. ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้

1. ด้านความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของแบบประเมินและเกณฑ์การให้คะแนน มีค่าความสอดคล้อง (IOC: Index of Congruence) มีค่า IOC ระหว่าง 0.60 – 1.00

2. ด้านอำนาจจำแนก ของแบบประเมินความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ ฉบับสมบูรณ์ จำนวน 27 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.50 - 0.94 พบว่า องค์ประกอบที่ 1 ความสามารถในการคิดรวบยอด มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.62 - 0.94 องค์ประกอบที่ 2 ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.62 - 0.79 องค์ประกอบที่ 3 ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และตัดสินใจ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.50 - 0.61

3. ด้านความเที่ยงของแบบประเมิน เมื่อพิจารณาความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ 0.90 และความเที่ยงรายองค์ประกอบพบว่า องค์ประกอบ 1 ความสามารถในการคิดรวบยอดมีค่า 0.97 องค์ประกอบ 2 ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลมีค่า 0.78 และองค์ประกอบ 3 ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และตัดสินใจ มีค่า 0.90

4. ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของครูปฐมวัยที่มีต่อแบบประเมินความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานการเรียนรู้ ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของครู พบว่าครูปฐมวัยมีคะแนนความพึงพอใจในระดับมาก โดยมีคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 2.10 คะแนน และคะแนนสูงสุดเท่ากับ 2.90 คะแนนค่าเฉลี่ยของคะแนนเท่ากับ 2.57 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.33 คะแนน

3. ผลการสร้างเกณฑ์ปกติของแบบประเมินความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ เกณฑ์ปกติแยกตามองค์ประกอบ องค์ประกอบที่ 1 ความสามารถในการคิดรวบยอด มีคะแนนดิบที่ 12 - 36 มีคะแนนมาตรฐานที่ปกติที่ T30 - T59 องค์ประกอบที่ 2 ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลมีคะแนนดิบที่ 1 - 10 มีคะแนนมาตรฐานที่ปกติที่ T30 - T60 ผลองค์ประกอบที่ 3 ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และตัดสินใจ คะแนนดิบที่ 26 - 36 มีคะแนนมาตรฐานที่ปกติที่ T30 - T60 เมื่อพิจารณาจำนวนนักเรียนในแต่ละด้านพบว่า องค์ประกอบที่ 1 ความสามารถในการคิดรวบยอดระดับต่ำ 11 คน ระดับปานกลาง 49 คน ระดับสูง 143 คน องค์ประกอบที่ 2 ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล ระดับต่ำ 24 คน ระดับปานกลาง 34 คน ระดับสูง 145 คน องค์ประกอบที่ 3 ความสามารถในการแก้ปัญหาและตัดสินใจ ระดับต่ำ 2 คน ระดับปานกลาง 54 คน ระดับสูง 147 คน

## 4. คู่มือการใช้แบบประเมินความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้จัดทำคู่มือการใช้ฉบับร่างเพื่อเป็นแนวทางในการนำแบบประเมินไปทดลองใช้ครั้งที่ 1 กับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน และดำเนินการปรับแก้คู่มือตามข้อเสนอแนะของครูประจำชั้นเพิ่มเติมรายละเอียดคุณภาพของแบบประเมิน นำแบบประเมินทดลองใช้ครั้งที่ 2 กับนักเรียนชั้นอนุบาล 3 จำนวน 203 คน เพื่อแปลความหมายผลคะแนนตามเกณฑ์ปกติ เพิ่มเติมรายละเอียดคุณภาพของแบบประเมินจัดทำคู่มือการใช้ฉบับสมบูรณ์ ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้ 1) บทนำ 2) นิยาม 3) ลักษณะแบบประเมิน 4) แบบประเมินความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ 5) วิธีดำเนินการประเมิน 6) การแปลความหมายคะแนนจากการประเมินโดยใช้เกณฑ์ปกติ

## อภิปรายผลการวิจัย

1. **แบบประเมินความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้** ประกอบด้วยองค์ประกอบที่ 1 ความสามารถในการคิดรวบยอด เป็นเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริกจำนวน 12 ข้อ องค์ประกอบที่ 2 ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล เป็นเกณฑ์การให้คะแนน แบบตรวจสอบรายการ จำนวน 10 ข้อ องค์ประกอบที่ 3 ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และตัดสินใจ เป็นการให้คะแนนแบบรูบริกจำนวน 5 ข้อ รวมทั้งฉบับเป็น 27 ข้อ สอดคล้องกับ Ministry of Education (2017) ระบุว่า ครูผู้สอนต้องใช้วิธีการหลากหลายกำหนดเกณฑ์การประเมินและการให้ระดับคุณภาพผลการประเมินของเด็กที่สะท้อนมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ Thanonbun (2018) กล่าวว่า เกณฑ์การประเมิน (Rubric) เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับให้คะแนนในการประเมินซึ่งนิยมใช้ในการประเมินผลงานจากการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ในทางการศึกษา

## 2. แบบประเมินความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพดังนี้

2.1 ผลการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) แบบประเมินความสามารถในการคิด ที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ จำนวน 27 ข้อ มีค่า IOC ระหว่าง 0.60 – 1.00 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ข้อคำถามในแบบประเมิน มีความตรงตามเนื้อหา ค่า IOC มีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป เนื่องมาจากการสร้างข้อคำถาม Blueprint ทำให้ข้อคำถามในแบบประเมินมีคุณภาพ สามารถประเมินความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ ของเด็กปฐมวัยได้จริง ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอแนะของ Kanchanawasee (2011) ที่กล่าวไว้ว่าค่าความสอดคล้อง (IOC) มากกว่า 0.5 ถือเป็นข้อคำถามที่มีความตรงตามเนื้อหา

2.2 การตรวจสอบอำนาจจำแนกของแบบประเมิน พบว่า ข้อคำถามในแบบประเมินฉบับสมบูรณ์ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.50 - 0.94 แสดงว่าข้อคำถามมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งสรุปได้ว่า องค์ประกอบที่ 1 ความสามารถในการคิดรวบยอด มีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.62 - 0.94 องค์ประกอบที่ 2 ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.62 - 0.79 องค์ประกอบที่ 3 ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและตัดสินใจ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.50 - 0.61 ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์ของ Chaiso (2002) ที่กล่าวว่า ค่าอำนาจจำแนกในแต่ละข้อจะต้องมีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ดังนั้นแบบประเมินความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ จึงเป็นแบบประเมินที่มีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์ทุกข้อ

2.3 การตรวจสอบความเที่ยงของแบบประเมิน โดยการคำนวณสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach พบว่าค่าความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ 0.90 เมื่อพิจารณาความเที่ยง รายองค์ประกอบพบว่า องค์ประกอบ 1 ความสามารถในการคิดรวบยอด มีค่า 0.97 องค์ประกอบที่ 2 ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล มีค่า 0.78 และองค์ประกอบที่ 3 ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและตัดสินใจ มีค่า 0.90 แบบประเมินที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนี้ มีค่าความเที่ยงในระดับสูง เนื่องจากการนำแบบประเมินไปทดลองใช้ ทำให้แบบประเมินมีคุณภาพ มีความสอดคล้องภายใน ซึ่งสอดคล้องกับ Kanchanawasee (2011) กล่าวไว้ว่า ค่าความเที่ยงควรมีค่าไม่ต่ำกว่า 0.5

2.4 การตรวจสอบค่าสถิติพื้นฐานคะแนนการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของครูปฐมวัยที่มีต่อ แบบประเมินความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานการเรียนรู้ เมื่อพิจารณาจากคะแนนทั้งฉบับพบว่าครูปฐมวัยมีคะแนนความพึงพอใจในระดับมาก โดยมีคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 2.10 คะแนน และคะแนนสูงสุดเท่ากับ 2.90 คะแนน ค่าเฉลี่ยของคะแนนเท่ากับ 2.57 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.33 เนื่องมาจาก ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินฉบับร่างไปให้ครูทดลองบริหารการสอน จึงทำให้เกิดการปรับปรุงเพิ่มเติมรายละเอียดในส่วนของคุณภาพของแบบประเมิน

และเกณฑ์ปกติรายละเอียดของการใช้แบบประเมินสอดคล้องกับ Rungsiri (2017) ที่ได้นำแบบประเมินไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างเพื่อพัฒนาคุณภาพของแบบประเมิน

**3. การสร้างเกณฑ์ปกติของแบบประเมิน** องค์ประกอบที่ 1 ความสามารถในการคิดรวบยอด มีคะแนนดิบที่ 12-36 มีคะแนนมาตรฐานที่ปกติที่ T30 - T59 องค์ประกอบที่ 2 ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล มีคะแนนดิบที่ 1-10 มีคะแนนมาตรฐานที่ปกติที่ T30 - T60 และองค์ประกอบที่ 3 ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและตัดสินใจ มีคะแนนดิบที่ 26-36 มีคะแนนมาตรฐานที่ปกติที่ T30 - T60 เมื่อพิจารณาจำนวนนักเรียน ในแต่ละด้านพบว่า องค์ประกอบที่ 1 ความสามารถในการคิดรวบยอด ระดับต่ำ 11 คน ระดับปานกลาง 49 คน ระดับสูง 143 คน องค์ประกอบที่ 2 ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล ระดับต่ำ 24 คน ระดับปานกลาง 34 คน ระดับสูง 145 คน องค์ประกอบที่ 3 ความสามารถในการแก้ปัญหาและตัดสินใจ ระดับต่ำ 2 คน ระดับปานกลาง 54 คน ระดับสูง 147 คน สอดคล้องกับ Issaraphongphao (2016) กำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายคะแนนเป็น 3 ระดับ ซึ่งแต่ละระดับ มีช่วงของคะแนนมาตรฐานที่ปกติ (Normalized T-score) เท่ากัน

**4. คู่มือการใช้แบบประเมินความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้** ผลจากการนำคู่มือฉบับร่าง ไปให้ครูทดลองบริหารการสอบกับนักเรียน จำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบความชัดเจนของคู่มือ พบว่า ครูผู้สอนมีความเข้าใจคู่มือการใช้ตรงกันเกี่ยวกับรายละเอียด ประกอบด้วยหัวข้อ ต่าง ๆ ได้แก่ 1) บทนำ 2) นิยามความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ 3) ลักษณะแบบประเมินความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ 4) แบบประเมินความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ 5) วิธีดำเนินการประเมิน ความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ 6) การแปลความหมายคะแนนจากผลประเมินความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ โดยใช้เกณฑ์ปกติ โดยคู่มือมีหัวข้อสอดคล้องกับคู่มือการสร้างแบบวัดของ Permsopa (2020)

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การนำแบบประเมินความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ไปใช้ ควรศึกษารายละเอียดคู่มือการใช้ให้เข้าใจ ทั้งนี้การจัดกิจกรรมของเด็กปฐมวัยจะใช้เวลาไม่เกิน 30 นาที ครูสามารถใช้แบบประเมินเป็นรายด้านได้ตามความเหมาะสมของเวลา
2. เกณฑ์ปกติสำหรับแปลความหมายคะแนนจากแบบประเมินฉบับนี้ สร้างขึ้นสำหรับนักเรียนระดับชั้นอนุบาล 3 สหวิทยาเขต เมืองชลบุรี1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 อาจจะไม่เหมาะสมกับการแปลความหมาย หรืออ้างอิงไปยังกลุ่มประชากรอื่นได้

### ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. จากผลการวิจัยพบว่าคะแนนแบบประเมินความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ ค่าเฉลี่ยของคะแนน องค์ประกอบที่ 2 ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล มีค่าต่ำที่สุด ควรมีการศึกษาวิจัย ค้นหารูปแบบของการพัฒนาเพื่อเพิ่มความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล ของนักเรียนระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3
2. ควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการประเมิน ความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้สำหรับนักเรียนระดับปฐมวัยในระดับชั้นเรียนอื่น ๆ เพื่อให้เหมาะสมกับในแต่ละระดับชั้น

## References

- Chaiso, P. (2002). *Teaching documents for main subjects and assessing the results of higher education*. Department of Education Faculty of Education Kasetsart University. [in Thai]
- Issaraphongphao, P. (2016). *The development of nature, environment, culture and cherishing thainess love characteristics test for preschool students in pathumthani primary education service area office 2*. Master of Education Thesis. Department of Education Faculty of Education Kasetsart University. [in Thai]
- Kanchanawasee, S. (2011). *Appraisal theory*. Bangkok: Chulalongkorn University Printing House. [in Thai]
- Ministry of Education. (2017). *Early childhood education program 2017*. Bangkok: Printing House Agricultural Cooperative Federation of Thailand. [in Thai]
- Permsopa, W. (2020). *Development of a scientific mind test for prathomsuksa 6 students under samutsongkharm primary educational service area*. Master of Education Thesis. Department of Education Faculty of Education, Kasetsart University. [in Thai]
- Rungsiri, S. (2017). *The Development of evaluation form for basic skill thai flute performance*. Master of Education Thesis. Department of Education, Kasetsart University. [in Thai]
- Sukhsawang, S. (2018) *7 Thinking skills*. Retrieved from <http://www.sasimasuk.com/16761107/7-thinking-skills>.
- Susaoraj, P. (2013) *Thinking development*. Bangkok: Printing House Limited Partnership 9119 Technic Printing. [in Thai]
- Thammawon, N. (1997). *Evaluation of early childhood development*. Bangkok: Chulalongkorn University. [in Thai]
- Thanonbun, T. (2018). *The development of a competency evaluation form for accident emergency professional nurses*. Master of Nursing Thesis. Chulalongkorn University. [in Thai]
- Yimyoo, R. (2019). *Development of a palliative care competency assessment form of professional nurses Tertiary Hospital*. Master of Nursing Thesis. Chulalongkorn University. [in Thai]

## ผลการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติที่มีต่อสมาธิของเด็กปฐมวัย

### Effects of Natural Material Added Molding Activities on Concentration of Young Children

ณิชนันท์ ไชยโชติ\* อรพรรณ บุตรกัตัญญู\*\* และปัทมาวดี เล่ห์มงคล\*\*

\* สาขาปฐมวัยศึกษา ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

\*\* ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Nichanan Chaiyachot\*, Oraphan Butkatunyoo\*\* Pattamavadee Lehmongkol\*\*

\* Early Childhood Education, Faculty of Education, Kasetsart University

\*\* Faculty of Education, Kasetsart University

Received: July 16, 2022 / Revised: July 27, 2022 / Accepted: December 06, 2023

#### บทคัดย่อ

บทความวิจัยครั้งนี้กำหนดวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบสมาธิของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษา คือ เด็กปฐมวัย ชาย - หญิงอายุระหว่าง 4 - 5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนอนุราชประสิทธิ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ประถมศึกษา นนทบุรี เขต 1 จำนวน 1 ห้องเรียน มีเด็กทั้งหมด 16 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย 1) แผนการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติเพื่อส่งเสริมสมาธิของเด็กปฐมวัย จำนวน 18 แผน 2) แบบประเมินสมาธิของเด็กปฐมวัย วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

ผลการศึกษา พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติ มีคะแนนเฉลี่ยของสมาธิหลังการจัดกิจกรรมสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติ ผลจากการสังเกตพฤติกรรมพบว่า เด็กปฐมวัยสมาธิและจดจ่อใส่ใจในทำกิจกรรมต่าง ๆ เพิ่มขึ้น

**คำสำคัญ :** เด็กปฐมวัย กิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติ สมาธิ

#### Abstract

This purpose of this was to compare the concentration of young children before and after attended in the natural material added molding activities. The target group used in the study were 16 boys and girls aged 4 - 5 years who studying in Kindergarten Year 2 in the first semester of the 2022 academic year at Anurachaprasit School, Nonthaburi Primary Education Service Area Office 1. The instruments used in this study consisted of 1) 16 natural material added molding activity plans for promoting concentration of young children; 2) the young children's concentration assessment form. Quantitative data analysis data by mean, standard deviation and qualitative data analysis by content analysis.



The results of this study found that young children who attended in the natural material molding activities after the activity had higher scores of concentration than before. The results of the behavioral observations found that young children had increased concentration and attention in activities.

**Keywords:** young children, natural material added molding activities, meditation

## บทนำ

“โรคขาดธรรมชาติ” (Children & Nature – deficit Disorder) (NDD) มีการพูดถึงครั้งแรกในปี ค.ศ.2005 Richard Louv นักเขียนชาวอเมริกัน ผู้เขียนหนังสือ The Nature Principle และ Last Child in the Woods กล่าวว่า เด็กที่ไม่ได้เชื่อมโยงกับธรรมชาติ ไม่มีกิจกรรมนอกบ้านหรือห้องเรียนให้ได้สัมผัสจะต้องกับธรรมชาติในบริบทจริง ทำให้เด็กเกิดภาวะสมาธิสั้น อารมณ์หงุดหงิด ภาวะอ้วนส่งผลต่อพัฒนาการทางกาย (Supinya, 2021) ซึ่งสอดคล้องกับ สถาบันแห่งชาติเพื่อการพัฒนาเด็กและครอบครัว กล่าวว่า โรคขาดธรรมชาติกำลังเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในช่วงวิกฤติ COVID-19 เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติและวิถีชีวิตครอบครัว โดยเด็กจำเป็นต้องเรียนรู้เพื่อเตรียมพร้อมรับมือตั้งแต่ในวันนี้ไม่ว่าจะเป็นผลจากสิ่งแวดล้อมที่ถูกทำลาย ซึ่งทำให้เด็กขาด “พื้นที่เล่นตามธรรมชาติ” นอกเหนือไปจากปัญหาดิน น้ำ อากาศเป็นพิษ ปัญหาหมอกควัน PM2.5 หรือวิธีการทำงานที่พ่อแม่ต้องทำงานอย่างหนัก ทำให้เด็กขาดเวลาการเล่น (Palitponkanpim, 2021)

สมาธิมีความสำคัญเพราะมีผลโดยตรงกับสติปัญญาและอารมณ์ สมาธิจะทำให้เด็กสามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารและเกิดการเรียนรู้ต่าง ๆ ได้มาก ซึ่งช่วยพัฒนาสมองและสติปัญญาได้ดี ทำสิ่งต่าง ๆ ได้สำเร็จก็จะเกิดความภูมิใจกับตัวเองการมีสมาธิและการแสดงออกการฝึกให้เด็ก ๆ มีความอดทน รู้จักการรอคอย มีสมาธิ รู้จักเวลาที่เหมาะสม Soonsri (2018) การทำสมาธิช่วยเพิ่มกระบวนการพัฒนาในด้านความสนใจ โดยการส่งเสริมเด็กให้เรียนรู้ อย่างจดจ่อ แน่วแน่ และตามความคิดของเด็กได้ ณ ขณะนั้น อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มเซลล์ประสาทในสมองของเด็ก โดยเฉพาะในส่วนของการควบคุมและการตอบสนองทางอารมณ์จิตใจ ผลการทำสมาธิช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลด้านความจำและการเรียนรู้ที่ดีขึ้น (Phungching, 2019) ทั้งนี้กิจกรรมการปั้นสามารถตอบสนองความต้องการของการพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของเด็กได้มากที่สุดกิจกรรมหนึ่ง ตลอดจนการใช้สมาธิในการปั้น เนื่องจากเด็กได้ใช้เวลาในการปั้นและนำประเภหาดินเนื้ออ่อน เช่น ขี้ผึ้ง ดินเหนียว แป้งโด ดินเบา ดินญี่ปุ่น ดินผสมกาว กระดาษผสมกาว ขี้เลื่อยผสมมาปั้นเป็นรูปต่าง ๆ (Mayesky, 2009)

ด้วยความสำคัญของการส่งเสริมสมาธิและการเชื่อมโยงระหว่างตัวเด็กกับธรรมชาติดังกล่าวข้างต้นนี้ ทำให้ผู้ศึกษาสนใจการจัดกิจกรรมการปั้นที่เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้มีโอกาสได้ทดลอง ค้นคว้า สำรวจด้วยตนเอง และดัดแปลง ปรับปรุงวัสดุ และใช้ความคิดสร้างสรรค์สร้างผลงานที่แปลกใหม่โดยใช้วัสดุธรรมชาติมาเสริมเพื่อประกอบการปั้นที่จะส่งผลต่อสมาธิของเด็กปฐมวัย ซึ่งคาดหวังว่าผลการศึกษาครั้งนี้จะเป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนระดับปฐมวัย ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย ในการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติเพื่อส่งเสริมสมาธิของเด็กปฐมวัย

## วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อเปรียบเทียบสมาธิของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังทำกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติ

## วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษานี้เป็นวิจัยกึ่งการทดลอง (Quasi-Experimental Designs) โดยผู้ศึกษามีวิธีดำเนินการ ดังนี้

### 1. กำหนดกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย คือ เด็กชาย-หญิงอายุระหว่าง 4 - 5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาล 2 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนอนุราชประสิทธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นนทบุรี เขต 1 จำนวน 16 คน

### 2. เครื่องมือในการศึกษา

2.1 แผนการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติเพื่อส่งเสริมสมาธิของเด็กปฐมวัย

2.2 แบบประเมินสมาธิของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรม

### 3. การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ

3.1 แผนการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติเพื่อส่งเสริมสมาธิของเด็กปฐมวัย มีลำดับขั้นตอนการสร้างดังนี้

3.1.1 ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติเพื่อส่งเสริมสมาธิของเด็กปฐมวัย และการเลือกใช้วัสดุธรรมชาติ จาก Ngamlod (2014), Phanphrai (2014) ได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับวัสดุธรรมชาติ จาก Buaput (2013), Phungching (2019) ศึกษาขั้นตอนการปั้นจากแนวคิด จาก Schirmacher (1998), Lowenfeld (1987) และหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2560 (Ministry of Education, 2017) เพื่อมาเป็นแนวทางในการออกแบบและเขียนแผนการเรียนรู้

3.1.2 จัดทำแผนการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติเพื่อส่งเสริมสมาธิเด็กปฐมวัย ผู้ศึกษาได้กำหนดขั้นตอน ดังนี้

1) ขั้นเตรียมก่อนสร้างสมาธิ (10 นาที) เพื่อนำเข้าสู่เนื้อหาในกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติแบบพื้นฐาน โดยครูเตรียมเด็กให้มีสมาธิโดยการการเล่นิทาน การนั่งสมาธิประกอบเพลงบรรเลง การถือแก้วปริ่มน้ำ การส่งลูกปิงปองผ่านจังหวะดนตรี การถือเชิขเทียน จากนั้นครูร่วมสนทนากับเด็กเกี่ยวกับลักษณะ รูปร่าง รูปทรง สี กลิ่น และคุณสมบัติของดิน โดยครูให้เด็กสัมผัสดินของจริง โดยการ นวด ปีบ คลึงให้เด็กกลิ้งมือปั้นเป็นก้อนกลม โดยใช้มือทั้งสองข้างไปมาจนได้ก้อนกลม การปั้นเป็นเส้นใช้มือกลิ้งขึ้นลง จนได้เป็นเส้นยาวๆตามที่ต้องการ และปั้นเป็นรูปร่างพื้นฐานต่าง ๆ

2) ขั้นสร้างสมาธิด้วยการปั้น (25 นาที) เป็นการปั้นแบบเพิ่มวัสดุและการปั้นเลือกวัสดุเอง โดยครูแนะนำวิธีการปั้นให้ถูกวิธีพร้อมอุปกรณ์ที่ใช้ แผ่นรองปั้น ผ้าเช็ดมือ ครูนำวัสดุธรรมชาติที่หลากหลายมาให้เด็กสังเกต เด็กกลิ้งมือปั้นสร้างชิ้นงานโดยให้เด็กจะปั้นอะไรก็ได้แต่ให้เพิ่มวัสดุที่ครูได้จัดเตรียมไว้ให้ใส่เป็นส่วนประกอบของงานปั้นให้ครบทุกประเภทและเด็กกลิ้งมือปั้นสร้างชิ้นงาน โดยให้เด็กจะปั้นอะไรก็ได้แต่ให้เด็กเลือกเพิ่มวัสดุตามความสนใจด้วยตนเองและตกแต่งชิ้นงานให้เสร็จตามเวลาที่กำหนด

3) ขั้นนำเสนอและสรุป (10 นาที) เป็นการให้เด็กนำชิ้นงานที่ได้ลงมือปั้นมานำเสนอหน้าชั้นเรียนเด็กออกมาเล่าผลงานโดยการตั้งใจฟังเพื่อนนำเสนอผลงาน ไม่พูดแทรกและรอคอยกว่าที่ตนเองจะได้นำเสนอ

ผลงาน เด็กร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับผลงานของเพื่อนในลักษณะการปั้นหรือวัสดุที่ใช้เพิ่มเติม ครูร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้รับจากการร่วมกิจกรรมและการมีสมาธิในการสร้างชิ้นงานนี้ และช่วยกันทำความสะอาดบริเวณการปั้นชิ้นงานให้สะอาดเรียบร้อย

3.1.3 นำแผนการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติเพื่อส่งเสริมสมาธิเด็กปฐมวัยเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน โดยจากการตรวจสอบคุณภาพของแผน มีคะแนนเท่ากับ 4.01 ถือว่ามีคุณภาพของแผนเหมาะสม สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยได้ โดยผู้เชี่ยวชาญมีประเด็นและข้อเสนอแนะในเรื่องของความชัดเจนของแบบประเมินผลเพิ่มเติม ผู้ศึกษาได้ปรับปรุงโดยการปรับแบบประเมินผลให้ครอบคลุมสมาธิของเด็กทั้ง 7 รายการพฤติกรรม

3.1.4 นำแผนการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติเพื่อส่งเสริมสมาธิเด็กปฐมวัยที่ปรับแก้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองกับเด็กปฐมวัย โดยใช้เวลาการทดลอง รวมทั้งสิ้น 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน แบ่งออกเป็น 3 กิจกรรม กิจกรรมละ 45 นาที จำนวน 18 แผน ประกอบด้วยวัสดุธรรมชาติ 5 ประเภท ดังนี้ 1) ประเภทสัตว์ 2) ประเภทพืช 3) ประเภทนำกลับมาใช้ใหม่ 4) ประเภททรัพยากรธรรมชาติ 5) ประเภทกระดาษ

ตารางที่ 1 ตัวอย่างการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติเพื่อส่งเสริมสมาธิเด็กปฐมวัย

| สัปดาห์ที่ | วันที่ทำการทดลอง                                                         | ชื่อกิจกรรม         | วัสดุที่ใช้ในกิจกรรมการปั้น                    |
|------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------|
| 1,6        | วันที่ 1 วันจันทร์ รู้วิธีการปั้นแบบพื้นฐาน                              | หนูน้อยนักปั้น      | ดินเหนียว วัสดุธรรมชาติ ประเภทสัตว์ ประกอบด้วย |
|            | วันที่ 2-3 วันอังคาร-วันพุธ ปั้นแบบเสริมวัสดุธรรมชาติทุกชนิดที่มีทั้งหมด | สร้างชิ้นงานด้วยพืช | เปลือกหอย ขนนก เปลือกไข่ เกล็ดปลา              |
|            | วันที่ 4-5 วันพฤหัสบดี-วันศุกร์ ปั้นแบบเสริมวัสดุธรรมชาติตามความสนใจ     | ปั้นธรรมชาติแสนสวย  |                                                |

3.2 แบบประเมินสมาธิก่อนและหลังการจัดกิจกรรมของเด็กปฐมวัย โดยมีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

3.2.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบประเมินสมาธิของเด็กปฐมวัยจากงานวิจัยของ Phutawang (2017) และ Tontiphalachiwa (2020)

3.2.2 กำหนดรูปแบบแบบประเมินสมาธิก่อนและหลังการจัดกิจกรรมของเด็กปฐมวัย เป็นแบบประเมินเชิงพฤติกรรมสมาธิของเด็กปฐมวัยขณะทำกิจกรรมภายในห้องเรียน

3.2.3 สร้างแบบประเมินสมาธิของเด็กปฐมวัย แบบประเมินมีจำนวน 7 รายการพฤติกรรม คือ 1) ตั้งใจฟังขณะที่ครูสอน 2) เข้าใจคำสั่งง่าย ๆ จากการฟัง 3) หลังจากฟังจบถามเมื่อเกิดข้อสงสัย 4) รอคอยตามลำดับก่อนหลัง 5) ทำงานตามลำดับขั้นตอนอย่างตั้งใจ 6) ใช้เวลาในการทำงานตามกำหนด 7) ทำงานที่ตนเองได้รับมอบหมายได้จนสำเร็จ

3.1.4 นำแบบประเมินสมาธิก่อนและหลังการจัดกิจกรรมของเด็กปฐมวัย และคู่มือการใช้แบบประเมิน เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้ได้ค่าความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.67-1.00 ซึ่งมีค่าสูงพอในการนำไปใช้กับเด็กปฐมวัยได้โดยผู้เชี่ยวชาญมีประเด็นและข้อเสนอแนะในเรื่องของการกำหนดแต่ละระดับ 3

2.1 พฤติกรรมของสมาธิเด็กปฐมวัย เพื่อเวลาลงคะแนนให้เห็นพฤติกรรมที่ชัดเจนยิ่งขึ้น ผู้ศึกษาได้ปรับปรุงโดยการปรับเนื้อหาระดับพฤติกรรม 3.2.1 ให้มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน

#### การรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้ศึกษาดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ผู้ศึกษานำหนังสือจากโครงการปริญญาโท สาขาวิชาการปฐมวัยศึกษาภาคพิเศษ ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ไปยังผู้อำนวยการ โรงเรียนอนุราชประสิทธิ์ อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ผู้ศึกษาทำการประเมินสมาธิของเด็กปฐมวัย โดยใช้แบบประเมินสมาธิของเด็กปฐมวัย จำนวน 7 รายการ พฤติกรรม มาประเมินก่อนการทดลอง (Pretest) กับกลุ่มเป้าหมาย
3. ผู้ศึกษาดำเนินการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติเพื่อส่งเสริมสมาธิของเด็กปฐมวัย ไปจัดกิจกรรมกับเด็กปฐมวัยที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนอนุราชประสิทธิ์ อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 16 คน ใช้เวลาในการจัดกิจกรรม 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 กิจกรรม คือ วันจันทร์ จำนวน 1 กิจกรรม วันอังคาร วันพุธ จำนวน 1 กิจกรรม วันพฤหัสบดี วันศุกร์ จำนวน 1 กิจกรรม กิจกรรมละ 45 นาที ตั้งแต่เวลา 10.00-10.45 น. หรืออาจยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสมของแต่ละกิจกรรม และบันทึกข้อมูลในแบบประเมินสมาธิของเด็กปฐมวัยก่อนการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติเพื่อส่งเสริมสมาธิของเด็กปฐมวัย
4. เมื่อดำเนินการจัดกิจกรรมตามแผนการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติ ครบทั้ง 6 สัปดาห์ ผู้ศึกษาดำเนินการประเมินสมาธิของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรม (Posttest) โดยใช้แบบประเมินสมาธิของเด็กปฐมวัย ชุดเดียวกับการประเมินก่อนการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติเพื่อส่งเสริมสมาธิของเด็กปฐมวัย และนำคะแนนการทดสอบก่อนและหลังการทดลองไปวิเคราะห์ข้อมูล
5. นำผลคะแนนที่ได้จากการประเมินสมาธิของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการประเมินมาหาค่าทางสถิติและวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำคะแนนจากการประเมินสมาธิของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติ มาวิเคราะห์หาค่าสถิติของคะแนน โดยนำข้อมูลไปหาค่าคะแนนเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและแปลผล
2. การเปรียบเทียบเทียบคะแนนจากการประเมินสมาธิของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติเพื่อส่งเสริมสมาธิของเด็กปฐมวัย
3. นำข้อมูลการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติ มาสรุปข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหาและการเรียงเป็นเชิงพรรณนา

#### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตร (Leekitwattana, 2010)
2. ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร (Ritjarun, 2013)

## ผลการวิจัย

## 1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

จากการศึกษาผลการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติที่มีต่อสมาธิของเด็กปฐมวัย พบว่า เด็กปฐมวัยที่มีสมาธิก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติ

**ตารางที่ 2** ผลการเปรียบเทียบคะแนนจากการประเมินสมาธิของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติ

(N = 16)

| ลำดับที่ | คะแนนก่อนการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติ<br>คะแนนเต็ม 21 | คะแนนก่อนการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติ<br>คะแนนเต็ม 21 | คะแนนผลต่าง<br>D |
|----------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------|
| 1        | 12                                                              | 19                                                              | 7                |
| 2        | 10                                                              | 18                                                              | 8                |
| 3        | 9                                                               | 9                                                               | 10               |
| 4        | 13                                                              | 20                                                              | 7                |
| 5        | 9                                                               | 19                                                              | 10               |
| 6        | 9                                                               | 18                                                              | 9                |
| 7        | 7                                                               | 19                                                              | 12               |
| 8        | 9                                                               | 17                                                              | 10               |
| 9        | 8                                                               | 19                                                              | 11               |
| 10       | 9                                                               | 16                                                              | 10               |
| 11       | 8                                                               | 20                                                              | 9                |
| 12       | 10                                                              | 20                                                              | 12               |
| 13       | 8                                                               | 18                                                              | 10               |
| 14       | 7                                                               | 20                                                              | 13               |
| 15       | 7                                                               | 17                                                              | 10               |
| 16       | 12                                                              | 19                                                              | 7                |

จากตารางที่ 2 พบว่า การเปรียบเทียบคะแนนจากการประเมินสมาธิของเด็กปฐมวัยก่อนการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติเพื่อส่งเสริมสมาธิของเด็กปฐมวัย ในภาพรวมมีผลต่างของคะแนนสูงสุดคือ 13 คะแนนและคะแนนน้อยที่สุด คือ 7 คะแนน หลังการจัดกิจกรรมมีผลต่างของคะแนนสูงสุด คือ 20 คะแนน และผลต่างของคะแนนน้อยที่สุด คือ 16 คะแนน

**ตารางที่ 3** ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยสมาธิของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติเพื่อส่งเสริมสมาธิของเด็กปฐมวัย

(N = 16)

| สมาธิของเด็กปฐมวัย                         | คะแนนเต็ม | $\mu$ | $\sigma$ |
|--------------------------------------------|-----------|-------|----------|
| ก่อนการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติ | 21        | 9.19  | 0.57     |
| หลังการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติ | 21        | 18.63 | 1.16     |

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลการเปรียบเทียบผลการประเมินสมาธิของเด็กปฐมวัยก่อนการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติที่มีต่อสมาธิของเด็กปฐมวัย มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 9.19 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.57 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยที่มีต่อสมาธิเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติเพื่อส่งเสริมสมาธิของเด็กปฐมวัย มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 18.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.16 คะแนน เมื่อนำค่าเฉลี่ยที่มีต่อสมาธิของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติเพื่อส่งเสริมสมาธิของเด็กปฐมวัยมาเปรียบเทียบ พบว่า เด็กปฐมวัยมีคะแนนเฉลี่ยที่มีต่อสมาธิของเด็กปฐมวัยหลังจากการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรม

## 2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

จากการประเมินเด็กปฐมวัยกลุ่มเป้าหมายในการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติตลอด 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน กิจกรรมละ 45 นาที พบว่า 1) พฤติกรรมของเด็กปฐมวัยที่สังเกตจากการทำกิจกรรมในการจัดกิจกรรมแต่ละกิจกรรม เด็กมีสมาธิได้ดีขึ้นตามลำดับ โดยช่วงสัปดาห์เริ่มต้นของการจัดกิจกรรม จะเห็นว่าเด็กไม่มีสมาธิในการทำกิจกรรม ครูต้องเป็นผู้ชี้แนะในการทำกิจกรรมในแต่ละช่วง เด็กไม่ค่อยตั้งใจขณะที่คุณครูสอน พูดคุยกับเพื่อน เด็กไม่ลงมือปั้น ปั้นไม่ทันเวลาที่กำหนด ไม่เลืกววัสดุในการปั้น ครูต้องคอยกระตุ้นทุกครั้งเวลาที่ปั้น และเมื่อจัดกิจกรรมในสัปดาห์ต่อมา เด็กเริ่มมีสมาธิในการนั่งปั้นผลงาน ค่อนข้างกับดินที่ปั้นและได้เห็นวัสดุที่หลากหลายขึ้น เด็กมีสมาธิในการเลืกววัสดุธรรมชาติมาตกแต่งในชิ้นงานของตนเอง เมื่อตนเองได้ออกมาเล่าเกี่ยวกับชิ้นงานจึงทำให้เห็นว่ามีสมาธิในการเล่าผลงานให้ครูและเพื่อนฟัง นำไปสู่การปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติเพื่อส่งเสริมสมาธิของเด็กปฐมวัยที่ดีขึ้นด้วย 2) ปัญหาและอุปสรรค เด็กยังไม่เข้าใจเรื่องของดินและวัสดุธรรมชาติที่นำมาตกแต่งผลงาน และไม่สามารถปั้นออกมาเป็นชิ้นงานได้ในช่วงแรกได้ ทำงานไม่เป็นไปตามลำดับขั้นตอน ทำงานที่ตนเองได้รับมอบหมายไม่สำเร็จ แต่มีการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น ทำได้ดีขึ้นในระยะเวลาต่อมา 3) สรุปผล เมื่อจัดกิจกรรมในสัปดาห์ต่อ ๆ ไป จะเห็นได้ว่าเมื่อเด็กเข้าใจเรื่องของดินและวัสดุธรรมชาติ ทำให้เด็กมีสมาธิในการปั้นชิ้นงานและเลืกววัสดุธรรมชาติมาเพิ่มเติมในผลงานได้ดีขึ้น สังเกตได้จากการปฏิบัติกิจกรรม เด็กมีสมาธิในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง โดยครูให้คำชี้แนะน้อยลง ในกระบวนการเด็กได้ลงมือปฏิบัติ ตั้งแต่ตั้งใจฟังขณะที่ครูสอน เข้าใจคำสั่งง่าย ๆ จากการฟัง หลังจากฟังจบถามเมื่อเกิดข้อสงสัย รอคอยตามลำดับก่อนหลัง ทำงานตามลำดับขั้นตอนอย่างตั้งใจ จดจ่อใส่ใจ ใช้เวลาในการทำงานตามกำหนดหรือน้อยกว่ากำหนด ทำงานที่ตนเองได้รับมอบหมายได้จนสำเร็จ จึงทำให้เห็นผลการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติที่มีต่อสมาธิของเด็กปฐมวัยดีขึ้น

จากผลการศึกษาสรุปได้ว่า กิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติที่มีผลต่อสมาธิของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติ พบว่า ก่อนการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติ เด็กปฐมวัยมีสมาธิเท่ากับ 9.19 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.57 คะแนน โดยมีคะแนนสูงสุดคือ 13 คะแนนและ

คะแนนน้อยที่สุด คือ 7 คะแนน ซึ่งหลังการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 18.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.16 คะแนน โดยมีคะแนนสุด คือ 20 คะแนน และคะแนนน้อยที่สุด คือ 16 คะแนน ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ผลการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติที่มีต่อสมาธิของเด็กปฐมวัย หลังการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติ สูงกว่า ก่อนการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติ

## อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้ทำกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติเพื่อส่งเสริมสมาธิของเด็กปฐมวัย หลังทดลองสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติ ผู้ศึกษามีประเด็นการอภิปรายผลการศึกษา ดังนี้

กิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติ เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้เด็กมีสมาธิที่สูงขึ้น และยังเป็น การนำวัสดุธรรมชาติมาใช้ในการประกอบการจัดกิจกรรม ให้เด็กได้เห็นคุณค่าของวัสดุธรรมชาติ นำมาสู่การใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุธรรมชาติให้มีต่อสมาธิของเด็กปฐมวัยเกี่ยวกับ ตั้งใจฟังขณะที่ครูสอน เข้าใจคำสั่งง่าย ๆ จากการฟัง หลังจากฟังจบถามเมื่อเกิดข้อสงสัย เมื่อเด็กสนใจฟังตั้งใจฟังถึงแม้ว่าจะพูดกับเพื่อนหรืออยากจะทำเล่น สนใจสภาพแวดล้อมมากกว่าแต่เมื่อเด็กมาสนใจสื่อวัสดุที่ครูนำมาและเข้าใจขั้นตอนการทำงานก็จะทำให้เด็กเกิดสมาธิที่จะจดจ่ออยู่กับสื่อวัสดุธรรมชาติที่อยู่ตรงหน้าไม่วอกแวกง่าย ซึ่งสอดคล้องกับ Soonsri (2018) กล่าวว่า ความสามารถในการตัดสินใจที่ไม่สำคัญออกไป เพื่อจะให้ความสนใจต่อสิ่งเร้าที่สำคัญ หรือตรงประเด็น ตัวอย่างเช่น ขณะที่นั่งฟังครูสอนในชั้นเรียนจะมีสิ่งเร้าหลายอย่างผ่านเข้ามาสู่ประสาทสัมผัส เช่น ภาพครูเข้ามาทางประตูหน้าต่าง เสียงครูเสียงรถยนต์ เสียงเพื่อนคุยกันเข้ามาทางประตูหน้าต่าง เด็กจะต้องเลือกว่าจะสนใจสิ่งเร้าใด ถ้าเด็กมี selective attention ดี เด็กจะเลือกว่าจะสนใจเสียงครูและมีสมาธิจดจ่อในสิ่งที่ครูพูดและสามารถตัดเสียงรถยนต์วิ่งและเสียงเพื่อนออกจากความสนใจของตนเอง ในคนที่สมาธิแบบนี้การจะเลือกจะสนใจสิ่งเร้าใด นอกจากนั้นอาจจะทำงานที่อยู่ตรงหน้าไม่เสร็จ เพราะจะไปสนใจอย่างอื่นเปลี่ยนไปเรื่อย ๆ คล้ายกับคนที่มีความผิดปกติในสมาธิแบบแรกก็ได้ รอคอยตามลำดับก่อนหลัง ทำงานตามลำดับขั้นตอนอย่างตั้งใจ ใช้เวลาในการทำงานตามกำหนด เข้าใจคำสั่งง่าย ๆ จากการฟัง หลังจากฟังจบถามเมื่อเกิดข้อสงสัย รอคอยตามลำดับก่อนหลัง ใช้เวลาในการทำงานตามกำหนด ทำงานที่ตนเองได้รับมอบหมายได้จนสำเร็จ (Phungching, 2019) ซึ่งกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติ เป็นกิจกรรมที่พัฒนาทักษะด้านกายภาพและด้านอารมณ์ของเด็ก การปั้นช่วยพัฒนาทักษะทั้ง 2 ด้าน คือ ด้านกายภาพ เป็นการพัฒนากล้ามเนื้อมือ กล้ามเนื้อมัดเล็กและนิ้วมือ ในการนวด คลึง และปั้น ส่วนด้านที่ 2 คือ เรื่องของอารมณ์ งานปั้นแปงโด จะช่วยฝึกสมาธิทำให้เด็กสามารถนั่งและจดจ่ออยู่กับสิ่งที่ทำได้นานขึ้น นอกจากนี้ยังจะช่วยในเรื่องของมิติสัมพันธ์ ทำให้เด็กสามารถมองภาพที่เป็น 3 มิติ ได้ดีขึ้น และกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติยังเปิดโอกาสให้เด็กเรียนรู้ผ่านกิจกรรมได้เลือกวัสดุธรรมชาติที่ใช้ตกแต่งชิ้นงานปั้น ขั้นตอนที่มีต่อสมาธิของเด็กปฐมวัย ผู้ศึกษาจึงนำวัสดุจากธรรมชาติ ซึ่งเป็นวัสดุธรรมชาติที่ใกล้ตัวเด็ก ที่ไม่ได้นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์มากนักเข้ามาประกอบการจัดกิจกรรม เพื่อให้เห็นถึงประโยชน์และคุณค่าของวัสดุธรรมชาติที่มีอยู่ ทั้งดินเหนียว ก้อนหิน เปลือกปลา ใบไม้แห้ง และวัสดุธรรมชาติอื่น ๆ ที่นำมาใช้ในการปฏิบัติกิจกรรม และเป็นการปั้นวัสดุธรรมชาติ โดยให้เด็กเกิดสมาธิขณะปั้นวัสดุธรรมชาติตั้งแต่การปั้นแบบพื้นฐานการปั้นแบบเพิ่มวัสดุ รวมไปถึงการปั้นแบบเลือกวัสดุมาเพิ่มเติมด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย Pavuttanon (2564) กล่าวว่า กรรมวิธีในการสร้างสรรค์งานปะติมากรรมรูปแบบหนึ่ง โดยการนำเอาวัสดุที่มีเนื้ออ่อนและมีความเหนียวจับตัวกันเป็นกลุ่มก้อนเพื่อให้เปลี่ยนแปลงรูปทรงได้ง่ายมาผ่านกระบวนการทำงานทางบวกด้วยวิธีการเพิ่มหรือพอกวัสดุเข้าไปให้เกิดเป็นรูปทรงต่าง ๆ ตามความต้องการของเด็ก ซึ่งวัสดุที่นำมาใช้กับงานปั้น ได้แก่ ดินเหนียว

แปงโต ชีล้อย เป็นต้น การปั้นนั้นสามารถทำได้อย่างสะดวกและรวดเร็วตามความต้องการของผู้สร้างงานได้ ซึ่งสอดคล้องกับ Mayesky (2009) กล่าวว่า การปั้นสามารถช่วยให้เด็กได้มีความคิดและจินตนาการที่หลากหลาย เด็กสามารถเปลี่ยนแปลงแนวคิดทางศิลปะของเขาเองจากการปั้นดินเหนียว การปั้นดินเหนียวไม่ทำให้เด็กเกิดความเบื่อหน่ายแต่อย่างใด ทุกคนสามารถทำกิจกรรมการปั้นได้

จากการสังเกตของผู้ศึกษาได้พบว่าสมาธิของเด็กปฐมวัย โดยการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติ เด็กมีสมาธิเพิ่มขึ้นหลังจากจัดกิจกรรม โดยในการทำกิจกรรมช่วงแรก เด็กมีความสนใจและมีสมาธิที่แตกต่างกันออกไป เนื่องจากเด็กได้รับประสบการณ์เดิมในการฝึกสมาธิไม่เหมือนกัน ขาดสมาธิในการตั้งใจฟังขณะที่คุณครูสอน เด็กแต่ละคนก็อาจจะเอาแต่ใจตัวเอง ชอบหันไปคุยกับเพื่อน และยังไม่คุ้นเคยกับคุณครูเท่าที่ควร การที่จะให้เด็กมีสมาธิต้องจากการสร้างสมาธิจากการฟังและการลงมือปฏิบัติ ในการจัดกิจกรรมการปั้นจะให้เด็กได้ฟังนิทาน เรื่องราวต่าง ๆ กิจกรรมเพื่อฝึกสมาธิก่อนการลงมือปั้นวัสดุธรรมชาติ และได้ลงมือปฏิบัติในการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติ สอดคล้องกับ Saita (2012) ที่กล่าวว่า การที่มีจิตที่ตั้งมั่น สงบนิ่ง ใจจดจ่อ มีความแน่วแน่ ไม่หวั่นไหวและสามารถควบคุมตนเองได้ดี มีสติและตั้งมั่นอยู่ในเรื่องเดียว ตามธรรมชาตินั้นมนุษย์เราก็มีสมาธิอยู่แล้วเป็นปกติและถ้าหากได้รับการฝึกฝนบ่อย ๆ จะมากหรือน้อยก็ต่างกันไปในแต่ละก็จะทำให้สมาธินั้นมากขึ้นกว่าเดิม คือ การมีความตั้งใจหรือมุ่งมั่นกับการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง การทำให้ใจสงบแน่วแน่ การมีจิตกำหนดแน่วแน่อยู่ในสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยเฉพาะ การมีสมาธินั้นจึงเกิดจากการตั้งเป้าหมายที่มีระยะเวลาในการทำกิจกรรมให้เสร็จที่ชัดเจน

เมื่อจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติไปได้ระยะหนึ่งหลายครั้ง เด็กมีความเข้าใจคำสั่งง่าย ๆ จากการฟังคุณครูในการทำกิจกรรมมากขึ้น เมื่อเด็กได้ปั้นโดยการนำวัสดุมาตกแต่งชิ้นงานจะฝึกให้เด็กมีสมาธิในการฟังครูเด็กก็ตั้งคำถามสนทนาโต้ตอบตามที่ตนเองสงสัยได้ เมื่อเด็กตั้งใจสร้างชิ้นงานโดยการนำวัสดุธรรมชาติมาปั้นเป็นชิ้นงานจะส่งผลให้เด็กมีสมาธิในเรื่องของการรอคอยตามลำดับก่อนหลัง เนื่องจากการปั้นวัสดุธรรมชาติเด็กจะรู้ว่าเราควรเริ่มต้นที่ตรงไหนก่อน เช่น ปั้นดินก่อนหลังจากนั้นให้นำวัสดุธรรมชาติมาเพิ่มเติมทีละชนิด จึงเกิดให้เด็กได้เรียงลำดับก่อนหลังขณะปั้น ส่งผลไปถึงใช้ชีวิตประจำวันในการรอคอยได้ รวมไปถึงการทำงานอย่างตั้งใจเมื่อเด็กเลือกวัสดุธรรมชาติมาเพิ่มเติมกับชิ้นงานปั้นอย่างตั้งใจ ก็จะทำให้เด็กเกิดสมาธิในการทำงานจนสำเร็จและใช้เวลาได้ การควบคุมจิตใจและร่างกายของตนเองให้มีความมุ่งมั่นอยู่ในเรื่องที่ตนเองต้องการ ไม่คิดฟุ้งซ่านไปเรื่องอื่น ทั้งนี้การมีสมาธิสามารถทำให้เด็กเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็กเป็นอย่างดีและมีความสุขในการเรียนรู้การทำกิจกรรมในห้องเรียนร่วมกับเพื่อนๆ ในห้องจนกิจกรรมนั้นสำเร็จสอดคล้องกับ (Thammachitto, 2020)

ผลการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติมีต่อสมาธิของเด็กปฐมวัย เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่ให้เกิดสมาธิโดยการปั้นวัสดุธรรมชาติและผ่านขั้นตอนต่าง ๆ ขณะปั้น เด็กได้ลงมือปฏิบัติในกิจกรรมการปั้นให้สำเร็จ และวัสดุธรรมชาติยังเป็นวัสดุที่นำมาเพิ่มเติมการปั้นเพื่อให้มีสมาธิในการปั้นมากขึ้น จะทำให้เด็กเกิดสมาธิในการใช้ชีวิตประจำวันในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ตั้งใจฟังขั้นตอนการทำงานที่ได้มอบหมายส่งเสร็จตามเวลาที่กำหนด ได้ฝึกการใช้ด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะสมาธิมีความสำคัญเพราะมีผลโดยตรงกับสติปัญญาและอารมณ์ สมาธิจะทำให้เด็กสามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารและเกิดการเรียนรู้ต่าง ๆ ได้ในชีวิตประจำวันต่อไป



## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ในการสร้างชิ้นงานกิจกรรมการปั้น หากเด็กยังให้ความสนใจในการทำชิ้นงานนั้นอยู่ ครูช่วยขยายเวลาของการจัดทำกิจกรรมในแต่ละกิจกรรมให้ยาวนานขึ้น
2. วัสดุธรรมชาติบางชนิดที่เด็กสามารถนำมาเองได้ตามบ้าน เพื่อให้เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับวัสดุที่มีอยู่ที่บ้านว่าสิ่งใดเป็นวัสดุธรรมชาติหรือเป็นวัสดุสังเคราะห์ที่มนุษย์สร้างขึ้น
3. จากการปั้นดินเหนียว ถ้าดินเหนียวเริ่มแข็งตัวสามารถนำมาผสมน้ำแล้ววาดใหม่จนกว่าจะนุ่ม เป็นการใช้วัสดุอย่างคุ้มค่ามากที่สุด
4. การใช้วัสดุธรรมชาติบางวัสดุธรรมชาติควรระมัดระวังความปลอดภัยของอาจจะมีความแหลมคม มีเสี้ยนหนาม ผู้ศึกษาต้องแนะนำวิธีการเลือกใช้วัสดุธรรมชาติให้เกิดความปลอดภัย
5. ผลงานเด็กสามารถโชว์ไว้ในมุมศิลปะเพื่อให้เกิดความภาคภูมิใจในผลงานตนเองต่อไป

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการส่งเสริมการปั้นวัสดุธรรมชาติเพื่อพัฒนาตัวแปรอื่น ๆ ที่สามารถนำไปส่งเสริมผู้เรียนผู้เรียนปฐมวัยให้พัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ต่อไป
2. ควรศึกษาเปรียบเทียบสมาธิก่อนและหลังการจัดประสบการณ์การปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติระหว่างผู้เรียนในเมืองกับผู้เรียนชนบท
3. ควรศึกษาผลจากการจัดกิจกรรมการปั้นเสริมวัสดุธรรมชาติที่มีต่อความสามารถด้านอื่น ๆ เช่น ด้านภาษา ด้านสังคม ด้านการคิดและการแก้ปัญหา

## References

- Buaput, B. (2013). *"The Development of Creative Arts Activities from Natural Materials to Promote Basic Mathematical Skills of Early Childhood Students."* Master of Education Thesis in Curriculum and Instruction. graduate school Maha Sarakham Rajabhat University. [in Thai]
- Leekitwattana, P. (2010). *Educational research methods*. Bangkok: Faculty of Industrial Education King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang. [in Thai]
- Lowenfeld, V. & Brittain, L. (1970) *Creative and mental Growth*. 5th ed. New York: Prachavoramuni]
- Mayesky, M. (1998). *Creative Activities for Young Children*. New York : Delmar Publishers. New York: Delmar.
- Ngamlod, S. (2014). *Effects of sculpting art activities on rational thinking skills of early childhood students*. KCU (Early Childhood Education) thesis, Bangkok: Graduate School. Srinakharinwirom University. [in Thai]

- Palitponkanpim, A. (2021). New Diseases from New Normal Living. National Institute for Child and Family Development. Retrieved from <https://www.rakluke.com/child-development-all/kid-development/item/nature-deficit-disorder.html> Access information. February 15, 2022 [in Thai]
- Phanphrai, R. (2014). The Creativity Of Young Children Experienced Modeling Activity. Master thesis, M.Ed. (Early Childhood Education). Bangkok: Srinakharinwirot University. [in Thai]
- Phungching, S. (2019). *The result of art activities from natural materials using the SSAPA model of learning management to develop self-control and creativity of early childhood children*. Thesis. Master's degree, College of Silpakorn University. [in Thai]
- Phutawang, M. (2017). *Development of creative arts activities*. To practice meditation in early childhood. Maha Sarakham Rajabhat University [in Thai]
- Ritjarun, P. (2013). *Principles of Educational Measurement and Evaluation*. (8th edition). Bangkok : House of Kermes. [in Thai]
- Saita P. (2012). *Cognitive skills of preschool children who received meditation training before experiential activities*. (Master of Education Degree Department of Early Childhood Education) Srinakharinwirot University, Bangkok. [in Thai]
- Schirmacher, R. (1988). *Art and creative development for young Childern*. Albany, NY: Delmar.
- Soonsri, T. (2018). *Meditation activities for early childhood*.  
<https://www.youngciety.com/author/plailom.html>. November 10, 2021. [in Thai]
- Supinya, R. (2021). *(Nature Deficit Disorder) Is there a natural deficiency disease?*.  
<https://www.okmd.or.th/okmd-kratooktomkit/4035/>. Retrieved on January 20, 2022 [in Thai]
- Thammachitto, P. (2020). *Meditation in Daily Life*. <http://www.dharma-gateway.com/monk/preach/lp-prayoon/lp-prayoon-03.htm>. Retrieved on January 10, 2022 [in Thai]
- Thongbu, S. (2007). *Educational Research. Mahasarakham: Apichat Printing*. The Macmillan. [in Thai]
- Tontiphalachiwa, K. (2002). *Model of teaching in early childhood education*. Bangkok : Faculty of Education [in Thai]

## การใช้ชุดกิจกรรมการสอนตามแนวสมดุลภาษาเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านและเขียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

### Using the Balanced Literacy Activity Package to Enhance Reading and Writing Skills for Grade 2 Students

ธารารัตน์ โพธิ์ประสาธ\* ปิยะนันท์ หิรัญชัยโลทร\*\* และชลาริป สมหาทิโต\*\*

\* สาขาวิชาปฐมวัยศึกษา ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

\*\* ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Tararat Phoprasat\*, Piyanan Hirunchalothorn\*\* and Chalutip Samahito\*\*

\* Early Childhood Education, Faculty of Education, Kasetsart University

\*\* Faculty of Education, Kasetsart University

Received: July 16, 2022 / Revised: July 27, 2022 / Accepted: December 06, 2023

#### บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ผลการใช้ชุดกิจกรรมการสอนตามแนวสมดุลภาษาเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านและเขียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียน อายุระหว่าง 7 – 8 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 5 คน โรงเรียนประชาราษฎร์บำเพ็ญ สำนักงานเขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร โดยใช้วิธีการ เลือกแบบเจาะจง ระยะเวลาจัดกิจกรรม 8 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ศึกษา ได้แก่ 1) ชุดกิจกรรมการสอนตามแนวสมดุลภาษาสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และ 2) แบบประเมินทักษะการอ่านและเขียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้ใช้ชุดกิจกรรมการสอนตามแนวสมดุลภาษา มีผลคะแนนเฉลี่ยด้านทักษะการอ่านและเขียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง จากการสังเกตพฤติกรรม พบว่านักเรียนมีทักษะการอ่าน อ่านออกเสียงคำอ่านสะกดคำที่มีสระเดี่ยวเสียงยาวได้ สามารถเรียนรู้วิธีการอ่านจากซ้ายไปขวา เรียงลำดับ และเล่าเรื่องราวย้อนกลับผ่านการฟังนิทานจากผู้ปกครอง และอ่านนิทานร่วมกันมีทักษะการเขียนคำที่มีสระเดี่ยวเสียงยาว โดยมีผู้ปกครองเป็นผู้ช่วยเหลือให้นักเรียนสามารถเขียนได้ถูกต้อง นักเรียนได้เลือกทำกิจกรรมการอ่านและเขียนได้อย่างอิสระ

**คำสำคัญ:** การสอนตามแนวสมดุลภาษา ทักษะการอ่าน ทักษะการเขียน

#### Abstract

The purpose of this study was to investigate the effects of using the balanced literacy activity package to enhance reading and writing skills for grade 2 students. The target group of this study were consisted of 5 students aged between 7-8 years old. The study took place in the primary level 2 at Pracharatbamphen School in Bangkok, in their second semester of the 2021 academic year. The

target group selected by a purposive sampling technique. The instruments included 1) the balanced literacy activity package to enhance reading and writing skills for grade 2 students, and 2) The assessment form of reading and writing skills for grade 2 students. Data were analyzed by mean and standard deviation, content analysis was used for qualitative data.

The results of the study found that the students who used the balanced literacy activity package had higher posttest scores than pretest scores on reading and writing skills. The observation was found that they had ability to read words aloud and spell words with long single vowels. They was able to read from left to right, sequential reading and retold in reverse through listening stories from their parents with shared reading together. They was able to write in long single vowels correctly with help from their parents and they can chose to reading and writing activities independently.

**Keywords:** Balanced Literacy, Reading skills, Writing skills

### ความสำคัญของปัญหา

สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่ประเทศจีนในเดือนธันวาคม 2562 จนถึงปัจจุบันที่ยังมีการแพร่ระบาดไปทั่วโลกอย่างต่อเนื่อง และเกิดการปรับเปลี่ยนสายพันธุ์ไป ตามสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ส่งผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อประชากรโลก ซึ่งระบบการศึกษา ได้รับผลกระทบในทุก ๆ ด้าน นักเรียนจำนวนมากไม่สามารถเข้าเรียนในโรงเรียนได้ ตลอดระยะเวลา 2 ปีที่ผ่านมา ประเทศไทยจึงต้องกำหนดนโยบายเพื่อหารูปแบบการเรียนการสอนให้มีความเหมาะสมตามสภาพบริบทของแต่ละพื้นที่โดยกรุงเทพมหานครได้มีนโยบายการเรียนการสอนนักเรียนเหมือนกับทางกระทรวงศึกษาธิการ คือ ใช้หลัก “4 ON” ซึ่งประกอบด้วย 1) Online คือการเรียนผ่านทางสื่อต่าง ๆ 2) On School Line ผ่านทางไลน์กลุ่มของโรงเรียน 3) On Hand คือเอกสารที่ส่งไปให้ผู้ปกครองมารับไปให้บุตรหลาน แล้วส่งกลับมาที่โรงเรียนและ 4) On Site เป็นการเดินทางมาเรียนด้วยตนเอง ซึ่งในปี 2563 สามารถเปิดได้เพียงช่วงเดียว เป็นการสลับวันเรียน แต่ในปี 2564 แทบจะเหลือแต่ Online และ On School Line เท่านั้น (Komchadluek Online, 2022) จากสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ทำให้นักเรียนจำเป็นต้องปรับตัวให้ได้อย่างรวดเร็ว มีความรู้ความสามารถเพื่อใช้ในการศึกษาหาความรู้ และเรียนรู้ศาสตร์ต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง จึงจำเป็นที่จะต้องมียุทธศาสตร์พื้นฐานในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ในทุกมุมโลก เพื่อนำมาปรับใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้

ทักษะการอ่านออก (Reading) เขียนได้ (Writing) เป็นคุณลักษณะที่สำคัญของทักษะในศตวรรษที่ 21 ภายใต้สถานการณ์โควิด 19 ซึ่งนักเรียนจะต้องมีพื้นฐานที่ดีเพื่อต่อยอดความรู้ และเตรียมพร้อมรับมือกับความรู้ ข้อมูลข่าวสารที่มีอย่างมหาศาลอย่างรู้เท่าทัน ในขั้นที่สูงขึ้น นักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นเป็นช่วงชั้นที่มีความจำเป็นที่จะต้องเรียนรู้ทักษะพื้นฐานในการอ่านและเขียน ซึ่งจะจัดอยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กล่าวเกี่ยวกับธรรมชาติและลักษณะเฉพาะของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยว่า ภาษาไทยเป็นทักษะที่ต้องมีการฝึกฝนจนเกิดความชำนาญในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร การเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ และนำไปใช้ในชีวิตจริง คำในภาษาไทยประกอบด้วยเสียง รูปพยัญชนะ สระ วรรณยุกต์และความหมาย มีเสียงหนักเบา มีระดับของภาษา มีการเปลี่ยนแปลงตามกาลเวลา สภาพวัฒนธรรมการใช้ภาษาไทยเป็นทักษะที่ผู้ใช้ต้องฝึกฝนให้เกิดความชำนาญ ซึ่งหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานจัดระดับการศึกษาเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับ

ประถมศึกษา (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6) ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3) และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6) (Ministry of Education, 2008) โดยในกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 อายุระหว่าง 7 – 8 ปี จะอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้นของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานในประเทศไทย ซึ่งรูปแบบของการพัฒนาเด็กจะอยู่ระหว่างการเรียนรู้แบบองค์รวมสู่การเรียนรู้อย่างเป็นทางการ เน้นเนื้อหาวิชาการที่อยู่ในระดับชั้นประถมศึกษา

Sunhachawee (2007) ได้กล่าวว่า การสอนตามแนวสมดุลภาษา (Balanced literacy) เป็นแนวการสอนที่มุ่งพัฒนาทักษะทางภาษาด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง สามารถจัดการเรียนการสอนได้ในรูปแบบรายบุคคลและรายกลุ่ม มีลักษณะการสอนที่ผสมผสานระหว่างภาษาธรรมชาติ (Whole language) กับการสอนแบบสะกดคำ (Phonics) โดย Fountas & Pinnell (1996) ได้กำหนดแนวการสอนแบบสมดุลภาษาไว้ 6 ขั้นตอน คือ การรู้คำศัพท์ (Word Study) การอ่านออกเสียง (Read aloud) การอ่านร่วมกัน (Shared reading) ขั้นฝึกการอ่าน (Guided reading) ขั้นการอ่านอิสระ (Independent reading) และ การเขียน (Writing) ซึ่งเป็นกระบวนการที่ส่งเสริมทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน ได้อย่างเป็นองค์รวม โดยสามารถนำแนวการสอนแบบสมดุลภาษามาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านและเขียนให้กับนักเรียนได้ ผู้ศึกษาจึงนำองค์ประกอบของการสอนแนวสมดุลภาษามาสังเคราะห์เพื่อใช้เป็นขั้นตอนของการจัดกิจกรรมในชุดกิจกรรมการสอนแนวสมดุลภาษาให้ผู้ปกครองเพื่อนำมาจัดกิจกรรมกับนักเรียนที่บ้าน ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นเตรียมปฏิบัติ ขั้นปฏิบัติร่วมมือ และขั้นปฏิบัติอิสระ

เนื่องจากสถานการณ์โควิด 19 ทำให้วิธีการสอนจะต้องปรับเปลี่ยนตามบริบทของนักเรียน ชุดกิจกรรม จึงมีความน่าสนใจในการจัดกิจกรรมที่บ้าน ในรูปแบบ On Hand ซึ่งตอบรับกับบริบทของนักเรียนกลุ่มที่ไม่สามารถเข้าเรียน Online หรือ On School Line ได้ โดยมีการจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการจัดกิจกรรม เพื่อให้ผู้ปกครองสามารถนำไปใช้กับนักเรียนได้ ซึ่งชุดกิจกรรมจะเป็นชุดของสื่อประสมที่จัดขึ้นสำหรับหน่วยการเรียนรู้ตามหัวข้อเนื้อหาและประสบการณ์ของแต่ละหน่วยที่ต้องการให้ผู้เรียนได้รับ โดยจัดเอาไว้เป็นชุด ๆ แล้วแต่ผู้สร้างทำขึ้น ช่วยให้ผู้เรียนได้รับความรู้อย่างมีประสิทธิภาพ (Kuanhawate, 2002) และช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะการอ่านและเขียนให้เป็นไปตามที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนด ซึ่งชุดกิจกรรมการสอนแนวสมดุลภาษาได้นำสาระการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระวิชาภาษาไทย สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มาวิเคราะห์เพื่อหาจุดประสงค์ของชุดกิจกรรม ดังนี้ 1.นักเรียนอ่านออกเสียงสระเดี่ยวเสียงยาวได้ถูกต้อง 2.นักเรียนเขียนคำที่ประสมด้วยสระเดี่ยวเสียงยาวได้ถูกต้อง และจัดกิจกรรมในรูปแบบการเรียนรู้แบบองค์รวม ฟัง พูด อ่าน เขียน ไปพร้อม ๆ กัน อย่างมีความหมายผ่านประสบการณ์ตรง ไม่เน้นการสอนหลักภาษาที่ชัดเจน ภายใต้บริบทจริงผ่านกิจกรรมที่มีความหมายเพื่อแก้ปัญหาการอ่านไม่ออก เขียนไม่ได้ ให้กับนักเรียน ผ่านกิจกรรมบัตรคำ บัตรภาพ กระดานสะกดคำ บัตรคำทำมือและสมุดสะสมศัพท์ในชุดกิจกรรม จากเหตุผลดังกล่าวผู้ศึกษาจึงได้จัดทำชุดกิจกรรมการสอนตามแนวสมดุลภาษาเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านและเขียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ขึ้นเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาสำหรับนักเรียนที่ไม่สามารถมาเรียนได้ตามปกติ และอำนวยความสะดวกให้กับผู้ปกครองที่มีเวลาจำกัด ในสถานการณ์โควิด 19 ในครั้งนี้ ให้มีทักษะการอ่านและเขียนเป็นไปตามช่วงวัยได้อย่างเหมาะสม

## วัตถุประสงค์การศึกษา

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ผลการใช้ชุดกิจกรรมการสอนตามแนวสมดุลภาษาเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านและเขียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนประชาราษฎร์บำเพ็ญ

## ขอบเขตของการศึกษา

### ขอบเขตด้านกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ นักเรียน อายุระหว่าง 7 – 8 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 5 คน โรงเรียนประชาราษฎร์บำเพ็ญ สำนักงานเขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร โดยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง

### ขอบเขตด้านตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น คือ ชุดกิจกรรมการสอนตามแนวสมดุลภาษา
2. ตัวแปรตาม คือ ทักษะการอ่านและเขียนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

### ขอบเขตด้านระยะเวลา

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ดำเนินการศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โดยใช้เวลาในจัดกิจกรรมทั้งหมด 8 สัปดาห์ เริ่มทดลองเดือน มกราคม – มีนาคม 2565

## นิยามศัพท์เฉพาะ

**ชุดกิจกรรมการสอนตามแนวสมดุลภาษา** หมายถึง แนวการสอนที่ผสมผสานระหว่าง ภาษาธรรมชาติ (Whole language) กับการสอนแบบสะกดคำ (Phonics) บูรณาการผ่านทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน อย่างเป็นองค์รวม ประกอบด้วยสื่อประสมหลาย คือ หนังสือนิทาน บัตรคำ บัตรภาพ และกระดานสะกดคำ เพื่อใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนให้สอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ สำหรับจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่บ้านให้แก่ผู้เรียนเพื่อพัฒนาการอ่าน และการเขียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ประกอบด้วย การอ่านให้ฟัง อ่านร่วมกัน แนะนำการอ่าน อ่านอิสระ การเขียนร่วมกัน แนะนำการเขียน การเขียนอิสระ และคำศัพท์ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนดังนี้

1. **ขั้นเตรียมปฏิบัติ** เป็นขั้นที่ผู้ปกครองกระตุ้นความสนใจก่อนการปฏิบัติกิจกรรม ประกอบด้วย

1.1 การอ่านให้ฟัง (read aloud) นักเรียนจะได้เรียนรู้รูปแบบการอ่านจากตัวแบบและเล่าเรื่องย้อนกลับ (retell)

2. **ขั้นปฏิบัติร่วมมือ** เป็นขั้นการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันระหว่างนักเรียนกับผู้ปกครอง ประกอบด้วย

2.1 การอ่านร่วมกัน (shared reading) เป็นการฝึกทักษะการอ่านร่วมกันกับผู้ปกครอง และฝึกสะกดคำผ่านบัตรสะกดคำ

2.2 แนะนำการอ่าน (guide reading) ผู้ปกครองให้นักเรียนอ่านด้วยตนเอง และช่วยชี้แนะวิธีการอ่านที่ถูกต้อง

2.3 การเขียนร่วมกัน (shared writing) ) เป็นการฝึกทักษะการอ่านร่วมกันกับผู้ปกครอง

2.4 แนะนำการเขียน (guide writing) ผู้ปกครองให้นักเรียนเขียนด้วยตนเอง และช่วยชี้แนะวิธีการเขียนที่ถูกต้อง

3. **ชั้นปฏิบัติอิสระ** เป็นชั้นที่นักเรียนเลือกปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองอย่างอิสระ ประกอบด้วย

3.1 การอ่านอิสระ (independent reading) หมายถึง นักเรียนเลือกอ่านอย่างอิสระ

3.2 การเขียนอิสระ (independent writing) หมายถึง นักเรียนเลือกเขียนอย่างอิสระ

**การอ่าน** หมายถึง นักเรียนอ่านออกเสียงคำ และอ่านสะกดคำที่มีสระเดี่ยวเสียงยาวได้ ผู้ปกครองกระตุ้นความสนใจผ่านการเล่านิทาน นักเรียนร่วมกันอ่านนิทานกับผู้ปกครอง โดยผู้ปกครองเป็นผู้ช่วยเหลือในการอ่าน นักเรียนเล่าเรื่องราวย้อนกลับ (retell) และสอนการสะกดคำแจกลูก ผ่านบัตรสะกดคำ และให้นักเรียนเลือกอ่านนิทานอย่างอิสระ

**การเขียน** หมายถึง นักเรียนเขียนคำที่มีสระเดี่ยวเสียงยาวได้ ผู้ปกครองกระตุ้นความสนใจผ่านเกมบัตรคำ และสร้างบัตรคำร่วมกัน และติดฝาผนัง (word wall) โดยผู้ปกครองเป็นผู้ช่วยเหลือในการเขียน และจัดมุมหนังสือให้นักเรียนเลือกเขียนอย่างอิสระ

## วิธีการดำเนินการศึกษา

### 1. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1.1 ชุดกิจกรรมการสอนตามแนวสมดุภาษาสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

1.2 แบบประเมินทักษะการอ่านและเขียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

### 2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

#### 2.1 ชุดกิจกรรมการสอนตามแนวสมดุภาษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

2.1.1 ศึกษารายละเอียดหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

2.1.2 ศึกษาเอกสาร ตำรา วารสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับองค์ประกอบแนวสมดุภาษาของ Fountas & Pinnell (1996) แล้วนำมาพิจารณาเพื่อกำหนดกิจกรรมที่เหมาะสมสำหรับการจัดกิจกรรมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

2.1.3 ศึกษาเอกสาร ตำรา วารสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบชุดกิจกรรม แล้วพิจารณาเพื่อกำหนดการจัดกิจกรรมแนวสมดุภาษาที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 9 ชุดกิจกรรมประกอบด้วย

ชุดที่ 1 เรื่อง สระอาปลาแต่งหน้า

ชุดที่ 2 เรื่อง สระอีปาร์ดีเป่าปี่

ชุดที่ 3 เรื่อง สระอ้อกิ่งกือซื้อรองเท้า

ชุดที่ 4 เรื่อง สระอุหนูคู่หู

ชุดที่ 5 เรื่อง สระเออะจะเข้จ๊ะเอ๋

ชุดที่ 6 เรื่อง สระแอแอ้งอแง

ชุดที่ 7 เรื่อง สระโอะจิงโจ้พุงโต

ชุดที่ 8 เรื่อง สระอ้อจ้อพินหล่อ

ชุดที่ 9 เรื่อง สระเออเอ้อเหอควายบิน

2.1.4 สร้างชุดกิจกรรมการสอนตามแนวสมดุภาษา กำหนดวัตถุประสงค์ ลักษณะ เนื้อหา รูปแบบ การดำเนินการ สื่ออุปกรณ์ และการประเมิน การสร้างสื่อ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

2.1.5 พัฒนาชุดกิจกรรมการสอนตามแนวสมดุภาษา สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตามรูปแบบที่กำหนด จำนวน 9 ชุดกิจกรรม แต่ละชุดกิจกรรมมี 3 กิจกรรม แต่ละกิจกรรมประกอบด้วย 3 ขั้นตอนดังนี้

**ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมปฏิบัติ** เป็นขั้นที่ผู้ปกครองกระตุ้นความสนใจก่อนการปฏิบัติกิจกรรมประกอบด้วย

(1) การอ่านให้ฟัง (read aloud) นักเรียนจะได้เรียนรู้รูปแบบการอ่านจากตัวแบบและเล่าเรื่องย้อนกลับ (retell)

**ขั้นที่ 2 ขั้นปฏิบัติร่วมมือ** เป็นขั้นการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันระหว่างนักเรียนกับผู้ปกครองประกอบด้วย

(2) การอ่านร่วมกัน (shared reading) เป็นการฝึกทักษะการอ่านร่วมกันกับผู้ปกครองและฝึกสะกดคำผ่านบัตรสะกดคำ

(3) แนะนำการอ่าน (guide reading) ผู้ปกครองให้นักเรียนอ่านด้วยตนเอง และช่วยชี้แนะวิธีการอ่านที่ถูกต้อง

(4) การเขียนร่วมกัน (shared writing) เป็นการฝึกทักษะการอ่านร่วมกันกับผู้ปกครอง

(5) แนะนำการเขียน (guide writing) ผู้ปกครองให้นักเรียนเขียนด้วยตนเองและช่วยชี้แนะวิธีการเขียนที่ถูกต้อง

**ขั้นที่ 3 ขั้นปฏิบัติอิสระ** นักเรียนเลือกปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองอย่างอิสระ ประกอบด้วย

6) การอ่านอิสระ (independent reading) นักเรียนเลือกอ่านอย่างอิสระ

(7) การเขียนอิสระ (independent writing) นักเรียนเลือกเขียนอย่างอิสระ

2.1.6 ผู้ศึกษานำชุดกิจกรรมการสอนตามแนวสมดุภาษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 9 ชุดกิจกรรมที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อประเมินระดับคุณภาพของเนื้อหาและกิจกรรมของชุดกิจกรรม โดยมีคะแนนเท่ากับ 4.00 ถึง 5.00 และโดยรวมมีความเหมาะสมและสอดคล้อง เท่ากับ 4.53 หมายความว่ามีความเหมาะสมและสอดคล้องอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ซึ่งผู้เชี่ยวชาญ ได้เสนอแนะให้เพิ่มเติมข้อมูลเกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎีการสอนตามแนวสมดุภาษาลงในคู่มือเพื่อสร้างความเข้าใจเพิ่มเติมให้กับผู้ปกครอง



## 2. แบบประเมินทักษะการอ่านและเขียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

2.1 ศึกษาเอกสาร หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน และคำศัพท์พื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

2.2 สร้างแบบประเมินทักษะการอ่านและเขียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 แบ่งเป็น 2 ตอน (รวม 36 คะแนน) โดยใช้เกณฑ์การประเมินทักษะการอ่านคิด วิเคราะห์ และเขียน จากกระทรวงศึกษาธิการ พุทธศักราช 2551 (Ministry of Education, 2008)

ตอนที่ 1 แบบประเมินทักษะการอ่าน จำนวน 18 ข้อ 18 คะแนน

ตอนที่ 2 แบบประเมินทักษะการเขียน จำนวน 18 ข้อ 18 คะแนน

2.3 นำแบบประเมินเสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข โดยผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบประเมินกับจุดประสงค์การเรียนรู้

2.4 ผู้ศึกษานำแบบประเมินทักษะการอ่านและเขียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องโดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1 ซึ่งผู้เชี่ยวชาญ ได้เสนอแนะเพิ่มเติมในการปรับปรุงภาพและคำศัพท์ให้มีความชัดเจนเพื่อนักเรียนจะตีความอย่างถูกต้อง ผู้ศึกษาได้ปรับปรุงภาพตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาในครั้งนี้ ได้ดำเนินการในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โดยมีวิธีการดำเนินการ ดังนี้

1. ผู้ศึกษาชี้แจงผู้ปกครองให้ทำการประเมินทักษะการอ่านและการเขียนของกลุ่มเป้าหมายทั้งหมด 5 คน โดยใช้แบบประเมินทักษะการอ่านและเขียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น และบันทึกคะแนนไว้เป็นข้อมูลหลักฐาน

2. หลังจากเก็บรวบรวมคะแนนข้อมูลหลักฐานของการประเมินทักษะการอ่านและเขียนก่อนทดลองใช้ชุดกิจกรรมการสอนตามแนวสมดุภาษาผู้ศึกษาดำเนินการทดลองโดยชี้แจงกับผู้ปกครองในการศึกษาคู่มือและใช้ชุดกิจกรรมการสอนตามแนวสมดุภาษากับกลุ่มเป้าหมาย เป็นเวลา 8 สัปดาห์

3. เมื่อดำเนินการทดลองใช้ชุดกิจกรรมการสอนตามแนวสมดุภาษาครบทั้ง 8 สัปดาห์แล้วนั้น ผู้ศึกษาชี้แจงผู้ปกครองให้ทำการประเมินทักษะการอ่านและเขียนฉบับเดียวกับที่ใช้สังเกตก่อนทดลองทำกิจกรรม

4. จากนั้นนำคะแนนที่ได้จากการประเมินทักษะการอ่านและเขียนไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติ เพื่อสรุปผลการศึกษาต่อไป

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลเชิงปริมาณ ผู้ศึกษาได้นำคะแนนที่ได้จากแบบประเมินทักษะการอ่านและเขียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนใช้ชุดกิจกรรมการสอนตามแนวสมดุภาษาเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านและเขียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

2. ข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้ศึกษาได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมในแบบบันทึกทำกิจกรรมโดยผู้ปกครองเป็นผู้บันทึก จากรูปภาพและวิดีโอที่ผู้ปกครองส่งเข้ามาในกลุ่มไลน์ และการเข้าเยี่ยมบ้านสำหรับนักเรียนที่สะดวกและอยู่ใกล้บริเวณโรงเรียน เพื่อนำมาวิเคราะห์เนื้อหาเชิงคุณภาพ

## ผลการศึกษา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

การศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 2 ตอน ดังนี้

**ตอนที่ 1** ผลการเปรียบเทียบคะแนนแบบประเมินทักษะการอ่านและเขียนก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมการสอนตามแนวสมดุภาษาเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านและเขียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

**ตารางที่ 1** ผลค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการเปรียบเทียบคะแนนทักษะการอ่านและเขียนก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมการสอนตามแนวสมดุภาษาส่งเสริมทักษะการอ่านและเขียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 2 ในภาพรวม (คะแนนเต็ม 36 คะแนน)

(N = 5)

| ทักษะการอ่านและการเขียน      | คะแนนเต็ม | $\mu$ | $\sigma$ |
|------------------------------|-----------|-------|----------|
| ก่อนการจัดกิจกรรมแนวสมดุภาษา | 36        | 20.00 | 3.74     |
| หลังการจัดกิจกรรมแนวสมดุภาษา | 36        | 28.80 | 1.92     |

จากตารางที่ 1 พบว่า คะแนนทักษะการอ่านและเขียนก่อนการทดลองมีคะแนนเฉลี่ย 20.00 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.74 และหลังจากได้รับการใช้ชุดกิจกรรมแนวสมดุภาษา มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 28.80 คะแนน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.92 คะแนน จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการอ่านและเขียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังการทดลองมีการกระจายของข้อมูลน้อยลง

**ตารางที่ 2** ผลค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการเปรียบเทียบคะแนนทักษะการอ่านและเขียนแต่ละทักษะก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมการสอนตามแนวสมดุภาษาส่งเสริมทักษะการอ่านและเขียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เป็นรายด้าน (คะแนนเต็ม 18 คะแนน)

(N = 5)

| ทักษะ           | คะแนนเต็ม | ก่อนการทดลอง |          | หลังการทดลอง |          |
|-----------------|-----------|--------------|----------|--------------|----------|
|                 |           | $\mu$        | $\sigma$ | $\mu$        | $\sigma$ |
| 1.ทักษะการอ่าน  | 18        | 10.40        | 2.07     | 15.00        | 0.71     |
| 2.ทักษะการเขียน | 18        | 9.60         | 2.07     | 13.80        | 1.48     |
| รวม             | 36        | 20.00        | 3.74     | 28.80        | 1.92     |

จากตารางที่ 2 พบว่า 1) คะแนนทักษะการอ่านก่อนการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 10.40 คะแนน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.07 คะแนนและหลังจากได้รับการใช้ชุดกิจกรรมการสอนตามแนวสมดุภาษา มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.00 คะแนน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.71 คะแนน 2) คะแนนทักษะการเขียนก่อนการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 9.60 คะแนน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.07 คะแนน และหลังจากได้รับการใช้ชุดกิจกรรมการสอนตามแนวสมดุภาษา มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.80 คะแนน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.48 คะแนน กล่าวคือมีคะแนนทักษะการอ่านและเขียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

**ตอนที่ 2** ผลการสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงการอ่านและเขียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ขณะใช้ชุดกิจกรรมการสอนตามแนวสมดุภาษาเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านและเขียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

**ด้านทักษะการอ่าน** สัปดาห์ที่ 1-3 การฟังนิทาน นักเรียนยังไม่เข้าใจรูปแบบการอ่าน โดยเปิดหนังสือหรือชี้ข้อความข้ามไปมา อ่านและดูในสิ่งที่ตนสนใจ และพูดแสดงความคิดเห็นระหว่างผู้ปกครองเล่าเรื่อง และในการอ่านร่วมกันเมื่อเจอคำที่ประสมด้วยวรรณยุกต์นักเรียนจะหยุดอ่าน ผู้ปกครองเป็นผู้ช่วยเหลือโดยการสะกดคำให้ฟัง และนักเรียนอ่านตาม สำหรับการอ่านสะกดคำ สระอา สระอิ และสระอี ในบัตรคำและบัตรภาพสามารถดูรูปภาพ อ่านคำ และบอกความหมายได้ กิจกรรมกระดานสะกดคำ ในการวางตำแหน่ง สระอีนักเรียนส่วนใหญ่ไม่วาง "อ" ต่อด้านหลังพยัญชนะ โดยวางเฉพาะพยัญชนะ และสระอีด้านบนพยัญชนะเท่านั้น เช่น "มี" และวางบัตรพยัญชนะในช่องแรกของกระดานสะกดคำ ทำให้ไม่สามารถวางสระที่อยู่ในตำแหน่งด้านบน หรือ ด้านหน้าได้ ผู้ปกครองช่วยเหลือด้วยการวางพยัญชนะที่ตำแหน่งช่องกลางกระดานสะกดคำให้ดูเป็นตัวอย่างในคำศัพท์คำแรก สัปดาห์ที่ 4-6 นักเรียนเริ่มเรียนรู้การฟัง การอ่านนิทาน โดยเริ่มเปิดจากซ้ายไปขวา ไม่ข้ามเรื่อง มีการตั้งคำถามระหว่างเล่าในบางครั้ง เมื่อเจอคำที่ประสมด้วยวรรณยุกต์ ห นำ หรือ คำควบกล้ำ นักเรียนจะ หยุดสะกดต่อ และผู้ปกครองจะช่วยสะกดคำให้นักเรียนสะกดคำตามอีกครั้ง การอ่านสระอุ สระเอ และสระแอ สำหรับบัตรคำและบัตรภาพสามารถดูรูปภาพ อ่านคำ และบอกความหมายได้ กิจกรรมกระดานสะกดคำในการวางตำแหน่ง สระเอ และสระแอ นักเรียนบางคนจะวางพยัญชนะก่อนสระตามคำอ่านที่เปล่งเสียงออกมา และนักเรียนส่วนใหญ่ สามารถวางสระแอไว้ที่ตำแหน่งด้านหน้าพยัญชนะได้ถูกต้อง สัปดาห์ที่ 7-8 นักเรียนฟังนิทานจนจบเรื่อง สำหรับการอ่านสะกดคำ สระโอ สระออ และสระเออ สำหรับบัตรคำและบัตรภาพสามารถดูรูปภาพ อ่านคำ และบอกความหมายได้ คำศัพท์บางคำเป็นคำกริยา นักเรียนไม่คุ้นเคยต้องอธิบายความหมายของคำเพิ่มเติม เช่น เรอ เจอ กิจกรรมกระดานสะกดคำ นักเรียนบางคนจะวางตำแหน่งพยัญชนะก่อนสระ เช่น "ฟิ" ในสระเออ จะลืมวางบัตรสระ "อ" ด้านหลังพยัญชนะ เช่นคำว่า "เจอ" จะวางแค่ "เจ" แต่นักเรียนส่วนใหญ่สามารถวางบัตรพยัญชนะตำแหน่งของพยัญชนะที่ช่องกลางกระดานสะกดคำ และสามารถอ่านสะกดคำ โดยผู้ปกครองไม่ต้องทำให้ดูเป็นตัวอย่างได้อย่างถูกต้อง

**ด้านทักษะการเขียน** สัปดาห์ที่ 1-3 นักเรียนเขียนคำที่มีสระอา และสระอีได้ถูกต้องตำแหน่ง มีนักเรียนบางคนจำรูปสระอีไม่ได้ ผู้ปกครองเขียนให้ดูเป็นตัวอย่าง นักเรียนส่วนใหญ่เขียนสระอาและสระอีได้ สำหรับสระอี เช่นคำว่า "มี" แต่เขียนลงบัตรคำว่า "มี" มีนักเรียนบางคนไม่ได้เขียน "อ" ที่ตำแหน่งด้านหลังพยัญชนะ สัปดาห์ที่ 4-6 นักเรียนส่วนใหญ่เขียนคำที่มีสระอุ สระเอ สระแอ โดยสระอุเขียนที่ตำแหน่งด้านล่างพยัญชนะได้ และเขียนคำที่มีสระเอและสระแอ ตามคำที่อ่านออกเสียงสะกดคำ โดยเขียนพยัญชนะตามด้วยสระ เช่น "ข" "ห" สัปดาห์ที่ 7-8 นักเรียนเขียนคำที่มีสระโอ สระออ และสระเออโดยสระโอ โดยมีนักเรียนเขียน โ- เป็น "ร" ลงใน บัตรคำทำมือ และนักเรียนส่วนใหญ่มีความเข้าใจตำแหน่งการเขียนคำศัพท์ที่อ่านออกเสียงพยัญชนะก่อนสระ และเขียนสระวางที่ตำแหน่งด้านหน้าพยัญชนะ เช่นคำว่า "โต" "โบ" ได้อย่างถูกต้อง



จากผลการศึกษาในข้างต้นแสดงให้เห็นว่า ชุดกิจกรรมการสอนตามแนวสมดุลภาษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สามารถช่วยส่งเสริมทักษะการอ่านและเขียนของนักเรียนได้ทั้ง 2 ด้าน ควบคู่กัน เนื่องจากทั้ง 2 ทักษะจะต้องเรียนรู้ไปพร้อม ๆ ในขณะทำกิจกรรม เมื่อนักเรียนอ่านออกเสียงคำได้ จะสามารถนำคำที่อ่านออกเสียงมาเขียนลงบัตรคำทำมือได้เช่นกัน และใช้เป็นพื้นฐานการอ่านและเขียนในระดับที่สูงขึ้นต่อไป

## อภิปรายผล

1. ชุดกิจกรรมการสอนตามแนวสมดุลภาษาเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านและเขียน ได้นำแนวทางของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ สาระการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระวิชาภาษาไทย สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มาวิเคราะห์เพื่อหาจุดประสงค์ของชุดกิจกรรม และใช้องค์ประกอบการสอนตามแนวสมดุลภาษา โดย Fountas & Pinnell (1996) และกิจกรรมการสอนตามแนวสมดุลภาษา Sunhachawee (2007) เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดขั้นตอนการจัดกิจกรรม ประกอบด้วย การอ่านให้ฟัง การอ่านร่วมกัน แนะนำ การอ่าน การอ่านอิสระ การเขียนร่วมกัน แนะนำการเขียนและ การอ่านอิสระ มาออกแบบการจัดกิจกรรมทั้งหมด 9 ชุดกิจกรรม ประกอบด้วยเนื้อหาของสระเดี่ยวเสียงยาว ผู้ศึกษาค้นพบว่า เมื่อนักเรียนอ่านหรือเขียนคำศัพท์ที่ตนเองต้องการเขียนลงในบัตรคำไม่ได้ผู้ปกครองจะเขียนเป็นตัวอย่างให้นักเรียนดู และช่วยอำนวยความสะดวกให้นักเรียนระหว่างทำกิจกรรม สอดคล้องกับแนวคิดของ Vygotsky (1978) ที่เชื่อว่า เด็กแต่ละคนมีความสามารถในการเรียนรู้แตกต่างกัน ซึ่งเมื่อเด็กได้เรียนรู้และไม่เข้าใจ พ่อแม่ผู้ปกครอง หรือครูผู้ที่มีประสบการณ์มากกว่าจะเป็นผู้ชี้แนะให้จนเด็กเข้าใจและสามารถเรียนรู้ได้ ซึ่งเป็นช่วงรอยต่อ Zone of proximal เป็นช่วงขอบเขตที่เด็กสามารถทำได้ด้วยตนเองโดยอิสระกับอีกขอบเขตหนึ่งเป็นขอบเขตที่คาดว่าเด็กจะสามารถทำได้ แต่ต้องได้รับการชี้แนะหรือนำจากผู้ที่มีประสบการณ์มากกว่า Samahito (2017) มาอธิบายว่าเป็นการให้ความช่วยเหลือในการเรียนรู้ จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นบทบาทผู้ที่มีประสบการณ์มากกว่าเป็นผู้ที่ช่วยให้คำแนะนำหรือกระตุ้นให้เด็กคิดหรือทำกิจกรรมให้สำเร็จได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้ปกครองจะเป็นเพียงผู้ช่วยเหลือและอำนวยความสะดวก ให้นักเรียนเมื่อนักเรียนพบเจอกับปัญหาหรืออุปสรรคที่ไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง

2. ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีคะแนนทักษะการอ่านและเขียนสูงกว่าก่อนการทดลอง จากการลงมือปฏิบัติกิจกรรมกระดานสะกดคำ สามารถทำให้นักเรียนทราบตำแหน่งการวางสระที่ถูกต้อง เมื่ออ่านออกเสียง นักเรียนสามารถสะกดคำได้เมื่อนำบัตรพยัญชนะและสระมาวางบนกระดานสะกดคำ นักเรียนจะวางสระเอ สระแอ และสระโอ ไว้ด้านหลัง ของพยัญชนะตามการอ่านออกเสียงสะกดคำ จึงต้องอธิบายและทำกิจกรรมเพื่อเป็นตัวอย่างให้กับนักเรียน เมื่อทำบัตรคำทำมือนักเรียนกระตือรือร้นในการเลือกคำศัพท์เพื่อนำมาวาด ตกแต่ง และเขียนคำศัพท์ลงไป แต่เมื่อถึงกิจกรรมสมุดสะสมศัพท์นักเรียนจะทำได้ไม่ครบทั้ง 5 คำ และหยิบบัตรภาพที่มีอยู่ในชุดกิจกรรมมาวาดรูป ตามตัวอย่าง สำหรับกิจกรรมการอ่านและเขียนอิสระ นักเรียนและผู้ปกครองจะนำบัตรคำทำมือนำมาติดที่ฝาผนังบ้าน เพื่ออ่านทบทวนคำศัพท์ ซึ่งการสร้างสภาพแวดล้อมให้นักเรียนได้ซึมซับภาษาผ่านตัวแบบจากผู้ปกครอง จากการพูดคุย จัดห้องให้ล้อมรอบด้วยคำศัพท์ต่าง ๆ ที่นักเรียนสามารถกลับมาอ่านได้ สอดคล้องกับ Piaget เชื่อว่า การที่เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมนั้นเป็นปัจจัยสำคัญในพัฒนาการทางด้านภาษา และสติปัญญาของเด็ก Piaget (1974) พบว่า กระบวนการนี้จะไปอย่างต่อเนื่องและเกิดการปรับแต่งพฤติกรรมตลอดเวลา เพื่อให้เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อม การปฏิสัมพันธ์และการปรับแต่งพฤติกรรมประกอบด้วยกระบวนการที่สำคัญ 2 อย่าง คือ 1.การดูดซึม (Assimilation) เป็นกระบวนการที่เด็กได้รู้และดูดซึมภาพต่าง ๆ จากสิ่งแวดล้อม ด้วยประสบการณ์ของตนเอง 2.การปรับความเข้าใจเดิมให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมใหม่ (Accommodation) กระบวนการที่เกิดขึ้นควบคู่ไปกับการดูดซึม

ก่อให้เกิดกระบวนการปรับตัว โดยมีการปรุงแต่ง รวบรวม และจัดการกับความคิดรวบยอดและประสบการณ์เดิมให้สอดคล้องกับความเป็นจริงอยู่รอบ ๆ ตัว ซึ่งเป็นกระบวนการปรับตัวของบุคคลให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมตามความสามารถและประสบการณ์ที่เคยได้รับ (Samahito, 2017) สอดคล้องกับ Chawtale (2021) ได้กล่าวว่า การใช้ชุดการเรียนรู้ที่บ้าน เป็นการจัดการเรียนการสอนอีกหนึ่งวิธีที่สามารถทำได้ เนื่องจากเด็กจะต้องมีการเรียนรู้อยู่ตลอดเวลา การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือกระทำ มุ่งเน้นพัฒนาการด้านสติปัญญา ซึ่งทักษะทางภาษาด้านการอ่านและการเขียนนั้น มีผลต่อการพัฒนาสติปัญญา มีความสำคัญต่อการ เรียนการสอน ในชั้นเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้มีการพัฒนาความคิดและมีทักษะตามเกณฑ์มาตรฐานการศึกษา เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการศึกษาเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านและเขียนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาต่อไป

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะจากผลการศึกษา

1. ครูควรมีตัวอย่างการจัดกิจกรรมในรูปแบบคลิปวิดีโอประกอบคู่มือสำหรับผู้ปกครองเพื่อสร้างความเข้าใจในกระบวนการที่ชัดเจน เนื่องจากในชุดคู่มือจะมีรายละเอียดของการใช้ภาษาที่เป็นนามธรรม ซึ่งผู้ปกครองส่วนใหญ่ไม่มีเวลาในการศึกษาข้อมูลที่เพียงพอ
2. ควรมีการประเมินในคู่มือสำหรับกิจกรรมย่อยก่อนขึ้นชุดกิจกรรมใหม่สำหรับผู้ปกครองประเมินแล้วจะได้อบรมพัฒนาการและความก้าวหน้าของนักเรียน หรือให้คำแนะนำกับนักเรียนเพิ่มเติม โดยไม่ต้องรอการประเมินก่อนขึ้นชุดกิจกรรมใหม่ที่จะต้องส่งกลับให้กับผู้ศึกษา
3. แบบประเมินทักษะการอ่านและเขียนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมควรมีภาพประกอบคำศัพท์ที่ชัดเจนเพื่อนักเรียนจะได้ไม่สับสนในการทำแบบประเมิน

### ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. อาจมีการจัดทำชุดกิจกรรมทางด้านภาษาโดยการนำเนื้อหาของสระเดี่ยวเสียงสั้นมาจัดกิจกรรมอย่างต่อเนื่องให้สอดคล้องตามตัวชี้วัดของกลุ่มสาระวิชาภาษาไทย
2. ควรมีการนำเกมการศึกษาเกี่ยวกับภาษาที่มีความหลากหลาย สามารถแข่งขันร่วมกันกับเพื่อนหรือผู้ปกครอง และสามารถจับต้องได้มาประยุกต์ใช้ร่วมกับเนื้อหาตามตัวชี้วัดของกลุ่มสาระวิชาภาษาไทย เพื่อสร้างความสนุกสนานและกระตุ้นความสนใจให้กับนักเรียน
3. จัดประสบการณ์โดยใช้แนวการสอนสมดุลภาษาที่สามารถส่งเสริมทักษะให้ครบทั้ง 4 ด้าน คือ การฟัง พูด อ่านและเขียนในรูปแบบการบูรณาการให้ครบถ้วนตามตัวชี้วัดของกลุ่มสาระวิชาภาษาไทยและสอดคล้องกับแนวคิดของการสอนแนวสมดุลภาษา

## References

- Chawtale, N. (2021). The effects of using balanced literacy home-based learning package to enhance language skills in reading and writing of young children *Journal of Education Thaksin*, 22(1),136-149. [in Thai].
- Fountas, I., & Pinnell, G. (1996). *Guided reading: Good first teaching for all children*. Portsmouth, NH Heinemann.
- Kuanhawate, B. (2002). *Educational Innovation*. Bangkok: S.R. Printing. [in Thai].
- KomchadLuek Online. (2022). "Bangkok held "4 ON ". <https://www.komchadluek.net/news/502568>.
- Meesomsam, K. (2011). *Development of a language instructional model integrating balanced literacy approach and cooperative learning to enhance language ability of first grade students* (Doctoral of education dissertation, program in Curriculum and Instructional). Chulalongkorn University, Bangkok. [in Thai].
- Ministry of Education. (2008). *The Basic Education Core Curriculum B.E.2551 (A.D.2008)*. Bangkok: The Agricultural Cooperative Federation of Thailand. Limited. [in Thai].
- Ministry of Education. (2017). *Basic Education Curriculum 2008 (Revised Edition 2017)*. Bangkok: Kurusapa Printing Ladphrao. [in Thai].
- NAEYC. (1987). *Developmentally Appropriate Practice for Children Birth through Age 8*. Washington, DC: NAEYC.
- Piaget, J. (1974). *Adaptation and Intelligence: Organic Selection and Phenoco* University of Chicago Press.
- Phonnoi, W. (2012). *The innovation of learning management model in Thai Language for elementary by using balanced literacy approach* (Doctoral of education dissertation, program in Curriculum Research and Development. Srinakharinwirot University, Bangkok. [in Thai].
- Samahito, C. (2017). *Development and Learning for Young Children*. Kasetsart University, Bangkok. [in Thai].
- Smith, J. W. A., & Elley, W. B. (1996). *Making sense out of nonsense*. New Zealand Journal of Educational Studies.
- Sunhachawee, A. (2007). *Thai Language Balanced Literacy*. Bangkok: Association for Child Education. [in Thai].

การพัฒนาแนวคิดวิทยาศาสตร์ เรื่อง เสียงกับการได้ยินชั้นประถมศึกษาปีที่ 5  
โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกม  
Development of Scientific Concepts in Sound and Hearing for Grade 5  
Learners Using Game Board Learning Activities  
ศิริวรรณ ฉัตรมนิรุ่งเจริญ และ ลิทราย ลำลี

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

Siriwan Chatmaneeerungcharoen and Lisai Samli

Department of General Science, Faculty of Education, Phuket Rajabhat University

Received: July 18, 2023 / Revised: December 04, 2023 / Accepted: December 12, 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแนวคิดวิทยาศาสตร์ เรื่อง เสียงกับการได้ยินของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกม กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 38 คน ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบประเมินความพึงพอใจ 4) บอร์ดเกมบันไดงู เรื่องเสียงกับการได้ยิน การศึกษานี้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสำรวจแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมร่วมกับแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (7E) นำมาวิเคราะห์ด้วย การหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าร้อยละ และทดสอบสมมติฐานโดยใช้  $t$ -test (Dependent sample)

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความเข้าใจแนวคิดวิทยาศาสตร์สอดคล้องกับนักวิทยาศาสตร์เพิ่มมากขึ้น และมีแนวคิดคลาดเคลื่อนและไม่เข้าใจแนวคิดลดลง สามารถระบุความหมาย ให้เหตุผลและองค์ประกอบสำคัญของแต่ละแนวคิดได้อย่างครบถ้วน โดยมีผลการพัฒนาแนวคิดวิทยาศาสตร์ของนักเรียน มีค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจ ต่อการจัดการการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกม อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: แนวคิดวิทยาศาสตร์ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) บอร์ดเกม

Abstract

The aim of this study was to enhance fifth-grade students' understanding of sound and hearing using a board game as a learning activity. The sample group consisted of 38 fifth-grade students selected through purposive sampling. The research employed various instruments including learning plans, an achievement test, a satisfaction survey, and a board game based on snakes and ladders focusing on sound and hearing. The data was collected by assessing students' scientific concepts through the implementation of the board game combined with an inquiry-based learning plan (7E). The data was analyzed by calculating the mean, standard deviation, and percentage, and by conducting a  $t$ -test (Dependent sample) to test the hypothesis.

The findings of the study revealed that students demonstrated an improved understanding of scientific concepts related to sound and hearing, as evidenced by their alignment with scientific principles and a reduction in misconceptions and gaps in knowledge. They were able to comprehend the meaning, provide explanations, and successfully complete the essential components of each concept. The development of students' science concepts was indicated by a significantly higher mean score after the learning activity compared to the mean score before the activity, at a significance level of .05. Additionally, students expressed high levels of satisfaction with the learning activities involving the board game.

**Keywords:** science concept, inquiry-based learning management (7E), board game

## บทนำ

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบัน และอนาคตเพราะวิทยาศาสตร์มีความเกี่ยวข้องกับชีวิตของเราทุกคนในเรื่องชีวิตประจำวัน และในการทำงานทุกอาชีพ เครื่องมือเครื่องใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงานล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ ความรู้ วิทยาศาสตร์ช่วยให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างมาก เทคโนโลยีก็มีส่วนสำคัญมากที่จะให้มีการศึกษาค้นคว้าความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง วิทยาศาสตร์ทำให้คนได้พัฒนาวิธีคิดทั้งความคิดเชิงเหตุเชิงผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ เสริมสร้างทักษะที่สำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ความสามารถในการ แก้ปัญหาอย่างเป็นระบบสามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลหลากหลาย และหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge-Based society) ทุกคนจึง จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ (Scientific literacy for all) เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจโลกและนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ มีคุณธรรม ความรู้ (Ministry of Education, 2008)

กระบวนการเรียนรู้ที่นำเอาบอร์ดเกม มาประยุกต์ใช้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน โดยบอร์ดเกม ที่นำมาใช้ในการเรียนรู้นั้นจะต้องออกแบบมาเพื่อจุดประสงค์ทางการศึกษา มีเนื้อหาและกิจกรรมที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาที่เรียน และต้องสามารถกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกัน ผ่านความสนุกสนาน ท้าทาย และน่าสนใจ เพื่อให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น (De Jong, 2008) เช่น เกมผจญภัยวิทยาศาสตร์ เกมกระดานที่จำลองสถานการณ์การผจญภัยในโลกแห่งวิทยาศาสตร์ โดยผู้เล่นจะต้องใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพื่อเอาชนะอุปสรรคต่าง ๆ โดยการจัดการเรียนรู้นี้จะช่วยให้เด็กเกิดความสนใจในการเรียนรู้อย่างยิ่งขึ้น เกิดคำถามที่นำไปสู่การศึกษาค้นคว้าคำตอบผ่านการลงมือปฏิบัติ และประยุกต์ใช้ความรู้ในบริบทอื่น ๆ ต่อไป (Gilbert, 2006) โดยอาศัยแนวคิดวิทยาศาสตร์ (Scientific Concepts) ซึ่งเป็นความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับธรรมชาติและปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ ซึ่งได้มาจากการสังเกต ทดลอง รวบรวมข้อมูล และสรุปเป็นกฎเกณฑ์หรือหลักการทางวิทยาศาสตร์ แนวคิดวิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐานที่สำคัญสำหรับการเข้าใจและอธิบายปรากฏการณ์ต่างๆ ในโลกธรรมชาติ ที่พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา แนวคิดวิทยาศาสตร์ช่วยให้เราฝึกฝนทักษะการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา โดยการนำแนวคิดวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิต (Pimpilai and Sirinspa, 2021) เช่น การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกม แบบอิงบริบทที่ส่งผลต่อการพัฒนาแนวคิดวิทยาศาสตร์และมีการถ่ายโอนแนวคิด เรื่อง พลังงาน ความร้อน กลุ่มที่ศึกษาคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่ามีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ที่สูงขึ้น การจัดการเรียนรู้



โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมหรือเกมกระดาน เป็นสื่อการสอนรูปแบบหนึ่งที่ผู้เรียนให้ความสนใจ เป็นวิธีสอนที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้สูง ผู้เรียนได้รับความสนุกสนานและเกิดการเรียนรู้จากการเล่น ข้อดีของบอร์ดเกมคือ มีความท้าทาย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนลองผิดลองถูก (Suksanchananun, 2012)

จากสภาพการณ์ข้างต้น ผู้วิจัยได้สนใจที่จะพัฒนาแนวคิดวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ทำให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง ซึ่งครูมีส่วนในการพัฒนาและเชื่อมโยงใน ด้านของการจัดการเรียนรู้ การจัดการกิจกรรมต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับเนื้อหา อีกทั้งนำเสนอบริบทที่น่าสนใจเหมาะสมกับกิจกรรม และสอดคล้องกับ เนื้อหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาแนวคิดวิทยาศาสตร์ ของนักเรียน โดยผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกม มีจุดมุ่งหมายให้นักเรียนมีการพัฒนาตนเองและพัฒนา องค์ความรู้ของนักเรียนให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง สามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ได้อย่าง ถูกต้องอธิบายหลักการทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้องก่อให้เกิดแนวคิดวิทยาศาสตร์สมบูรณ์

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาแนวคิดวิทยาศาสตร์ เรื่อง เสี่ยงกับการไต่ขึ้นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้กิจกรรม การเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกม

### ขอบเขตการศึกษา

1. กลุ่มที่ใช้ในการศึกษา (Purposive Sampling) เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนรัฐบาล ขนาดใหญ่ในจังหวัดภูเก็ต ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 38 คน โดยใช้การเลือกแบบเจาะจง
2. ระยะเวลา (Research Period) ดำเนินการในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โดยผู้ดำเนินการเก็บ รวบรวมข้อมูลใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ จำนวน 10 ชั่วโมง เป็นเวลา 4 สัปดาห์
3. สถานที่ดำเนินการวิจัย (Research Location) โรงเรียนรัฐบาลขนาดใหญ่ในจังหวัดภูเก็ต

### ระเบียบวิธีวิจัย

กรอบแนวคิดของระเบียบวิธีวิจัยครั้งนี้ (Research Methodology) เป็นงานวิจัยเชิงทดลอง(Experimental Research) ซึ่งมีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากหลากหลายวิธี

#### 1. กลุ่มที่ศึกษา

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนรัฐบาลขนาดใหญ่ในจังหวัดภูเก็ต ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 38 คน โดยใช้การเลือกแบบเจาะจง

#### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

โดยเครื่องมือทั้งหมดที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ได้รับการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและภาษาที่ใช้จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน จากนั้นผู้วิจัยได้นำไปทดลองใช้กับกลุ่มที่ศึกษาที่มีลักษณะเดียวกันกับกลุ่มที่ศึกษาจริง แล้วนำเครื่องมือมาปรับปรุงแก้ไขก่อนที่นำไปใช้จริงต่อไป โดยเครื่องมือวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบประเมินความพึงพอใจ 4) บอร์ดเกมบันไดงู เรื่องเสี่ยงกับการไต่ขึ้น

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 ช่วงเดือนธันวาคม พ.ศ.2565 – มกราคม พ.ศ.2566 ใช้เวลาเรียน 8 ชั่วโมง และระยะเวลาทดลองทั้งหมด 10 ชั่วโมง โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง โดยดำเนินการให้นักเรียนทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ ก่อนและหลังดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น พร้อมทำแบบวัดความพึงพอใจต่อชุดการเรียนรู้บอร์ดเกมบันไดงู และนำมาวิเคราะห์เชิงสถิติ (Statistical Analysis) โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ การหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของเครื่องมือตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 โดยผู้วิจัยได้อ่านคำตอบอย่างละเอียดและเปรียบเทียบเพื่อจัดกลุ่มของข้อมูลโดยใช้กรอบแนวคิดจากการตีความสร้างข้อสรุปอย่างเป็นระบบจากข้อมูลรูปธรรมหรือความเป็นจริงโดยตรงจากข้อมูลวิจัย

#### ผลวิจัย

ผลพัฒนาแนวคิดวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยนำเสนอแนวคิดวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้จากแบบวัดแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ คลอบคลุมเนื้อหาหน่วยการเรียนรู้เรื่อง เสียงกับการได้ยิน ประกอบด้วยแบบปรนัย 20 ข้อ 20 คะแนน และอัตนัย 20 ข้อ 60 คะแนน รวมทั้งสิ้น 40 ข้อคำถาม มีคะแนนเต็ม 80 คะแนน

#### 1. ผลการศึกษาแนวคิดวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนใช้กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น

ผลการพัฒนาแนวคิดวิทยาศาสตร์ เรื่อง เสียงกับการได้ยิน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนใช้กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ซึ่งประกอบไปด้วย 7 ขั้นตอน ได้แก่ 1. ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม 2. ขั้นสร้างความสนใจ 3. ขั้นสำรวจและค้นหา 4. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป 5. ขั้นขยายความรู้ 6. ขั้นประเมินผล 7. ขั้นนำความรู้ไปใช้ มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดังนี้ กิจกรรมที่ 1 เรื่อง เสียงเคลื่อนที่ได้อย่างไร กิจกรรมที่ 2 เสียงสูง เสียงต่ำ เกิดขึ้นได้อย่างไร กิจกรรมที่ 3 เสียงดัง เสียงค่อย ขึ้นอยู่กับอะไร ได้ผลดังตารางที่ 1

#### ตารางที่ 1 ผลการศึกษาแนวคิดวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนใช้กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น

| ช่วงคะแนน  | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|------------|------------|--------|
| ต่ำกว่า 20 | 4          | 8.42   |
| 21-30      | 14         | 29.47  |
| 31-40      | 17         | 35.78  |
| 41-50      | 3          | 6.31   |
| 51-60      | -          | -      |
| 61-70      | -          | -      |
| 71-80      | -          | -      |

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า ผลการศึกษาแนวคิดวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนใช้กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น พบว่า ร้อยละคะแนน การพัฒนาแนวคิดวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมด้วย การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ก่อนเรียนมีจำนวนนักเรียน 38 คน พบว่า มีนักเรียน ต่ำกว่า 20 คิดเป็นร้อยละ 8.42 มีนักเรียนที่มีช่วงคะแนน 21-30 คิดเป็นร้อยละ 29.47 มีนักเรียนที่มีช่วงคะแนน 31-40 คิดเป็นร้อยละ 35.78 มีนักเรียนที่มีช่วงคะแนน 41-50 คิดเป็นร้อยละ 6.31

## 2. ผลการพัฒนาแนวคิดวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างใช้กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น

ผลการพัฒนาแนวคิดวิทยาศาสตร์ เรื่อง เสียงกับการได้ยิน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างใช้กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ได้แก่ 1. ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม 2. ขั้นสร้างความสนใจ 3. ขั้นสำรวจและค้นหา 4. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป 5. ขั้นขยายความรู้ 6. ขั้นประเมินผล 7. ขั้นนำความรู้ไปใช้ มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดังนี้ กิจกรรมที่ 1 เรื่อง เสียงเคลื่อนที่ได้อย่างไร กิจกรรมที่ 2 เสียงสูง เสียงต่ำ เกิดขึ้นได้อย่างไร กิจกรรมที่ 3 เสียงดัง เสียงค่อย ขึ้นอยู่กับอะไร ได้ผลดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** ผลตารางแสดงคะแนนเฉลี่ยการพัฒนาแนวคิดวิทยาศาสตร์ เรื่อง เสียงกับการได้ยิน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น

| กิจกรรม                                           | คะแนนเฉลี่ย<br>(คะแนนเต็ม 20 คะแนน) |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------|
| กิจกรรมที่ 1 เรื่องเสียงเคลื่อนที่ได้อย่างไร      | 15.78                               |
| กิจกรรมที่ 2 เสียงสูง เสียงต่ำ เกิดขึ้นได้อย่างไร | 13.15                               |
| กิจกรรมที่ 3 เสียงดัง เสียงค่อย ขึ้นอยู่กับอะไร   | 12.10                               |
| กิจกรรมที่ 4 มลพิษทางเสียง                        | 15.78                               |

จากผลการพัฒนาแนวคิดวิทยาศาสตร์ เรื่อง เสียงกับการได้ยิน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างใช้กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น พบว่า กิจกรรมที่ 1 เรื่องเสียงเคลื่อนที่ได้อย่างไร คะแนนค่าเฉลี่ย เท่ากับ 15.78 กิจกรรมที่ 2 เสียงสูง เสียงต่ำ เกิดขึ้นได้อย่างไร คะแนนค่าเฉลี่ย เท่ากับ 13.15 กิจกรรมที่ 3 เสียงดัง เสียงค่อย ขึ้นอยู่กับอะไร คะแนนค่าเฉลี่ย เท่ากับ 12.10 กิจกรรมที่ 4 มลพิษทางเสียง คะแนนค่าเฉลี่ย เท่ากับ 15.78

## 3. ผลการศึกษาแนวคิดวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังใช้กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น

ผลการพัฒนาแนวคิดวิทยาศาสตร์ เรื่อง เสียงกับการได้ยิน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังใช้กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดังนี้ กิจกรรมที่ 1 เรื่อง เสียงเคลื่อนที่ได้อย่างไร กิจกรรมที่ 2 เสียงสูง เสียงต่ำ เกิดขึ้นได้อย่างไร กิจกรรมที่ 3 เสียงดัง เสียงค่อย ขึ้นอยู่กับอะไร ได้ผลดังตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** ผลการศึกษาแนวคิดวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังใช้กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น

| ช่วงคะแนน  | จำนวน | ร้อยละ |
|------------|-------|--------|
| ต่ำกว่า 20 | -     | -      |
| 21-30      | -     | -      |
| 31-40      | -     | -      |
| 41-50      | -     | -      |
| 51-60      | -     | -      |
| 61-70      | 17    | 35.78  |
| 71-80      | 21    | 44.21  |

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่าผลการศึกษาแนวคิดวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังใช้กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น พบว่า ร้อยละคะแนนการพัฒนาแนวคิดวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียนมีจำนวนนักเรียน 38 คน พบว่า มีนักเรียนที่มีช่วงคะแนน 61-70 คิดเป็นร้อยละ 35.78 มีนักเรียนที่มีช่วงคะแนน 71-80 คิดเป็นร้อยละ 44.21

#### 4. ผลการพัฒนาแนวคิดวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น

**ตารางที่ 4** ผลการพัฒนาแนวคิดวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น

| คะแนนเฉลี่ย | จำนวนนักเรียน (คน) | ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ) | SD   | T     | Sig. |
|-------------|--------------------|--------------------|------|-------|------|
| ก่อนเรียน   | 38                 | 33.23              | 9.06 | 29.89 | .000 |
| หลังเรียน   | 38                 | 75.52              | 4.97 |       |      |

ผลการวิเคราะห์การพัฒนาแนวคิดวิทยาศาสตร์ เรื่อง เสี่ยงกับการได้ยิน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังใช้กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น พบว่า นักเรียนมีหลังเข้าร่วมการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น มีค่าคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 33.23 และ S.D. เท่ากับ 9.06 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ซึ่งคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 75.52 และ S.D. เท่ากับ 4.97 จากการวิเคราะห์พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

#### 5. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น

จากการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

1. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน
2. ด้านสื่อการสอน
3. ด้านการวัดและประเมินผล

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ในด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ได้ผลดังตารางที่ 3 – 5

**ตารางที่ 5** ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ในด้านกิจกรรมการเรียนการสอน

| ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน                                                         | ค่าเฉลี่ย   | S.D.        | ระดับความพึงพอใจ |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|------------------|
| 1.1 ครูแจ้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนเข้าใจก่อน การเรียนการสอน            | 4.05        | 1.22        | มาก              |
| 1.2 นำความรู้หรือวิทยากรใหม่ ๆ มาสอดคล้องกับความต้องการของนักเรียนในการนำมาใช้สอน | 3.32        | 3.15        | มาก              |
| 1.3 มีการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอน                                    | 3.68        | 1.00        | มาก              |
| 1.4 ครูสรุปบทเรียน โดยตั้งคำถามให้นักเรียนตอบ                                     | 4.00        | 0.81        | มาก              |
| 1.5 ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนอภิปราย                                                | 4.21        | 0.92        | มาก              |
| 1.6 หลังการสอนมีกิจกรรมที่ให้นักเรียนร่วมสนุก                                     | 4.00        | 0.00        | มาก              |
| 1.7 สรุปบทเรียน โดยใช้เกมและเพลงที่น่าสนใจ                                        | 3.58        | 1.05        | มาก              |
| 1.8 แบ่งเวลากับกิจกรรมที่สอนให้เหมาะสม                                            | 4.42        | 0.88        | มาก              |
| 1.9 วิธีการสอนของครูกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจตลอดเวลา                                | 3.95        | 1.22        | มาก              |
| 1.10 มีความสุขและเพลิดเพลินกับการสอนของครู                                        | 4.13        | 1.23        | มาก              |
| <b>รวม</b>                                                                        | <b>3.93</b> | <b>1.15</b> | <b>มาก</b>       |

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่าคะแนนผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ในด้านกิจกรรมการเรียนการสอน โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.93 จำแนกตามรายข้อของด้านกิจกรรมการเรียนการสอน พบว่า แบ่งเวลากับกิจกรรมที่สอนให้เหมาะสมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.42 และครูเปิดโอกาสให้นักเรียนอภิปรายอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.21 และมีความสุขและเพลิดเพลินกับการสอนของครูอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.13 และครูแจ้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนเข้าใจก่อนการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.05 และครูสรุปบทเรียน โดยตั้งคำถามให้นักเรียนตอบ หลังการสอนมีกิจกรรมที่ให้นักเรียนร่วมสนุกอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.00 และวิธีการสอนของครูกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจตลอดเวลาอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.95 และมีการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.68 และสรุปบทเรียน โดยใช้เกมและเพลงที่น่าสนใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.58 และนำความรู้หรือวิทยากรใหม่ ๆ มาสอดคล้องกับความต้องการของนักเรียนในการนำมาใช้สอน อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.32 ซึ่งสามารถจัดกระทำและสื่อความหมายของ

ข้อมูลในรูปแบบแผนภูมิได้ดังแผนภูมิที่ 3 แสดงคะแนนผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ในด้านกิจกรรมการเรียนการสอน

**ตารางที่ 6** ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ในด้านด้านการสอน

| ด้านสื่อการสอน                                | ค่าเฉลี่ย   | S.D.        | ระดับความพึงพอใจ |
|-----------------------------------------------|-------------|-------------|------------------|
| 1.1 สื่อการสอนที่ครูนำมาใช้น่าสนใจ            | 4.00        | 0.81        | มาก              |
| 1.2 สื่อการสอนที่นำมาใช้ทำให้อยากเรียนมากขึ้น | 3.50        | 0.89        | มาก              |
| 1.3 สื่อการสอนทำให้เข้าใจในเนื้อหาดียิ่งขึ้น  | 4.05        | 1.22        | มาก              |
| 1.4 เนื้อหาสาระและสื่อการสอนทันสมัย           | 4.05        | 1.22        | มาก              |
| 1.5 ครูมีสื่อการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา   | 4.00        | 0.81        | มาก              |
| <b>รวม</b>                                    | <b>3.92</b> | <b>0.99</b> | <b>มาก</b>       |

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่าคะแนนผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ในด้านสื่อการสอน โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.92 จำแนกตามรายชื่อของด้านสื่อการสอน พบว่า 3 สื่อการสอนทำให้เข้าใจในเนื้อหาดียิ่งขึ้นเนื้อหาสาระและสื่อการสอนทันสมัยอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.05 และสื่อการสอนที่ครูนำมาใช้น่าสนใจ ครูมีสื่อการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.00 และสื่อการสอนที่นำมาใช้ ทำให้อยากเรียนมากขึ้นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.50 ซึ่งสามารถจัดกระทำและสื่อความหมายของข้อมูลในรูปแบบแผนภูมิได้ดังแผนภูมิที่ 4 แสดงคะแนนผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ในด้านสื่อการสอน

**ตารางที่ 7** ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ในด้านการวัดและประเมินผล

| ด้านการวัดและประเมินผล                    | ค่าเฉลี่ย   | S.D.        | ระดับความพึงพอใจ |
|-------------------------------------------|-------------|-------------|------------------|
| 1.1 แจ้งนักเรียนล่วงหน้าก่อนที่จะมีการสอบ | 4.00        | 0.00        | มาก              |
| 1.2 นักเรียนปรารถนาให้ทดสอบก่อนที่จะสอน   | 3.79        | 0.72        | มาก              |
| <b>รวม</b>                                | <b>3.89</b> | <b>0.36</b> | <b>มาก</b>       |

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่าคะแนนผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ในด้านการวัดและประเมินผล โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.89 จำแนกตามรายชื่อของด้านการวัดและประเมินผล พบว่า แจ้งนักเรียนล่วงหน้าก่อนที่จะมีการสอบอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.00 และนักเรียนปรารถนาให้ทดสอบก่อนที่จะสอนในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.79 ซึ่งสามารถจัดกระทำและสื่อความหมายของข้อมูลในรูปแบบแผนภูมิได้ดังแผนภูมิที่ 5 แสดงคะแนนผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ในด้านการวัดและประเมินผล

## อภิปรายผลการวิจัย

จาก ผลการวิจัยพบว่าการศึกษาการพัฒนาแนวคิดวิทยาศาสตร์ เรื่อง เสี่ยงกับการได้ยิน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกม ด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ผลที่ได้คือนักเรียนมีแนวคิดวิทยาศาสตร์ที่มีความเข้าใจถูกต้อง และมีคะแนนหลังเรียนมากกว่าก่อนเรียน ซึ่ง สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การพัฒนาแนวคิดวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง เสี่ยงกับการได้ยิน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกม ทำให้นักเรียนมีแนวคิดวิทยาศาสตร์ที่มีคะแนนหลังเรียนมากกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ Phap Laopibul (1997) ได้ให้ความหมายของแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ว่า หมายถึง ความคิดความเข้าใจ ที่สรุปเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เกิดจากการสังเกต หรือได้รับประสบการณ์เกี่ยวกับสิ่งนั้น หรือเรื่องนั้นหลาย ๆ แบบ แล้วใช้คุณลักษณะของสิ่งนั้นหรือเรื่องนั้น นำมาประมวลเข้าด้วยกันให้เป็นข้อสรุป หรือคำจำกัดความของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง แนวคิดทางวิทยาศาสตร์มีทั้งระดับที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม มีความเชื่อมโยงต่อเนื่องกับแนวคิดหนึ่ง ๆ อาจเกิดจากการนำเอาแนวคิดหลาย ๆ อย่างมาสัมพันธ์กันอย่างมีเหตุผล แนวคิดทางวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่จะมีลักษณะเป็นสากล แนวคิดทางวิทยาศาสตร์จะช่วยให้เด็กมีความเข้าใจในบทเรียนและมีความรู้ในระดับสูงชัดเจนดีขึ้น

2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกม เรื่อง เสี่ยงกับการได้ยิน เป็นการสอนในอีกรูปแบบหนึ่งที่น่าสนใจและช่วยฝึกทักษะการคิด การแก้ปัญหา ทักษะทางสังคม ศีลธรรมจรรยาและการเห็นคุณค่าในตัวเอง ซึ่งสอดคล้องกับ Wachirawit & Suwit (2020) ศึกษาการพัฒนาบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษาพบว่า 1) ผลการพัฒนาบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีความเหมาะสมระดับมาก 2) ผลการใช้บอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยความเป็นพลเมืองดิจิทัลหลังเรียนรู้ ด้วยบอร์ดเกมตามแนวทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ครูผู้สอนควรเตรียมสื่อการสอนที่มั่นคงและเหมาะกับการส่งเสริมความรู้ที่ชัดเจน

1.2. ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้บอร์ดเกมเป็นฐานในรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น มีระยะเวลาจำกัดในการสอน ควรสอนให้เหมาะสมกับกิจกรรมและยืดหยุ่นระยะเวลาในการทำกิจกรรมแต่ละขั้นตอนตามความเหมาะสม

### 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการส่งเสริมจัดการเรียนรู้ ตามแนวทางการสอนแบบที่ให้นักเรียนลงมือทำไปใช้จัดการเรียนรู้ในบทเรียนอื่น

2.2 การวิจัยพัฒนาต่อยอดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อศึกษาความเข้าใจในการพัฒนาแนวคิดวิทยาศาสตร์ที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น

2.3 ควรมีการวิจัยถึงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้บอร์ดเกมเป็นฐานในรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ในระดับชั้นอื่น ๆ

## References

- De Jong, J. P. L. & Den Hartog. (2008). Innovative Work Behavior: Measurement and Validation. Zoetermeer, November.
- Gilbert, J. K. (2006). On the Nature of "Context" in Chemical Education. *International Journal of Science Education*. Vol.28 (pp.957-976).
- Ministry of Education. (2008). Science Curriculum and Learning Outcomes for Basic Education Core Curriculum B.E. 2551. Bangkok: *Ministry of Education*, 2008.
- Phap Laopibul. (1997). Teaching Science. 2nd edition. Bangkok: Thai Watana Panit.
- Pimpilai, B., & Sirinspa, S. (2021). Development of science learning activities using scientific concepts to develop critical thinking and problem-solving skills of 10th-grade students. *Journal of Education*, 43(2), 105-122.
- Suksanchananun, C. (2012). Alternative: The development of junior high school students' conception and conceptual transferability of heat by contextual learning. (*Master of education*). Bangkok: kasetsart university. [In Thai]
- Wachirawit, N. and S. Phanujaree. (2020). An Upright School Management Model for Administrators In the Primary Schools Under the Office of The Basic Education C0mmissio. *Journal of Palisueksabuddhaghosa Review*, 6(2), 84 – 98.



แนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ละครวิทยาศาสตร์ร่วมกับเครื่องมือไอซีทีใน  
หน่วยการเรียนรู้เรื่องพันธุศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารวิทยาศาสตร์ของนักเรียน  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

Best Practices for Science Drama Integrated with ICT Tools Teaching in  
the unit of Genetics to Enhance Grade 10 Students'  
Science Communication Skill

ทองศักดิ์ พิทักษ์ \* ศศิเทพ ปิติพรเทพิน \* และ บุญเสฐียร บุญสูง \*\*

\* สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

\*\*ภาควิชาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Tanongsak Pitak\*, Sasithev Pitipornthepin \* and Boonsatien Boonsoong \*\*

\*Science Education Division, Faculty of Education, Kasetsart University

\*\*Department of Zoology, Faculty of Science, Kasetsart University

Received: May 26, 2022 / Revised: June 29, 2022 / Accepted: July 12, 2022

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อระบุแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ละครวิทยาศาสตร์ร่วมกับเครื่องมือไอซีที เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มที่ศึกษาที่ใช้เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2564 จำนวน 32 คน ที่ได้รับการเลือกแบบเจาะจง ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากบันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ อนุทินบันทึกการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียน แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง และแบบประเมินทักษะการสื่อสาร วิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลแบบอุปนัย ผู้วิจัยพบว่าแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ละครวิทยาศาสตร์ร่วมกับเครื่องมือไอซีที ได้แก่ 1) การใช้ข่าวและบทความที่แปลกใหม่ ประกอบการถามคำถามและอภิปรายผ่านห้องสนทนาด้วยแอปพลิเคชัน Zoom ร่วมกับการบันทึกสรุปองค์ความรู้ด้วย Google slide ช่วยกระตุ้นความสนใจและส่งเสริมการผลิตละครวิทยาศาสตร์ให้มีการสื่อสารด้านบริบทได้หลากหลาย 2) การกำหนดคำสำคัญและการเขียน Freytag's pyramid ก่อนการเขียนบทละครช่วยกำหนดขอบเขตของเนื้อหาและช่วยตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วน และการลำดับเนื้อหาได้ดี และ 3) การวิพากษ์วิจารณ์ผลงานด้วยคำถามเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับการให้ข้อเสนอแนะย้อนกลับอย่างตรงประเด็นหลังการนำเสนอละครช่วยเติมเต็มความถูกต้องเชิงเนื้อหา การนำเสนอสิ่งแทนความและได้แนวทางการพัฒนาผลงานอย่างมีเป้าหมาย

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้โดยใช้ละครวิทยาศาสตร์ร่วมกับเครื่องมือไอซีที ทักษะการสื่อสารวิทยาศาสตร์ พันธุศาสตร์

## Abstract

This classroom action research aimed of the best practices for science drama integrated with ICT tools teaching to enhance grade 10 students' science communication skill. The participants selected by purposive selection were 32 students in grade 10 in Mathematics-Science Programme in the second semester of the academic year 2021. Researcher collected data from my journal entries after learning management, students' reflective journals, semi, and evaluation forms of students' science communication skill. Qualitative data were analyzed by inductive analysis. The research suggested that the best practices for science drama integrated with ICT tools teaching to enhance grade 10 students' science communication skill were 1) The use of innovative news and articles for asking questions and discussions in breakout rooms on application Zoom, along with Google slide-based knowledge summaries, stimulates interest and promote the production of science dramas to communicate in a variety of contexts. 2) Providing keywords and writing the Freytag's pyramid before the play determines the boundaries of the content and helps to verify the correctness, completeness, and ordering of the content and 3) Criticism of the work with constructive questions, along with direct feedback after the play, helps to complement the authenticity of the content, presenting representations and obtaining guidelines for the development of works with goals.

**Keywords:** Science Drama Integrated with ICT Tools Teaching, Science Communication Skill, Genetics

## บทนำ

การสื่อสารเป็นทักษะที่สำคัญทักษะหนึ่งในการเรียนรู้และนวัตกรรมของการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นตัวขับเคลื่อนความสำเร็จในการเรียนรู้ของผู้เรียน อย่างไรก็ตามควรส่งเสริมให้ผู้เรียนสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพโดยใช้การสื่อสารด้วยวาจา การเขียน และอวัจนภาษาในรูปแบบต่าง ๆ ให้เหมาะสมต่อวัตถุประสงค์ของการสื่อสารและบริบทของผู้รับสาร อีกทั้งวิทยาศาสตร์ถือเป็นหลักวิชาหนึ่งที่มีความจำเป็นสำหรับผู้เรียนทุกคน ดังนั้นการสื่อสารจึงมีส่วนทำให้การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของผู้เรียนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (Battelle for Kids, 2007) หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดให้ทักษะในการสื่อสารเป็นเป้าหมายที่สำคัญประการหนึ่งในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ให้แก่ผู้เรียน จากตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (Ministry of Education, 2017) นอกจากนี้ทักษะการสื่อสารเป็นทักษะที่ผู้เรียนต้องมีในศตวรรษที่ 21 จากวิสัยทัศน์ใหม่ของการศึกษาโดยสภาเศรษฐกิจโลก หรือ WEF (World Economy Forum) ได้กำหนดคุณลักษณะที่ผู้เรียนจะต้องมีเพื่อเป็นพื้นฐานในการเตรียมเป็นพลเมืองที่มีคุณสมบัติที่โลกต้องการซึ่งทักษะการสื่อสารเป็นหนึ่งในความสามารถในการแก้ปัญหาที่ท้าทายและซับซ้อนได้ (Singnoi, 2017)

การสื่อสารวิทยาศาสตร์มีความสำคัญในสังคมความรู้สมัยใหม่ สังคมทั่วโลกคาดหวังให้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และการพัฒนาเทคโนโลยีเป็นแกนหลักของการเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยวิทยาศาสตร์จะนำไปสู่การแก้ไขปัญหาที่มีความท้าทายในระดับโลก (Devies & Horst, 2016) ทักษะการสื่อสารวิทยาศาสตร์มีความสำคัญต่อนักวิทยาศาสตร์และพลเมือง ทำให้เกิดการมีส่วนร่วมในการเจรจาเพื่อการตัดสินใจร่วมกันของคนในสังคมโดยอาศัย

องค์ความรู้ อีกทั้งแนวปฏิบัติการสอนทางวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันเน้นด้านความรู้เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เช่น การทดลองและการสร้างแบบจำลอง อีกสิ่งสำคัญที่ควรให้ความสำคัญคือ การพัฒนาทักษะการสื่อสารวิทยาศาสตร์ด้วย (Kulgemeyer and Schecker, 2013)

การสื่อสารวิทยาศาสตร์ เป็นทักษะการถ่ายทอดความรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์จากผู้ส่งสารไปสู่ผู้รับสาร โดยผ่านการพูดหรือการเขียนที่มีความเหมาะสมเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันและนำไปประกอบการตัดสินใจในชีวิตประจำวันได้ (Treise and Weigold, 2002; Malmfors et al., 2003; Bowater and Yeoman, 2013; Pitipornthepin, 2014; Davies and Horst, 2016) ซึ่ง Kulgemeyer and Schecker (2013) ได้ทำการศึกษาองค์ประกอบในการประเมินการสื่อสารวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนโดยพิจารณาองค์ประกอบ 4 ประการ ได้แก่ 1) เนื้อหา (factual content) คือ เนื้อหาสาระทางวิทยาศาสตร์ที่ผู้ส่งสารเลือกนำมาใช้ในการสื่อสาร 2) บริบท (context) คือ การเชื่อมโยงเนื้อหาที่เป็นข้อเท็จจริงกับตัวอย่างที่พบได้ทั่วไปและแสดงออกมาให้เห็นชัดเจนมากขึ้น 3) ภาษา (code) คือ ภาษาที่ผู้ส่งสารเลือกใช้เพื่อสื่อสารข้อมูล และ 4) สิ่งแทนความ (Representation form) คือ รูปแบบการนำเสนอที่ผู้ส่งสารเลือกใช้ ซึ่งในบริบทของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ละครวิทยาศาสตร์ร่วมกับเครื่องมือไอซีทีที่ผู้วิจัยเห็นความสำคัญของรูปแบบการนำเสนอ อาจกล่าวได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของสิ่งแทนความ Chung et al. (2016) ระบุว่า รูปแบบการนำเสนอ (Expressing) เป็นความสามารถของผู้เรียนในการสื่อสารข้อมูลโดยใช้รูปแบบการสื่อสารที่หลากหลาย เช่น การใช้กราฟหรือสัญลักษณ์ นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่เข้าใจง่าย อธิบายความสัมพันธ์ของข้อมูลโดยการพูดหรือการเขียนได้ โดยเครื่องมือไอซีทีที่ช่วยกำกับติดตามการพัฒนาผลงานของผู้เรียน และเก็บรวบรวมข้อมูลผลงานของผู้เรียนเพื่อการประเมินผลงานของผู้เรียนโดยผู้สอน ซึ่งเป็นกระบวนการสำคัญในการบริหารจัดการสำหรับการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์

จากการจัดการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ การศึกษาชีววิทยา เรื่อง ธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับการใช้คำถาม เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารวิทยาศาสตร์ในประเด็น ลักษณะสำคัญของสิ่งมีชีวิต พบว่า ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยรับผิดชอบจัดการเรียนรู้ในรายวิชาชีววิทยา ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความตื่นตัวระหว่างการสื่อสาร โดยมีพฤติกรรมบ่งชี้ คือ พูดเร็ว พูดไม่คล่องแคล่ว พูดไม่ชัดเจน พูดซ้ำประเด็นเดิม เป็นต้น ผู้เรียนมีความกังวลในการสื่อสารคำศัพท์เฉพาะทางวิทยาศาสตร์ การจดจำเนื้อหาในการสื่อสาร ผู้เรียนบางกลุ่มมีความเข้าใจในเนื้อหาที่คลาดเคลื่อน ไม่ครบถ้วน และขาดการจัดกระทำข้อมูลที่ยากให้เข้าใจง่ายขึ้น ภาษาที่ผู้เรียนใช้ส่วนใหญ่นำเสนอตรงไปตรงมา ไม่มีการใช้ภาษาเปรียบเทียบ และการเลือกใช้สิ่งแทนความ เช่น รูปภาพ แผนภาพ บางส่วนไม่สอดคล้องกับประเด็นที่ต้องการสื่อสาร อีกทั้งพันธุศาสตร์เป็นเนื้อหาที่มีความซับซ้อนและเป็นนามธรรม เกี่ยวข้องกับการค้นพบสารพันธุกรรม โครงสร้างของดีเอ็นเอ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางดีเอ็นเอ และชีวจริยธรรม ที่สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้และเกิดการเรียนรู้ผ่านกระบวนการละครวิทยาศาสตร์ได้ โดยสื่อสารผ่านอัตชีวประวัติและการทดลองที่ค้นพบองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของนักวิทยาศาสตร์

จากการทบทวนเอกสารพบว่าแนวทางในการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารวิทยาศาสตร์มีผู้วิจัยหลายท่านได้ใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย โดย Atjanawat (2015) ได้ใช้การจัดการเรียนรู้แบบแสวงหาความรู้เป็นกลุ่มส่งเสริมทักษะการสื่อสารวิทยาศาสตร์พบว่าองค์ประกอบด้านเนื้อหาและบริบทของการสื่อสารด้านการเขียนและด้านการพูดอยู่ในระดับพอใช้ และผู้เรียนยังขาดการพิจารณาความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล และผู้เรียนยังไม่สามารถเชื่อมโยงบทเรียนกับชีวิตจริงได้ อีกทั้ง Techakaew et al. (2020) ใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางในการส่งเสริมการสื่อสารวิทยาศาสตร์ พบแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนรู้สำหรับพัฒนาการสื่อสาร

วิทยาศาสตร์โดยส่งเสริมให้เขียนสรุปเนื้อหาจากสื่อวีดิทัศน์ ตั้งคำถามและตอบคำถามเชิงวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับเนื้อหา เพื่อฝึกฝนด้านการเขียน มีการส่งเสริมการทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่ม มีการอภิปรายและแสดงความคิดเห็นและการนำเสนอหน้าชั้นเรียนเพื่อฝึกฝนด้านการพูด นอกจากนี้ Cheevakul (2019) ได้พัฒนาการสื่อสารวิทยาศาสตร์โดยใช้ประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ร่วมกับเครื่องมือไอซีที พบว่าทักษะการสื่อสารวิทยาศาสตร์ในองค์ประกอบการนำเสนอ บริบท ภาษา และเนื้อหา มีผู้เรียนอยู่ในระดับดีมากเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 59.52, 70.24, 60.71 และ 50.50 ตามลำดับ โดยให้ข้อเสนอแนะในด้านการจัดการเรียนรู้ว่าผู้สอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้นำเสนอผลงานในหลากหลายรูปแบบ และใช้เครื่องมือไอซีทีเป็นเครื่องมือช่วยในการสื่อสารผลงานหรือเอื้อต่อการทำผลงานของผู้เรียน จากรูปแบบการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยสามารถสรุปแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อการพัฒนาทักษะการสื่อสารวิทยาศาสตร์ คือ ควรมีการส่งเสริมการสื่อสารด้านการเขียนและด้านการพูดควบคู่ไปด้วยกัน ให้แหล่งข้อมูลที่ถูกต้องและน่าเชื่อถือ สรุปองค์ความรู้จากการศึกษาวิดิทัศน์หรือสื่อการเรียนรู้ มีการฝึกเชื่อมโยงเนื้อหากับชีวิตประจำวัน ใช้เครื่องมือไอซีทีส่งเสริมการทำงานเป็นทีมส่งเสริมการสื่อสารสองทางเพื่อพัฒนาองค์ประกอบการสื่อสารวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนผ่านการนำเสนอผลงานที่หลากหลาย

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ละครวิทยาศาสตร์ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ที่ใช้กระบวนการของละครเป็นเครื่องมือหรือเทคนิคในการจัดการเรียนรู้ มีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แนวคิดทางวิทยาศาสตร์ และหลักการทางวิทยาศาสตร์ในระหว่างการเตรียมละคร เพื่อให้การเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีความหมายและเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น อีกทั้งช่วยการกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียนและพัฒนาทักษะการสื่อสาร ด้านการเขียน ด้านการอ่าน ด้านการพูด และการทำงานร่วมกันเป็นทีมของผู้เรียน (Baldwin & Fleming, 2003; Jungwiwattanaporn, 2003; Yoon, 2006; Pongvora, 2008) มีนักการศึกษาใช้เกณฑ์ในการจำแนกประเภทของละครวิทยาศาสตร์ที่แตกต่างกัน Yoon et al. (2004) ใช้เกณฑ์หัวข้อ (theme) ในการจำแนกประเภท ได้ดังนี้ 1) ละครแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ (science concept drama) เป็นการนำเสนอความจริงและความรู้ทางวิทยาศาสตร์ 2) ละครแสดงลักษณะของนักวิทยาศาสตร์ (science character drama) เป็นการแสดงอัตชีวประวัติของนักวิทยาศาสตร์ 3) ละครประวัติศาสตร์ทางวิทยาศาสตร์ (science history drama) เป็นการแสดงเหตุการณ์หรือการพัฒนาทางประวัติศาสตร์ของวิทยาศาสตร์ 4) ละครการโต้เถียงทางวิทยาศาสตร์ (science debate) เป็นการนำเสนอประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในเชิงของการโต้แย้ง และ 5) ละครนำเสนอทางวิทยาศาสตร์ (science expression drama) เป็นการนำเสนอที่เน้นการใช้สัญลักษณ์ทางวิทยาศาสตร์หรือเทคโนโลยีใหม่ นอกจากนี้ Pongvora (2008) ระบุว่า ละครวิทยาศาสตร์ สามารถแบ่งได้เป็น 2 รูปแบบ โดยใช้เกณฑ์ของการใช้คนแสดงและไม่ใช้คนแสดง ได้แก่ 1) ละครวิทยาศาสตร์ที่ใช้คนแสดง และ 2) ละครวิทยาศาสตร์ที่ใช้หุ่นหรือโมเดลแสดง อาจเรียกว่าละครหุ่น ซึ่ง De Beer et al. (2018) พบว่า การใช้หุ่นกระบอก (puppetry) ในการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์กระตุ้นการอภิปรายที่นำไปสู่การพัฒนาทักษะการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้กลยุทธ์ของละครช่วยพัฒนาทักษะการสื่อสาร (communication skills) ความกล้าแสดงออก (assertiveness) และทักษะการแก้ปัญหา (problem-solving skills) (Cahill, 2013) ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในกระบวนการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์เพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Warner, 2013) อีกทั้งเป็นการเพิ่มบทบาทของผู้เรียนเป็นผู้สื่อสารหลักและเปลี่ยนบทบาทของผู้สอนจากผู้ให้ความรู้ (giver of knowledge) เป็นผู้อำนวยความสะดวกให้เกิดความรู้ (enabler of knowledge acquisition) (Warner, 2013)

ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้โดยใช้ละครวิทยาศาสตร์สามารถนำเครื่องมือไอซีทีเข้ามามีบทบาทส่งเสริมการสื่อสารวิทยาศาสตร์ด้านการพูดและการเขียนของผู้เรียน เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ทำให้การจัดการเรียนรู้เป็นรูปแบบออนไลน์ เทคโนโลยีจึงมีบทบาทสำคัญอย่างมากต่อการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยจึงนำเครื่องมือไอซีทีในรูปแบบคลาวด์เทคโนโลยีโดยประยุกต์ใช้เว็บแอปพลิเคชันในกลุ่มของ Google Drive ในการจัดการเรียนรู้โดยเครื่องมือไอซีทีดังกล่าวทำให้การสร้างชิ้นงานแบบร่วมมือทำได้สะดวกขึ้น ช่วยให้ครูติดตามความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้ ทำให้สามารถติดตามตรวจสอบพัฒนาการของผู้เรียน ประเมินและพัฒนาผู้เรียนได้ระหว่างเรียน (Chamrat, 2020) ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงผนวกเครื่องมือไอซีทีเข้ากับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ละครวิทยาศาสตร์ในการวิจัยครั้งนี้ โดยมีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนจากการพิจารณาชั้นการจัดการเรียนรู้ละครวิทยาศาสตร์ของนักการศึกษาหลายท่าน พบว่ามีลักษณะและแนวทางการจัดการเรียนรู้คล้ายคลึงกันในหลายขั้นตอน ผู้วิจัยจึงสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยยึดของ Yoon et al. (2004) ซึ่งมีลักษณะกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการสื่อสารวิทยาศาสตร์ได้และมีลำดับขั้นตอนที่ชัดเจนเหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ซึ่งในแต่ละขั้นตอนมีการใช้เครื่องมือไอซีทีเข้ามาบูรณาการร่วมด้วย ได้แก่ 1) กระตุ้นความสนใจและสร้างแรงจูงใจ เป็นการกำหนดเนื้อหาที่จะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในเนื้อหาผ่านการอ่านข่าวหรือบทความทางวิทยาศาสตร์และใช้คำถามเพื่อสะท้อนสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ 2) สำรวจความรู้และทำความเข้าใจเนื้อหา เป็นการสำรวจความรู้และแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่จะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ โดยการกำหนดแหล่งสืบค้นข้อมูลและสรุปองค์ความรู้ที่ได้ลงในแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ 3) การเตรียมการละคร เป็นการส่งเสริมประสบการณ์ด้านการเขียน โดยให้วิจารณ์งานเขียนสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ บทละครวิทยาศาสตร์ และเรื่องสั้นแนววิทยาศาสตร์ โดยผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นทีม วิเคราะห์และนำเสนอสิ่งที่ได้เรียนรู้ ผู้สอนส่งเสริมประสบการณ์ด้านการแสดงผ่านกิจกรรมที่ส่งเสริมการสื่อสารวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนนำไปต่อยอดในการพัฒนาบทละครและการแสดงละคร 4) แสดงละคร เป็นการนำเสนอละครที่พัฒนาขึ้นในรูปแบบที่กำหนด 5) อภิปราย ขยายความรู้ และประเมินผล เป็นการอภิปรายขยายความรู้หลังการนำเสนอละครด้วยการถามคำถาม ตอบคำถาม เสวนาเพื่อแลกเปลี่ยนแนวคิด ขยายความรู้และประเมินผลงานโดยผู้เรียนและผู้สอน

ในขณะเดียวกันนักศึกษามักจะบ่นว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ละครสามารถส่งเสริมการสื่อสารโดยทั่วไปได้โดยไม่ระบุรายละเอียดว่าพัฒนาการสื่อสารวิทยาศาสตร์ในองค์ประกอบใด จากงานวิจัยของ Abed (2016) พบว่ากิจกรรมละครช่วยพัฒนาทักษะการสื่อสาร และการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ผ่านละครถือเป็นหนึ่งในกลยุทธ์ที่สามารถนำมาใช้เพื่อพัฒนาความเข้าใจของผู้เรียนเกี่ยวกับแนวคิดทางวิทยาศาสตร์และเพิ่มทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สอดคล้องกับ Saka et al. (2016) ที่กล่าวว่า ละครสร้างสรรค์เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นทั้งร่างกาย การพูด และการเขียน ทำให้ผู้เรียนตระหนักว่าชีววิทยามีความสำคัญ ทำให้เกิดการเปลี่ยนทัศนคติของผู้เรียนที่มีต่อชีววิทยาโดยมีแนวโน้มไปในทิศทางที่ดีขึ้น

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาทักษะการสื่อสารวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในหน่วยการเรียนรู้เรื่องพันธุศาสตร์ ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ละครวิทยาศาสตร์ร่วมกับเครื่องมือไอซีที ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นแนวทางให้ผู้สอนวิทยาศาสตร์และผู้สอนที่มีความสนใจในการพัฒนาทักษะการสื่อสารวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ละครวิทยาศาสตร์ร่วมกับเครื่องมือไอซีทีในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ระบุแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ละครวิทยาศาสตร์ร่วมกับเครื่องมือไอซีที ในหน่วยการเรียนรู้เรื่องพันธุศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

## นิยามศัพท์เฉพาะ

**การจัดการเรียนรู้โดยใช้ละครวิทยาศาสตร์ร่วมกับเครื่องมือไอซีที** หมายถึง การจัดการเรียนรู้โดยใช้ละครวิทยาศาสตร์ที่มีการนำเครื่องมือไอซีทีในรูปแบบคลาวด์เทคโนโลยีโดยประยุกต์ใช้เว็บแอปพลิเคชันในกลุ่มของ Google Drive ทำหน้าที่เป็นชุดเครื่องมือการสร้างและการเก็บงานสำหรับการจัดการเรียนรู้และการสนทนากลุ่มย่อยผ่าน Zoom และ Microsoft team ในการอภิปราย วางแผนพัฒนาผลงานและทำงานร่วมกัน มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน โดยผู้วิจัยได้สังเคราะห์จากขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ของ Yoon et al. (2004) โดยในแต่ละขั้นตอนมีการใช้เครื่องมือไอซีที เข้ามาบูรณาการร่วมด้วย ได้แก่ 1) กระตุ้นความสนใจและสร้างแรงจูงใจ 2) สำรวจความรู้และทำความเข้าใจเนื้อหา 3) การเตรียมการละคร 4) แสดงละคร 5) อภิปราย ขยายความรู้ และประเมินผล ทั้งนี้ในขั้นอภิปราย ขยายความรู้และประเมินผลอาจดำเนินการควบคู่ไปกับขั้นแสดงละคร

**ทักษะการสื่อสารวิทยาศาสตร์** หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการส่งสารผ่านการเขียนและการพูดสื่อสารวิทยาศาสตร์ ซึ่งมี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ เนื้อหา บริบท ภาษา และสิ่งแทนความ ตามแนวคิดของ Chang et al. (2011) และ Kulgemeyer & Schecker (2013)

**แนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ละครวิทยาศาสตร์ร่วมกับเครื่องมือไอซีที** หมายถึง การปฏิบัติของผู้สอนในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ละครวิทยาศาสตร์ร่วมกับเครื่องมือไอซีทีเพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในหน่วยการเรียนรู้เรื่อง พันธุศาสตร์ ของรายวิชาชีววิทยาเพิ่มเติม โดยวัดจากบันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ อนุทินบันทึกการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียน และแบบประเมินทักษะการสื่อสารวิทยาศาสตร์

## ระเบียบวิธีการศึกษาวิจัย

### รูปแบบการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ ใช้รูปแบบของการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom Action Research) โดยผู้วิจัยได้ใช้กรอบแนวคิดและหลักการของการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนของ Kemmis & McTaggart (1988) มี 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นวางแผน (plan) 2) ขั้นลงมือปฏิบัติ (act) 3) ขั้นสังเกต (observe) และ 4) ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติงาน (reflect) ในแต่ละขั้นของกระบวนการวิจัยจะมีการดำเนินการต่อเนื่องเป็นวงจรเรียกว่า วงจรการปฏิบัติงาน เมื่อดำเนินการเสร็จสิ้นในแต่ละวงจรก็จะมีกระบวนการปฏิบัติงานเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงานต่อไป งานวิจัยครั้งนี้มีขั้นตอนในการทำวิจัย ดังนี้

**ขั้นวางแผน (Plan)** ผู้สังเกตพฤติกรรมสื่อสารวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนว่า ผู้เรียนมีปัญหาในการสื่อสารวิทยาศาสตร์อย่างไร แล้วศึกษาผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง พันธุศาสตร์ และศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการสื่อสารวิทยาศาสตร์โดยใช้ละครวิทยาศาสตร์ร่วมกับเครื่องมือไอซีที จากนั้นดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้เรื่อง

พันธุศาสตร์ โดยผู้วิจัยเลือกเฉพาะเรื่อง 1) การค้นพบสารพันธุกรรม 2) โครงสร้างของดีเอ็นเอ 3) การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางดีเอ็นเอ และ 4) เทคโนโลยีทางดีเอ็นเอกับความปลอดภัยทางชีวภาพและชีวจริยธรรมด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ละครวิทยาศาสตร์ร่วมกับเครื่องมือไอซีที เพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน โดยผู้วิจัยได้ปรับปรุงพัฒนาขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ละครวิทยาศาสตร์ร่วมกับเครื่องมือไอซีทีตามแนวคิดของ Yoon et al. (2004) จากนั้นดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้เลือกใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้ 1) บันทึกการจัดการเรียนรู้ของผู้สอน 2) บันทึกการนิเทศของเพื่อนผู้วิพากษ์ 3) แบบประเมินทักษะการสื่อสารวิทยาศาสตร์ 4) อนุทินบันทึกการเรียนรู้ของผู้เรียน และ 5) แบบสัมภาษณ์ถึงโครงสร้าง และดำเนินการจัดการเรียนรู้และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้อง แล้วส่งให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ ซึ่งประกอบด้วย นักวิทยาศาสตร์ศึกษา 1 ท่าน นักวิทยาศาสตร์ 1 ท่าน และผู้สอนมีประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้วิชาชีววิทยา 1 ท่าน และปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้และเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

**ขั้นลงมือปฏิบัติ (Act)** ผู้วิจัยได้ทำการนำเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ คือ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ละครวิทยาศาสตร์ร่วมกับเครื่องมือไอซีที ซึ่งมีจำนวน 8 แผนใช้เวลาทั้งหมด 16 คาบ (คาบละ 50 นาที) โดยในระหว่างการจัดการเรียนรู้ผู้วิจัยได้ทำการบันทึกวิถีทัศน์ขณะทำการจัดการเรียนรู้ และจัดทำบันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ทุกครั้งเพื่อสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนและรายงานปัญหาที่พบจากการจัดการเรียนรู้ในคาบเรียนนั้นเพื่อการพัฒนาและปรับปรุงในการจัดการเรียนรู้ครั้งต่อไปโดยมีรายละเอียดขั้นตอนดำเนินการ โดยขณะทำการจัดการเรียนรู้ได้ทำการบันทึกวิถีทัศน์ และสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน การมีปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนกับครู และกับเพื่อนผู้เรียนด้วยกันร่วมด้วย หลังจากเสร็จสิ้นการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยและเพื่อนผู้วิพากษ์ ประเมินทักษะการสื่อสารวิทยาศาสตร์ และให้ผู้เรียนได้เขียนอนุทินบันทึกการเรียนรู้ต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ละครวิทยาศาสตร์ร่วมกับเครื่องมือไอซีทีภายหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ละครวิทยาศาสตร์ร่วมกับเครื่องมือไอซีที

**ขั้นสังเกต (Observe)** ผู้วิจัยทำการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนผ่านการสังเกตขณะทำการจัดการเรียนรู้ โดยทำการบันทึกพฤติกรรมของผู้เรียน ปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนที่มีต่อครู และต่อเพื่อนผู้เรียนลงในบันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ของผู้สอน เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ในครั้งถัดไป รวมไปถึงทำการสังเกตจากวิถีทัศน์ที่ได้ทำการบันทึกในขณะที่ทำการจัดการเรียนรู้เพื่อดูพฤติกรรมของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนในห้องเรียนเพื่อการพัฒนาและปรับปรุงในครั้งต่อไป

**ขั้นสะท้อนผล (Reflect)** ผู้วิจัยทำการสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ของตนผ่านบันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ เมื่อเสร็จสิ้นในแต่ละแผนหรือจากเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อวิเคราะห์ผลการจัดการเรียนรู้ เพื่อการพัฒนาและปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ในครั้งต่อไปจนเสร็จสิ้นทั้ง 4 วงจรการปฏิบัติงาน จากนั้นผู้วิจัยทำการรวบรวมการปฏิบัติงานทั้งหมดและวิเคราะห์แนวปฏิบัติที่ดีที่พบระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้ละครวิทยาศาสตร์ร่วมกับเครื่องมือไอซีทีในหน่วยการเรียนรู้เรื่องพันธุศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารวิทยาศาสตร์ของ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

## บริบทการวิจัย

### กลุ่มที่ศึกษา

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยในโรงเรียนสหศึกษาขนาดใหญ่พิเศษแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร กลุ่มที่ศึกษาในงานวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ จำนวน 32 คน จำนวน 1 ห้องเรียน ประกอบด้วย นักเรียนชาย จำนวน 7 คน และนักเรียนหญิงจำนวน 25 คน ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โดยนักเรียนที่ผู้วิจัยทำการศึกษานี้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) เนื่องจากเป็นนักเรียนที่ผู้วิจัยรับผิดชอบจัดการเรียนรู้ในรายวิชาชีววิทยาเพิ่มเติม ซึ่งนักเรียนให้ความสนใจในการให้ข้อมูลและการเข้าเรียนเต็มเวลา

### เนื้อหาที่สอน

ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 8 แผนใช้เวลาทั้งหมด 16 คาบ (คาบละ 50 นาที) ประกอบด้วยเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้เรื่องพันธุศาสตร์ทั้งหมด 4 เรื่อง ดังนี้ 1) การค้นพบสารพันธุกรรม 2) โครงสร้างของดีเอ็นเอ 3) การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางดีเอ็นเอ และ 4) เทคโนโลยีทางดีเอ็นเอกับความปลอดภัยทางชีวภาพและชีวจริยธรรม

### การสร้างเครื่องมือการวิจัย

ผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมการสื่อสารวิทยาศาสตร์ของนักเรียน จากนั้นศึกษาผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง พันธุศาสตร์ และศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะการสื่อสารวิทยาศาสตร์โดยใช้ละครวิทยาศาสตร์ร่วมกับเครื่องมือไอซีที เพื่อดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้เรื่อง พันธุศาสตร์ โดยผู้วิจัยเลือกเฉพาะเรื่อง 1) การค้นพบสารพันธุกรรม 2) โครงสร้างของดีเอ็นเอ 3) การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางดีเอ็นเอ และ 4) เทคโนโลยีทางดีเอ็นเอกับความปลอดภัยทางชีวภาพและชีวจริยธรรมด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ละครวิทยาศาสตร์ร่วมกับเครื่องมือไอซีทีเพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารวิทยาศาสตร์ของนักเรียน และดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้เลือกใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้ 1) บันทึกการจัดการเรียนรู้ของผู้สอน 2) บันทึกการนิเทศของเพื่อนผู้วิพากษ์ 3) แบบประเมินทักษะการสื่อสารวิทยาศาสตร์ 4) อนุทินบันทึกการเรียนรู้ของผู้เรียน และ 5) แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง โดยดำเนินการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ ซึ่งประกอบด้วย นักวิทยาศาสตร์ศึกษา 1 ท่าน นักวิทยาศาสตร์ 1 ท่าน และครูผู้มีประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้วิชาชีววิทยา 1 ท่าน และผู้วิจัยปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้และเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

### การเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

จากวัตถุประสงค์ของการวิจัยเกี่ยวกับการระบุแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ละครวิทยาศาสตร์ร่วมกับเครื่องมือไอซีที ในหน่วยการเรียนรู้เรื่องพันธุศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากเครื่องมือที่พัฒนาขึ้น โดยแจ้งรายละเอียดของงานวิจัยในการเก็บรวบรวมให้ผู้เรียนทราบก่อนการดำเนินการจัดการเรียนรู้ หลังจากเสร็จสิ้นการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยบันทึกผลการ



จัดการเรียนรู้ โดยการสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ในประเด็นสิ่งที่ทำได้ดีและสิ่งที่ควรปรับปรุง ปัญหาที่พบในการจัดการเรียนรู้ รวมถึงแนวทางแก้ไขปัญหาเพื่อปรับปรุงพัฒนาในวงจรการเรียนรู้ต่อไป และผู้วิจัยได้ประเมินทักษะการสื่อสารวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนก่อนและหลังการวิจัย อีกทั้งผู้วิจัยให้ผู้เรียนได้เขียนบันทึกการเรียนรู้ต่อการจัดการเรียนรู้ และให้เพื่อนผู้วิพากษ์ให้ข้อเสนอแนะหลังการจัดการเรียนรู้ นอกจากนี้ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างกับผู้เรียนนอกเวลาจัดการเรียนรู้ในประเด็นที่สงสัยหรือยังขาดความชัดเจนผ่านรูปแบบออนไลน์ โดยระหว่างการสัมภาษณ์ผู้วิจัยได้บันทึกไว้เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยกระบวนการวิเคราะห์แบบอุปนัย เพื่อหาแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้อาจการวิเคราะห์มาจัดเรียงให้อยู่ในรูปแบบที่ง่ายต่อการวิเคราะห์ เรียงลำดับข้อมูลตามวันเวลาที่เก็บข้อมูล รวมทั้งกำหนดรหัสของกลุ่มผู้เรียนที่ศึกษา สัมผัสภาพรวมของข้อมูล โดยผู้วิจัยทำความเข้าใจข้อมูลอย่างคร่าว ๆ เพื่อหาแนวโน้มของข้อมูลจากการอ่านและการสังเกตข้อมูลหลาย ๆ ครั้ง จากนั้นผู้วิจัยสกัดข้อมูลสำคัญ (units of analysis) และลงรหัส (coding) จัดหมวดหมู่ข้อมูลที่สำคัญที่อยู่ภายใต้รหัสข้อมูลเดียวกันจากแหล่งข้อมูลทั้งหมด เพื่อวิเคราะห์ว่าข้อมูลสำคัญที่อยู่ภายใต้รหัสเดียวกันหรืออยู่ภายใต้รหัสที่สัมพันธ์กัน และค้นหาแก่นสาระ (theme) จากนั้น ผู้วิจัยทำการตั้งชื่อแก่นสาระซึ่งเป็นแนวปฏิบัติที่ดีที่พบในการวิจัยปฏิบัติการ และผู้วิจัยตรวจสอบความขัดแย้งของข้อมูลโดยทำการเปรียบเทียบแนวปฏิบัติที่ค้นพบกับข้อมูลดิบหรือข้อมูลสำคัญทั้งหมด ทั้งจากแหล่งข้อมูลเดียวกันและแหล่งอื่น เพื่อตรวจสอบความขัดแย้งของข้อมูลกับแนวปฏิบัติที่ดีที่ค้นพบ (Ketsing, 2022)

## ผลการวิจัย

ผู้วิจัยพบแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ละครวิทยาศาสตร์ร่วมกับเครื่องมือไอซีทีในหน่วยการเรียนรู้เรื่องพันธุศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

**แนวปฏิบัติที่ 1 การใช้ข่าวและบทความที่แปลกใหม่ประกอบการถามคำถามและอภิปรายผ่านห้องสนทนาด้วยแอปพลิเคชัน Zoom ร่วมกับการบันทึกสรุปองค์ความรู้ด้วย Google slide ช่วยกระตุ้นความสนใจและส่งเสริมการผลิตละครวิทยาศาสตร์ให้มีการสื่อสารด้านบริบทได้หลากหลาย**

ผู้วิจัยจัดการเรียนรู้ในขั้นกระตุ้นความสนใจและสร้างแรงจูงใจ ผู้วิจัยให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาข่าว เรื่อง “ดีเอ็นเอมนุษย์ในหมาฝรั่งหกพันปี เผยใบหน้า-ผิวพรรณสาวยุคหินดาสีฟ้า” และให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาข่าวเป็นรายบุคคล พบว่าการศึกษาข้อมูลข่าวช่วยกระตุ้นความสนใจในเนื้อหาข่าวได้ดี ดังตัวอย่างการตอบคำถามของผู้เรียนหลังการศึกษาข่าว ดังนี้

ผู้สอน: จากเนื้อหาข่าวมีการค้นพบอะไรบ้าง

ST32: ค้นพบหมาฝรั่งที่มีดีเอ็นเอของมนุษย์

ST03: มีการตรวจสอบพบว่าดีเอ็นเอจากหมาฝรั่งนั้นระบุว่ามนุษย์มีสีผิวเข้ม สีม่วงเข้ม ดาสีฟ้า

ผู้สอน: รูปร่างหน้าตาของมนุษย์โบราณถูกคาดการณ์จากข้อมูลที่สำคัญใด

ST19: ดีเอ็นเอ

ผู้สอน: ดีเอ็นเอที่สกัดได้จากหมาฝรั่งโบราณ สามารถให้ข้อมูลสำคัญในอดีตอะไรได้บ้าง

ST21: เชื้อสายใกล้เคียงกับคนป่า

ST12: แสดงถึงชนิดอาหารที่มนุษย์รับประทาน จากการปะปนของอาหารในหมากฝรั่ง

(7 ธันวาคม 2564, บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้)

การศึกษาข้อมูลข่าวรายบุคคลทำให้ขาดแรงจูงใจในการอ่านและตอบคำถามได้แต่ขาดการเพิ่มเติมประเด็นต่อยอดจากการอภิปรายเพื่อนำไปปรับใช้ในการสื่อสารด้านบริบท เนื่องจากขาดการระดมสมองของกลุ่ม และทำให้ผู้เรียนบางคนสรุปประเด็นในเนื้อหาข่าวไม่ทันเวลาที่กำหนด ดังตัวอย่างการเขียนอนุทินของ ST05 ดังนี้ “ครูให้เวลาน้อยเกินไปสำหรับการอ่านข่าวยากมีคู่อ่านหรืออ่านเป็นกลุ่มเพื่อให้ทันเวลา” สอดคล้องกับข้อเสนอแนะของเพื่อนผู้วิพากษ์ที่กล่าวว่า “การอ่านข่าวที่มีเนื้อหาเฉพาะควรให้มีการอภิปรายเป็นกลุ่มเพื่อสรุปความรู้ออกมาร่วมกันจะช่วยกระชับเวลามากขึ้น”

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงปรับแผนการจัดการเรียนรู้ในครั้งต่อมาในชั้นสำรวจความรู้และทำความเข้าใจเนื้อหา ผู้วิจัยให้ผู้เรียนศึกษาบทความเรื่อง “พลวัตทดลองปล่อยยุงดัดแปลงพันธุกรรม เพื่อลดประชากรยุงในพื้นที่” จากนั้นผู้เรียนเข้าห้องย่อยใน Zoom จำนวน 10 ห้องย่อย เพื่อร่วมกันวิเคราะห์ และอภิปรายใน 3 ประเด็น ดังนี้ 1) ประโยชน์ของเทคโนโลยีดีเอ็นเอที่ผู้เรียนได้รับมอบหมาย 2) ความปลอดภัยทางชีวภาพ ชีวจริยธรรม และผลกระทบต่อสังคม 3) ตัวอย่างแนวทางป้องกันและแก้ไขเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยีทางดีเอ็นเอ พบว่าผู้เรียนแต่ละกลุ่มสามารถร่วมกันอภิปรายในห้องย่อยและบันทึกสรุปองค์ความรู้ตามประเด็นที่กำหนดได้ ดังตัวอย่างการทำงานร่วมกันของบางกลุ่มโดยใช้ Google slide ดังนี้ “ประเด็นที่ 1: 1) ลดรายจ่าย ค่ายากำจัดแมลงและวัชพืช 2) ทนต่อสภาวะภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง 3) สร้างความมั่นคงด้านอาหารจากจำนวนประชากรโลกที่เพิ่มมากขึ้น 4) สิ่งแวดล้อมดีขึ้น และ 5) บรรเทาความยากจนและหิวโหย ประเด็นที่ 2: มี ด้านความปลอดภัยทางชีวภาพ เพราะมีคู่มือความปลอดภัยทางชีวภาพ เกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาความปลอดภัยทางชีวภาพด้านอาหาร ส่วนด้านจริยธรรมนั้น มีการติดฉลากผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อให้ผู้บริโภคได้รับรู้ และผลกระทบต่อสังคม คือ ประชากรมีรายได้เพิ่มขึ้น ประเด็นที่ 3: ผลกระทบ คือ สิ่งมีชีวิตที่มีการดัดแปลงพันธุกรรมอาจจะมีการใหม่ที่ทำให้เกิดการแพ้หรือสารที่ก่อให้เกิดโรคในมนุษย์หรือสัตว์ได้ ส่วนแนวทางป้องกันและการแก้ไข ควรมีการอธิบายว่าสารที่อยู่ในนี้มีผลต่อร่างกายเราหรือเปล่า ความกังวล และข้อจำกัด ควรมีการเปรียบเทียบที่นำไปใช้ในการกำกับดูแลความปลอดภัย” (ตัวอย่างการสรุปองค์ความรู้ร่วมกันใน Google slide ของนักเรียนกลุ่มที่ 1) อีกทั้งผู้เรียนได้นำบางประเด็นจากบทความไปสู่การพัฒนาผลงานด้านการเขียนสื่อสารวิทยาศาสตร์ทำให้บริบทมีความน่าสนใจมากขึ้น ดังตัวอย่างผลงานการเขียนสื่อสารวิทยาศาสตร์ของ ST02 ดังนี้ “...อีเมอสัน: ใจเย็น ๆ พ่อหนุ่ม ตอนนี้เธอคงรู้สถานะการณ์แล้วใช่ไหม ตอนนี้อยากให้ตั้งสติฟังสิ่งที่ผมกำลังจะพูดให้ดี ข้างนอกในตอนนี้ ไม่ปลอดภัยอีกแล้ว ข้างนอกมียุงที่ถูกตัดต่อยีนหลุดออกไปจากห้องทดลองของเรา มันดูดเลือดไม่รู้จักพอ ถ้าตกกลางคืนเมื่อไหร่สิ่งมีชีวิตที่อยู่ข้างนอกจะไม่เหลือเนื้อหนังอีกและปากของมันยังมีพิษอยู่ ถ้าโดนมันดูดเลือด ถ้าไม่ตายก็ต้องติดเชื้อโรคจนตายอยู่ดี และเธอ เธอเป็นคนเดียวที่รอดอยู่ข้างนอกนั่น คือฉัน: เดียว จะทำยังไงดี แล้วไอยุงตัดต่อยีนนี้มันคืออะไรวะ อ้อ อะไรเนี่ยยุงที่ถูกดัดแปลง DNA ด้วยกระบวนการพันธุวิศวกรรมทำให้ใช้ฆ่าแมลงฆ่าไม่ได้ แต่ทำไมในข่าวบอกว่ายุงนี้จะเป็นประโยชน์...” นอกจากนี้ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการกับผู้เรียนที่เขียนอนุทินสะท้อนการเรียนรู้เกี่ยวกับประเด็นการอ่านบทความและข่าวเพิ่มเติม ดังตัวอย่างการสัมภาษณ์ ดังนี้

ผู้วิจัย: บทความหรือข่าวที่นำมาประกอบการอ่านและวิเคราะห์ร่วมกันในบทเรียนมีประโยชน์อย่างไรต่อการพัฒนาบทละครและการแสดงละครวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน

ST09: บางข่าวหรือบางบทความสามารถนำไปต่อยอดการเขียนบทละครได้ หรือเสริมเป็นความรู้ใหม่

ST10: อ่านข่าวช่วยสร้างแรงบันดาลใจ นำข่าวนั้นที่เกิดขึ้นจริงมาเขียนบทละคร ทำให้ตระหนักในเนื้อหาข่าว ทำให้เข้าถึงคนดู มีความน่าสนใจ

ST14: ช่วยในเรื่องเนื้อหา ทำให้บทละครมีเนื้อหาที่ถูกต้องและน่าสนใจมากขึ้น

ST17: บทความที่ให้มาก่อนข้างแปลกใหม่ที่น่าสนใจ จึงนำไปพัฒนาบทละครได้ ง่ายขึ้น

(17 เมษายน 2565, การสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการกับ ST09, ST10, ST14, ST17)

อีกทั้งเพื่อนผู้วิพากษ์ได้สะท้อนว่า “กิจกรรมที่ใช้การกระตุ้นความสนใจด้วยการอ่านข่าว ดูภาพ อ่านบทความทำให้นักเรียนเห็นความสำคัญของความรู้วิทยาศาสตร์ที่อยู่ใกล้ตัวมากขึ้น การอภิปรายกลุ่มย่อยด้วยไอซีทีทำให้นักเรียนสามารถสรุปประเด็นที่สำคัญได้ง่ายและชัดเจนยิ่งขึ้น นอกจากนี้การใช้บทความเพื่อเติมความรู้การเขียนบทละครที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ทำให้นักเรียนได้ตระหนักถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเชื่อมโยงกับเนื้อหาที่เรียนได้ รวมทั้งการอภิปรายจะช่วยสรุปประเด็นที่ตรงเป้าหมายกับเนื้อหาที่ครูต้องการให้นักเรียนนำไปสื่อสารได้” ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้เรียนรู้ว่าการใช้ข่าวและบทความที่แปลกใหม่ประกอบการถามคำถามและอภิปรายผ่านห้องสนทนาย่อยด้วยแอปพลิเคชัน Zoom ร่วมกับการบันทึกสรุปองค์ความรู้ด้วย Google slide ช่วยกระตุ้นความสนใจและส่งเสริมการสื่อสารด้านบริบทได้หลากหลาย

**แนวปฏิบัติที่ 2 การกำหนดคำสำคัญและการเขียน Freytag's pyramid ก่อนการเขียนบทละคร ช่วยกำหนดขอบเขตของเนื้อหาและช่วยตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วน และการลำดับเนื้อหาได้ดี**

ผู้วิจัยจัดการเรียนรู้ในวงจรที่ 1 ในขั้นการเตรียมการละคร โดยผู้วิจัยให้ผู้เรียนพัฒนาบทพูดการเล่าเรื่องทางวิทยาศาสตร์ในรูปแบบพิธีกรรายการโทรทัศน์ เรื่อง “การค้นพบสารพันธุกรรม” โดยผู้วิจัย กำหนดคำสำคัญจำนวน 4 คำ ได้แก่ 1) ฟรีดริช มีเชอร์ 2) รอเบิร์ต ฟอยล์เกน 3) เฟรเดอริก กริฟฟิท และ 4) แอเวอร์รีและคณะ ซึ่งมุ่งเน้นให้ผู้เรียนอธิบายการทดลองและการค้นพบของนักวิทยาศาสตร์แต่ละกลุ่ม ผู้วิจัยพบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่สามารถอธิบายความหมายคำสำคัญได้ถูกต้องและครบถ้วน เนื่องจากมีการอภิปรายกลุ่มย่อยสรุปองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับคำสำคัญเหล่านั้นในการทำ Timeline การค้นพบสารพันธุกรรมแล้ว จึงมีการลำดับเนื้อหา ตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วนของเนื้อหาได้ (7 ธันวาคม 2564, บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้) แต่ในวงจรที่ 2 ในขั้นการเตรียมการละคร ผู้วิจัยให้ผู้เรียนพัฒนาหนังสือเสียง เรื่อง “โครงสร้างของดีเอ็นเอ” โดยผู้วิจัยกำหนดคำสำคัญจำนวน 6 คำ ได้แก่ 1) DNA 2) X-ray diffraction 3) โรซาลินด์ แฟรงคลิน 4) วัตสันและคริก 5) เบสคู่สม และ 6) เกลียวคู่ ผู้วิจัยพบว่าผู้เรียนแต่ละกลุ่มส่วนใหญ่สามารถเขียนขยายความหมายคำสำคัญด้วยเนื้อหาที่ถูกต้อง และแม่นยำมีขอบเขตที่ชัดเจน แต่การลำดับเนื้อหาของบางกลุ่มในเนื้อความหนังสือเสียงยังไม่สัมพันธ์เชื่อมโยงกัน (17 ธันวาคม 2564, บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้) นอกจากนี้ผู้เรียนบันทึกอภิปรายสะท้อนการเรียนรู้เกี่ยวกับการกำหนดคำสำคัญว่าควรให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดด้วยและให้คำสำคัญที่เป็นคำทั่วไปร่วมกับคำสำคัญที่เป็นคำศัพท์เฉพาะทางวิทยาศาสตร์เพียงอย่างเดียว ดังแสดงในตัวอย่างอภิปรายสะท้อนคิดของผู้เรียน ดังนี้ “ผมอยากให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดคำสำคัญด้วย” (ST05) และ “ควรมีคำที่น่าสนใจที่เป็นคำทั่วไป เพราะจะช่วยให้การเขียนบทได้หลากหลาย” (ST21)

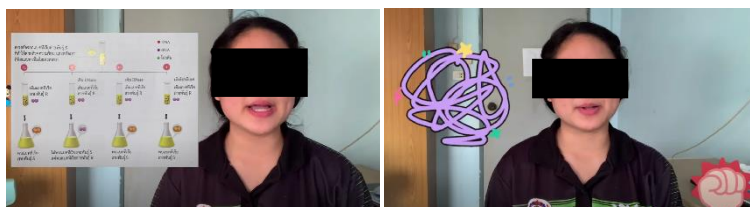
สอดคล้องกับความเห็นของเพื่อนผู้วิพากษ์ที่ระบุว่า “การใช้คำศัพท์เฉพาะทางวิทยาศาสตร์ร่วมกับคำศัพท์ทั่วไปส่งผลให้กิจกรรมการเรียนรู้และการพัฒนาบทละครน่าสนใจมากขึ้น” ด้วยเหตุนี้ในวงจรถัดมาผู้วิจัยจึงนำการเขียน Freytag’s pyramid 5 ขั้นตอนมาช่วยตรวจสอบการลำดับเนื้อหาให้ดียิ่งขึ้นร่วมกับการกำหนดคำสำคัญก่อนการพัฒนาบทละครวิทยาศาสตร์ ดังตัวอย่างการเขียน Freytag’s pyramid 5 ขั้นตอนของผู้เรียนในวงจรที่ 4 เรื่อง เทคโนโลยีทางดีเอ็นเอกับความปลอดภัยทางชีวภาพและชีวจริยธรรมสำคัญใดน ซึ่งมีการกำหนดคำสำคัญ 6 คำ ได้แก่ 1) GMOs 2) DNA 3) การตัดต่อยีน 4) ยีนบำบัด 5) วัคซีน และ 6) ความยั่งยืนของอาหาร ดังนี้ 1. Exposition: วิไลยหลอกให้น้องสาวกิน GMOs เป็นเวลานานจนเป็นมะเร็ง ทำให้แพรวลูกสาวของพิไลยสงสัยในงานวิจัยของป้าจนเป็นการนำสู่การเอาผิดป้าตัวเองได้แต่แม่ของแพรวก็ได้เสียชีวิตลงแพรวจึงเริ่มที่จะวิจัยยีนบำบัดจนสำเร็จ 2. Rising action: วิไลยต้องการผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจ หลอกให้พิไลยกิน GMOs ที่ทดลอง 3. Climax: แม่ของแพรวเป็นมะเร็ง ทำให้แพรวเริ่มสงสัย GMOs ที่ป้าวิจัย 4. Falling action: แพรวนำเสียงที่อัดไว้ไปแจ้งตำรวจทำให้ตำรวจมาตรวจสอบจนรู้ความจริง และ 5. Dénouement: วิไลยต้องการผลประโยชน์ทางการค้าจนทำให้เกิดการสูญเสีย แต่การสูญเสียครั้งนี้เป็นแรงผลักดันให้แพรววิจัย ยีนบำบัดโรค ขึ้นมา (ST26) จากการสังเกตและวิเคราะห์ในแต่ละวงจรพบว่า การกำหนด คำสำคัญ (key words) ร่วมกันก่อนการพัฒนาบทละครวิทยาศาสตร์ช่วยให้เนื้อหามีขอบเขตชัดเจน โดยให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มมีโอกาสเสนอคำศัพท์และลงคะแนนเพื่อคัดเลือกคำศัพท์ที่เป็นคำศัพท์เฉพาะร่วมกับคำศัพท์ทั่วไปที่ผู้เรียนมีความสนใจทำให้การพัฒนาบทละครสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น และการเขียน Freytag’s pyramid ช่วยกำหนดเค้าโครงการดำเนินเรื่อง สร้างความเชื่อมโยงคำศัพท์สำคัญ และเรียบเรียงเนื้อหาอย่างมีลำดับขั้นตอน สามารถใช้ตรวจสอบภาพรวมของการเขียนสื่อสารวิทยาศาสตร์นำไปสู่การพูดสื่อสารผ่านการแสดงละครได้อย่างน่าสนใจมากยิ่งขึ้น ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้เรียนรู้ว่าการกำหนดคำสำคัญและการเขียน Freytag’s pyramid ก่อนการเขียนบทละคร ช่วยกำหนดขอบเขตของเนื้อหาและช่วยตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วน และการลำดับเนื้อหาได้ดี

**แนวปฏิบัติที่ 3 การวิพากษ์วิจารณ์ผลงานด้วยคำถามเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับการให้ข้อเสนอแนะย้อนกลับ**  
อย่างตรงประเด็นหลังการนำเสนอละคร ช่วยเติมเต็มความถูกต้องเชิงเนื้อหา การนำเสนอสิ่งแทนความและได้แนวทางการพัฒนาผลงานอย่างมีเป้าหมาย

ผู้วิจัยจัดการเรียนรู้ในวงจรที่ 1 ในขั้นการแสดงละคร ผู้วิจัยให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอบทบาทสมมติเรื่อง “การค้นพบสารพันธุกรรม” ตามบทสนทนาที่ร่วมกันเขียนขึ้น ผู้วิจัยได้บันทึกข้อสังเกตระหว่างที่ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอ และการถามตอบระหว่างผู้เรียนกลุ่มอื่นกับกลุ่มที่นำเสนอ และผู้วิจัยกับกลุ่มที่นำเสนอ จากบันทึกข้อสังเกตของผู้วิจัยในการนำเสนอบทบาทสมมติของกลุ่มที่ 4 พบว่า “ทั้งทีมมีน้ำเสียงที่น่าสนใจ มีการใช้เสียงเรียกเข้าของโทรศัพท์สมจริง มีความคล่องแคล่วมากในการนำเสนอ มีการใช้สื่อขวดยาประกอบการนำเสนอ ใช้คำว่า จุดไฟ แทนการผ่านความร้อน มีการเขียนสัญลักษณ์ S บนขวดยา นำเสนอได้ดีมาก มีการใช้เสียงดัดในบางตัวละคร บทสนทนาเป็นธรรมชาติมาก โดดเด่นเรื่องการใช้สื่อประกอบ บทสนทนาสมจริงเป็นธรรมชาติ ” จากนั้นผู้วิจัยให้คำแนะนำบางประเด็นหลังการนำเสนอเพื่อนำไปพัฒนาผลงานในวงจรต่อไป ดังตัวอย่างบทสนทนาการถามตอบและการให้คำแนะนำหลังกลุ่มที่ 4 นำเสนอเสร็จสิ้น ดังนี้ ST09 ถามว่า “ทำไมถึงเลือกยกตัวอย่างและรูปแบบการทุน” ST17 ตอบว่า “การทุนมีความน่าสนใจ ตื่นเต้น ทุก ๆ คนก็เคยชอบการทุนถูกไหมคะ” จากนั้น ST29 ถามว่า “ST17 นี่เล่นเป็นนักวิจัยเพื่อนของเวกเตอร์หรอคะ” ST17 ตอบว่า “เป็นคู่แข่งกันค่ะ ที่สุดก็ร่วมมือกันค่ะ เป็นนักวิทยาศาสตร์” จากนั้นผู้วิจัย ถามว่า “ทำไมในบทถึงเลือกใช้คำว่า จุดไฟ แทนคำว่า การผ่านความร้อน” ST26 ตอบว่า “มันดูใหม่เหมือนที่เรานำการทุนมาประยุกต์เพื่อนำเสนอผลงานให้มันดูใหม่ ๆ แต่ว่ามันก็มีความหมายที่ใกล้เคียง ลองนำเอาตัว

การ์ตูนเวกเตอร์ในเรื่องมาใช้เขียนด้วย” จากบทสนทนาดังกล่าวพบว่าการวิพากษ์วิจารณ์ผลงานด้วยคำถามเชิงสร้างสรรค์ นอกจากนั้นผู้วิจัยได้ให้ข้อเสนอแนะย้อนกลับอย่างตรงประเด็นหลังการนำเสนอละคร ดังตัวอย่างข้อเสนอแนะของผู้วิจัย ดังนี้ “ใช้โทนเสียงได้หลากหลายแบบ สื่อชัดมากใช้สื่อประกอบได้ดี แนะนำการใช้คำว่า “จุดไฟ” มันดูฉีกความหมายเกินไป อาจจะใช้คำว่า “นำไปต้ม” อาจจะทำได้ความหมายที่ใกล้เคียงการผ่านความร้อนมากกว่าใช้คำว่า “จุดไฟ”

นอกจากนี้เพื่อนผู้วิพากษ์สะท้อนคิดและให้ข้อเสนอแนะว่า “การใช้ถามและการอภิปรายเพื่อตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนหลังนำเสนอเสร็จสิ้นทำให้สามารถตรวจสอบและปรับแก้ไขข้อมูลที่คลาดเคลื่อนได้ดี” อีกทั้งในวงจรที่ 2 ในขั้นการแสดงละคร ผู้วิจัยให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอหนังสือเสียงเรื่อง “โครงสร้างของดีเอ็นเอ” ที่ร่วมกันพัฒนาขึ้น ผู้วิจัยให้คำแนะนำกลุ่มที่ 6 ว่า “นำต้นเรื่องได้ดี มีมุขตลก บางภาพมีขนาดเล็กเกินไปควรใช้ภาพให้มีความเหมาะสมชัดเจนและสื่อความหมายได้ มีการใช้ภาษาเปรียบเทียบ ชอบในช่วงเปรียบเทียบเกลียว ดีเอ็นเอ เหมือนขนมโปเต้ มีการสร้างสรรคภาษาเขียนได้ดี” พบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่ นำข้อเสนอแนะดังกล่าวไปพัฒนาผลงานของตนเอง ในวงจรถัดไปมีการตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา และเลือกใช้สิ่งแทนความที่มีความเหมาะสม เนื่องจากได้แนวทางการพัฒนาผลงานอย่างมีเป้าหมายจากได้รับการวิพากษ์วิจารณ์ผลงานด้วยคำถามเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับการให้ข้อเสนอแนะย้อนกลับอย่างตรงประเด็นหลังการนำเสนอละคร ดังตัวอย่างผลงานการสื่อสารวิทยาศาสตร์ ด้านการพูดของ ST21 ที่มีการพัฒนาจากใช้สิ่งแทนความที่สื่อความหมายไม่ชัดเจนสู่การใช้สิ่งแทนความอย่างเหมาะสม ในวงจรที่ 1 และวงจรที่ 4 ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 1



(ก)



(ข)

ภาพที่ 1 การใช้ภาพประกอบการนำเสนอของวงจรที่ 1 (ก) และวงจรที่ 4 (ข) ของ ST21

สอดคล้องกับบันทึกอนุทินสะท้อนคิดของผู้เรียน ดังนี้ “ครูให้คำแนะนำดีมาก สำคัญมาก ในการนำมาพัฒนางานชิ้นต่อไปได้ดีขึ้น” (ST17) อีกทั้งจากการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการเกี่ยวกับการให้คำแนะนำของผู้สอนและการถามคำถามจากสมาชิกกลุ่มอื่นหลังการนำเสนอผลงาน พบว่า ผู้เรียนเห็นประโยชน์ของการให้คำแนะนำจากผู้สอนและการได้ตอบคำถามจากสมาชิกกลุ่มอื่น ๆ ช่วยให้การพัฒนาผลงานของตนเองมีประสิทธิภาพดีขึ้น ดังตัวอย่างบทสนทนาดังตัวอย่างการสัมภาษณ์ ดังนี้ ผู้วิจัย ถามว่า “คำแนะนำของครูหลังการนำเสนอผลงานมีประโยชน์หรือไม่ อย่างไร”

ST19 ตอบว่า “มีประโยชน์มาก ช่วยให้เพิ่มเติมรายละเอียดในเนื้อหา และพัฒนาในตัวเองในวงจรต่อไป” และ ST09 เพิ่มเติมว่า “คำแนะนำจากครูทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนงานได้ดีขึ้น โดยเฉพาะการใช้สื่อประกอบได้เหมาะสมขึ้น เพื่อนกลุ่มอื่นและเขารับเชิญที่มาให้คำแนะนำได้อย่างตรงไปตรงมาเข้าใจง่าย” ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้เรียนรู้ว่าการวิพากษ์วิจารณ์ผลงานด้วยคำถามเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับการให้ข้อเสนอแนะย้อนกลับอย่างตรงประเด็นหลังการนำเสนอละคร ช่วยเติมเต็มความถูกต้องเชิงเนื้อหา การนำเสนอสิ่งแทนความและได้แนวทางการพัฒนาผลงานอย่างมีเป้าหมาย

### สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยพบแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ละครวิทยาศาสตร์ร่วมกับเครื่องมือไอซีทีในหน่วยการเรียนรู้เรื่องพันธุศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ดังนี้

แนวปฏิบัติที่ 1 การใช้ข่าวและบทความที่แปลกใหม่ประกอบการถามคำถามและอภิปรายผ่านห้องสนทนา ย่อยด้วยแอปพลิเคชัน Zoom ร่วมกับการบันทึกสรุปองค์ความรู้ด้วย Google slide ช่วยกระตุ้นความสนใจและส่งเสริมการสื่อสารด้านบริบทได้หลากหลาย เนื่องจากการนำข่าวหรือบทความที่แปลกใหม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่เป็นสถานการณ์ในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของผู้เรียนร่วมกับการใช้เครื่องมือไอซีทีที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้อภิปรายร่วมกันนั้นเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจและสามารถสรุปองค์ความรู้ร่วมกันได้ดียิ่งขึ้นนำไปสู่การยกตัวอย่างบริบทได้หลากหลายประกอบการสื่อสารวิทยาศาสตร์ทั้งด้านการเขียนและด้านการพูดได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับ Khemkong (2017) ที่ระบุว่า การยกสถานการณ์หรือข่าวที่เกี่ยวข้องหรือเกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวัน ร่วมกับการถามคำถามปลายเปิดช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียนให้เกิดความสนใจในสิ่งที่ผู้สอนนำเสนอ อีกทั้ง Worakijjanon (2020) ที่ระบุว่า ควรมีการสอดแทรกความรู้เนื้อหาบทเรียนเข้ากับชีวิตประจำวันให้มากขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนเชื่อมโยงเนื้อหาเข้ากับบริบทต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน นอกจากนี้ Cheevakul (2019) ได้ระบุว่า ผู้สอนควรมีการใช้เครื่องมือไอซีทีที่สามารถนำเสนอประเด็นการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถมีความคิดเห็นต่อประเด็นได้หลายมุมมองและเปิดโอกาสและให้เวลาในส่วนของขั้นตอนการให้ผู้เรียนมีการอภิปรายข้อมูลระหว่างกลุ่ม ผู้เรียนที่มีความเห็นเหมือนกันและแตกต่างกันในระหว่างการจัดการเรียนรู้ และให้ผู้เรียนได้นำเสนอผลงานในหลายรูปแบบ สิ่งที่พบและแตกต่างจากงานวิจัยก่อนหน้านี้ คือ การกำหนดเครื่องมือไอซีทีที่ส่งเสริมการอภิปรายกลุ่มย่อยผ่านออนไลน์ควรมีเครื่องมือไอซีทีที่สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนบันทึกสรุปองค์ความรู้ร่วมกันจากการอภิปรายร่วมด้วยเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนนำบริบทที่ได้เรียนรู้ร่วมกันไปประยุกต์โดยการนำไปประกอบการพัฒนาบทละครและการนำเสนอละคร

แนวปฏิบัติที่ 2 การกำหนดคำสำคัญและการเขียน Freytag's pyramid ก่อนการเขียนบทละคร ช่วยกำหนดขอบเขตของเนื้อหาและช่วยตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วน และการลำดับเนื้อหาได้ดี เนื่องจากผู้เรียนมักไม่มีขอบเขตของเนื้อหาที่ชัดเจนในการเขียนบทละครเพื่อการสื่อสารวิทยาศาสตร์และไม่สามารถตรวจสอบภาพรวมของการเขียนบทละครเพื่อการสื่อสารวิทยาศาสตร์ได้ การกำหนดคำสำคัญและการเขียน Freytag's pyramid ก่อนการเขียนบทละครจึงช่วยกำหนดขอบเขตของเนื้อหาและช่วยตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วน และการลำดับเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น จากงานวิจัยของ Suwanwong (2010) จัดการเรียนรู้โดยใช้ประสบการณ์นำทางการเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วยให้ผู้เรียนให้คำจำกัดความคำสำคัญที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่ระบุขึ้นได้สอดคล้องกับแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ให้ถูกต้องสมบูรณ์มากขึ้นเมื่อผ่านการจัดการเรียนรู้ รวมถึงผู้เรียนมีความเข้าใจในด้านเนื้อหาเพิ่มขึ้นจากระดับพอใช้มาเป็นระดับดี อีกทั้งจากงานวิจัยของ Pongsophon, Yutakom and Boujaoude (2010) ให้ผู้เรียนอ่านเรื่องสั้นและพิจารณาว่าผู้เขียนเล่าเรื่องอย่างไรด้วย การอภิปรายโดยใช้การวิเคราะห์ตาม Freytag's pyramid 5

ขั้นตอน เพื่อนำเสนอผลการวิเคราะห์และพัฒนาบทละครตามลำดับ สิ่งที่พบและแตกต่างจากงานวิจัยก่อนหน้านี้ คือ การกำหนดคำสำคัญไม่เป็นเพียงการกำหนด เพื่อตรวจสอบระดับความเข้าใจเกี่ยวกับคำสำคัญนั้นก่อนและหลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพียงเท่านั้นแต่มีความสำคัญต่อการกำหนดขอบเขตเนื้อหาให้ถูกต้องตรงประเด็นมีการเชื่อมโยงคำสำคัญให้มีความสัมพันธ์กันด้วยการเขียน Freytag's pyramid 5 ขั้นตอนก่อนการพัฒนาบทละครเพื่อตรวจสอบให้เนื้อหามีความถูกต้อง ครบถ้วน และเรียงลำดับได้อย่างเหมาะสม

แนวปฏิบัติที่ 3 การวิพากษ์วิจารณ์ผลงานด้วยคำถามเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับการให้ข้อเสนอแนะย้อนกลับอย่างตรงประเด็นหลังการนำเสนอละคร ช่วยเติมเต็มความถูกต้องเชิงเนื้อหา การนำเสนอสิ่งแทนความและได้ แนวทางการพัฒนาผลงานอย่างมีเป้าหมาย เนื่องจากการวิพากษ์วิจารณ์ผลงานจากผู้รับสารด้วยคำถามเชิงสร้างสรรค์ ร่วมกับการให้ข้อเสนอแนะย้อนกลับอย่างตรงประเด็นหลังการนำเสนอละครช่วยให้ผู้ส่งสารได้ แนวทางการพัฒนาผลงานอย่างมีเป้าหมายสามารถนำข้อเสนอแนะไปพัฒนาเนื้อหาให้มีความถูกต้องและมีการเลือกใช้สิ่งแทนความที่เหมาะสมทำให้ผลงานที่ผู้เรียนพัฒนาขึ้นหลังจากนั้นมีความถูกต้องของเนื้อหาและเลือกใช้สิ่งแทนความที่สามารถสื่อสารวิทยาศาสตร์ได้ตรงประเด็นมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับ Sueangam and Srisukvatananan (2021) ที่ระบุว่า การจัดการห้องเรียนเชิงบวกส่งเสริมพฤติกรรมการทำงานของผู้เรียนให้มีความก้าวหน้าสูงขึ้น โดยผู้สอนตอบสนองและให้ผลย้อนกลับและชื่นชมส่งผลให้ผู้เรียนเห็นถึงประโยชน์ในการเรียนรู้ เกิดแรงจูงใจในการเรียน ทำกิจกรรมและพฤติกรรมการทำงานสูงขึ้น อีกทั้ง Reunkampang (2022) ระบุว่า ในการประเมินการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน ผู้สอนควรให้ความสนใจใส่ มีเวลาในการดูแลผู้เรียนในการให้ข้อมูลย้อนกลับ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำข้อบกพร่องไปปรับปรุงแก้ไขและผู้เรียนได้ทราบพัฒนาการของตนเองร่วมกับเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สื่อสารกับเพื่อนในห้องด้วยวิธีการที่หลากหลายและควรมีการเสริมแรงจูงใจแก่ผู้เรียน

## ข้อเสนอแนะ

### 1) ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1) จากผลการศึกษาในการจัดการเรียนรู้ในทุกวงจร พบว่า ขั้นที่ 2 ขั้นการสำรวจความรู้และทำความเข้าใจเนื้อหา เป็นขั้นที่สำคัญในการส่งเสริมแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น ข่าวและบทความที่แปลกใหม่ตรงประเด็นกับเนื้อหาประกอบกับการใช้เครื่องมือไอซีทีเพื่อกระตุ้นการอภิปรายและสรุปความรู้ร่วมกันของผู้เรียนผ่านออนไลน์ ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเชื่อมโยงบริบทได้หลากหลายและเป็นบริบทที่อยู่ในชีวิตประจำวัน

1.2) เนื่องจากการจัดการเรียนรู้เป็นรูปแบบออนไลน์ 100% ผู้สอนควรนำเครื่องมือไอซีทีที่ส่งเสริมการพัฒนาละครวิทยาศาสตร์ร่วมกันเป็นทีมช่วยให้เกิดการสื่อสารสองทางผ่านเครื่องมือไอซีทีออนไลน์ นำไปสู่การพัฒนาผลงานรายบุคคลที่มีการนำเสนอสิ่งแทนความที่ส่งเสริมการสื่อสารวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม อีกทั้งเครื่องมือไอซีทีในรูปแบบคลาวด์เทคโนโลยีมีส่วนสำคัญในการบริหารจัดการชั้นเรียนในรูปแบบออนไลน์ ช่วยเก็บรวบรวมข้อมูล ติดตาม ตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียนและการประเมินผลงานของผู้เรียนย้อนหลังได้

### 2) ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1) เนื่องจากในวงจรสุดท้ายของการจัดการเรียนรู้ในเนื้อหาที่เป็นประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์พบว่า ผู้เรียนสามารถพัฒนาการเขียนและพูดสื่อสารวิทยาศาสตร์ได้หลากหลายและมีน่าสนใจมากขึ้น แต่เป็นการโต้แย้งเชิงโต้แย้งที่ยังไม่ไปถึงการโต้แย้งเชิงวิทยาศาสตร์ ดังนั้นในงานวิจัยต่อยอดควรผนวกกระบวนการโต้แย้ง

ทางวิทยาศาสตร์ร่วมกับละครวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมการสื่อสารวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนให้นำเสนอผ่านแหล่งข้อมูลองค์ความรู้หรือหลักฐานที่มีความหลากหลาย

## References

- Abed, O.H. (2016). Drama-Based Science Teaching and Its Effect on Students' Understanding of Scientific Concepts and Their Attitudes towards Science Learning. *International education studies*, 9(10), 163-173.
- Atjanawat, T. (2015). *Development of science communication and teamwork abilities of eleventh grade students using group investigation* (master's thesis).  
<http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/51076>. [in Thai].
- Baldwin, P., & Fleming, K. (2003). *Teaching literacy through drama: Creative approaches*: Routledge.
- Battelle for Kids (2007). P21 framework definition.  
<http://www.battelleforkids.org/networks/p21/frameworks-resources>.
- Bowater, L., & Yeoman, K.. (2013). *Science communication: a practical guide for scientists*. In.  
<https://books.google.co.th/books?id=UGYe300kyXUC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- Cahill, H. (2013). Drama for health and human relationships education: aligning purpose and design. In M. Anderson & J. Dunn (Eds.). *How drama Activates learning* (178-193). London: Bloomsbury Academic.
- Chamrat, S. (2020). *Technology integrated learning*. Bangkok: Fastbooks. [in thai].
- Chang, H. P., Chen, C. C., Guo, G. J., Cheng, Y. J., Lin, C. Y. & Jen, T. H. (2011). The development of a competence scale for learning science: Inquiry and communication. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 9(5), 1213-1233.
- Cheevakul, K. (2019). *Developing science communication skill of grade 11 students through socio-scientific issues-based teaching integrated ICT tools* (master's thesis).  
<https://portal.lib.ku.ac.th/login?url=https://www.lib.ku.ac.th/KUthesis/2562/kamonchanok-che-all.pdf>. [in Thai].
- Chung, Y., Yoo, J., Kim, S.W., Lee, H., & Zeidler, D. L. (2016). Enhancing students' communication skills in the science classroom through socioscientific Issues. *International journal of science and mathematics education*, 14(1), 1-27.
- Davies, Sarah R, & Horst, Maja. (2016). *Science communication: culture, identity and citizenship*: Springer.



- De Beer, J., Petersen, N., & Brits, S. (2018). The use of puppetry and drama in the biology classroom. *The American Biology Teacher*, 80(3), 175-181.
- Jungwiwattanaporn, P. (2003). Creative drama using to develop learners. Bangkok, Thailand: Prik-Wan Graphic. <http://backoffice.onec.go.th/uploads/Book/944-file.pdf>. [in thai].
- Kemmis, Stephen, & McTaggart, Robert. (1988). The action research reader. Geelong. *Victoria: Deakin University Press*.
- Ketsing, J. (2022). *Science classroom action research: A learning pathway for improving you*. Bangkok: Fastbooks. [in thai].
- Khemkong, S. (2017). *The development of grade 11th student' Scientific reasoning ability by using inquiry-based learning*. (master's thesis). <https://portal.lib.ku.ac.th/login?url=https://www.lib.ku.ac.th/KUthesis/2560/sirinoot-khe-all.pdf>. [in Thai].
- Kulgemeyer, Christoph, & Schecker, Horst. (2013). Students Explaining Science—Assessment of Science Communication Competence. *Research in Science Education*, 43(6), 2235-2256.
- Malmfors, B., Garnsworthy, P., & Grossman, M. (2003). *Writing and presenting scientific papers*: Nottingham University Press.
- Ministry of Education. (2017). *Indicators and core learning content Science learning subject group (Revised Edition C.E. 2017) according to the Core Curriculum of Basic Education C.E. 2008*: The Agricultural Co-operative Federation of Thailand. [in thai].
- Pitipornatapin, S. (2014). *Science and communication*. Bangkok: April rain printing. [in thai].
- Pongsophon, P., Yutakom, N., & Boujaoude, S.B. (2010). Promotion of scientific literacy on global warming by process drama. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 11(1), 1-37.
- Pongvora, S. (2008). Science drama with teaching science. *IPST Magazine*, 36(155), 82-84. [in thai].
- Reunkampang, M. (2022). Science communication ability of grade 8 students learning through think pair share activity. *Journal of Panya*, 29(1), 85-97. [in Thai].
- Saka, Arzu, Ebenezer, Jazlin, Çakır, İlknur, & Saka, Ahmet Zeki. (2016). Pedagogy of creative drama in biology. *Open Journal of Social Sciences*, 4(03), 187.
- Singnoi, W. (2017). 21<sup>st</sup> century learning skills of student. *IPST Magazine*, 45(208), 31-33. [in thai].
- Sueangam, K. & Srisukvatananan, P. (2021). A development of on-task behavior in an inclusive classroom by using positive classroom management. *Journal of Research and Development in Special Education*, 10(2), 69-81. [in Thai].

- Suwannawong, N. (2010). *Dramatized experience for promoting scientific literacy on global warming*. (master's thesis). <https://portal.lib.ku.ac.th/login?url=https://www.lib.ku.ac.th/KUthesis/2553/nanthiya-suw/index.html>. [in Thai].
- Teachakaew, S., Kijkuakul, S. & Booncham, U. (2020). Develop flipped classroom for encourage science communication skills in nervous system and structure and movement system. *Journal of Education Naresuan University*, 22(1), 262-272. [in Thai].
- Treise, D. & Weigold, M.F. (2002). Advancing science communication: A survey of science communicators. *Science Communication*, 23(3), 310-322.
- Warner, C.D. (2013). Drama and science: an unlikely partnership for inquiry. In M. Anderson & J. Dunn (Eds.). *How drama Activates learning*. London: Bloomsbury Academic.
- Worakitchanon, Y. (2020). *The development of 11<sup>th</sup> grade students' science communication skill in the unit of digestive system using model-based inquiry teaching*. (master's thesis). [in Thai].
- Yoon, H. G., Na, J. Y. & Jang, B. G. (2004). Case study on science drama in elementary school. *Journal of the Korean Association for Science Education*, 24(5), 902-915.
- Yoon, H. G. (2006). *The nature of science drama in science education*. Paper presented at the 9<sup>th</sup> international conference on public communication of science and technology (PCST-9). Seoul, Korea.

## การพัฒนาแนวทางการประเมินเพื่อการเรียนรู้สำหรับส่งเสริมทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

### The Development of Assessment for Learning Guidelines to Enhance English Reading Comprehension Skills for Tenth Grade Students

มนัสวี แก้วพลุก\* ธนันท์ ธนารชตะภูมิจ\*\* และ อุดมลักษณ์ กุลศรีโรจน์\*\*

\* สาขาวิชาการวิจัยและประเมินทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

\*\* ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Manassawee Kaewpluk\* Thananun Thanarachataphoom\*\* and Udomluck Koolsriroj\*\*

\* Educational Research and Evaluation, Faculty of Education, Kasetsart University

\*\* Department of Education, Faculty of Education, Kasetsart University

Received: May 09, 2023 / Revised: May 23, 2023 / Accepted: May 28, 2023

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาแนวทางการประเมินเพื่อการเรียนรู้สำหรับส่งเสริมทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และ 2) เพื่อศึกษาพัฒนาการทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังจากการใช้แนวทางการประเมินเพื่อการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 40 คน ได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 1 ห้องเรียน การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้นในลักษณะแผนงานวิจัยแบบกลุ่มเดียวที่มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางการประเมินเพื่อการเรียนรู้สำหรับส่งเสริมทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษ และแบบวัดทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษ วิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐาน Dependent Samples t-test และคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์

ผลการวิจัยพบว่า 1) แนวทางการประเมินเพื่อการเรียนรู้สำหรับส่งเสริมทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษ ประกอบด้วย การกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ การกำหนดเกณฑ์ความสำเร็จในการเรียนรู้ การใช้คำถามเพื่อพัฒนานักเรียน การมีส่วนร่วมในการประเมินของนักเรียน และการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักเรียน 2) พัฒนาการทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษหลังการใช้แนวทางการประเมินเพื่อการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นในระดับสูงมาก 6 คน ระดับสูง 14 คน ระดับกลาง 16 คน และระดับต้น 4 คน

คำสำคัญ: แนวทางการประเมินเพื่อการเรียนรู้ พัฒนาการทักษะการอ่าน การอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษ

## Abstract

The purposes of this research were: 1) to develop Assessment for Learning guidelines to enhance English reading comprehension skills for tenth grade students; and 2) to study the development of English reading comprehension skills for tenth grade students, which were studied through Assessment for Learning. The samples, obtained through cluster random sampling for one room, consisted of 40 students in the tenth grade. The research was pre-experimental research with one group pretest-posttest design. The research instruments were lesson plans Assessment for Learning guidelines to enhance English reading comprehension skills and a test of English reading comprehension skills. Statistics for data collection included content, t-test for dependent samples, and relative gain scores.

The findings were as follows: 1) Assessment for Learning guidelines to enhance English reading comprehension skills were setting learning objectives, setting learning success criteria, using questions to check for understanding, participating in student assessments, and giving feedback; and 2) the development of students' English reading comprehension skills, which were studied through Assessment for Learning after studying higher than before at the .01 level of significance, could be summarized as follows: 6 students with a very high level of reading comprehension skills, 14 students with a high level of reading comprehension skills, 16 students with a medium level of reading comprehension skills, and 4 students with a basic level of reading comprehension skills.

**Keywords:** Assessment for Learning Guidelines, The Development of Reading Skills, English Reading Comprehension Skills

## บทนำ

ปัจจุบันการอ่านภาษาอังกฤษเข้ามามีบทบาทในชีวิตของทุกคน จะเห็นได้จากหนังสือเรียน ฉลากยา ป้ายโฆษณา คำแนะนำการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ล้วนแล้วแต่เป็นภาษาอังกฤษ อีกทั้งการศึกษาค้นคว้างานวิชาการจำเป็นต้องสืบค้นข้อมูล ซึ่งหากเรามีความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษจะทำให้ค้นคว้าหาข้อมูลได้ในวงกว้าง ทันสมัย และได้ข้อมูลในเชิงลึก ทั้งนี้ด้านการรับสมัครคนเข้าทำงานถ้าใช้ภาษาอังกฤษได้ จะส่งผลให้บุคคลผู้นั้นมีความสามารถที่โดดเด่นกว่าผู้สมัครคนอื่นทำให้เป็นจุดเด่นที่นายจ้างจะรับเข้าทำงาน (Prasertsawat, 2021) นอกจากนี้การที่จะพัฒนาทักษะการอ่านของนักเรียนให้มีคุณภาพสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานที่วางไว้ ครูต้องเข้าใจรูปแบบการอ่านและเลือกวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อให้นักเรียนเข้าใจเรื่องที่อ่านอย่างแท้จริงและนำทักษะการอ่านไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ความเข้าใจในการอ่านเพื่อความเข้าใจถือเป็นพื้นฐานที่สำคัญที่สุดในการอ่าน ซึ่งจะเกิดขึ้นและประสบความสำเร็จได้โดยผู้อ่านที่มีการอ่านคล่องแคล่ว ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยทักษะที่เกิดขึ้นโดยอัตโนมัติ ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าปัญหาของการอ่านเพื่อความเข้าใจมาจากหลายสาเหตุ (McBride & Miliner, 2016) ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนารูปแบบการประเมินเพื่อให้ นักเรียนสามารถเข้าใจและตีความเรื่องที่อ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ รวมทั้งจับใจความสำคัญ วิเคราะห์ สรุปความ จากเรื่องที่อ่านโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนานักเรียนให้สามารถใช้ภาษาอังกฤษ

เพื่อการสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและความคิดเห็นในเรื่องต่าง ๆ ทั้งนี้กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ดีนั้น ต้องมีการกำหนดจุดมุ่งหมายการออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้และกระบวนการวัดและประเมินผลที่จะต้องดำเนินการไปพร้อมกัน จากการสอบถามครูผู้สอนรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน รายวิชาเดียวกัน 3 คน ปัญหาที่พบ อันดับแรกจากตัวของผู้เรียน คือ ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ นักเรียนไม่เข้าใจในสิ่งที่อ่าน ไม่สามารถจับใจความสำคัญจากสิ่งที่อ่านได้ ขาดความรู้ด้านคำศัพท์และวิธีการอ่านที่เหมาะสม รวมทั้งนักเรียนขาดแรงกระตุ้นและแรงจูงใจในการอ่าน และจากข้อมูลโรงเรียนมัธยมศึกษาแห่งหนึ่งในจังหวัดกรุงเทพมหานคร พบว่า ผลการทดสอบปลายภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 และการทดสอบกลางภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 แสดงให้เห็นว่าคะแนนเฉลี่ยสาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุดทั้ง 2 ปีการศึกษา คิดเป็นร้อยละ 37.47 และ 35.30 จากการรายงานผลการทดสอบดังกล่าวสะท้อนให้เห็นสภาพปัญหาการอ่านภาษาอังกฤษซึ่งเป็นทักษะสำคัญที่นักเรียนต้องใช้ในการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งการอ่านเพื่อความเข้าใจเข้ามาเกี่ยวข้องโดยมีเนื้อเรื่องให้อ่านและตอบคำถาม โดยทำความเข้าใจเนื้อเรื่อง บอกสาระสำคัญของเรื่องและจุดมุ่งหมายของผู้เขียน ทั้งนี้ นักเรียนจะต้องสามารถแปลความหมาย เข้าใจความหมาย จับใจความ ตีความ และสรุปความในสิ่งที่ผู้เขียนต้องการสื่อจึงจะทำแบบทดสอบได้ เมื่อผู้วิจัยวิเคราะห์ปัญหา พบว่า นักเรียนมีพื้นฐานความรู้ภาษาอังกฤษที่ไม่เพียงพอ ขาดแรงจูงใจในการอ่าน ขาดการฝึกฝนในการอ่าน ยังคงสับสนในการแปลความ ไม่รู้ความหมาย ตีความ และสรุปท่อนั้น ๆ จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า (Leslie, 2022; Al-Idrus, 2021; Santhep, 2018; Muneerat, 2014) พัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ แต่ยังไม่พบแนวทางที่จะนำการประเมินเพื่อการเรียนรู้มาใช้ในการพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจในประเทศไทย ตลอดระยะเวลา 10 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 – 2565

ดังนั้นผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนรายวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เล็งเห็นความสำคัญของทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ จึงนำแนวทางการประเมินเพื่อการเรียนรู้สำหรับส่งเสริมทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษ มาใช้ในการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับลักษณะของนักเรียน รวมทั้งครูทราบถึงจุดประสงค์ วิธีการเรียนรู้ สื่อแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสมกับนักเรียน ซึ่งแนวทางการประเมินนี้จะทำให้ครูสามารถสะท้อนผลการเรียนรู้ของนักเรียนได้เป็นอย่างดี โดยมุ่งเน้นการชี้แนะ แนะนำ ให้กำลังใจแก่นักเรียน

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแนวทางการประเมินเพื่อการเรียนรู้สำหรับส่งเสริมทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
2. เพื่อศึกษาพัฒนาการทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังจากการใช้แนวทางการประเมินเพื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

### ขอบเขตการวิจัย

#### ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ คือ แนวทางการประเมินเพื่อการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษ

ตัวแปรตาม คือ พัฒนาการทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษ

### เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาบทอ่านรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ ประกอบด้วย การแปลความหมาย เรื่อง What colors do you like to wear? การจับใจความ เรื่อง Reasons to laugh การขยายความ เรื่อง Being polite from culture to culture การตีความ เรื่อง You can read faster and better และการสรุปความ เรื่อง The importance of color in business

### ระยะเวลา

ผู้วิจัยใช้แนวทางการประเมินเพื่อการเรียนรู้ ในรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐานชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 2565 โรงเรียนมัธยมศึกษาแห่งหนึ่งในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา จำนวน 15 คาบ ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม ถึง กันยายน 2565

### การตรวจสอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง

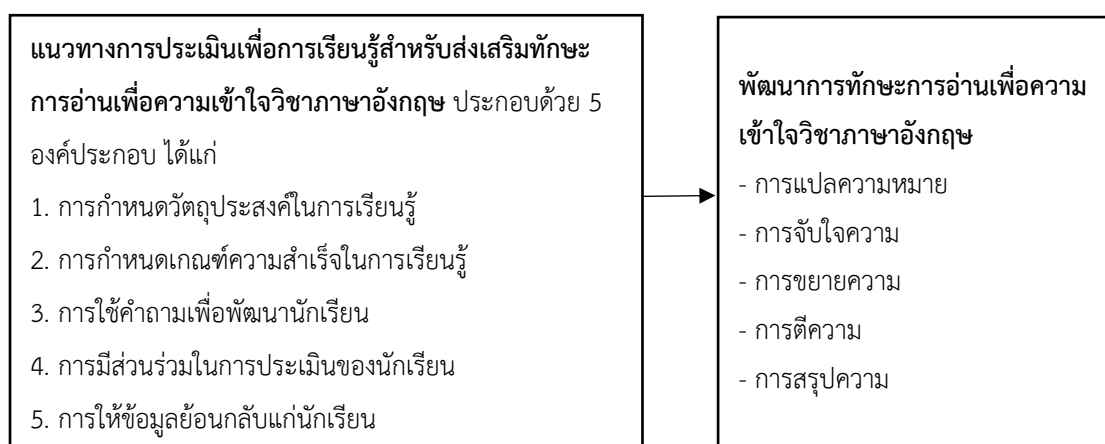
จากการศึกษาเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการประเมินเพื่อการเรียนรู้ จำนวน 5 เรื่อง โดยสามารถสรุปเป็นแนวทางได้ ดังนี้

1. การกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ ครูและนักเรียนร่วมกันระบุวัตถุประสงค์การเรียนรู้และความสามารถที่ต้องการให้เกิดขึ้นก่อนการจัดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้การอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษเพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมทั้งด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ (Rowe, 2007; Xiaoming, 2021; Bureau of Academic Affairs and Education Standards, 2017; Srikarin, 2021)
2. การกำหนดเกณฑ์ความสำเร็จในการเรียนรู้ ครูนำเสนอเกณฑ์ความสำเร็จ สร้างข้อตกลง รวมทั้งสรุปเกณฑ์ความสำเร็จในการเรียนรู้ร่วมกันกับนักเรียน (Rowe, 2007; Xiaoming, 2021; Srikarin, 2021)
3. การใช้คำถามเพื่อพัฒนานักเรียน ครูใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนพบความกระจ่างนำไปสู่การสรุปความคิดสำคัญหรือความคิดหลักเพื่อทราบว่านักเรียนเข้าใจบทเรียนการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษ (Black et al., 2004; Bureau of Academic Affairs and Education Standards, 2017; Srikarin, 2021)
4. การมีส่วนร่วมในการประเมินของนักเรียน การประเมินหรือการตัดสินใจของตนเองและเพื่อนสามารถปฏิบัติได้ตามวัตถุประสงค์และเกณฑ์ที่กำหนด (Black et al., 2004; Rowe, 2007; Xiaoming, 2021; Bureau of Academic Affairs and Education Standards, 2017; Srikarin, 2021)
5. การให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักเรียน เป็นการให้ผลการประเมินกลับไปหานักเรียนเพื่อนำผลการประเมินไปปรับปรุงและพัฒนาตนเอง โดยครูให้ข้อมูลเกี่ยวกับความสำเร็จ และระบุจุดเด่น จุดบกพร่องที่ควรปรับปรุงหรือพัฒนานักเรียน (Black et al., 2004; Rowe, 2007; Xiaoming, 2021; Bureau of Academic Affairs and Education Standards, 2017; Srikarin, 2021)

จากแนวทางการประเมินเพื่อการเรียนรู้ดังกล่าวนำมาส่งเสริมทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นกระบวนการที่ครูใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจรายวิชาภาษาอังกฤษ ซึ่งขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วยการนำเข้าสู่บทเรียน ก่อนอ่าน ขณะอ่าน หลังอ่าน และสรุป โดยดำเนินการควบคู่ไปกับแนวทางการประเมินเพื่อการเรียนรู้ทั้ง 5

องค์ประกอบ ซึ่งการกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้เป็นขั้นตอนแรกของกิจกรรมการเรียนรู้และการกำหนดเกณฑ์ความสำเร็จในการเรียนรู้เกิดขึ้นในนำเข้าสู่บทเรียนเป็นขั้นตอนที่สอง ต่อจากการกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ตามแนวทางการประเมินเพื่อการเรียนรู้ ในด้านของการใช้คำถามกระตุ้นนักเรียนเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการคิดและส่งเสริมให้นักเรียนได้ตรวจสอบความรู้ ความเข้าใจของตนเอง รวมทั้งช่วยให้นักเรียนเกิดความกระจำสามารถเชื่อมโยงความรู้ ความเข้าใจใหม่ที่เกิดขึ้น และพัฒนาการเรียนรู้มากขึ้น โดยดำเนินการในขั้นตอนตลอดการจัดการเรียนรู้ ด้านการมีส่วนร่วมในการประเมินของนักเรียนประกอบด้วยการประเมินตนเองและการประเมินโดยเพื่อน โดยนักเรียนทำการประเมินทุกครั้งหลังจบแผนการจัดการเรียนรู้ทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ ทั้งนี้ผู้วิจัยให้นักเรียนเขียน การประเมินตนเองและการประเมินโดยเพื่อน ส่วนการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักเรียนเป็นแนวทางที่ครูใช้ในการประเมินเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนระหว่างการจัดการเรียนรู้และประเมินผล โดยให้ข้อมูลย้อนกลับในลักษณะให้คำแนะนำ ชี้แนะแนวทาง และแก้ไขข้อบกพร่องในการเรียนรู้ด้วยวาจาและการเขียนจุดเด่นเพื่อให้การชมเชย เขียนจุดด้อยเพื่ออธิบายถึงข้อผิดพลาด และแนะนำสิ่งที่ต้องปรับปรุงแก้ไข รวมทั้งคำนึงถึงความรู้สึกของนักเรียนให้นักเรียนรู้สึกได้ว่า ผู้วิจัยเป็นผู้ให้คำแนะนำมากกว่าตัดสินให้คะแนน

#### กรอบแนวคิดการวิจัย



#### วิธีดำเนินการวิจัย

##### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนมัธยมศึกษาแห่งหนึ่งในจังหวัดกรุงเทพมหานคร รวมนักเรียนทั้งสิ้น 453 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/6 จำนวน 40 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนมัธยมศึกษาแห่งหนึ่งในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม จำนวน 1 ห้องเรียน

##### เครื่องมือวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางการประเมินเพื่อการเรียนรู้สำหรับส่งเสริมทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษ ประกอบด้วย 5 แผนการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ละ 3 คาบ รวมทั้งหมด 15 คาบ

2. แบบวัดทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ การแปลความหมาย การจับใจความ การขยายความ การตีความ และการสรุปความ จำนวน 20 ข้อ จำนวน 3 เรื่อง เป็นสถานการณ์ที่เกี่ยวกับเรื่องใกล้ตัวในชีวิตประจำวัน รูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก การให้คะแนน ตอบถูกได้ 1 คะแนนและตอบผิดได้ 0 คะแนน ระยะเวลา 50 นาที

**Passage 1: The Secret to Good Memory (Items 1-6)**

- 1 There is saying in English, "*In one ear and out the other.*" It means we hear something, and we forget it quickly. Is it true?
- 2 In 1895, a doctor named Hermann Ebbinghaus researched the question, "How quickly do people forget new information?" He found that people forget new information very quickly. Within an hour, a person forgets about 55%. Within 24 hours, a person forgets about 70%.
- 3 We do not forget all information that quickly. If you burn yourself on a kitchen stove, you will remember to be careful for a long time. That's because you were in danger. In the classroom, you are not in danger. In the classroom, it is easy to forget your learning.
- 4 How can you remember more? You need to repeat what you learned many times. Repetition is the secret. Language teachers say it takes at least 20 different repetitions to learn a word in a different language! This does not mean 20 repetitions in one hour. Learning requires repetition over days, weeks, and months.
- 5 Why not 20 repetitions in an hour? When you repeat the same information again and again, the information stays in your short-term memory. The information is easy to find, but it does not stay in short-term memory for long.
- 6 When you stop thinking about the new information, your brain moves it from your short-term memory into your long-term memory. It breaks the information into smaller parts. It stores the information in different areas of your brain. For example, when you learn a new word in English, you learn its spelling, pronunciation, and meaning. This information is stored in different areas of your brain.
- 7 Do you ever see a word and say, "I know it, but I can't say it!" That's because you can find some of the information, but you can't find all of it. You remember something about the word, but not enough to put it together. When you truly remember the word, you connect all its different parts. Every time you think about the word, those connections get stronger. With every repetition, you can find the information faster.

ภาพที่ 1 ตัวอย่างแบบวัดทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษ



8 Repetition is the secret to good memory, but it does not mean repeating the same thing, the same way every time. If you practice your learning in different ways, your brain connections get stronger. For example, when you hear the word, you connect one way. When you write the word, you connect a different way. Each time you add new connections to the word, you make the memory stronger. Repetition and practice are the keys to remembering what you learn. (Lynn, 2020, p.27-28)

1. What is the main idea of the paragraph 3?
  - a. Memory is about connecting different bits of information.
  - b. It's best to practice in several ways.
  - c. The brain remembers danger.
  - d. Learning takes time.
2. Which sentence is *correct* in this passage?
  - a. You needs to repeat what you learn for a short time.
  - b. Human store information in same areas of the brain.
  - c. People remember more half of what they hear in an hour.
  - d. Thinking about words makes the memory of the words stronger.
3. The idiom "In one ear and out the other" (paragraph 1) means \_\_\_\_\_.
  - a. Doing something that has never been done before.
  - b. Doing something in an easier and least expensive manner.
  - c. Someone pays no attention to it or forgets about it immediately.
  - d. If you want something badly enough, you have to be willing to work at it.
4. How long does it take to learn a word in different language?

|                  |                      |
|------------------|----------------------|
| a. Over 24 hours | b. At least 20 times |
| c. 24 hours      | d. 1 hour            |
5. What are the keys to remembering what you learn?

|                             |                                             |
|-----------------------------|---------------------------------------------|
| a. Thinking about new words | b. Connecting different bits of information |
| c. Repeating and practicing | d. Writing new words on your notebook       |

ภาพที่ 1 ตัวอย่างแบบวัดทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษ (ต่อ)

### การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางการประเมินเพื่อการเรียนรู้สำหรับส่งเสริมทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษ

1.1 นำแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางการประเมินเพื่อการเรียนรู้ให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีความเชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 1 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนในรายวิชาภาษาอังกฤษ จำนวน 2 ท่าน รวมทั้งสิ้น 3 ท่าน เพื่อประเมินตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ จากผลการตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-5 พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.75-4.81 หมายความว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมมากที่สุด

1.2 ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางการประเมินเพื่อการเรียนรู้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางการประเมินเพื่อการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้

2. แบบวัดทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษ

2.1 นำแบบวัดทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล 1 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิชาภาษาอังกฤษ จำนวน 2 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมของภาษา และตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหา

2.2 นำคะแนนวิเคราะห์หาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด (Index of Item – Objective Congruence หรือ IOC) จากผลการตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ พบว่า ข้อคำถามมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67 ถึง 1.00 ซึ่งถือว่าข้อสอบมีความตรงเชิงเนื้อหา

2.3 ปรับปรุงแบบวัดทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2.4 ทดลองใช้แบบวัดทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยทดลองใช้กับนักเรียนที่ผ่านชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในภาคการศึกษาที่ผ่านมา (นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5) จำนวน 39 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของภาษา และระยะเวลาที่ใช้ในการสอบ จำนวน 50 นาที พบว่า นักเรียนอ่านบทความทั้ง 3 บทความได้เข้าใจและสามารถทำแบบวัดทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษได้ทันเวลาที่กำหนด

2.5 ทดลองใช้แบบวัดทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษครั้งที่ 2 กับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยทดลองใช้กับนักเรียนที่ผ่านชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในภาคการศึกษาที่ผ่านมา (นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5) และเป็นนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มเดียวกับการทดลองใช้ครั้งที่ 1 จำนวน 120 คน เพื่อวิเคราะห์คุณภาพของข้อคำถามเป็นรายข้อ ด้านความยากง่าย และอำนาจจำแนก

2.6 คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป

2.7 ตรวจสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบทั้งฉบับของแบบวัดทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha method) ที่ระดับความเชื่อมั่นของแบบวัดทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษเท่ากับ 0.71 ซึ่งอยู่ในระดับพอใช้ หมายความว่า แบบวัดทักษะการ

อ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษมีความสอดคล้องภายใน มีความน่าเชื่อถือและสามารถนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างได้จริง

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยชี้แจงบทบาทหน้าที่ของผู้วิจัยให้นักเรียนทราบ
2. ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษก่อนทดลองใช้แนวทางการประเมินเพื่อการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่างและตรวจบันทึกผลคะแนน
3. ผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางการประเมินเพื่อการเรียนรู้ไปทดลองใช้ดำเนินการจัดการเรียนรู้และประเมินเพื่อการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากบันทึกหลังสอน แบบฝึกหัด แบบวัดทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียน แบบประเมินตนเองและประเมินเพื่อน และการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักเรียน
4. หลังจากจัดการเรียนรู้ครบทั้ง 15 คาบ ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้แบบวัดทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษ ตรวจและบันทึกผลคะแนน

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อสร้างข้อสรุปแบบอุปนัยจากบันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ที่ 1-5 แบบฝึกหัด Self and Peer Assessment และ Feedback from Teacher ในการกำหนดแนวทางการประเมินเพื่อการเรียนรู้ทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษในแต่ละองค์ประกอบ
2. คำนวณหาคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากแบบวัดทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้
3. ทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนกลุ่มที่ศึกษาก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยสถิติทดสอบ dependent samples t-test
4. คำนวณคะแนนพัฒนาการจากแบบวัดทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สูตรคะแนนพัฒนาการและแปลคะแนนตามเกณฑ์ระดับพัฒนาการ โดยใช้เกณฑ์ของ Kanjanawasee (2014) โดยใช้สูตร ดังนี้

$$S = \frac{100(Y - X)}{F - X}$$

- เมื่อ S คือ คะแนนเพิ่มสัมพัทธ์  
 F คือ คะแนนเต็มของการทดสอบก่อนการจัดการเรียนรู้และหลังการจัดการเรียนรู้  
 X คือ คะแนนการทดสอบก่อนการจัดการเรียนรู้
- และ Y คือ คะแนนการทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้

เกณฑ์การแปลความหมายคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์

|            |         |                     |
|------------|---------|---------------------|
| 76-100     | หมายถึง | พัฒนาการระดับสูงมาก |
| 51-75      | หมายถึง | พัฒนาการระดับสูง    |
| 26-50      | หมายถึง | พัฒนาการระดับกลาง   |
| 1-25       | หมายถึง | พัฒนาการระดับต้น    |
| 0          | หมายถึง | ไม่มีพัฒนาการ       |
| คะแนนติดลบ | หมายถึง | พัฒนาการลด          |

5. คำนวณความถี่และร้อยละของนักเรียนตามระดับพัฒนาการทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียน

### ผลการวิจัย

แนวทางการประเมินเพื่อการเรียนรู้สำหรับส่งเสริมทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วย

1. การกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ เป็นขั้นตอนแรกของกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางการประเมินเพื่อการเรียนรู้มีการดำเนินการ โดยการใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ โดยใช้คำถามคำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ให้ทั้งด้านความรู้ ทักษะคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และเห็นถึงความสำคัญของการกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ มีการใช้สื่อเป็นคลิปวิดีโอเพื่อนำเข้าสู่บทเรียน ใช้คำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียนและใช้คำถามเพื่อเชื่อมโยงคำตอบสู่การกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ รวมทั้งเปิดโอกาสให้นักเรียนช่วยกันตอบ เสริมคำตอบ หรือขยายคำตอบจากเพื่อนเพื่อให้วัตถุประสงค์ในการเรียนรู้มีความสมบูรณ์ ชัดเจน

2. การกำหนดเกณฑ์ความสำเร็จในการเรียนรู้ เกิดขึ้นในนำเข้าสู่บทเรียนเป็นขั้นตอนที่ 2 ต่อจากการกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ตามแนวทางการประเมินเพื่อการเรียนรู้มีการดำเนินการ โดยการใช้คำถามนำเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนกำหนดเกณฑ์ความสำเร็จในการเรียนรู้ การใช้คำถามคำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันตั้งเกณฑ์ความสำเร็จในการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ทั้งด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ การใช้คำถามเพื่อต่อยอดให้นักเรียนนำเสนอและสรุปเกณฑ์ความสำเร็จในการเรียนรู้ร่วมกัน และการใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนเห็นถึงความสำคัญของการกำหนดเกณฑ์ความสำเร็จในการเรียนรู้

3. การใช้คำถามเพื่อพัฒนานักเรียน เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการคิดและส่งเสริมให้นักเรียนได้ตรวจสอบความรู้ ความเข้าใจของตนเอง รวมทั้งช่วยให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นสามารถเชื่อมโยงความรู้ความเข้าใจใหม่ที่เกิดขึ้น และพัฒนาการเรียนรู้มากขึ้น โดยดำเนินการในขั้นตอนตลอดการจัดการเรียนรู้ มีการใช้คำถามปลายเปิดเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นอย่างหลากหลาย ใช้คำถามปลายปิดเพื่อตรวจสอบทัศนคติและขยายความเหตุผลนั้น รวมทั้งตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียน โดยอยู่ในขั้นก่อนอ่าน และขั้นขณะอ่าน การใช้คำถามเพื่อกระตุ้นและมุ่งให้นักเรียนหาคำตอบในการเรียนรู้ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจในสิ่งที่ครูพูดและมีส่วนร่วมในการเรียนมากขึ้น ซึ่งการเรียนรู้เป็นกลุ่มนั้นช่วยพัฒนาความเชื่อมั่น ความคิด และส่งเสริมบรรยากาศในการเรียนให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น โดยอยู่ในขั้นขณะอ่านและขั้นหลังอ่าน การใช้คำถามแบบต่อเนื่องเป็น

การขยายความคิดของนักเรียน โดยข้อคำถามมีความเชื่อมโยงไปเรื่อย ๆ เพื่อเสริมความสามารถทางความคิดให้นักเรียน รวมทั้งช่วยให้นักเรียนฝึกคิดหาคำตอบและหาเหตุผล โดยอยู่ในขั้นก่อนอ่าน การใช้คำถามเพื่อขยายคำตอบของนักเรียนเพื่อถามเหตุผลและยกตัวอย่างประกอบ โดยครูไม่ชี้คำตอบ ถามทีละคำถาม ไม่ถามคำถามซ้ำ และให้นักเรียนตอบคำถามในเวลาที่กำหนด โดยอยู่ในขั้นหลังอ่าน และการใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนเห็นถึงความสำคัญของการใช้คำถามเพื่อพัฒนานักเรียน โดยอยู่ในขั้นหลังอ่าน

4. การมีส่วนร่วมในการประเมินของนักเรียน โดยนักเรียนทำการประเมินทุกครั้งหลังจบแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผน ทั้งนี้ผู้วิจัยให้นักเรียนเขียนการประเมินตนเองและการประเมินโดยเพื่อน มีประเด็น ดังนี้

การประเมินตนเอง โดยนักเรียนเขียนประเมินตนเองประเด็น ความรู้สึกต่อการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้ ประโยชน์ที่ได้รับและสิ่งที่น่าสนใจ ปัญหาที่พบในการเรียนรู้ วิธีการแก้ปัญหา ตนเองเป็นผู้เรียนที่ดีใช่หรือไม่ นักเรียนจะมีวิธีการอย่างไร ในการพัฒนาตนเอง และการให้กำลังใจตนเอง Give 2 stars to yourself เพื่อเพิ่มกำลังใจให้กับตนเอง ซึ่งการเขียนการประเมินตนเองหลาย ๆ ครั้ง ทำให้เกิดความมั่นใจในการเขียนมากขึ้น สื่อสัต์ต่อการเขียนของตนเอง การประเมินโดยเพื่อน โดยนักเรียนทำการแลกเปลี่ยนการตรวจสอบแบบฝึกหัดของเพื่อนและสลับกันประเมินภายในกลุ่ม ใช้วิธีการเขียนประเมินประเด็น จุดเด่น จุดบกพร่อง ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงพัฒนา และการเขียน Give 2 stars to yourself เพื่อเพิ่มกำลังใจให้กับเพื่อน เมื่อเขียนประเมินเรียบร้อยแล้วลงชื่อผู้ประเมิน จากนั้นส่งคืนให้กับเพื่อนเพื่อใช้ในการพัฒนาตนเองต่อไป และการใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนเห็นถึงความสำคัญของการมีส่วนร่วมในการประเมิน

5. การให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักเรียน เป็นแนวทางที่ครูใช้ในการประเมินเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน ระหว่างการจัดการเรียนรู้และประเมินผล โดยให้ข้อมูลย้อนกลับในลักษณะให้คำแนะนำ ชี้แนะแนวทาง และแก้ไขข้อบกพร่องในการเรียนรู้ด้วยวาจาและการเขียนจุดเด่นเพื่อให้การชมเชย เขียนจุดด้อยเพื่ออธิบายถึงข้อผิดพลาด และแนะนำสิ่งที่ต้องปรับปรุงแก้ไข รวมทั้งคำนึงถึงความรู้สึกของนักเรียนให้นักเรียนรู้สึกได้ว่า ผู้วิจัยเป็นผู้ให้คำแนะนำมากกว่าตัดสินให้คะแนน มีการดำเนินการ โดยให้ข้อมูลย้อนกลับนักเรียนด้วยเทคนิค Sandwich Feedback โดยใช้ วาจา 3 ชั้น ได้แก่ ชื่นชมแนะนำ และให้กำลังใจ รวมทั้งการให้ข้อมูลย้อนกลับด้วยวิธีการเขียน เพื่อพัฒนาตนเองและแก้ไขข้อบกพร่องในการเรียนรู้ รวมทั้งนักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายเพื่อแก้ไขข้อผิดพลาด อีกทั้งยังใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนเห็นถึงความสำคัญของการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักเรียน

ผลการพัฒนาการทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังจากการใช้แนวทางการประเมินเพื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นจากวิธีวิจัย

**ตารางที่ 1** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการแนวทางการประเมินเพื่อการเรียนรู้ได้ผลดังนี้

| การทดลอง              | n  | คะแนนเต็ม | $\bar{X}$ | S.D. | t       | p-value |
|-----------------------|----|-----------|-----------|------|---------|---------|
| ก่อนการจัดการเรียนรู้ | 40 | 20        | 8.97      | 3.05 | 15.13** | .00     |
| หลังการจัดการเรียนรู้ | 40 | 20        | 14.60     | 2.89 |         |         |

\*\*p < .01

จากตารางที่ 1 พบว่า นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 40 คน ได้คะแนนเฉลี่ยทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษก่อนจัดการเรียนรู้เท่ากับ 8.97 คะแนน คะแนนเฉลี่ยหลังจากการจัดการเรียนรู้เท่ากับ 14.60 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน แสดงว่า พัฒนาการทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังการใช้แนวทางการประเมินเพื่อการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ( $t=15.13, p=.00$ )

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของนักเรียนตามระดับพัฒนาการทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษ ดังนี้

| ระดับพัฒนาการ       | จำนวนนักเรียน (คน) | ร้อยละ |
|---------------------|--------------------|--------|
| พัฒนาการระดับสูงมาก | 6                  | 15.00  |
| พัฒนาการระดับสูง    | 14                 | 35.00  |
| พัฒนาการระดับกลาง   | 16                 | 40.00  |
| พัฒนาการระดับต้น    | 4                  | 10.00  |

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/6 จำนวน 40 คน มีพัฒนาการเพิ่ม โดยนักเรียนที่มีพัฒนาการระดับสูงมาก 6 คน (ร้อยละ 15.00) พัฒนาการระดับสูง 14 คน (ร้อยละ 35.00) พัฒนาการระดับกลาง 16 คน (ร้อยละ 40.00) และพัฒนาการระดับต้น 4 คน (ร้อยละ 10.00)

### อภิปรายผลการวิจัย

1. การประเมินเพื่อการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ครูใช้ในการจัดการเรียนรู้ทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจรายวิชาภาษาอังกฤษ โดยดำเนินการควบคู่ไปกับแนวทางการประเมินเพื่อการเรียนรู้ทั้ง 5 องค์ประกอบ มีการวัดและประเมินผลเป็นระยะ เน้นการให้ข้อมูลย้อนกลับด้วยข้อความและถ้อยคำ มีกิจกรรมกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยผู้วิจัยทำหน้าที่กระตุ้นให้นักเรียนเห็นถึงจุดแข็ง จุดบกพร่องเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาตนเอง ดังนี้

1.1 การกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ เป็นขั้นตอนแรกของกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางการประเมินเพื่อการเรียนรู้ สอดคล้องกับ Chanchusakun (2018) ที่กล่าวว่า การกำหนดจุดมุ่งหมายของ การเรียนรู้ที่เข้าใจและชัดเจน ครูควรแจ้งวัตถุประสงค์ให้นักเรียนทราบตั้งแต่แรกก่อนการจัดการเรียนรู้หรือก่อนการทำกิจกรรมต่าง ๆ นอกจากนี้ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้สื่อเป็นคลิปวิดีโอเพื่อนำเข้าสู่บทเรียน ใช้คำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียนและใช้คำถามเพื่อเชื่อมโยงคำตอบสู่การกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ ซึ่งแตกต่างจาก Chanchusakun (2018) เนื่องจากการกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้อยู่ในขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ครูต้องใช้กิจกรรมที่ดึงดูดและสร้างความสนใจนักเรียน เพื่อเชื่อมโยงไปสู่การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในการเรียนรู้ ซึ่งจะทำให้ นักเรียนวางแผนตนเองให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

1.2 การกำหนดเกณฑ์ความสำเร็จในการเรียนรู้ สอดคล้องกับ Lapyen (2017) ที่กล่าวว่า การกำหนดเกณฑ์ในการประเมินการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นร่วมกันระหว่างนักเรียนกับครูเพื่อให้นักเรียนได้ทราบว่าตนเองจะต้องพัฒนาชิ้นงานในระดับใดจึงจะผ่านการประเมิน นอกจากนี้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีการใช้คำถามเพื่อต่อยอดให้นักเรียนนำเสนอและสรุปเกณฑ์ความสำเร็จในการเรียนรู้ร่วมกัน การเรียงลำดับของคำถามให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเกณฑ์ความสำเร็จ การใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนเห็นถึงความสำคัญของการกำหนดเกณฑ์ความสำเร็จ ซึ่งแตกต่างจาก

งานวิจัยของ Lapyen (2017) เนื่องจากการร่วมกันกำหนดเกณฑ์ความสำเร็จทำให้นักเรียนเห็นความสำคัญเกิดความรู้สึกตื่นตัวในการเรียนและทำตามเกณฑ์ความสำเร็จในการเรียนรู้ที่ตั้งไว้

1.3 การใช้คำถามเพื่อพัฒนานักเรียน สอดคล้องกับ Bureau of Academic Affairs and Education Standards (2017) ที่ระบุว่า การประเมินเพื่อการเรียนรู้เป็นกระบวนการในการใช้เทคนิค การประเมินแบบต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยการตั้งคำถามที่กระตุ้นการคิดเป็นเทคนิคของการประเมินที่สำคัญในการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และยังสอดคล้องกับ Sirum (2019) ที่กล่าวว่า การใช้คำถามช่วยกระตุ้นความสนใจของนักเรียนและทำให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น ให้นเวลาให้นักเรียนคิดประมาณ 3-5 นาที หลังจากที่ได้ถามคำถามจะช่วยเพิ่มคุณภาพและปริมาณของคำตอบได้อย่างมาก นอกจากนี้ในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนเห็นถึงความสำคัญของการใช้คำถามเพื่อพัฒนานักเรียน เนื่องจากการใช้คำถามของครูในแต่ละชั้นการจัดการเรียนรู้สามารถช่วยกระตุ้นให้นักเรียนตั้งใจฟังและมีสมาธิในการเรียนมากขึ้น รวมทั้งการใช้คำถามของครูสามารถใช้เป็นแนวทางในการนำไปสู่คำตอบเดียวกันได้

1.4 การมีส่วนร่วมในการประเมินของนักเรียน โดยนักเรียนทำการประเมินทุกครั้งหลังจบแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผน ทั้งนี้ผู้วิจัยให้นักเรียนเขียนการประเมินตนเอง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Lapyen (2017) พบว่าการประเมินตนเองของนักเรียนดำเนินการในระหว่างและหลังจากสิ้นสุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยครูใช้คำถามให้นักเรียนประเมินตนเอง แต่มีประเด็นที่แตกต่าง คือ จากการใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนเห็นถึงความสำคัญทำให้นักเรียนเห็นภาพรวมของตัวเองหลังการจัดการเรียนรู้ รวมทั้งทราบจุดแข็ง จุดอ่อนหรือสิ่งที่ต้องปรับปรุงแก้ไข ส่วนการประเมินโดยเพื่อน สอดคล้องกับ Saewkratoke (2017) ที่กล่าวว่า การประเมินเพื่อนทำให้นักเรียนเกิดการสะท้อนคิด จัดการตนเอง และมีส่วนร่วมในการสะท้อนความคิดได้ด้วยตนเอง

1.5 การให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักเรียน สอดคล้องกับ Naowanont (2020) ที่กล่าวว่า โดยใช้รูปแบบการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยครู มีการให้ผลสะท้อนกลับมีลักษณะเชิงบวก มีการชมเชยและระบุจุดเด่นของงานในขณะเดียวกันก็ให้การแนะแนวทางเพื่อพัฒนางานเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย

2. พัฒนาการทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังการใช้แนวทางการประเมินเพื่อการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นทั้ง 40 คน ประกอบด้วย นักเรียนที่มีพัฒนาการระดับสูงมาก 6 คน ระดับสูง 14 คน ระดับกลาง 16 คน และระดับต้น 4 คน เนื่องจากการประเมินเพื่อการเรียนรู้เป็นการประเมินที่ส่งเสริมการเรียนรู้และเป็นการประเมินตลอดกระบวนการจัดการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น สอดคล้องกับ Kaewdee (2018) ที่กล่าวว่า การพัฒนาการเรียนรู้ต้องเป็นไปในลักษณะของการสั่งสมอย่างต่อเนื่อง โดยใช้หลักการประเมินเพื่อการเรียนรู้ด้วยรูปแบบที่เหมาะสมจึงจะทำให้นักเรียนบรรลุเป้าหมาย และสอดคล้องกับ Manee-on (2016) ที่กล่าวว่า การประเมินเพื่อการเรียนรู้เป็นการพัฒนาความก้าวหน้าในการเรียนรู้ในระหว่างการทำกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน เป็นการวัดและประเมินผลที่มีความสำคัญสำหรับนักเรียนเป็นอย่างยิ่ง อีกทั้งยังนำไปใช้และเป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางทั่วโลกว่า การประเมินเพื่อการเรียนรู้สามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักเรียนสูงขึ้นได้อย่างแท้จริง

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. การกำหนดวัตถุประสงค์และเกณฑ์ความสำเร็จในการเรียนรู้ในครั้งแรกสำหรับนักเรียนเป็นเรื่องที่ใหม่ ฉะนั้นในครั้งแรกครูควรยกตัวอย่างวัตถุประสงค์และเกณฑ์ความสำเร็จสำหรับการเรียนรู้ในแผนการเรียนรู้ที่ 1 ให้ นักเรียนทราบก่อนเริ่มกิจกรรมเพื่อให้ นักเรียนสามารถวางแผนตนเองให้บรรลุตามวัตถุประสงค์และเกณฑ์ความสำเร็จในการเรียนรู้
2. การจัดการเรียนรู้ทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจโดยในแนวทางการประเมินเพื่อการเรียนรู้ ครูควรใช้คำถามเพื่อกระตุ้น ต่อยอด ถามคำถามอย่างต่อเนื่อง ใช้คำถามปลายเปิดและปิด ใช้คำถามเพื่อขยายคำตอบในการ การถามเหตุผลและยกตัวอย่างประกอบ ตรวจสอบความเข้าใจ และเห็นความสำคัญของการใช้คำถาม ซึ่งการใช้ คำถามมีความสำคัญในการจัดการเรียนรู้เนื่องจากการใช้คำถามของครูจัดอยู่ในทุกองค์ประกอบของแนวทางการ ประเมินเพื่อการเรียนรู้ รวมทั้งในขณะทำกิจกรรม ครูควรดูแลนักเรียน และให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด
3. การประเมินตนเองและเพื่อน พบว่า นักเรียนบางคนเขียนประเมินในลักษณะข้อความสั้น ๆ ไม่ตรง ประเด็น ฉะนั้นครูควรเรียกนักเรียนที่มีการประเมินในลักษณะดังกล่าวหรือทำการยกตัวอย่างการเขียนการประเมิน ตนเองและเพื่อนให้นักเรียนทราบแนวทาง จากนั้นครูใช้คำถามย้อนกลับเพื่อตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียนในแต่ละ ประเด็นอีกครั้ง รวมทั้งครูเน้นให้นักเรียนเห็นความสำคัญของการประเมิน สร้างแรงจูงใจให้นักเรียนเห็นประโยชน์ ของการประเมิน สื่อสัต์ย่ต่อตนเองและเพื่อน รวมทั้งส่งเสริมให้นักเรียนนำผลประเมินการเรียนรู้ของตนมาปรับปรุง แก้ไขในพัฒนาตนเองได้อย่างทันท่วงที

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำแนวทางการประเมินเพื่อการเรียนรู้ไปใช้ในการส่งเสริมทักษะอื่น ๆ ในรายวิชาภาษาอังกฤษ หรือ รายวิชาอื่น ๆ ที่ใช้ทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ
2. ควรมีการศึกษาความคงทนของทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียนภายหลังจากใช้แนวทางการ ประเมินเพื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

## References

- Al-Ildrus, T. (2021). The Development of English Reading Comprehension Using Exercises Skill Based on Murdoch Integrated Approach (MIA) for Mattayomsuksa 4 Students Prince of Songkla University Demonstration School (Secondary). *Wishing Journal Review*, 1(2), 29- 43. [in Thai]
- Black, P. et al. (2004). Working inside the black box: Assessment for Learning in the classroom. *Phi Delta Kappan*, 86(1), 9-21.
- Bureau of Academic Affairs and Educational Standards. (2017). *Assessment for Learning : Questioning and Feedback to Enhance Learning*. The Agricultural Co-operative Federation of Thailand, Ltd. [in Thai]



- Kaewdee, S. (2018). Enhancing Learners through Assessment for Learning. *Journal of education studies Chulalongkorn University*, 46(2), 294-409. [in Thai]
- Kanjanawasee, S. (2014). Gain Score. *The Social Science Research Association of Thailand*, 1(1), 1-20. [in Thai]
- Lapyen, S. (2017). *Using Assessment for Learning for Enhancing Learning Outcomes of 11<sup>th</sup> Grade Students in Physics Course at Nawamintharachinuthit Satriwitaya 2 School*. Master Degree of Educational Research and Evaluation, Kasetsart University. [in Thai]
- Leslie, C, J. (2022). Development of English Reading Skills Exercises Through Task-based Approach and STAD Technique for the Secondary School year 4. *Saeng Isan Academic Journal*, 19(1), 17-27. [in Thai]
- Manee-on, S. (2016). Assessment for Learning. *Journal of Education, Silpakorn University*. 14(1), 15-25. [in Thai]
- McBride, P. & Milliner, B. (2016). Introduction to M-Reading: An Online Extensive Reading Aid for Schools. *English Teacher*. 45(2), 96-105.
- Muneerat, M. (2014). A Development of English Reading Materials Using Inference Strategies Instruction to Enhance English Reading Comprehension Ability of Upper Secondary Students: A Case Study of Tenth Grade Students of Chonkanyanukoon School. *An Online Journal of Education*, 9(1), 672-684. [in Thai]
- Naowanont, W. (2020). *Learning Management Results that Focus on Assessment for Learning Mathematics for Learning for Pratomsuksa 1 Students*. Master Degree of Educational Research and Evaluation, Nakhon Ratchasima Rajabhat University. [in Thai]
- Prasertsawat, P. (2021). The Development of English Reading Comprehension Ability and The Study of English Reading Behavior Using SQ3R Method for Grade 5 Students. *Journal of Kasetsart Educational Review*, 36(2), 191-206. [in Thai]
- Rowe. (2007.) *My Top 10 Tips: Assessment for Learning*, Teachers, Issue 51: <http://bit.ly/2bS8fbe>.
- Saewkratoke, S. (2017). *A Development of Assessment for Learning Model to Enhance Reading, Analytical Thinking and Writing Abilities of Junior High School Students*. Doctor Degree of Educational Research and Evaluation, Naresuan University. [in Thai]
- Santhep, S. (2018). A Study of English Reading Comprehension Ability of Grade 10 Students Based on Cooperative Integrated Reading and Composition Technique and Mind Mapping Technique. *Journal of Education Graduate Studies Research, KKU*, 12(3), 113-122. [in Thai]

- Sirum, U. (2019). *Strategies of Assessment for Learning for Learners in the 21<sup>st</sup>*. Doctor Degree of Educational Research and Evaluation, Kasetsart University. [in Thai]
- Srikarin, D. (2021). *A Study of the Development of Ninth Grade Students' Scientific Argumentation Skills through Assessment for Learning*. Master Degree of Educational Research and Evaluation, Kasetsart University. [in Thai]
- Xiaoming, W. et al. (2021). Implementing Assessment for Learning (AfL) in Chinese university EFL classes: Teachers' values and practices. *Elsevier Journal*, 101(1), 2-14.

การพัฒนาความเข้าใจแนวคิดเรื่องกัมมันตภาพรังสี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4  
โดยใช้การจัดการเรียนรู้ในรูปแบบ 6E ตามแนวทางสะเต็มศึกษา

Developing Tenth Grade Student Conceptual Understanding of  
Radioactivity through the 6E Learning Model of STEM Education

วิลาวัลย์ แทนแก้ว\* นฤพจน์ พุรวัดนะ\*\* และชลิตา จุงพันธ์\*\*

\* ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต คณะวิทยาการเรียนรู้และศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

\*\* คณะวิทยาการเรียนรู้และศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Wilawan Thankaew\* Narupot Putwattana\*\* and Chalida Joongpan\*\*

\* Master of Education, Faculty of Learning Sciences and Education, Thammasat University

\*\* Faculty of Learning Sciences and Education, Thammasat University

Received: May 24, 2023 / Revised: June 19, 2023 / Accepted: July 30, 2023

บทคัดย่อ

งานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแนวทางในการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ 6E ตามแนวทางสะเต็มศึกษาเรื่องกัมมันตภาพรังสี ให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีการพัฒนาความเข้าใจแนวคิด เก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยใช้แบบวัดความเข้าใจแนวคิด บันทึกหลังสอน บันทึกการนิเทศ บันทึกการเรียนรู้ บันทึกการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง ชิ้นงาน ใบกิจกรรม และการสังเกตจากบันทึกวิดีโอ ผลการวิจัยพบว่าแนวทางจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความเข้าใจแนวคิด ได้แก่ 1) กำหนดสถานการณ์ปัญหาที่วางเงื่อนไขเกี่ยวกับกัมมันตภาพรังสีร่วมกับการกำหนดบทบาทสมมติของนักเรียน รวมถึงจัดบรรยากาศการเรียนรู้โดยจำลองสถานการณ์จริงทั้งในและนอกห้องเรียน 2) อภิปรายแลกเปลี่ยนแนวคิดในการออกแบบเพื่อให้เกิดความเข้าใจแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง รวมถึงให้ข้อคิดเห็นระหว่างกลุ่มเพื่อปรับปรุงและพัฒนาชิ้นงาน 3) ส่งเสริมการใช้สื่อที่หลากหลายและมีความเฉพาะเจาะจงกับเนื้อหาเรื่องกัมมันตภาพรังสี เพื่อกระตุ้นการคิด ส่งเสริมการเรียนรู้ และเชื่อมโยงความรู้เดิมไปสู่ความรู้ใหม่ 4) สร้างความร่วมมือระหว่างนักเรียนกับนักเรียน นักเรียนกับครู และครูกับครู เป็นการส่งเสริมกระบวนการได้มาซึ่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และผลการพัฒนาความเข้าใจแนวคิดของนักเรียนพบว่านักเรียนมีความเข้าใจแนวคิดเรื่องประโยชน์และโทษของธาตุกัมมันตรังสีมากที่สุด รองลงมาคือแนวคิดเรื่องครึ่งชีวิต และแนวคิดเรื่องความหมายของกัมมันตรังสี ตามลำดับ จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่ากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ 6E ตามแนวทางสะเต็มศึกษา สามารถพัฒนาแนวคิดเรื่องกัมมันตภาพรังสี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้ในรูปแบบ 6E สะเต็มศึกษา แนวคิด กัมมันตภาพรังสี

Abstract

The classroom action research aims to develop tenth grade student conceptual understanding of radioactivity in the 6E learning model of science, technology, engineering, and mathematics (STEM) education. Data was collected and analyzed qualitatively, including the conceptual understanding test,

teacher reflections, supported teacher reflections, student reflections, semi-structured interview transcriptions, student projects, worksheets, and recorded video observation. Results were that teaching approaches could include: 1) specifying conditional radioactivity problems with student role-playing and simulating real situations within and beyond the classroom; 2) promoting student discussion and exchange concepts about project design for correct science conceptual understanding while sharing viewpoints with other groups for project development and improvement; 3) using several specific instruments to stimulate thinking and enhance learning, linking from prior to empirical knowledge; and 4) forming student-student, student-teacher, and teacher-teacher partnerships to acquire scientific knowledge. The best understood tenth grade student concepts were radioactivity benefits and dangers, followed by radioactive element half-life, and radioactivity definitions, respectively. These findings imply that using the 6E learning model in STEM education enhanced tenth grade student conceptual understanding of radioactivity.

**Keywords:** 6E learning Model, STEM education, Concept, Radioactivity

## บทนำ

สังคมโลกปัจจุบันเป็นการก้าวผ่านจากสังคมยุคปฏิวัติอุตสาหกรรมมาเป็นสังคมดิจิทัลที่เต็มไปด้วยการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรวดเร็ว นำมาซึ่งการเปลี่ยนแปลงที่เชื่อมโยงกันด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง วัฒนธรรม รวมทั้งสิ่งแวดล้อม (Rakphonlamueang, 2014) มีการนำพลังงานนิวเคลียร์มาประยุกต์ใช้ในด้าน การเกษตร อาหาร การแพทย์ รวมถึงการผลิตกระแสไฟฟ้า (Nilayon & Nilayon, 1996) แม้ว่าผลของการพัฒนา ดังกล่าวจะเข้ามามีบทบาทสำคัญกับมนุษย์ แต่ก็อาจก่อให้เกิดผลกระทบกับสังคมและสิ่งแวดล้อมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ (Wongsa, 2014) ยกตัวอย่างเช่น อุบัติเหตุการระเบิดของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ที่เชอร์โนบิล ฟุกุชิมะ และเกาะทรีไมล์ ก่อให้เกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และการเสียชีวิตของประชากร เหตุการณ์นี้จึงกระตุ้นให้ มวลมนุษยชาติมีความตระหนักและตื่นตัวเกี่ยวกับความปลอดภัยทางนิวเคลียร์มากขึ้น (Kessler et al., 2014) รวมถึง อุบัติเหตุทางรังสีที่เคยเกิดขึ้นในประเทศไทยที่จังหวัดสมุทรปราการ ในปี พ.ศ. 2543 ได้ชี้ให้เห็นว่าสาเหตุสำคัญมา จากการขาดความเข้าใจเกี่ยวกับกัมมันตภาพรังสี เช่น ความหมายของสัญลักษณ์ อันตรายของสารกัมมันตรังสี เป็นต้น (Office of Atom for Peace Ministry of Science and Technology, 2005) ซึ่งงานวิจัยที่ผ่านมายังแสดงให้เห็น ว่านักเรียนมีความเข้าใจแนวคิดคลาดเคลื่อนเกี่ยวกับกัมมันตภาพรังสีในเรื่องครึ่งชีวิต การสลายตัวของ กัมมันตภาพรังสี รวมถึงการใช้ประโยชน์จากธาตุกัมมันตรังสี (Tekin & Nakiboglu, 2006) โดยนักเรียนเข้าใจว่า อุณหภูมิมีผลต่ออัตราการสลายตัวของสารกัมมันตรังสี การแผ่รังสีจากแหล่งธรรมชาติและทางการแพทย์ถือว่าเป็น ประโยชน์ การแผ่รังสีที่มาจากการฉายรังสีและกากนิวเคลียร์ถือว่าเป็นอันตราย เป็นต้น (Sesen & Ince, 2010) งานวิจัยที่ผ่านมาก็ได้มีการพัฒนาความเข้าใจแนวคิดเรื่องกัมมันตภาพรังสี โดยใช้การเปรียบเทียบ การใช้เอกสาร เปลี่ยนโน้มนัสนิ และบทบาทสมมติ แต่ก็ยังมีนักเรียนเกิดความเข้าใจแนวคิดคลาดเคลื่อน และถูกต้องบางส่วน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องการแผ่รังสีของธาตุกัมมันตรังสี ครึ่งชีวิต และปฏิกิริยานิวเคลียร์ อันเนื่องมาจากนักเรียนไม่ได้ ลงมือปฏิบัติในการวัดค่ารังสีจริง รวมถึงนักเรียนมีความเข้าใจแนวคิดพื้นฐานที่ไม่ถูกต้องจึงส่งผลทำให้เกิดความเข้าใจ ที่คลาดเคลื่อน (Sukkho et al., 2015) และจากประสบการณ์การสอนแนวคิดเกี่ยวกับกัมมันตภาพรังสีที่ผ่านมาของ ผู้วิจัย ได้ใช้วิธีการบรรยายร่วมกับการทดลอง ทำให้เห็นว่านักเรียนมักคาดหวังว่าผลการทดลองจะต้องเป็นไปตาม ทฤษฎี จึงพยายามสรุปผลการทดลองเพื่อให้สอดคล้องกับทฤษฎีโดยมองข้ามกระบวนการและผลการทดลองที่ได้ ซึ่ง

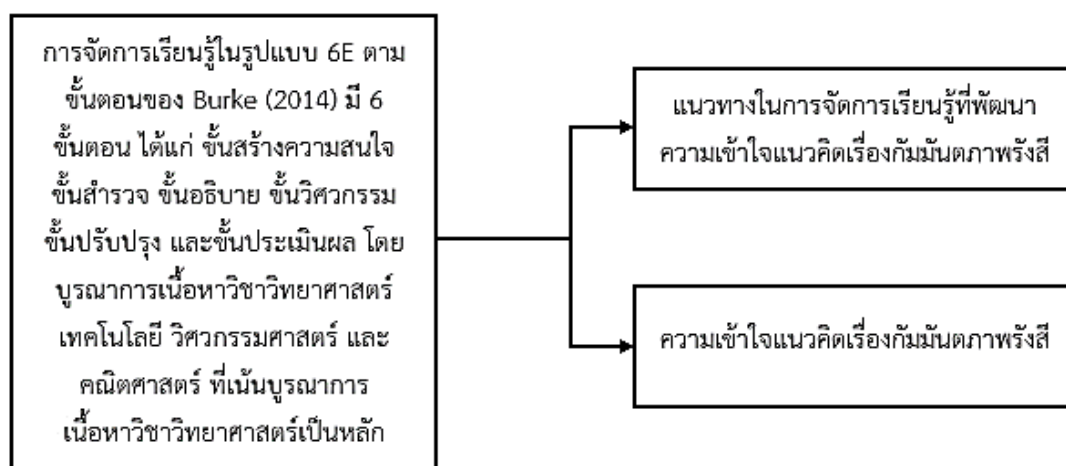
สะท้อนให้เห็นว่านักเรียนไม่ให้ความสำคัญกับหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เป็นข้อมูลนำมาสร้างแนวคิดวิทยาศาสตร์ การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จึงขาดลักษณะบางประการของการสืบเสาะหาความรู้และการบูรณาการองค์ความรู้เพื่อนำไปใช้ในการอธิบายหรือแก้ปัญหาในชีวิตจริง ผู้วิจัยเห็นความสำคัญในการแก้ปัญหาดังกล่าว จึงพิจารณาแนวทางการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษาที่เน้นการบูรณาการความรู้และทักษะในศาสตร์ที่หลากหลาย ซึ่งการดำเนินชีวิตภายนอกห้องเรียนจะต้องใช้การออกแบบและการสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์รวมถึงการใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์มาแก้ปัญหาในโลกของความเป็นจริง (Sanders, 2009) จึงนำแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ 6E ตามแนวทางสะเต็มศึกษา ดังที่ Burke (2014) ได้ปรับปรุงพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้จาก 5E Instructional Model ของ Bybee มาเป็น 6E โดยให้ความสำคัญกับ T เทคโนโลยี และ E วิศวกรรม ที่เน้นการบูรณาการร่วมกับศาสตร์หลักรวมสี่ศาสตร์มา ซึ่งงานวิจัยที่ผ่านมาจะพบว่าการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบ 6E ตามแนวทางสะเต็มศึกษาสามารถพัฒนามโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนได้ (Seeprasong, Prakongsup, & Puckdee, 2021)

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบ 6E ตามแนวทางสะเต็มศึกษา เรื่องกัมมันตภาพรังสี ให้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 คราวนี้ จึงออกแบบการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้นักเรียนได้พัฒนาความเข้าใจแนวคิดโดยบูรณาการความรู้และทักษะทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรม โดยเน้นบูรณาการเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์เป็นหลัก โดยนำรูปแบบการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนมาเป็นแนวทางในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อศึกษาแนวทางในการจัดการเรียนรู้และพัฒนาความเข้าใจแนวคิดของนักเรียน รวมถึงต่อยอดในการพัฒนาแนวคิดอื่น

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแนวทางในการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ 6E ตามแนวทางสะเต็มศึกษา เรื่องกัมมันตภาพรังสี ให้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีการพัฒนาความเข้าใจแนวคิด
2. เพื่อพัฒนาความเข้าใจแนวคิดเรื่องกัมมันตภาพรังสี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ในรูปแบบ 6E ตามแนวทางสะเต็มศึกษา

### กรอบแนวคิดการวิจัย

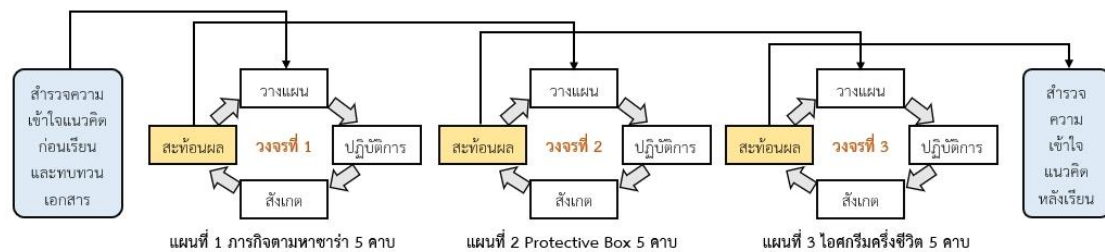


ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

## วิธีการศึกษา

### รูปแบบของการวิจัย

ใช้การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom Action Research) โดยได้นำขั้นตอนของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนตามแนวคิดของ Kemmis & McTaggart (1998) มาเป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1. ขั้นวางแผน (Plan) วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ ทบทวนวรรณกรรม รวมถึงใคร่ครวญสะท้อนคิดถึงวิธีการจัดการเรียนรู้โดยนำข้อมูลมาสังเคราะห์แนวทางการจัดการเรียนรู้ พัฒนาเครื่องมือและแผนการจัดการเรียนรู้ 2. ขั้นลงมือปฏิบัติ (Act) นำแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ไปดำเนินการจัดกิจกรรมตามที่ได้ออกแบบไว้ 3. ขั้นสังเกต (Observe) สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนระหว่างจัดการเรียนรู้ ร่วมกับการบันทึกภาพเคลื่อนไหว และเก็บข้อมูลจากการทำใบกิจกรรมเพื่อนำไปสะท้อนผลการปฏิบัติในขั้นต่อไป 4. ขั้นการสะท้อนการปฏิบัติ (Reflect) นำผลที่ได้จากการสังเกตและการใช้เครื่องมือ เช่น บันทึกการเรียนรู้ บันทึกการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง รวมถึงชิ้นงานและใบกิจกรรมของนักเรียน มาสะท้อนผลการปฏิบัติร่วมกับเพื่อนครูเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ในวงจรต่อไป ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 วงจรวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

### กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย

ใช้วิธีการเลือกกลุ่มเป้าหมายแบบเจาะจง (Purposive sampling) ซึ่งเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกนักเรียนคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยรับผิดชอบสอนในรายวิชา เคมี 1 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ โรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดเล็กแห่งหนึ่ง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี ซึ่งมีเพียงจำนวน 1 ห้อง ประกอบด้วยนักเรียนจำนวน 14 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564

### เครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล

1) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบ 6E ตามแนวทางสะเต็มศึกษา เรื่อง กัมมันตภาพรังสี จำนวน 3 แผน แผนละ 5 คาบ รวมทั้งสิ้น 15 คาบ

2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบวัดความเข้าใจแนวคิด บันทึกหลังสอน บันทึกการนิเทศ บันทึกการเรียนรู้ บันทึกการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง ชิ้นงาน ใบกิจกรรม และการสังเกตจากบันทึกวิดีโอ

ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้ แบบวัดความเข้าใจแนวคิด บันทึกหลังสอน บันทึกการนิเทศ บันทึกการเรียนรู้ และบันทึกการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง ผ่านการตรวจคุณภาพเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา

จำนวน 3 ท่าน ในด้านความตรงเชิงเนื้อหาและความตรงเชิงโครงสร้าง (ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.97 0.87 0.87 0.89 1.00 และ 0.92 ตามลำดับ)

### วิธีในการรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษารั้งนี้ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้การประเมินตามสภาพจริง โดยกำหนดขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

- 1) ทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบวัดความเข้าใจแนวคิด เรื่อง กัมมันตภาพรังสี ซึ่งเป็นคำถามปลายเปิดที่เน้นการคิดวิเคราะห์จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ จำนวน 10 ข้อ
- 2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ออกแบบไว้ โดยผู้วิจัยบันทึกวิดีโอขณะจัดการเรียนรู้นักเรียนหลังสอน สัมภาษณ์นักเรียน และให้นักเรียนเขียนบันทึกการเรียนรู้หลังเสร็จสิ้นกิจกรรมแต่ละแผน เพื่อนำมาปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละวงจร
- 3) สังเกตการจัดการเรียนรู้โดยเพื่อนครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสะท้อนผลในบันทึกการนิเทศ
- 4) ทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบวัดความเข้าใจแนวคิด เรื่อง กัมมันตภาพรังสี ชุดเดียวกับก่อนเรียน

### วิธีการวิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงอุปนัย (Inductive Analysis) เพื่อหาแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากบันทึกหลังสอน บันทึกการนิเทศของเพื่อนครู บันทึกการเรียนรู้ ถอดเทปการสัมภาษณ์นักเรียน ชิ้นงานใบกิจกรรม และวิดีโอบันทึกการเรียนรู้ โดยอ้างอิงการวิเคราะห์ตาม Faikhamta (2016) และวิเคราะห์แนวคิดนักเรียนโดยใช้แบบวัดแนวคิดเรื่อง กัมมันตภาพรังสี ตามการจัดกลุ่มแนวคิดของ Tytler & Peterson (2000)

### ผลการศึกษา

ผลการศึกษาเพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 แนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้เป็นฐานตามแนวทางสะเต็มศึกษาเรื่องกัมมันตภาพรังสี ให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีการพัฒนาความเข้าใจแนวคิด ประกอบด้วย

- 1) กำหนดสถานการณ์ปัญหาที่วางเงื่อนไขเกี่ยวกับกัมมันตภาพรังสีร่วมกับการกำหนดบทบาทสมมติของนักเรียน รวมถึงจัดบรรยากาศการเรียนรู้โดยจำลองสถานการณ์จริงทั้งในและนอกห้องเรียน ในขั้นสร้างความสนใจ (Engage) ควรมีการกำหนดสถานการณ์ปัญหาที่วางเงื่อนไขเชิงข้อจำกัด เช่น งบประมาณ อุปกรณ์ สถานที่ เป็นต้น ให้นักเรียนได้วิเคราะห์เงื่อนไขเพื่อกำหนดขอบเขตของปัญหา กระตุ้นให้นักเรียนตั้งคำถามจากสิ่งที่สงสัย นำไปสู่การค้นหาสาเหตุและแนวทางในการแก้ปัญหา ร่วมกับการกำหนดบทบาทสมมติของนักเรียนในสถานการณ์ปัญหานั้น เพื่อเร้าอารมณ์และความรู้สึกให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้จากการสมมติบทบาทเป็นบุคคลที่อยู่ในเหตุการณ์ สอดคล้องกับที่นักเรียน S1 ได้ให้สัมภาษณ์ไว้ว่า “หนูชอบช่วงที่เราทำภารกิจตามหาสารรั่วมากเลยคะ มันเหมือนเป็นการสืบคดีจริง ๆ อืกับบท” จากบทสัมภาษณ์ดังกล่าวเกิดจากการที่ผู้วิจัยกำหนดสถานการณ์ปัญหาเกี่ยวกับการหายตัวเข้าไปในป่าของซาร่า พร้อมบอกรายละเอียดรูปพรรณสัณฐานและสิ่งของที่เธอได้พกติดตัวไป ซึ่งวัตถุดิบอย่างสามารถแผ่รังสีได้ นักเรียนแต่ละกลุ่มได้วิเคราะห์ว่าวัตถุใดสามารถแผ่รังสีได้และแผ่รังสีชนิดใดออกมา โดยกำหนดบทบาทว่ากลุ่ม

ของนักเรียนสามารถแกะรอยคนหาย “มูลนิธิกระจกเงา” จึงแต่งตั้งทีมของนักเรียนเป็นทีมสำรวจโดยใช้ DIY Geiger Counter Parts Kit ที่ต้องเขียนโปรแกรมวัดเซนเซอร์รังสี นอกจากนี้พบว่าการจัดบรรยากาศการเรียนรู้ทางกายภาพโดยจำลองสถานการณ์จริงให้นักเรียนได้ใช้พื้นที่สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนแทนพื้นที่ป่าทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกร่วมในการเรียนรู้ มีความสุขในการเรียน และส่งเสริมการพัฒนาแนวคิดที่ดี รวมถึงการจัดบรรยากาศในห้องเรียนเหมือนการแข่งขันรายการ Master Chef เพื่อเรียนรู้ครั้งชีวิตจากการละลายของไอศกรีม

2) อภิปรายแลกเปลี่ยนแนวคิดในการออกแบบเพื่อให้เกิดความเข้าใจแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง รวมถึงให้ข้อคิดเห็นระหว่างกลุ่มเพื่อปรับปรุงและพัฒนาชิ้นงาน ในการอภิปรายแลกเปลี่ยนแนวคิดในการออกแบบสามารถทำได้ทั้งการอภิปรายแลกเปลี่ยนแนวคิดภายในกลุ่มและอภิปรายแลกเปลี่ยนแนวคิดระหว่างกลุ่ม โดยผู้วิจัยกระตุ้นนักเรียนโดยใช้คำถามชักใช้ไล่เลียงหรือยกตัวอย่างเปรียบเทียบปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์ในชีวิตจริง ซึ่งในขั้นอธิบาย (Explain) เป็นขั้นที่นักเรียนจะได้นำสิ่งที่ค้นพบและจัดกระทำข้อมูลจากขั้นสำรวจ (Explore) มาแลกเปลี่ยนผ่านการนำเสนอและอภิปรายหน้าชั้นเรียน ทำให้นักเรียนกลุ่มอื่น ๆ ได้แนวคิดเพื่อนำไปใช้ในการสร้างชิ้นงานในขั้นวิศวกรรม (Engineer) และอภิปรายแลกเปลี่ยนแนวคิดระหว่างกลุ่มผ่านการนำเสนอแนวคิดในการออกแบบอีกครั้งก่อนที่จะมีการนำชิ้นงานไปทดสอบในสถานการณ์ที่ซับซ้อนขึ้นในขั้นปรับปรุง (Enrich) ซึ่งในขั้นปรับปรุง (Enrich) และขั้นประเมินผล (Evaluate) ผู้วิจัยใช้คำถามขั้นสูงเพื่อให้นักเรียนได้ตั้งเอาความรู้ทั้ง 4 ศาสตร์มาประยุกต์เป็นองค์ความรู้และตรวจสอบความเข้าใจแนวคิดของนักเรียน มีการกระตุ้นให้นักเรียนให้ข้อคิดเห็นระหว่างกลุ่มเพื่อนำองค์ความรู้ไปปรับปรุงและพัฒนาชิ้นงานของตนเอง สอดคล้องกับนักเรียน S7 ที่ได้สะท้อนผลในบันทึกการเรียนรู้ (Reflection) ไว้ว่า “ได้เห็นมุมมองแนวคิดต่าง ๆ ของเพื่อนในกลุ่มและก็ในชั้นเรียน” และตัวอย่างในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ตอน Protective Box ที่นักเรียนแต่ละกลุ่มจะต้องสร้างกล่องป้องกันรังสีโดยผู้วิจัยใช้สถานการณ์เปรียบเทียบว่า “ชาวามีปัญหาอันไม่หลับเนื่องจากมีสัญญาณจากคลื่นโทรศัพท์มือถือรบกวนเวลานอน นักเรียนจึงต้องเป็นผู้ช่วยชาวามีในการสร้างกล่องป้องกันสัญญาณจากโทรศัพท์มือถือแต่ยังคงตั้งนาฬิกาปลุกจากโทรศัพท์มือถือได้” ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบโทรศัพท์มือถือเป็นแหล่งกำเนิดรังสี โดยที่ขั้นประเมินผล (Evaluate) นักเรียนจะต้องร่วมกันอภิปรายสะท้อนคิดสิ่งที่ได้เรียนรู้ในคาบเรียนโดยการเปรียบเทียบกับแนวคิดหลักเรื่องประโยชน์และโทษของธาตุกัมมันตรังสี โดยภาพรวมจะพบว่าเมื่อมีการอภิปรายแลกเปลี่ยนแนวคิดระหว่างกลุ่ม นักเรียนเกิดกระบวนการปรับโครงสร้างทางปัญญา มีการพัฒนาแนวคิดในการออกแบบโดยนำเอาสิ่งที่ได้จากการอภิปรายแลกเปลี่ยนแนวคิดมาปรับปรุงพัฒนาชิ้นงานให้ดียิ่งขึ้น ดังบทสนทนา

ผู้วิจัย : ทำไมต้องใช้แผ่นอะลูมิเนียมฟรอยด์ปิดข้างนอกอีกทีคะ

S8 : กลุ่ม MPJ หุ้มทั้งข้างนอกและข้างใน เขาทดสอบแล้วได้ผล กลุ่มหนูเลยลองดูคะ

ผู้วิจัย : โอเค ปรับไปเรื่อย ๆ ลองทดสอบดูนะ แล้วข้าง ๆ ที่เราปิดรูนี้เราจะใช้เทปใสแทนได้ไหม

S5 : เดี๋ยวรังสีจะแผ่ออกคะ ถ้าใช้เทปใสมันบาง มันกันรังสีไม่ได้คะ

(ถอดบันทึกวิดีโอ วันที่ 20 มกราคม 2565)

3) ส่งเสริมการใช้สื่อที่หลากหลายและมีความเฉพาะเจาะจงกับเนื้อหาเรื่อง กัมมันตภาพรังสี เพื่อกระตุ้นการคิด ส่งเสริมการเรียนรู้ และเชื่อมโยงความรู้เดิมไปสู่ความรู้ใหม่ โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อ ซึ่งการเลือกใช้สื่อจะต้องมีความเฉพาะเจาะจงกับเนื้อหาเรื่องกัมมันตภาพรังสี เช่น การวัดปริมาณรังสีโดยใช้ DIY Geiger Counter Parts Kit จะต้องเขียนโค้ดเพื่อให้เซนเซอร์มีการตรวจจบบังคับ มีหลักการทำงานคล้ายกับเครื่อง



Geiger-Muller counter ที่ใช้หาปริมาณรังสีโดยทั่วไป นอกจากนี้สื่อที่ใช้จะต้องส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนสามารถกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจเนื้อหา และเชื่อมโยงความรู้เดิมไปสู่ความรู้ใหม่ได้ เช่น การใช้ M&M เป็นเครื่องมือในการสำรวจตรวจสอบแนวคิดเรื่องครึ่งชีวิตในขั้นสำรวจ (Explore) เพื่อรวบรวมแนวคิดไปใช้ในการสร้างชิ้นงาน ผ่านการเปรียบเทียบเม็ด M&M เป็นธาตุกัมมันตรังสีและมีครึ่งชีวิตค่าหนึ่ง โดยเริ่มต้นในถุงซิปล็อกมี M&M คละสีจำนวน 42 เม็ด จากนั้นให้บันทึกจำนวนเม็ดเริ่มต้น เขย่าถุงซิปล็อก และเท M&M ทุกเม็ดลงบนภาชนะ แล้วเลือกเม็ด M&M ที่มีตัว m ใส่กลับไปในถุง บันทึกจำนวนเม็ดที่ใส่กลับลงไป ทำซ้ำจนกว่าจะไม่มีเม็ด M&M เหลืออยู่ในถุง จากการทดลองพบว่าจำนวนเม็ด M&M ลดลงครึ่งหนึ่งของปริมาณเดิมทุก ๆ 2 ครั้ง แนวโน้มจึงเป็นไปตามครึ่งชีวิต รวมถึงการนำแนวคิดของกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Scientific inquiry) ควบคู่กับการใช้เทคโนโลยีทางการเรียนรู้ เช่น การสืบค้นแนวคิด การใช้วัสดุอุปกรณ์ และการเขียนโปรแกรมที่สามารถเป็นสื่อการเรียนรู้ ที่สอดคล้องกับแนวคิดด้านกัมมันตภาพรังสี ในขั้นตอนของการสร้างความสนใจ (Engage) การสำรวจ (Explore) และการอธิบาย (Explain) อย่างไรก็ตามในการเลือกใช้สื่อต้องคำนึงถึงพื้นฐานการเรียนรู้ของนักเรียน เช่น ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ตอน การกักตุนอาหาร เพื่อเรียนรู้เรื่องความหมายของกัมมันตรังสี ผู้วิจัยใช้สื่อ DIY Geiger Counter Parts Kit ที่นักเรียนจะต้องเขียนโค้ดเพื่อตรวจวัดปริมาณรังสีผ่านบอร์ด Arduino โดยใช้ภาษาซี ผู้วิจัยพบว่านักเรียนบางส่วนเกิดความท้อถอยในการเรียนรู้ เนื่องจากต้องใช้ภาษาอังกฤษในการทำกิจกรรมและนักเรียนยังไม่มีประสบการณ์ในการเขียนโค้ดด้วยภาษาซี จึงใช้เวลานานในการทดสอบประสิทธิภาพ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังพบว่า หากเป็นสื่อที่นักเรียนคุ้นเคยหรือเคยมีประสบการณ์ร่วมมาก่อนจะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน แต่อย่างไรก็ตามจะต้องออกแบบการใช้สื่อที่ทำให้นักเรียนได้พบเจอกับประสบการณ์ใหม่ที่ไม่เคยเรียนรู้มาก่อนจะกระตุ้นความสนใจของนักเรียนได้มากขึ้น

**4) สร้างความร่วมมือระหว่างนักเรียนกับนักเรียน นักเรียนกับครู และครูกับครู** เป็นการส่งเสริมกระบวนการได้มาซึ่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ในกระบวนการสร้างความร่วมมือทั้ง 3 รูปแบบ ควรเกิดขึ้นในทุกขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้แบบ 6E ตามแนวทางสะเต็มศึกษา โดยผู้วิจัยส่งเสริมให้นักเรียนมีการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม สมาชิกทุกคนจะมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ เพื่อร่วมกันแก้ปัญหาจากสถานการณ์หรือเงื่อนไขที่กำหนด โดยผู้วิจัยมีหน้าที่อำนวยความสะดวกการเรียนรู้ด้วยการให้คำแนะนำ ใช้คำถามกระตุ้นการคิด ส่งเสริมให้การใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อนำองค์ความรู้มาอธิบายสถานการณ์ที่กำหนดและต่อยอดเชื่อมโยงสู่การอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตจริง ซึ่งในขั้นตอนวิศวกรรม (Engineering) และปรับปรุง (Enrich) เป็นกุญแจสำคัญของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม (Engineering design process) ที่ผู้วิจัยต้องส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการคิดซ้ำและทบทวนระหว่างการออกแบบใหม่ (Redesign) เพื่อพัฒนาตัวอย่างต้นแบบทางวิศวกรรมเพื่อการแก้ปัญหาตามโจทย์ นอกจากนี้การทำงานร่วมกันระหว่างครูกับครู เช่น ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 การร่วมมือกันในการจัดการเรียนรู้ระหว่างผู้วิจัยและครูคอมพิวเตอร์ในการแนะนำขั้นตอนการเขียนโค้ด และในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 การร่วมมือกันในการจัดการเรียนรู้ระหว่างผู้วิจัยกับครูผู้สอนวิชาชีววิทยาเป็นคณะกรรมการตัดสินการทำไอศกรีมครึ่งชีวิต ซึ่งเป็นการสนับสนุนกระบวนการได้มาซึ่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเติมเต็มความเข้าใจแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ให้แข็งแรงมากขึ้น ดังตัวอย่างบันทึกการเรียนรู้ (Reflection) ภาพที่ 3 (ล่างขวา)



ภาพที่ 3 บรรยากาศการเรียนรู้นอกห้องเรียน (บนซ้าย); การสร้างความร่วมมือในการทำงานของนักเรียน (บนขวา); การใช้สื่อ M&M ในการเรียนรู้เรื่องครึ่งชีวิต (ล่างซ้าย); ความเข้าใจแนวคิดของนักเรียน S12 (ล่างขวา)

ผลการศึกษาเพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2 ผลการวิเคราะห์แนวคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องกัมมันตภาพรังสี ก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งมีคำถามทั้งหมด 10 ข้อ แบ่งเป็นแนวคิดหลักเรื่องความหมายของกัมมันตรังสี ข้อที่ 1 และ 3 วัดความเข้าใจเกี่ยวกับความหมาย หลักการแผ่รังสีของธาตุกัมมันตรังสี แนวคิดหลักเรื่องประโยชน์และโทษของธาตุกัมมันตรังสี ข้อที่ 5 และ 10 วัดความเข้าใจเกี่ยวกับอันตรายของธาตุกัมมันตรังสี ข้อที่ 7 วัดความเข้าใจเกี่ยวกับการตรวจสอบปริมาณรังสี ส่วนแนวคิดหลักเรื่องครึ่งชีวิต ข้อที่ 2 วัดความเข้าใจเกี่ยวกับการสลายตัวของธาตุกัมมันตรังสี ข้อที่ 6 วัดความเข้าใจเกี่ยวกับปัจจัยในการแผ่รังสี ข้อที่ 6 ข้อที่ 8 และข้อที่ 9 วัดความเข้าใจในการวิเคราะห์และคำนวณครึ่งชีวิต ใช้วิธีการจัดกลุ่มแนวคิดของ Tytler & Peterson (2000) เมื่อเปรียบเทียบแนวคิดเรื่องกัมมันตภาพรังสีก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่านักเรียนมีแนวคิดสอดคล้องกับแนวคิดทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นทั้ง 3 แนวคิด โดยนักเรียนมีความเข้าใจแนวคิดเรื่องประโยชน์และโทษของธาตุกัมมันตรังสีมากที่สุด รองลงมาคือแนวคิดเรื่องครึ่งชีวิต และแนวคิดเรื่องความหมายของกัมมันตรังสี ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่านักเรียนเกิดการเรียนรู้หลังจากจัดการเรียนรู้ในรูปแบบ 6E ตามแนวทางสะเต็มศึกษา เรื่อง กัมมันตภาพรังสี ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบร้อยละของคำตอบที่สอดคล้องกับแนวคิดทางวิทยาศาสตร์เทียบกับแนวคิดหลัก

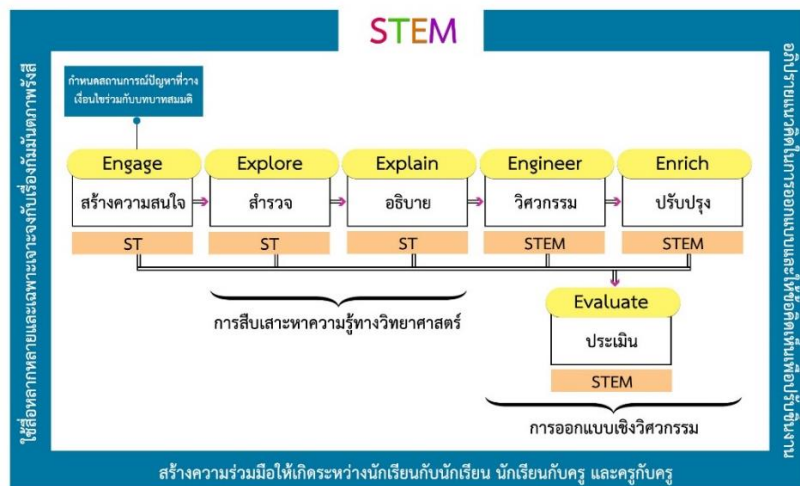
| แนวคิดหลัก                        | ข้อที่ | ร้อยละของคำตอบที่สอดคล้องกับแนวคิดวิทยาศาสตร์ |           |
|-----------------------------------|--------|-----------------------------------------------|-----------|
|                                   |        | ก่อนเรียน                                     | หลังเรียน |
| ความหมายของกัมมันตรังสี           | 1      | 0.00                                          | 78.57     |
|                                   | 3      | 14.29                                         | 64.29     |
| ค่าเฉลี่ย                         |        | 7.14                                          | 71.43     |
| ประโยชน์และโทษของธาตุกัมมันตรังสี | 5      | 0.00                                          | 92.86     |
|                                   | 7      | 0.00                                          | 71.43     |
|                                   | 10     | 100.00                                        | 100.00    |
| ค่าเฉลี่ย                         |        | 33.33                                         | 88.10     |
| ครึ่งชีวิต                        | 2      | 21.43                                         | 100.00    |
|                                   | 4      | 0.00                                          | 71.43     |
|                                   | 6      | 35.71                                         | 57.14     |
|                                   | 8      | 0.00                                          | 57.14     |
|                                   | 9      | 14.29                                         | 100.00    |
| ค่าเฉลี่ย                         |        | 14.29                                         | 77.14     |

### อภิปรายผล

จากผลการศึกษาสะท้อนให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ 6E ตามแนวทางสะเต็มศึกษาสามารถพัฒนาแนวคิดเรื่องกัมมันตภาพรังสีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้ เนื่องจาก 1) มีการกำหนดสถานการณ์ปัญหาที่วางเงื่อนไขเชิงข้อจำกัดเกี่ยวกับกัมมันตภาพรังสีร่วมกับการกำหนดบทบาทสมมติของนักเรียน ผู้วิจัยมองว่าการใช้สถานการณ์ปัญหาที่วางเงื่อนไขโดยเป็นสถานการณ์ที่เชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันของนักเรียน ทำให้สามารถกระตุ้นความสนใจและท้าทายความคิดของนักเรียนในขั้นแรกของกระบวนการเรียนรู้แบบ 6E คือขั้นสร้างความสนใจ (Engage) ให้เกิดกับนักเรียนได้ จึงสามารถดึงความรู้เดิมของนักเรียนออกมาเพื่อประเมินความเข้าใจแนวคิดเบื้องต้นและเชื่อมโยงไปสู่การวิเคราะห์เงื่อนไขจากสถานการณ์ที่กำหนด นอกจากนี้มีการกำหนดบทบาทสมมติของนักเรียนในสถานการณ์ปัญหา ทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ อีกทั้งมีการจัดบรรยากาศการเรียนรู้โดยจำลองสถานการณ์ ตัวอย่างเช่น การจำลองเหตุการณ์ตามหาสารที่หลงป่าโดยใช้พื้นที่สวนพฤกษศาสตร์ของโรงเรียน เนื่องจากเป็นบริเวณที่มีต้นไม้จำนวนมากและมีพื้นที่ในการทำกิจกรรม ทำให้นักเรียนดึงเอาแนวคิดออกมาใช้ในการวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาและเงื่อนไขมากขึ้น ส่งผลต่อการพัฒนาแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน สอดคล้องกับ Chatsuriyawong (2016) ที่กล่าวว่า การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาและสถานการณ์รอบตัวทำให้นักเรียนได้ใช้ทักษะการคิดในการสร้างสรรค์ชิ้นงานที่เกิดจากการบูรณาการแนวคิดได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังเป็นการสร้างโอกาสในการเรียนรู้ที่มีความหมายให้กับผู้เรียนโดยใช้บริบทหรือสภาพแวดล้อมในชีวิตจริง (Kennedy & O'Dell, 2014) 2) มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนแนวคิดในการออกแบบเพื่อให้เกิดความเข้าใจแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง เปิดโอกาสให้นักเรียนนำเสนอประสบการณ์หรือข้อค้นพบซึ่งเป็นแนวคิดในการออกแบบชิ้นงานมาแลกเปลี่ยน รวมถึงให้ข้อคิดเห็นระหว่างกลุ่มเพื่อปรับปรุงหรือพัฒนาชิ้นงาน จะช่วยให้นักเรียนเกิดการพัฒนาปรับเปลี่ยนแนวคิด

ทางวิทยาศาสตร์ผ่านการอภิปราย อีกทั้งการจัดกิจกรรมในวงจรที่ 2 และ 3 เป็นกิจกรรมเชิงเปรียบเทียบ ครูผู้สอนจึงมีบทบาทสำคัญในการนำนักเรียนอภิปรายแลกเปลี่ยนแนวคิด ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับ Roth (2001) ที่กล่าวว่า การเปิดโอกาสให้นักเรียนเกิดความร่วมมือและแสดงความคิดเห็นกับผลงานการออกแบบซึ่งกันและกัน จะส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการพัฒนาและมีความเข้าใจที่ดีขึ้น 3) มีการใช้สื่อที่หลากหลาย โดยเลือกใช้สื่อที่มีความเฉพาะเจาะจงกับเนื้อหาเรื่องกัมมันตภาพรังสี เช่น การใช้สื่อวีดิทัศน์เหตุการณ์การระเบิดโรงไฟฟ้านิวเคลียร์เชอร์โนบิล การใช้ M&M ในการศึกษาครึ่งชีวิตของธาตุกัมมันตรังสี การใช้ Case Study จะสามารถกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียนได้ และการเลือกใช้เครื่องมือในการตอบคำถาม ยกตัวอย่างเช่น กระดานโต้ตอบออนไลน์ Padlet หากไม่มีการระบุตัวตน นักเรียนจะกล้าตอบคำถามมากขึ้น อีกข้อค้นพบหนึ่งคือหากเป็นสื่อที่นักเรียนคุ้นเคยหรือมีประสบการณ์ร่วมมาก่อนจะทำให้ นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น แต่ต้องจัดบรรยากาศให้นักเรียนได้พบเจอกับประสบการณ์ใหม่ที่ท้าทาย อีกทั้งการเลือกใช้สื่อที่ยากเกินความสามารถของนักเรียนทำให้นักเรียนท้อถอยในการเรียนรู้ ซึ่งอาจส่งผลให้นักเรียนมีความเข้าใจแนวคิดคลาดเคลื่อนได้ Barke et al. (2009) จึงอธิบายว่าการใช้สื่อเทคโนโลยีร่วมกับการอภิปรายแนวคิดสามารถช่วยให้เกิดการพัฒนาความเข้าใจแนวคิดได้ดีขึ้น 4) มีการสร้างความร่วมมือให้เกิดระหว่างนักเรียนกับนักเรียน นักเรียนกับครู และครูกับครู สำหรับการสร้างความร่วมมือระหว่างนักเรียนกับนักเรียน ผู้วิจัยส่งเสริมให้นักเรียนมีทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างออกแบบชิ้นงาน เมื่อทดสอบประสิทธิภาพชิ้นงานแล้วไม่ได้ผล นักเรียนต้องระดมสมองเพื่อหาสาเหตุและหาหลักฐานสนับสนุนเพื่อมาออกแบบใหม่ (redesign) สอดคล้องกับข้อค้นพบในงานวิจัยของ Maniam & Pruekpramool (2020) ว่าการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา ช่วยให้นักเรียนได้มีโอกาสทำกิจกรรมกับเพื่อน แต่ต้องพิจารณาจำนวนสมาชิกในกลุ่มให้เหมาะสมกับกิจกรรมเพื่อให้เกิดความทั่วถึงในการทำงานร่วมกัน ซึ่งจากการวิจัยพบว่า การจัดกลุ่มนักเรียนในกิจกรรมทั้ง 3 แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้จำนวนนักเรียนต่อกลุ่มกลุ่มละ 4-5 คน อยู่ในจำนวนที่พอเหมาะ นักเรียนแบ่งบทบาทหน้าที่ในการทำงานอย่างทั่วถึง มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสามารถพัฒนาชิ้นงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับความร่วมมือระหว่างนักเรียนกับครู ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนอำนวยความสะดวกการเรียนรู้ด้วยการให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ ตั้งข้อสังเกต ใช้คำถามกระตุ้นการคิดให้นักเรียนเชื่อมโยง สร้างองค์ความรู้และนำองค์ความรู้มาอธิบายปรากฏการณ์หรือแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริง สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนพร้อมกับการตรวจสอบความเข้าใจแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ จึงทำให้เข้าใจปัญหาและช่วยแก้ไขแนวคิดที่คลาดเคลื่อนของนักเรียนได้ และสำหรับการสร้างความร่วมมือระหว่างครูกับครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับครูผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ มาช่วยเติมเต็มความเข้าใจในการเขียนโปรแกรมเพื่อตรวจจับปริมาณรังสี และครูผู้สอนวิชาชีววิทยา เป็นแขกรับเชิญพิเศษและเป็นคณะกรรมการตัดสินไอศกรีมครึ่งชีวิต ซึ่งงานวิจัยของ Lertcharoenrit et al. (2020) สะท้อนให้เห็นว่าการสร้างความร่วมมือในการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษาสามารถพัฒนาความเข้าใจแนวคิดนักเรียนรวมถึงพัฒนาทักษะอื่น ๆ ทางสะเต็มที่สำคัญและเป็นประโยชน์กับการทำงานอีกด้วย

ผู้วิจัยจึงนำข้อค้นพบทั้งหมดที่ได้จากการวิจัย มาสรุปเป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ 6E ตามแนวทางสะเต็มศึกษาที่ส่งเสริมการพัฒนาแนวคิดเรื่องกัมมันตภาพรังสี สำหรับการกำหนดสถานการณ์ปัญหาที่วางเงื่อนไขเกี่ยวกับกัมมันตภาพรังสีร่วมกับการกำหนดบทบาทสมมติ จะอยู่ในขั้นสร้างความสนใจ (Engage) ซึ่งเป็นขั้นตอนแรกของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ส่วนแนวทางที่เหลืออีก 3 แนวทางจะเกิดขึ้นในทุกขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 6 ขั้น ดังแสดงในภาพที่ 4



ภาพที่ 4 รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ 6E ตามแนวทางสะเต็มศึกษา ที่ส่งเสริมการพัฒนาแนวคิดเรื่องกัมมันตภาพรังสี

และจากผลการวิเคราะห์แนวคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องกัมมันตภาพรังสี สะท้อนว่านักเรียนมีความเข้าใจแนวคิดเรื่องประโยชน์และโทษของธาตุกัมมันตรังสีมากที่สุด รองลงมาคือแนวคิดเรื่องครึ่งชีวิต และแนวคิดเรื่องความหมายของกัมมันตรังสี ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ 1) แนวคิดเรื่องประโยชน์และโทษของธาตุกัมมันตรังสี ในแนวคิดนี้นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านการออกแบบกล่องป้องกันรังสี ผู้วิจัยเห็นว่านักเรียนมีการปรับปรุงชิ้นงานหลายครั้งเนื่องจากมีการทดสอบประสิทธิภาพแล้วไม่เป็นไปตามเงื่อนไขจึงต้องมีการสืบเสาะหาหลักฐานหรือข้อมูลสนับสนุนเพื่อใช้ในการออกแบบใหม่ (Redesign) นอกจากนี้ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนได้ทำหน้าที่ในการกระตุ้นการคิดของนักเรียนผ่านการตั้งคำถาม ทำให้นักเรียนได้ค้นคว้าหาคำตอบและสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตัวเอง (Krutngoen & Eiamguaw, 2021) 2) แนวคิดเรื่องครึ่งชีวิต นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านการทำไอศกรีมให้ละลายช้าที่สุดซึ่งเป็นกิจกรรมที่นักเรียนจะต้องนำองค์ความรู้ไปเปรียบเทียบกับแนวคิดเรื่องครึ่งชีวิต สอดคล้องกับ Chiu & Lin (2005) ที่กล่าวว่า การสอนแนวคิดเรื่องครึ่งชีวิตโดยใช้กิจกรรมเชิงเปรียบเทียบ สามารถส่งเสริมความเข้าใจแนวคิดของนักเรียนได้ แต่แนวคิดที่นำมาเปรียบเทียบจะต้องเป็นสิ่งที่นักเรียนคุ้นเคยหรือพบเห็นในชีวิตประจำวัน ง่ายต่อการทำความเข้าใจ จะช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาที่เป็นนามธรรมมากขึ้น นอกจากนี้ผู้วิจัยยังมีการใช้สื่อที่หลากหลายและเฉพาะเจาะจงกับแนวคิดเรื่องครึ่งชีวิต ได้แก่ สื่อวีดิทัศน์เหตุการณ์การระเบิดของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ สื่อ M&M รวมไปถึงแบบฝึกหัดครึ่งชีวิตอีกด้วย และ 3) แนวคิดเรื่องความหมายของกัมมันตรังสี เป็นเรื่องที่มีจำนวนนักเรียนเข้าใจแนวคิดถูกต้องน้อยที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับอีก 2 แนวคิด ผู้วิจัยมองว่าอาจเป็นเพราะมีการใช้สื่อที่ยากเกินความสามารถของนักเรียน คือการใช้ DIY Geiger Counter Parts Kit ที่ต้องเขียนโค้ดวัดเซนเซอร์รังสีผ่านบอร์ด Arduino นักเรียนส่วนใหญ่ต่างสะท้อนถึงกิจกรรมในช่วงนี้ว่าเป็นกิจกรรมที่ยาก จึงทำให้นักเรียนเกิดความท้อถอยในการเรียน เนื่องจากผู้วิจัยไม่ศึกษาพื้นฐานการเรียนรู้ของนักเรียนและพื้นฐานการใช้โปรแกรมในเชิงลึกมาก่อน และการจัดกิจกรรมในช่วงนี้ขาดการอภิปรายแลกเปลี่ยนแนวคิดระหว่างกลุ่ม อย่างไรก็ตามเมื่อมีการจัดบรรยากาศการเรียนรู้ในห้องเรียนเพื่อให้นักเรียนได้พบกับประสบการณ์เชิงลึกในขั้นปรับปรุง (Enrich) ทำให้นักเรียนกลับสู่การเรียนรู้อีกครั้ง ข้อค้นพบดังกล่าวจึงสนับสนุนงานวิจัยของ Lai (2018) ที่สะท้อนว่านักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนรู้ผ่านการลงพื้นที่จริง เพราะบรรยากาศในการเรียนรู้จะทำให้นักเรียนกระตือรือร้น มีความสนใจใฝ่รู้ และส่งผลให้นักเรียนมีการพัฒนาความเข้าใจแนวคิดมากขึ้น

## ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คือ กิจกรรมการออกแบบสร้างกล่องป้องกันรังสี (Protective Box) เพื่อเรียนรู้แนวคิดเรื่องประโยชน์และโทษของธาตุกัมมันตรังสี มีการใช้โทรศัพท์มือถือเป็นสื่อที่นำมาเปรียบเทียบกับแหล่งกำเนิดรังสี เพื่อให้นักเรียนได้แนวคิดย่อยเกี่ยวกับอำนาจทะลุทะลวงของธาตุกัมมันตรังสี จากผลการวิจัยพบว่านักเรียนเกิดความเข้าใจแนวคิดที่คลาดเคลื่อน โดยมีความเข้าใจว่าสารกัมมันตรังสีและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเป็นสิ่งเดียวกัน จึงควรระมัดระวังในการใช้กิจกรรมเชิงเปรียบเทียบ เพราะอาจทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจแนวคิดคลาดเคลื่อนได้

สำหรับข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป จากผลการวิจัยจะพบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ 6E ตามแนวทางสะเต็มศึกษา เรื่องกัมมันตภาพรังสี มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในขั้นปรับปรุง (Enrich) โดยให้นักเรียนนำองค์ความรู้ไปอธิบายในเชิงลึกมากขึ้นผ่านสถานการณ์ปัญหาที่ซับซ้อน ซึ่งการนำนักเรียนไปเรียนรู้ในห้องเรียนในบริเวณสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนที่มีต้นไม้จำนวนมากโดยจำลองบรรยากาศเสมือนพื้นที่ป่า จะทำให้นักเรียนรู้สึกตื่นเต้น มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้มากขึ้น จึงควรศึกษาต่อว่าการเรียนรู้ในห้องเรียนมีความเหมาะสมที่จะใช้จัดกระบวนการเรียนรู้ในรูปแบบ 6E ต่อไปหรือไม่

## References

- Barke, H.-D., Hazari, A., & Yitbarek, S. (2009). *Misconceptions in chemistry: Addressing perceptions in chemical education*. Berlin: Springer.
- Burke, B. N. (2014). The ITEEA 6E Learning ByDesign™ Model: Maximizing Informed Design and Inquiry in the Integrative STEM Classroom. *Technology and Engineering Teacher*, 73(6), 14-19.
- Chatsuriyawong, S. (2016). Instructional of Stem Education Local Integrat. *Silpakorn Educational Research Journal*, 13(2), 132-144. [in Thai].
- Chiu, M.-H., & Lin, J.-W. (2005). Promoting fourth graders' conceptual change of their understanding of electric current via multiple analogies. *Journal of Research in Science Teaching*, 42, 429-464.
- Faikhamta, C. (2016). *Classroom Action Research in Science Classroom*. Bangkok: Institute of Academic Development (IAD). [in Thai].
- Kemmis, S. & McTaggart, R. (1998). *The action research reader (3<sup>rd</sup> Eds.)*. Geelong: Deakin University Press.
- Kennedy, T.J., & O'Dell, M.L. (2014). Engaging Students in STEM Education. *Science Education International*, 25(3), 246-258.
- Kessler, G., Vesper, A., Schlüter, F.-H., Raskob, W., Landman, C., & Päsler-Sauer, J. (2014). *The Risks of Nuclear Energy Technology*. Springer Berlin, Heidelberg.
- Krutngoen, S., & Eiamguaw, P. (2021). The Effect of Integrated STEM Education Inquiry-Based Learning and Attitude to word Science Lesson of Mathayomsuksa 3 Students. *Social Sciences Research and Academic Journal*, 16(3), 189-202. [in Thai].

- Lai, C.S. (2018). Using Inquiry-Based Strategies for Enhancing Students' STEM Education Learning. *Journal of Education in Science, Environment and Health*, 4, 110-117.
- Lertcharoenrit, T., Pimthong, P., Kityakarn, S., Munprom, E., & Ugsonkid, S. (2020). The 12<sup>th</sup> Grade students' STEM understanding in the topic of PM 2.5. *Kasetsart Educational Review*, 35(3), 176-188. [in Thai].
- Maniam, S., & Pruekpramool, C. (2020). Development of a STEM Education Learning Unit on Geological Resources to Enhance Collaboration Skills and Learning Achievement for Eight Grade Students. *Journal of Social Sciences and Humanities Research in Asia*, 26(3), 97-133. [in Thai].
- Nilayon, S., & Nilayon, D. (1996). *Nuclear Power and Development in Thailand*. Bangkok: Chulalongkorn University Printing House. [in Thai].
- Office of Atom for Peace Ministry of Science and Technology. (2005). *The Radiological Accident in Samut Prakarn*. Bangkok: Teachers' Council of Trade Organization. [in Thai].
- Rakphonlamueang, C. (2014). *Scope of Development Studies*. Bangkok: Winyoochon. [in Thai].
- Roth, W.M. (2001). Learning science through technological design. *Journal of Research In Science Teaching*, 38(7), 768-790.
- Sanders, M. (2009). STEM, STEM education, STEMmania. *The Technology Teacher*, December/January.
- Seeprasong, C., Prakongsup, T., & Puckdee, W. (2021). The Development of Grade 10<sup>th</sup> Students' Scientific Concepts of Cell Division and Satisfaction through Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) Education by 6E Learning Cycle. *Silpakorn Educational Research Journal*, 13(1), 402-420. [in Thai].
- Sesen, B., & Ince, E. (2010). Internet as a source of misconception: "Radiation and radioactivity". *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 9(4), 94-100.
- Sukkho, S., Bongkotphet, T., & Bongkan, T. (2015). Effect of Learning Outcome Using Conceptual Change Teaching Strategy in Radioactivity and Nuclear Energy Topics for Matayomsuksa IV Students. *Journal of Community Development Research (Humanities and Social Sciences)*, 8(1), 83-93. [in Thai].
- Tekin, B. B., & Nakiboglu, C. (2006). Identifying Students' Misconceptions about Nuclear Chemistry. A Study of Turkish High School Students. *Journal of Chemical Education*, 83(11), 1712.
- Tytler, R., & Peterson, S. (2000). Deconstructing learning in science—Young children's responses to a classroom sequence on evaporation. *Research in Science Education*, 30(4), 339-355.
- Wongsa, S. (2014). *Factors Affecting the Behavioral Intention to Use Eco-friendly It Case Study of Rajabhat University Member Perspective in Bangkok Metropolitan Area* [Master's independent study, Thammasat University]. [http://digital.library.tu.ac.th/tu\\_dc/frontend/Info/item/dc:144121](http://digital.library.tu.ac.th/tu_dc/frontend/Info/item/dc:144121). [in Thai].

ผลของการใช้เว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5  
เรื่อง ความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20

The Effects of Using Online Learning Websites of Grade 11<sup>th</sup> Student on  
Academic Achievement in the Cooperation and Conflict of Humanity in  
the 20<sup>th</sup> Century Lesson

นวียา รุ่งเจริญ\* ณพรชกรณ ชัยพรม\*\* และ กรรณิการ์ ภิรมย์รัตน์\*\*\*

\* นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

\*\* กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม โรงเรียนมัธยมวัดเบญจมบพิตร

\*\*\* สาขาวิชาสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

Nawiya Rungjaroen\*, Naphatsakorn Chaiphom\*\* Kannika Bhiromrat\*\*\*

\*Social Studies, Faculty of Education, Suan Sunandha Rajabhat University

\*\* Religion and Culture Department, Wat Benchamabophit School

\*\*\* Faculty of Education, Suan Sunandha Rajabhat University

Received: January 17, 2022 / Revised: May 06, 2022 / Accepted: December 06, 2023

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาประสิทธิภาพของเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20 ให้มีประสิทธิภาพด้านกระบวนการ ( $E_1$ ) ประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ ( $E_2$ ) ตามเกณฑ์ 80/80 และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติ ก่อนและหลังการใช้จากการเรียนผ่านเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ เว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ และ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test ผลการวิจัยพบว่า 1) เว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ เรื่อง ความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.22 /81.22 2) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากที่เรียนด้วยเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**คำสำคัญ:** ประสิทธิภาพ เว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### Abstract

This study aimed to determine the efficiency of online learning websites in the Cooperation and Conflict of Humanity in the Twentieth Century Lessons of eleventh grade students to the  $E_1/E_2$  target criterion of 80/80, and to compare students' academic achievement



after being taught with online learning websites. The cluster random sampling method used in this study was thirty eleventh grade students. The research instruments were online learning websites academic achievement test items in the Cooperation and Conflict of Humanity in the Twentieth Century Lessons. The study employed the mean, standard deviation, and t-test. The study found that 1) the efficiency of online learning websites in the Cooperation and Conflict of Humanity in the Twentieth Century Lessons of eleventh grade students was 85.22/81.22 and 2) students' academic achievement after being taught with online learning websites was significantly higher than the attainment target at the statistical level of .05

**Keywords:** efficiency, learning achievement, online learning websites

## บทนำ

การจัดการศึกษามีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความสมบูรณ์พร้อมทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ คุณธรรม และจริยธรรม เพื่อสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข เป็นความมุ่งหมายตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 ซึ่งได้จัดการศึกษา 3 ระบบ ได้แก่ การศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ซึ่งยึดเอาผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ โดยเป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) นั่นคือ ผู้เรียนมีความสำคัญต่อกระบวนการเรียนรู้ ครูผู้สอนต้องออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้ยืดหยุ่น เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียน แทนที่จะยึดเอาตามความจำเป็นของครูผู้สอนอย่างที่แลดูมาในอดีต ในขณะที่รัฐบาลต้องจัดสรรทรัพยากรที่มีคุณภาพเพื่อสนับสนุนการศึกษาร่วมด้วย (Ministry of Education, 2019)

การจัดการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม มีเป้าหมายให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจการดำรงชีวิตของมนุษย์ทั้งในฐานะปัจเจกบุคคลและการอยู่ร่วมกันในสังคมการปรับตัวตามสภาพแวดล้อม การจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดเข้าใจถึงการพัฒนาเปลี่ยนแปลงตามยุคสมัย กาลเวลาตามเหตุปัจจัยต่าง ๆ เกิดความเข้าใจในตนเอง และผู้อื่นมีความอดทนอดกลั้น ยอมรับในความแตกต่างและมีคุณธรรม สามารถนำความรู้ไปปรับใช้ในการดำเนินชีวิต เป็นพลเมืองดีของประเทศชาติ และสังคมโลก สาระประวัติศาสตร์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมมีเป้าหมายเพื่อช่วยให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่ว่าด้วยเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ วิธีการทางประวัติศาสตร์ พัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตถึงปัจจุบันความสัมพันธ์และเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ผลกระทบที่เกิดจากเหตุการณ์สำคัญในอดีต บุคคลสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ในอดีต แหล่งอารยธรรมที่สำคัญของโลก (Office of the Basic Education Commission, 2009)

มนุษย์ต้องมีการรับมือกับกระแสโลกที่ผันผวน ที่เรียกสถานการณ์นี้ว่า VUCA World ทุกคนต่างพุ่งเป้าไปที่การศึกษาซึ่งเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาคน ซึ่งเป็นความจำเป็นที่การศึกษาจะต้องทบทวน และปรับเปลี่ยน เพื่อสร้างผู้เรียนให้มีทักษะและสมรรถนะที่จำเป็น สามารถปรับตัวให้อยู่กับสังคมโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว พลิกผันไม่แน่นอน ซับซ้อนและคลุมเครือได้ และพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบันและอนาคต (Sudduk, 2020) ดังนั้นเทคโนโลยีมีส่วนสำคัญอย่างยิ่ง เพราะกลายเป็นปัจจัยชี้วัดการพัฒนา การอยู่รอด และความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ รวมถึงความสามารถในการไขว่คว้าโอกาสใหม่ ๆ ที่เข้ามา สภาวะของความเป็นส่วนตัว และ

จริยธรรมสมัยใหม่ ความขัดแย้งทางการเมือง เศรษฐกิจ และวัฒนธรรมที่เกิดขึ้น อันวิธีการแก้ไขปัญหามาแบบเดิม ๆ ไม่สามารถใช้เป็นสูตรสำเร็จในการบริหารจัดการได้อีกต่อไป

นอกจากนี้การระบาดของโรคอุบัติใหม่อย่างไวรัสโคโรนา 2019 ได้ส่งผลกระทบต่อรูปแบบการจัดการเรียนการสอนของไทยที่มีอยู่เดิม ครูผู้สอนและนักเรียนต้องปรับตัว แม้กระทั่งผู้บริหาร ผู้ปกครอง และรัฐบาล องค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีทางการศึกษากลายมาเป็นทรัพยากรอันมีค่าที่จะช่วยให้สถานศึกษาหนึ่ง ๆ สามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ในปัจจุบัน เป็นยุคที่การสื่อสารสามารถเข้าถึงได้ง่ายและกลายเป็นปัจจัยกำหนดพฤติกรรมของมนุษย์ การนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้เข้ากับการเรียนรู้ได้ย่อมถือว่าเป็นเรื่องท้าทายอย่างยิ่ง (Tangphanthong, 2017)

โรงเรียนมัธยมวัดเบญจมบพิตร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 เป็นโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาขนาดกลาง เปิดทำการเรียนการสอนตั้งแต่ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เป็นโรงเรียนที่เปิดสอนเฉพาะนักเรียนชายได้กำหนดให้ครูผู้สอนจัดการเรียนการสอนในระบบออนไลน์ผ่านซอฟต์แวร์ Zoom จากการเข้าฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของผู้วิจัยในรายวิชา ส32102 ประวัติศาสตร์สากล เรื่อง ความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาประวัติศาสตร์ไม่ผ่านเกณฑ์ เนื่องจากรายวิชาประวัติศาสตร์มีเนื้อหาจำนวนมาก และมีประเด็นที่เข้าใจได้ยาก เป็นเรื่องเกี่ยวความสัมพันธ์ในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 1 จนถึงสงครามเย็น แล้วไปถึงองค์กรความร่วมมือต่างๆ แต่มีเวลาเรียนจำกัด ประกอบกับสภาวะการเรียนออนไลน์ทำให้นักเรียนขาดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ซึ่งทำให้ผู้เรียนนำศักยภาพมาใช้ไม่เต็มที่จากข้อจำกัดของตนเองที่มีอยู่ก่อนแล้ว กลายเป็นเงื่อนไขผลักดันให้ครูผู้สอนต้องปรับเปลี่ยนกระบวนการจัดการเรียนรู้ สื่อการสอน การวัดและประเมินผล ไปจนถึงรูปแบบการสื่อสารทั้งหมด

การสื่อสารและการนำเสนอเพื่อการศึกษาในระบบการเรียนทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต หรือที่เรียกกันในปัจจุบันว่า “เรียนออนไลน์” ซึ่งรับรู้กันอย่างกว้างขวางว่ามีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำนั้น เกิดขึ้นจากการละเลยหลักการในการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ในขั้นต้น กล่าวคือ ผู้เรียนในปัจจุบันมีความแตกต่างจากยุคก่อนเนื่องจากสภาพแวดล้อมและเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลง ผู้เรียนในยุคปัจจุบันมักใช้เวลาส่วนใหญ่อยู่บนเว็บ มือถือ สมาร์ทโฟน เน้นการสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต ชอบความรวดเร็ว มีความอดทนต่ำ สนใจที่จะคิดวิเคราะห์แก้ปัญหามากกว่าการท่องจำ ชอบสืบขอศึกษาหาข้อมูลในเรื่องที่สนใจด้วยตนเองผ่านเว็บ และมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดีกว่ายุคก่อน (Liangpanich, 2018) ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียนในยุคปัจจุบันจึงไม่สามารถปฏิเสธของเทคโนโลยีได้ อีกทั้งการสื่อที่ใช้คำบรรยายและภาพเคลื่อนไหวจึงจะได้การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด และยังพบว่าการใช้วิดีโอในการนำเสนอเนื้อหาให้ผลลัพธ์ที่ดีกว่าภาพนิ่ง โดยผู้เรียนต้องได้รับภาพและเสียงพร้อม ๆ กันจึงจะทำให้เกิดการรับรู้เนื้อหาที่ดีที่สุด (Klaisang, 2012)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจจะศึกษาผลของการใช้เว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่องความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20 เนื่องด้วยมีเนื้อหาจำนวนมาก และมีประเด็นที่เข้าใจได้ยาก เป็นเรื่องเกี่ยวความสัมพันธ์ในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 1 จนถึงสงครามเย็น แล้วไปถึงองค์กรความร่วมมือต่างๆ ซึ่งเป็นเนื้อหาที่จะทำให้นักเรียนได้มีความเข้าใจประวัติศาสตร์ในปัจจุบันมากยิ่งขึ้น และเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์จะสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพิ่มแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ให้กับนักเรียนได้หรือไม่ นอกจากองค์ความรู้ที่ได้จะมีประโยชน์ในการช่วยยกระดับผลการเรียนและพฤติกรรมในการเรียนของนักเรียนแล้ว ยังเป็นการช่วยเหลือนักเรียนผู้ตกเป็นเหยื่อของระบบการบริหารจัดการที่ผิดพลาดให้มีโอกาสทางการศึกษาที่ดีและไม่สูญเปล่า

อีกทั้งยังถือเป็นกรณีศึกษาหนึ่ง ๆ ที่ช่วยต่อยอดองค์ความรู้ในด้านเทคโนโลยีการศึกษาและศาสตร์การสอนที่ลึกซึ้งยิ่ง ๆ ขึ้นไปด้วย

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อหาประสิทธิภาพของเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20 ให้มีประสิทธิภาพด้านกระบวนการ ( $E_1$ ) ประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ ( $E_2$ ) ตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติ ก่อนและหลังการใช้จากการเรียนผ่านเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์

### วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมัธยมวัดเบญจมบพิตร ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 4 ห้องเรียน จำนวน 69 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 30 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เพื่อเป็นตัวแทนที่ดีที่สุดของประชากร

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) เว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20

1. เว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์

ขั้นตอนการสร้างเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ สารการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ เรื่อง ความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ได้ดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์
2. ศึกษาจุดมุ่งหมายของกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมมาตรฐานการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
3. ศึกษารายละเอียดเนื้อหาสาระการเรียนรู้ประวัติศาสตร์จากหนังสือเรียนสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกระทรวงศึกษาธิการ โดยนำเนื้อหาสาระการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ เรื่อง ความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20 มาจัดทำประกอบด้วย
  - 3.1) ความขัดแย้งในคริสต์ศตวรรษที่ 20 ประกอบด้วย สงครามโลกครั้งที่ 1 สงครามโลกครั้งที่ 2 และสงครามเย็น

3.2) ความร่วมมือในคริสต์ศตวรรษที่ 20 ประกอบด้วย องค์การสันนิบาตชาติ องค์การสหประชาชาติ และองค์การความร่วมมือระดับภูมิภาค

4. จัดลำดับเนื้อหาและส่วนประกอบในเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ ดังนี้

- 4.1) จัดทำคำชี้แจง แนะนำการใช้ และจุดประสงค์
- 4.2) จัดทำเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์
- 4.3) จัดทำแบบทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน และเฉลยคำตอบ
- 4.4) จัดทำแบบเฉลยแบบฝึกบนเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ แบบบันทึกคะแนน
- 4.5) จัดโดเมนและเผยแพร่เว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์

5. นำเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความครอบคลุมเนื้อหาตามจุดประสงค์ของเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์แล้วประเมินโดยให้คะแนนตามแบบประเมินของลิเคิร์ต (Likert) เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งมี 5 ระดับ (Srisa-at, 2002)

|                   |             |
|-------------------|-------------|
| เหมาะสมมากที่สุด  | ให้ 5 คะแนน |
| เหมาะสมมาก        | ให้ 4 คะแนน |
| เหมาะสมปานกลาง    | ให้ 3 คะแนน |
| เหมาะสมน้อย       | ให้ 2 คะแนน |
| เหมาะสมน้อยที่สุด | ให้ 1 คะแนน |

ทั้งนี้เว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.76$ , S.D. = 0.37)

6. นำแบบเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ตรวจสอบแล้วมาแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

7. นำแบบเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ไปทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพ ซึ่งมีการทดลองทั้งหมด 3 ครั้ง ดังนี้

1) ครั้งที่ 1 นำแบบเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์สาระการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ เรื่องความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20 ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนมัธยมวัดเบญจมบพิตร ที่เคยเรียนเรื่องนี้มาแล้วในปีการศึกษาที่ผ่านมา จำนวน 3 คน ได้แก่ นักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน จำนวนอย่างละ 1 คน

2) ครั้งที่ 2 นำเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์สาระการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ เรื่องความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20 ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนมัธยมวัดเบญจมบพิตร ที่เคยเรียนเรื่องนี้มาแล้วในปีการศึกษาที่ผ่านมา จำนวน 9 คน คือ นักเรียนเก่ง จำนวน 3 คน ปานกลาง จำนวน 3 คน อ่อน จำนวน 3 คน เพื่อนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข

3) ครั้งที่ 3 นำเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์สาระการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ เรื่องความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20 ไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มใหญ่ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนมัธยมวัดเบญจมบพิตร ที่เคยเรียนเรื่องนี้มาแล้วในปีการศึกษาที่ผ่านมา จำนวน 30 คน

8. นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองแบบฝึกหัดมาคำนวณหาค่าประสิทธิภาพของเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์โดยการหาค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) และหาค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ )

9. นำเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์สาระการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ เรื่องความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20 ที่ผ่านการทดลองไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมัธยมวัดเบญจมบพิตร จำนวน 30 คน

## 2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ ผู้วิจัยได้แบ่งแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ออกเป็น 2 ชุด ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการสร้างตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎีและวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม และเกณฑ์การตรวจให้คะแนนจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. ศึกษาเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้

3. สร้างแบบทดสอบตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ ซึ่งเป็นแบบทดสอบในเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ โดยแบบทดสอบแต่ละชุดมีรายละเอียดดังนี้

3.1) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ประวัติศาสตร์ เรื่องความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20 ซึ่งใช้ทดสอบนักเรียนทั้งก่อนและหลังเรียน จำนวน 1 ฉบับ เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

3.2) แบบทดสอบย่อย ซึ่งใช้ทดสอบนักเรียนทั้งก่อนและหลังจากทำกิจกรรมในแบบในเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ จำนวน 6 ฉบับ เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ฉบับละ 5 ข้อ รวมทั้งหมด 30 ข้อ

4. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ (IOC) มีเกณฑ์พิจารณามีดังนี้

- +1 คะแนน หมายถึง ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับเนื้อหาตามจุดประสงค์ที่ต้องการวัด
- 0 คะแนน หมายถึง ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับเนื้อหาตามจุดประสงค์ที่ต้องการวัด
- 1 คะแนน หมายถึง ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับเนื้อหาตามจุดประสงค์ที่ต้องการวัด

ทั้งนี้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00

5. นำข้อสอบที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญและปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนมัธยมวัดเบญจมบพิตร ที่เคยเรียนเรื่องนี้มาแล้วในปีการศึกษาที่ผ่านมา จำนวน 30 คน หลังจากนั้นนำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนน ข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดให้ 0 คะแนน

6. จัดทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ เรื่องความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20 เป็นแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ ที่ผ่านการทดลองไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมัธยมวัดเบญจมบพิตร จำนวน 30 คน

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ผู้วิจัยได้ใช้แบบแผนการทดลองแบบ The single group pretest – posttest design (Worakam, 2016)

ตารางที่ 1 แบบแผนการทดลอง

| Pre-test       | Treatment | Post-test      |
|----------------|-----------|----------------|
| O <sub>1</sub> | X         | O <sub>2</sub> |

เมื่อ O<sub>1</sub> หมายถึง การทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest)  
 X หมายถึง การสอนโดยใช้เว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์  
 O<sub>2</sub> หมายถึง การทดสอบหลังการทดลอง (Posttest)

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แบบเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ สารการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ เรื่องความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20 กับนักเรียนสัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง

2. เมื่อเรียนผ่านเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ สารการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ เรื่องความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20 เสร็จแล้ว ทำการทดสอบหลังเรียนเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ สารการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ เรื่อง ความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20 ด้วยแบบทดสอบหลังเรียนเรื่องละ 5 ข้อ

3. บันทึกคะแนนระหว่างเรียนและคะแนนหลังเรียน ทั้ง 6 เรื่อง เป็นรายบุคคลเพื่อนำไปวิเคราะห์

4. เมื่อนักเรียนเรียนผ่านเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ สารการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ เรื่องความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20 ครบ 6 เรื่องแล้ว จากนั้นให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 30 ข้อ หลังเรียน (Post-test) โดยแบบทดสอบหลังเรียนเป็นชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน

5. เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบทดสอบเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้นำข้อมูลไปวิเคราะห์ผลต่อไป

### 4. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบ t-test

## ผลการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1) ผลการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละของคะแนนเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ สาระการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ เรื่อง ความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20 แสดงรายละเอียดตามตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** ค่าเฉลี่ยของคะแนนการทำแบบทดสอบย่อยภายหลังการศึกษา เว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ สาระการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ เรื่อง ความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20

| จำนวนแบบฝึก | คะแนนเต็ม | $\bar{X}$ | S.D. | E <sub>1</sub> |
|-------------|-----------|-----------|------|----------------|
| 6 ชุด       | 30        | 8.52      | 0.68 | 85.22          |

จากตารางที่ 2 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนการทำแบบทดสอบย่อยภายหลังการศึกษา เว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ สาระการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ เรื่อง ความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20 มีค่าเท่ากับ 8.52 คิดเป็นร้อยละ 85.22

2) ผลการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สาระการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ เรื่อง ความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20 แสดงรายละเอียดตามตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** ค่าเฉลี่ยของคะแนนการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ เรื่อง ความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20 หลังการเรียนรู้จากเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์

| คะแนนเต็ม | $\bar{X}$ | S.D. | E <sub>2</sub> |
|-----------|-----------|------|----------------|
| 30        | 6.43      | 3.42 | 81.22          |

จากตารางที่ 3 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ เรื่อง ความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20 หลังการเรียนรู้จากเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ เท่ากับ 6.43 คิดเป็นร้อยละ 81.22

3) ผลการหาประสิทธิภาพของเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ เรื่อง ความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20 แสดงรายละเอียดตามตารางที่ 4

**ตารางที่ 4** การทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียนด้วยเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ เรื่อง ความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20

| จำนวนนักเรียน | ประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (E <sub>1</sub> ) | ประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ (E <sub>2</sub> ) |
|---------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|
| 30            | 85.22                                      | 81.22                                    |

จากตารางที่ 4 พบว่าจากการทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียนด้วยเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ เรื่อง ความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20 คิดเป็นร้อยละ 85.22 และมีคะแนนจากการทำแบบทดสอบ

วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 81.22 ดังนั้นเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ เรื่อง ความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จึงมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 85.22/81.22

4) ผลการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ เรื่อง ความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20 ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์แสดงรายละเอียดตามตารางที่ 5

**ตารางที่ 5** คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ เรื่อง ความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20 จากการทดสอบก่อนเรียน

| คะแนนเต็ม | คะแนนก่อนเรียน |      | คะแนนหลังเรียน |      |
|-----------|----------------|------|----------------|------|
|           | $\bar{x}$      | S.D. | $\bar{x}$      | S.D. |
| 30        | 6.43           | 3.42 | 24.36          | 3.34 |

จากตารางที่ 5 พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ เรื่อง ความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20 จากการทดสอบก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.43 (S.D.= 3.42) และจากการทดสอบหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 24.36 (S.D.= 3.34)

5) ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สาระการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ เรื่อง ความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20 ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์แสดงรายละเอียดตามตารางที่ 6

**ตารางที่ 6** คะแนนเฉลี่ยการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ เรื่อง ความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20 หลังเรียนด้วยเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์

| การทดสอบ  | จำนวนนักเรียน | $\bar{x}$ | S.D. | df | ค่า t   |
|-----------|---------------|-----------|------|----|---------|
| ก่อนเรียน | 30            | 6.43      | 3.42 | 29 | 38.187* |
| หลังเรียน | 30            | 24.36     | 3.34 |    |         |

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 6 พบว่า คะแนนเฉลี่ยการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ เรื่อง ความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20 หลังเรียนด้วยเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

### สรุปผลและอภิปรายผล

จากผลการวิเคราะห์ผลของการใช้เว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20 ผู้วิจัยขอสรุปผลและอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้



1. ประสิทธิภาพของเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ สารการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ เรื่อง ความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 85.22 /81.22 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้นั้น เมื่อพิจารณารายละเอียด พบว่า

1.1 ประสิทธิภาพประสิทธิผลด้านผลลัพธ์ ( $E_2$ ) ซึ่งได้จากการทำแบบทดสอบ หลังจากเรียนด้วยเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ สารการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ เรื่อง ความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20 ในแผนนั้น ๆ เสร็จสิ้นลง เมื่อรวมคะแนนการทดสอบ ได้นำมาหาค่าเฉลี่ย และคิดเป็นร้อยละ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 75.66 แสดงให้เห็นว่าเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ สารการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ เรื่อง ความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ( $E_2$ ) ทั้งนี้เนื่องจากระยะเวลาในการเรียนรู้ที่มีจำนวนน้อยและปริมาณเนื้อหาที่มีจำนวนมาก

1.1.1 เว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ เป็นสื่อที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีการเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก สามารถเรียนได้ทุกเวลา ผู้ชมสามารถเข้าใจกระบวนการที่ซับซ้อนได้โดยอาศัยศักยภาพของเครื่องมือ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Thongniam (2017) ที่กล่าวถึง กล่าวถึง บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) หมายถึงสื่อการเรียนรู้รูปแบบใหม่ที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยนำเสนอบทเรียนแทนการสอนแบบเดิมที่ครูเป็นผู้นำเสนอ ในบทเรียนจะประกอบด้วยวัตถุประสงค์ของการเรียน เนื้อหา กิจกรรมและแบบฝึกหัดซึ่งผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเองทั้งรูปแบบ online และ offline

1.1.2 แบบทดสอบย่อย เป็นสื่อที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีคำชี้แจงและคำสั่งที่ชัดเจน เข้าใจง่าย มีความยากง่ายพอเหมาะ ซึ่งสอดคล้องกับ Paratkul (2009) ที่กล่าวไว้ว่า แบบฝึกควรมี 1. ต้องเที่ยงตรง (Validity) หมายถึง คุณสมบัติที่จะทำให้ผู้ใช้บรรลุถึงวัตถุประสงค์แบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรงสูง คือ แบบทดสอบที่สามารถทำหน้าที่วัดสิ่งที่เราจะไปวัดได้อย่างถูกต้องตามจุดมุ่งหมาย 2. ต้องยุติธรรม (Fair) คือ โจทย์คำถามทั้งหลายไม่มีช่องทางแนะนำให้เด็กเดาคำตอบได้ ไม่เปิดโอกาสให้เด็กที่เกียจคร้านที่จะดูตำราแต่ตอบได้ดี 3. ต้องถามลึก (Searching) วัดความลึกซึ่งของวิทยาการตามแนวตั้งมากกว่าที่จัดตามแนวกว้างว่ารู้มากน้อยเพียงใด 4. ต้องยั่วเป็นเยี่ยงอย่าง (Exemplary) คำถามที่ลักษณะท้าทายชักชวนให้คิดเด็กสอบแล้วมีความอยากรู้อยากเห็นเพียงใด 5. ต้องจำเพาะเจาะจง (Definite) เด็กอ่านคำถามแล้วต้องเข้าใจแจ่มชัดว่าครูถามถึงอะไร หรือให้คิดอะไร ไม่ถามคลุมเครือ 6. ต้องเป็นปรนัย (Objectivity) หมายถึง คุณสมบัติ 3 ประการ คือ 6.1 แจ่มชัดในความหมายของคำถาม 6.2 แจ่มชัดในวิธีตรวจสอบหรือมาตรฐานการให้คะแนน 6.3 แจ่มชัดในการแปลความหมายของคะแนน 7. ต้องมีประสิทธิภาพ (Efficiency) คือ สามารถให้คะแนนที่เที่ยงตรงและเชื่อถือได้มากที่สุดภายในเวลา 8. ต้องยากพอเหมาะ (Difficulty) 9. ต้องมีอำนาจจำแนก (Discrimination) คือ สามารถแยกเด็กออกเป็นประเภทได้ทุกระดับตั้งแต่อ่อนสุดจนถึงเก่งสุด 10. ต้องเชื่อมั่นได้ (Reliability) คือ ข้อสอบนั้นสามารถให้คะแนนได้คงที่แน่นอนไม่แปรผัน

1.2 ประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ ( $E_2$ ) ซึ่งได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากเรียนด้วยเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ สารการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ เรื่อง ความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20 ครบทั้ง 2 คอร์ส โดยได้นำคะแนนมาหาค่าเฉลี่ย และคิดเป็นร้อยละมีค่าเท่ากับ 81.22 แสดงให้เห็นว่า เว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ สารการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ เรื่อง ความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ ( $E_2$ ) ที่ตั้งไว้ร้อยละ 80 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักเรียนได้เรียนด้วยเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ ทำให้มีความรู้และทักษะสารการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ เรื่อง ความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20 มากขึ้น เมื่อทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทาง

การเรียนรู้ จึงทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Inudom (1996) ที่กล่าวว่า เมื่อผู้ชมได้เห็นภาพและได้ยินเสียงไปพร้อม ๆ กันจากวิดีโอ เป็นการเรียนรู้โดยผ่านสัมผัสทั้งสองทาง ซึ่งย่อมดีกว่าการเรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสเพียงอย่างเดียวอย่างใดอย่างหนึ่งเพราะเป็นเครื่องอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ และผู้ชมสามารถเข้าใจกระบวนการที่ซับซ้อนได้โดยอาศัยศักยภาพของเครื่องมือ

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ เรื่อง ความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20 หลังจากการเรียนรู้ด้วยเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 24.36 ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.34 ซึ่งจากการเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนด้วยเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ สาระการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ เรื่อง ความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20 สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เพราะนักเรียนได้รับการฝึกทักษะ จากการศึกษาเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ จนทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจและเกิดทักษะ และมีความก้าวหน้าเพิ่มมากขึ้นในด้านของการเรียน เรื่อง ความร่วมมือและความขัดแย้งของมนุษยชาติในคริสต์ศตวรรษที่ 20 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Suphasettasiri (2014) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาสื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์: สุนทรียศาสตร์ร่วมสมัย ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพสื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์รายวิชาสุนทรียศาสตร์ร่วมสมัยมีประสิทธิภาพเท่ากับ 94.00/90.24 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ที่ 80/80 เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตพบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนด้วย สื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์รายวิชาสุนทรียศาสตร์ร่วมสมัยหลังการเรียนมีระดับคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Thongniam (2017) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาสื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) วิชาภาษาอังกฤษคดี (THA 234) ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีประสิทธิภาพ 82.81/ 80.62 สูงกว่าเกณฑ์80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.01 และนักศึกษามีความคิดเห็นต่อบทเรียนอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชรินทร์ ตั้งพานทอง (2560:93) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนออนไลน์เพื่อเสริมการเรียนการสอน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียน คอมพิวเตอร์การสอนแบบซ่อมเสริมที่สร้างขึ้นนี้มีประสิทธิภาพ 90.61 / 84.72

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. ควรมีการสร้างและพัฒนารูปแบบเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ สาระการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ ให้ครอบคลุมเนื้อหาสาระตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน
2. ผู้ที่สนใจในรูปแบบเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ การเรียนรู้ประวัติศาสตร์ไปใช้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนควรประยุกต์เนื้อหาและใบงานให้เหมาะสมกับระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

1. ควรมีการสร้างและพัฒนา รูปแบบเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ สารการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ ให้ครอบคลุมเนื้อหาสาระตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ควรทำการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการใช้เว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์ กับสื่อนวัตกรรมอื่น ๆ
2. ควรทำการศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้เทคนิคการสอนร่วมกับแบบเว็บไซต์การเรียนรู้ออนไลน์

### กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิที่ประเมินคุณภาพนวัตกรรมและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ตลอดจนคุณครูณพรพรรณ ชัยพรม ที่เป็นครูพี่เลี้ยงในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรรณิการ์ ภิรมย์รัตน์ ซึ่งเป็น อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย ผู้บริหารโรงเรียนมัธยมวัดเบญจมบพิตร และคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ที่ให้การสนับสนุนการ ดำเนินงานวิจัยจนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

### References

- Arsanok, M. (2561). *Developing and finding efficiency, effectiveness, innovation. for self-learning. Journal of Educational Technology and Communications* Faculty of Education Mahasarakham University (JETC), 1(2). [in Thai]
- Khammanee, T. (2017). *Science of Teaching: Knowledge for effective learning process management*. Bangkok: Chulalongkorn University Publishing House. [in Thai]
- Khotchum, A. (2019). Development of video media. To engage in learning about academic work, career and technology on gardening and decoration. Secondary School Year 2. *Journal of Computer Science and Information Technology Projects*, 5(2). [in Thai]
- Khuanal, K. (2020). DEVELOPMENT OF ONLINE LESSONS (E-LEARNING) Course in Learning Management for 3rd Year Bachelor of Education Program Students, Faculty of Education, Kamphaeng Phet Rajabhat University. *Journal of MCU Nakhondhat*, 7(12), 295-306. [in Thai]
- Khwasakul. K. (2018). Development of mixed media. Interactive e-book with motion graphics on development and printing systems. For students in the field of educational technology and computer studies Faculty of Education Mahasarakham University. *Journal of Learning Innovations*, 4(2), 73-75. [in Thai]
- Kittinetchanok, S. (2017). *Production of public relations video for educational guidance Kantabutr School* [online]. Retrieved October 20, 2021. From [shorturl.asia/OhGBi](http://shorturl.asia/OhGBi). [in Thai]
- Klaisang, J., P. Kaenakij. (2012). *Developing a blended e-learning model using online interactive learning reflections that promote curiosity and memory retention among faculty students. education* Chulalongkorn University. Bangkok: Chulalongkorn University. [in Thai]

- Ministry of Education. (2008) *Basic Education Core Curriculum and Guidelines for Learning Activities*. Bangkok: The National Agricultural Cooperative Union Printing House [in Thai]
- Munkham, S. (2004) *Strategies for Teaching Analytical Thinking*. Bangkok: Bangkok: Prints. [in Thai]
- \_\_\_\_\_. (2008). *Complete thinking. 2nd Edition. Bangkok : Limited Partnership*. Printmaking. [in Thai]
- Nithiswaraphakul, K., P. Buasam-ang and N. Chumnawin (2021). Innovations to improve the pronunciation of letters in English. For first-year students, Phranakhon Rajabhat University. *HUSO Journal of Humanities and Social Sciences*, 4(1), 45-55. [in Thai]
- Office of the Basic Education Commission. (2009). *Guidelines for measuring and evaluating learning according to the core curriculum of basic education*, B.E. 2551. Bangkok: Agricultural Cooperative Association of Thailand Printing House Co., Ltd. [in Thai]
- \_\_\_\_\_. (2021) *OBEC can choose multiple methods of learning if you are not ready to study online*. [in Thai]
- Paratkul, C. (2009). *Measurement techniques*. (7th edition). Bangkok : Thai Wattana Panich. [in Thai]
- Promwong, C. (1977). *Teaching media system*. Chulalongkorn University. [in Thai]
- \_\_\_\_\_. (2013). *Testing the efficiency of media or teaching packages*. <http://www4.educ.su.ac.th/2013/images/stories/081957-02.pdf> July – December 2019. 67-76. [in Thai]
- Ritjarun, P. (2013). *Principles of Educational Measurement and Evaluation*. 8th printing, Bangkok [in Thai]
- Saad-iam, S. (2061). Development of online lessons (e-Learning) on creating computer-assisted instruction with Adobe Captivate program for undergraduate students. *Journal of Perspective Education*, 33(2), 11-19. [in Thai]
- Srisaat, B. (2013). *Preliminary research*. 9th edition, Bangkok: Suwiriyasas. [in Thai]
- Tangpanthong, C. (2017). *Factors Affecting Online Educational Results for Suppling Teaching Factors Affecting Learning Achievement on Online Supplement Learning*. Faculty of Education, Faculty of Education, Chulalongkorn University. Bangkok: Chulalongkorn University. [in Thai]
- Thitiyawong, S., M. Nilphan. (2018). Developing Teaching Models Based on Creative Economy Concepts to Strengthen Educational Innovations. Science and career skills for elementary school students. *Journal of Education*, Silpakorn University, 19(1), 448-462. [in Thai]
- Yuedtook, W. (2020). Thai Learners' Key Competencies in a VUCA World. *JOURNAL OF TEACHER PROFESSIONAL DEVELOPMENT*, 1(1), 8-18. [in Thai]

การพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6  
ในบทเรียนเรื่อง ลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศ โดยการจัดการเรียนรู้  
ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน

Developing 12<sup>th</sup> Grade Students' Collaborative Problem-Solving  
Competency Using Constructionism Theory on the  
Topic of Weather and Climate

เอกภูมิ จันทรขันธ์\* และสุชาดา ศรีศกุน\*\*

\* ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

\*\* โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Ekgapoom Jantarakantee\* and Suchada Srisakuna\*\*

\* Department of Education, Faculty of Education, Kasetsart University

\*\* Kasetsart University Laboratory School Center for Educational Research and Development, Kasetsart University

Received: June 11, 2023 / Revised: August 04, 2023 / Accepted: September 04, 2023

## บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศ ด้วยการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ผู้เข้าร่วมวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 29 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินตนเองเกี่ยวกับสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนและแผนการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การหาความถี่และค่าเฉลี่ย ผลการวิจัย พบว่า การจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน สามารถพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ด้านที่ 3 การสร้างและรักษาระเบียบของกลุ่ม ได้มากที่สุด คือ 2.65 คะแนน รองลงมา คือ ด้านที่ 2 การเลือกวิธีการดำเนินการที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา 2.61 คะแนน และด้านที่ 1 การสร้างและเก็บรักษาความเข้าใจที่มีร่วมกัน ได้คะแนนน้อยที่สุด คือ 2.55 คะแนน สำหรับแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยรวมสมรรถนะทุกด้านมากที่สุดคือ 2.85 รองลงมาเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 คือ 2.54 และน้อยที่สุดคือ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ย 2.42 จากคะแนนเต็มทั้งหมด 3 คะแนน

**คำสำคัญ:** สมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศ

## Abstract

The purpose of this research was to develop the 12<sup>th</sup> grade students' collaborative problem-solving competency using constructionism theory on the topic of weather and climate. The participants were 29 12<sup>th</sup> grade students. The research instruments include the students' self-

assessment form of collaborative problem-solving competency and the lesson plans based on constructionism theory. Data analysis was conducted through finding frequency and mean scores. The study found that the learning activities based on constructionism theory can develop the students' collaborative problem-solving competency in component 3, establishing and maintaining team organization, the most at 2.65 points component 2, taking appropriate action to solve the problem, and component 1, establishing and maintaining shared understanding, at 2.61 and 2.55 points respectively. Lesson Plan 3 has the highest average score of 2.85, followed by Lesson Plan 1, 2.54, and the least. Lesson Plan 2 has an average score of 2.42 out of a total of 3 points.

**Keywords:** Collaborative Problem-solving Competency, Constructionism Theory, Weather and Climate

## บทนำ

โลกแห่งการทำงานในปัจจุบันต้องการกำลังคนที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะอย่างที่มีความซับซ้อน ซึ่งไม่ใช่ปัญหาที่พบเจอได้ทั่วไปในชีวิตประจำวัน การแก้ปัญหาด้วยบุคคลเพียงคนเดียวหรือการอาศัยทักษะเฉพาะตัวของแต่ละบุคคลจึงยังไม่เพียงพอสำหรับการแก้ปัญหาในลักษณะดังกล่าว ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีการสื่อสารอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้การดำรงชีวิตของคนในสังคมเปลี่ยนแปลงไป ผู้คนจำเป็นต้องมีความสัมพันธ์ร่วมกับผู้อื่น และพึ่งพาอาศัยกันมากยิ่งขึ้น (Organization for Economic Co-operation & Development [OECD], 2023) โครงการประเมินผลนักเรียนในระดับนานาชาติ (PISA) จึงได้นำเสนอกรอบแนวคิดเกี่ยวกับการประเมินสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับใช้วัดสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนในปี 2015 โดย OECD มองว่าสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือได้รับการยอมรับและถูกให้ความสำคัญเพิ่มขึ้นเป็นอย่างมากจากทุกภาคส่วน และถือเป็นสมรรถนะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากเป็นสมรรถนะที่ก่อให้เกิดประโยชน์หลายประการเมื่อเปรียบเทียบกับ การแก้ปัญหาโดยบุคคลเพียงคนเดียว เนื่องจากมุมมอง แนวคิดและประสบการณ์ที่หลากหลายจากการทำงานแบบร่วมมือจะสามารถถูกนำมาประยุกต์ใช้เพื่อหาหนทางในการแก้ปัญหาให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด สมาชิกภายในกลุ่มสามารถสนับสนุนและกระตุ้นการทำงานของคนอื่น ๆ ในทางกลับกัน ยังเป็นการช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ได้อีกด้วย แต่ในทางกลับกันถ้ามีการจัดการที่ไม่ดีในการร่วมมือกันทำงาน ก็อาจส่งผลทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับการสื่อสารซึ่งกันและกันจนอาจนำมาซึ่งความขัดแย้งระหว่างบุคคล และส่งผลทำให้การทำงานไม่ประสบผลสำเร็จ ดังนั้นเราจึงควรฝึกให้นักเรียนมีสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับสังคมแห่งการทำงานในปัจจุบันตั้งแต่อยู่ในโรงเรียน เพื่อให้นักเรียนจบการศึกษาแล้วสามารถออกมาทำงานได้อย่างสอดคล้องกับสิ่งที่สังคมคาดหวัง โดยเฉพาะทักษะการแก้ปัญหาอย่างร่วมมือกับผู้อื่น (Institute for the Promotion of Teaching Science & Technology [IPST], 2018; OECD, 2023)

จากประสบการณ์การสอนของผู้วิจัยที่ผ่านมา พบว่า เมื่อครูมอบหมายให้นักเรียนทำงานกลุ่ม เช่น การทำการทดลองและบันทึกผลที่ได้จากการทดลอง หรือการสร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายการเกิดภูเขาไฟ นักเรียนมักจะไม่สามารถแบ่งหน้าที่การทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขาดผู้นำที่จะจัดระบบการทำงานของกลุ่ม นักเรียนไม่รู้จัดบทบาทหน้าที่ของตนเอง บางคนนั่งเฉย บางคนก็เล่นและคุยกัน ไม่ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม ทำให้มีนักเรียนที่ลงมือทำงานอยู่เพียงไม่กี่คนในแต่ละกลุ่ม และเมื่อเกิดปัญหาในระหว่างการทำงาน นักเรียนก็ไม่ค่อยพูดจาสื่อสารเพื่อหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา แต่จะใช้เวลาแก้ปัญหาโดยการฟ้องครู ส่งผลให้การทำงานกลุ่มที่ได้รับ

มอบหมายเกิดความล่าช้า ไม่เป็นไปตามระยะเวลาที่ครูกำหนด ผลงานที่ได้มีคุณภาพน้อย จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า มีผู้ใช้วิธีการสอนที่หลากหลายเพื่อพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียน เช่น การใช้ปัญหาเป็นฐาน (Tayom, Kijkuakul, & Klamtet, 2017; Pawang, 2020; Choomchua & Chanunan, 2021) สะเต็มศึกษา (Sukorn & Chanunan, 2019) การใช้แนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการใช้กรณีศึกษา แต่ก็ยังพบปัญหาบางประการ คือ นักเรียนยังไม่มี การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ข้อมูล และประสบการณ์ซึ่งกันและกันมากเท่าที่ควร (Techapalokul, 2019) นักเรียนระบุปัญหาจากสถานการณ์ไม่ได้ เนื่องจากสถานการณ์ที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้อย่างไม่น่าสนใจและดึงดูดความสนใจของนักเรียนมากพอ (Pawang, 2020) นักเรียนยังไม่รู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเองและมองไม่เห็นความสำคัญของการร่วมมือกันทำงานเพื่อแก้ปัญหา มองว่าการทำงานร่วมกันเป็นสิ่งที่ยุ่งยาก เพราะต้องประสานพูดคุยกับคนหลายคน เพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงความขัดแย้ง นักเรียนจึงแก้ปัญหาด้วยการทำงานเพียงคนเดียวหรือทำงานกับเพื่อนที่สามารถพูดคุยกันได้ภายในกลุ่มเพียง 2-3 คน (Sukorn & Chanunan, 2019; Pawang, 2020)

จากความสำคัญของสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือและปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนของผู้วิจัยและการตรวจสอบงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism) มาใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียน เนื่องจากทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานมีแนวคิดสำคัญ คือ การกระตุ้นให้นักเรียนเกิดเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริงโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานและการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น และนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในบริบทอื่น ๆ ที่แตกต่างไปจากในห้องเรียน (Harel & Papert, 1991) ซึ่งโดยธรรมชาติเมื่อให้นักเรียนเป็นผู้ลงมือทำงานด้วยตัวเอง จะทำให้นักเรียนเกิดความรู้ถึงการเป็นเจ้าของในงานที่ทำและเต็มใจที่จะมีส่วนร่วมในการทำงาน ถึงแม้ในระหว่างลงมือทำงานนักเรียนจะพบข้อผิดพลาดหรืออุปสรรค แต่การให้นักเรียนระดมสมองร่วมกันเพื่อช่วยกันหาแนวทางการแก้ไขข้อผิดพลาด จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากข้อผิดพลาดเหล่านั้นและนำไปสู่การหาวิธีการแก้ปัญหาหรือกำจัดข้อผิดพลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ จนกลายมาเป็นองค์ความรู้ใหม่ที่ติดตัวนักเรียนไปอย่างยาวนาน (Tunhikorn, 2009; Kammanee, 2011) ซึ่งการมอบหมายงานให้นักเรียนสร้างสรรค์ชิ้นงานเป็นกลุ่ม จะเป็นการกระตุ้นที่สำคัญที่ทำให้นักเรียนเกิดการพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ (Andrews, 2012; Galbin, 2014)

### วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศ ด้วยการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน

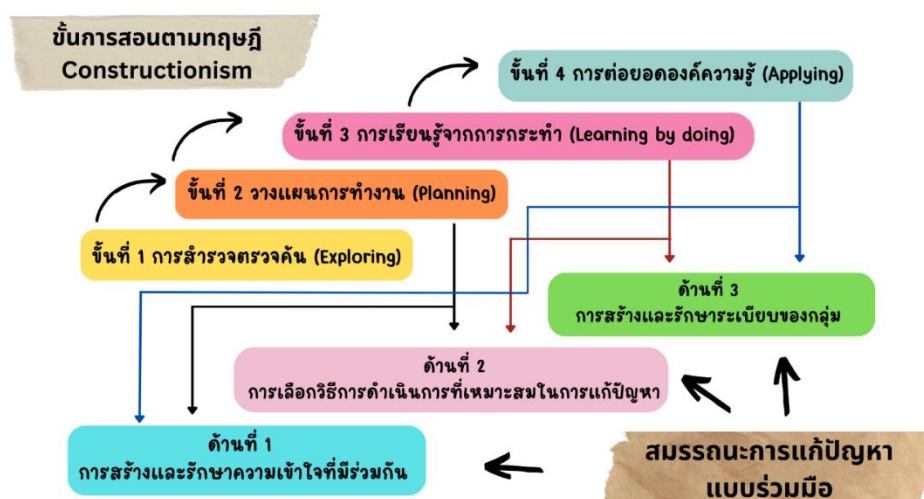
### ขอบเขตการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย เป็นเนื้อหาในบทเรียนเรื่อง ลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศ ซึ่งประกอบไปด้วย 3 หัวข้อย่อย คือ การหมุนเวียนของอากาศบนโลก ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ และข้อมูลและสารสนเทศทางอุตุนิยมวิทยา

ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย ใช้เวลา 3 เดือน ระหว่างเดือนธันวาคม 2565 – กุมภาพันธ์ 2566

## กรอบแนวคิดการวิจัย

งานวิจัยนี้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้บนพื้นฐานของทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ตามกรอบแนวคิดของ Papert (1993) ซึ่งประกอบไปด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 3 แผน แต่ละแผนใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ 4 คาบ ๆ ละ 50 นาที โดยในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้จะแบ่งกิจกรรมการเรียนรู้ออกเป็นทั้งหมด 4 ขั้น คือ ขั้นการสำรวจตรวจสอบ (Exploring) ขั้นวางแผนการทำงาน (Planning) ขั้นการเรียนรู้จากการกระทำ (Learning by doing) และขั้นการต่อยอดองค์ความรู้ (Applying) เพื่อพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนทั้ง 3 ด้านตามกรอบแนวคิดของการสอบ PISA 2015 ซึ่งสามารถแสดงความสัมพันธ์ของขั้นการสอนกับการพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ได้ตามแผนภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ของขั้นการสอนทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานกับการพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ

## วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้เข้าร่วมวิจัย คือ นักเรียนแผนการเรียนมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ 6 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 29 คน ของโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร สังกัดกระทรวงการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม เป็นนักเรียนชาย 13 คน และนักเรียนหญิง 16 คน

เครื่องมือวิจัย ประกอบด้วย

1. แบบประเมินตนเองเกี่ยวกับสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับให้นักเรียนประเมินสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของตนเอง โดยเทียบกับเกณฑ์การประเมินสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือที่ครูกำหนดขึ้นในแต่ละองค์ประกอบ (ดังตัวอย่างในตารางที่ 1) แบบประเมินตนเองมีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า (Rating scale) 3 ระดับ ร่วมกับการให้นักเรียนบันทึกคุณลักษณะหรือพฤติกรรมบ่งชี้ว่าเพราะเหตุใดตนเองจึงได้คะแนนในแต่ละ



ละองค์ประกอบในระดับคะแนนดังกล่าว ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามกรอบแนวคิดของการสอบ PISA 2015 ซึ่งมีรายการประเมินทั้งหมด 12 รายการประเมิน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.94 – 1.00

2. แผนการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานจำนวน 3 แผน คือ แผนที่ 1 การหมุนเวียนของอากาศบนโลก แผนที่ 2 ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ และแผนที่ 3 ข้อมูลและสารสนเทศทางอุตุนิยมวิทยา โดยในแต่ละแผนให้นักเรียนสร้างชิ้นงานเกี่ยวกับ 1) การสร้างแบบจำลองการหมุนเวียนอากาศตามเขตละติจูดของกลุ่มตนเอง โดยใช้เทคนิคการทำ Stopmotion 2) การแสดงบทบาทสมมติเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการ โดยให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลและนำข้อมูลมาโต้แย้งและหาข้อสรุปร่วมกันในรูปแบบของรายการโหนกระแสว่า “เรือสำราญ 1 ลำ แล่น 1 วัน สร้างมลพิษและส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศเท่ากับรถยนต์ 1 ล้านคัน จริงหรือ” และ 3) การให้นักเรียนสร้างแผนที่อากาศ โดยใช้สัญลักษณ์สภาพลมฟ้าอากาศอย่างน้อย 10 สัญลักษณ์และออกมานำเสนอแผนที่อากาศของกลุ่มตนเอง ในลักษณะของการทำรายการพยากรณ์อากาศ ที่ต้องสามารถดึงดูดความสนใจของทุกคนให้จดจ่ออยู่กับการฟังรายการของตนเองได้ แผนทั้งหมดได้ผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิทยาศาสตร์จำนวน 3 ท่าน

**ตารางที่ 1** ตัวอย่างเกณฑ์การประเมินสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ด้านที่ 3 การสร้างและรักษาระเบียบของกลุ่ม

| รายการประเมิน<br>พฤติกรรมของผู้เรียน                                               | ระดับคะแนน                                                                                             |                                                                                                                     |                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                    | 3                                                                                                      | 2                                                                                                                   | 1                                                                                                                 |
| <b>ด้านที่ 3 การสร้างและรักษาระเบียบของกลุ่ม</b>                                   |                                                                                                        |                                                                                                                     |                                                                                                                   |
| มีความเข้าใจบทบาทหน้าที่ของตนเองและของสมาชิกคนอื่นในกลุ่มในการลงมือทำเพื่อแก้ปัญหา | สามารถแบ่งบทบาทหน้าที่ของทุกคนได้ตามความสามารถของแต่ละคน และระบุหน้าที่ของตนเองและของสมาชิกทุกคนได้    | สามารถแบ่งบทบาทหน้าที่ของบางคนได้ตามความสามารถของแต่ละคน และระบุหน้าที่ของตนเองและของสมาชิกบางคนได้                 | ไม่สามารถแบ่งบทบาทหน้าที่ของทุกคนได้ตามความสามารถของแต่ละคน และไม่สามารถระบุหน้าที่ของตนเอง และของสมาชิกคนอื่นได้ |
| อธิบายบทบาทหน้าที่ของตนเองและประพฤติตนตามกฎของกลุ่มที่ได้ตั้งไว้                   | สมาชิกทุกคนมีความรับผิดชอบปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างตั้งใจและเสร็จภายในเวลาที่วางแผนไว้ | สมาชิก 2-3 คนเท่านั้นที่มีความรับผิดชอบปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างตั้งใจและเสร็จภายในเวลาที่วางแผนไว้ | มีสมาชิกเพียง 1 คนที่มีความรับผิดชอบปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างตั้งใจ และทำงานทุกอย่างทั้งหมด       |
| ปฏิบัติตามตามบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย                                          | สมาชิกทุกคนสามารถประพฤติตนตามกฎของกลุ่มที่ตั้งไว้ได้                                                   | สมาชิกบางคนสามารถประพฤติตนตามกฎของกลุ่มที่ตั้งไว้ได้                                                                | สมาชิกทุกคนไม่สามารถประพฤติตนตามกฎของกลุ่มที่ตั้งไว้ได้                                                           |

ตารางที่ 1 ตัวอย่างเกณฑ์การประเมินสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ด้านที่ 3 การสร้างและรักษาระเบียบของกลุ่ม (ต่อ)

| รายการประเมิน<br>พฤติกรรมของผู้เรียน                                                            | ระดับคะแนน                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                 | 3                                                                                                                                                                                                                    | 2                                                                                                                                                                                                                        | 1                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>ด้านที่ 3 การสร้างและรักษาระเบียบของกลุ่ม</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                            |
| การติดตามการทำงาน<br>และให้ข้อเสนอแนะแก่<br>เพื่อนในกลุ่ม เพื่อให้งาน<br>ออกมามีคุณภาพมากที่สุด | สมาชิกสามารถรายงาน<br>ปัญหาที่เกิดจากตนเอง<br>หรือจากสมาชิกคนอื่นได้<br>และสามารถร่วมกัน<br>วางแผนหรือปรับเปลี่ยน<br>หน้าที่ในการทำงาน<br>ร่วมกันเมื่อเกิดอุปสรรค<br>เพื่อป้องกันข้อขัดแย้งที่<br>เกิดขึ้นภายในกลุ่ม | สมาชิกสามารถรายงาน<br>ปัญหาที่เกิดจากตนเอง<br>หรือจากสมาชิกคนอื่นได้<br>แต่ไม่สามารถร่วมกัน<br>วางแผนหรือปรับเปลี่ยน<br>หน้าที่ในการทำงานร่วมกัน<br>เมื่อเกิดอุปสรรค เพื่อ<br>ป้องกันข้อขัดแย้งที่เกิดขึ้น<br>ภายในกลุ่ม | สมาชิกไม่สามารถรายงาน<br>ปัญหาที่เกิดจากตนเอง<br>หรือจากสมาชิกคนอื่นได้<br>และไม่สามารถร่วมกัน<br>วางแผนหรือปรับเปลี่ยน<br>หน้าที่ในการทำงาน<br>ร่วมกันเมื่อเกิดอุปสรรค<br>เพื่อป้องกันข้อขัดแย้งที่<br>เกิดขึ้นภายในกลุ่ม |

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองเกี่ยวกับสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ภายหลังจากเสร็จสิ้นการจัดการเรียนรู้ในแต่ละแผน โดยให้เวลานักเรียนในการทำแบบประเมินตนเองครั้งละ 20 นาที

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูล มาทำการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. หาความถี่และค่าร้อยละในแต่ละระดับคะแนนของสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือในแต่ละองค์ประกอบย่อยของ ด้านที่ 1 การสร้างและเก็บรักษาความเข้าใจที่มีร่วมกัน ด้านที่ 2 การเลือกวิธีการดำเนินการที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา และด้านที่ 3 การสร้างและรักษาระเบียบของกลุ่ม
2. คำนวณหาคะแนนเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนักของสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือในแต่ละด้าน ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้
3. นำคะแนนเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนักของสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือในแต่ละด้านที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นที่ 2 มาดูแนวโน้มของคะแนนทั้ง 3 องค์ประกอบในแต่ละแผน เพื่อดูว่าแผนการจัดการเรียนรู้ใดที่สามารถพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนได้มากที่สุด

#### ผลการวิจัย

ผลการศึกษาการพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ในบทเรียนเรื่องลมฟ้าอากาศ และภูมิอากาศ ผู้วิจัยแบ่งการนำเสนอออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 คะแนนเฉลี่ยของสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ

ในแต่ละด้านของแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ ดังตารางที่ 2 3 และ 4 ส่วนที่ 2 คะแนนสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือทั้ง 3 ด้านในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ ดังตารางที่ 5

**ตารางที่ 2** คะแนนเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนักของสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือด้านที่ 1 การสร้างและรักษาความเข้าใจที่มีร่วมกันในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้

| แผนการจัด<br>การเรียนรู้ที่ | สมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือด้านที่ 1 |                     |                     |                     | คะแนนเฉลี่ยในทุก<br>องค์ประกอบ |
|-----------------------------|---------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------------------|
|                             | องค์ประกอบ<br>ที่ 1                   | องค์ประกอบ<br>ที่ 2 | องค์ประกอบ<br>ที่ 3 | องค์ประกอบ<br>ที่ 4 |                                |
| 1                           | 2.28                                  | 2.62                | 2.69                | 2.38                | 2.49                           |
| 2                           | 2.38                                  | 2.48                | 2.45                | 2.17                | 2.37                           |
| 3                           | 2.83                                  | 2.83                | 2.86                | 2.72                | 2.81                           |

จากตารางที่ 2 พบว่า สมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ด้านที่ 1 องค์ประกอบที่ 1 การค้นพบมุมมองและความสามารถของสมาชิกภายในกลุ่ม นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 และมีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 องค์ประกอบที่ 2 การแบ่งปันข้อมูลและทำความเข้าใจในปัญหาร่วมกัน นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 และมีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 แสดงให้เห็นว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ช่วยให้นักเรียนได้แบ่งปันข้อมูลได้และทำความเข้าใจปัญหาร่วมกันได้ เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่เหมาะสมกับธรรมชาติในการเรียนรู้ของผู้เรียน ดังตัวอย่าง คือ “มีการอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับข้อมูลที่จะต้องหา จากนั้นจึงมอบหมายงานให้แต่ละคนไปสืบค้นในแต่ละหัวข้อ จะได้ไม่เกิดปัญหาเกี่ยวกับการค้นข้อมูลซ้ำหัวข้อกัน จากนั้นจึงนำข้อมูลของแต่ละคนมารวมกันและสร้างสรรค์ออกมาเป็นชิ้นงานตามที่ครูกำหนด” (นักเรียนคนที่ 25 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 วันที่ 12/1/2566) องค์ประกอบที่ 3 การสื่อสารร่วมกันเพื่อระบุถึงปัญหาและการดำเนินงานภายในกลุ่มที่จะต้องทำ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 และมีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ดังตัวอย่างพฤติกรรมที่นักเรียนระบุไว้ คือ “เพื่อนในกลุ่มมีการพูดคุยปรึกษาและวางแผนการทำงานร่วมกัน ทำให้การแบ่งงานกันลงตัวและชัดเจน รู้ว่าใครจะต้องทำอะไร” (นักเรียนคนที่ 29 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 วันที่ 26/1/2566) องค์ประกอบที่ 4 การติดตามตรวจสอบและปรับแก้ความเข้าใจที่มีร่วมกัน นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 และมีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ดังตัวอย่าง คือ “ขณะทำงานกันภายในกลุ่มเพื่อนในกลุ่มจะนั่งทำงานไปด้วยกัน มีการพูดคุยปรับแก้ความเข้าใจให้ตรงกันและทำการปรับแก้ไขงานจนเรียบร้อยเป็นที่พอใจของทุกคนในกลุ่ม” (นักเรียนคนที่ 1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 วันที่ 26/1/2566) และเมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยในทุกองค์ประกอบของสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ด้านที่ 1 ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 และมีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 แสดงให้เห็นว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 สามารถพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือรวมพลัง ด้านที่ 1 การสร้างและเก็บรักษาความเข้าใจที่มีร่วมกันได้ดีที่สุด

ตารางที่ 3 คะแนนเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนักของสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือด้านที่ 2 การเลือกวิธีการดำเนินการที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้

| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ | สมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือด้านที่ 2 |                 |                 |                 | คะแนนเฉลี่ยในทุกองค์ประกอบ |
|-------------------------|---------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------------------|
|                         | องค์ประกอบที่ 1                       | องค์ประกอบที่ 2 | องค์ประกอบที่ 3 | องค์ประกอบที่ 4 |                            |
| 1                       | 2.55                                  | 2.55            | 2.62            | 2.55            | 2.57                       |
| 2                       | 2.38                                  | 2.34            | 2.55            | 2.31            | 2.40                       |
| 3                       | 2.83                                  | 2.86            | 2.90            | 2.86            | 2.86                       |

จากตารางที่ 3 พบว่า สมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ด้านที่ 2 องค์ประกอบที่ 1 ร่วมกันระบุรูปแบบของการมีปฏิสัมพันธ์ในการช่วยเหลือกันทำงานเพื่อแก้ปัญหาให้บรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 และมีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ทั้งนี้เนื่องจากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 กระตุ้นให้นักเรียนได้สังเกตการทำงานของสมาชิกภายในกลุ่ม เพื่อให้งานมีความต่อเนื่องและเสร็จสมบูรณ์ การปฏิสัมพันธ์จึงมีมากกว่าการจัดการเรียนรู้ที่ 1 และ 2 ดังแสดงตัวอย่าง คือ “กลุ่มของพวกเราเมื่อได้รับการมอบหมายงาน พวกเราได้แบ่งงานกัน แบ่งหน้าที่กันอย่างชัดเจน เช่น วาดภาพ หาข้อมูล ระบุคนนำเสนอ โดยใช้การพูดคุยตกลงกัน เมื่อได้หน้าที่แล้วก็ช่วยกันหาข้อมูลเพื่อทำชิ้นงานให้เสร็จ” (นักเรียนคนที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 วันที่ 26/1/2566) องค์ประกอบที่ 2 การระบุงาน และอธิบายลักษณะของงานที่จะต้องทำให้เสร็จ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 และมีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เนื่องจากความท้าทายในการทำกิจกรรมที่แตกต่างจากกิจกรรมเดิม ๆ ที่เคยทำ จึงกระตุ้นให้นักเรียนต้องร่วมกับระบุงานให้ชัดเจนรอบคอบก่อนลงมือทำให้เสร็จ องค์ประกอบที่ 3 การลงมือปฏิบัติตามแผนตามบทบาทหน้าที่ของแต่ละคนในกลุ่ม นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 และมีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 โดยนักเรียนได้แสดงพฤติกรรมให้สังเกตได้อย่างชัดเจน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำหน้าที่ของตนเองได้และทำได้ดี องค์ประกอบที่ 4 การตรวจสอบผลการดำเนินงานและประเมินผลสำเร็จในการแก้ปัญหา นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 และมีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 แสดงให้เห็นถึงการร่วมกันทำกิจกรรมจนสำเร็จ และวัดได้จากงานที่ได้มีคุณภาพและมีข้อผิดพลาดน้อยจนแทบไม่มีเลย และเมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยในทุกองค์ประกอบของสมรรถนะการ แก้ปัญหาแบบร่วมมือ ด้านที่ 2 พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 และมีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 สรุปได้ว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 สามารถพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือด้านที่ 2 การเลือกวิธีการดำเนินการที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาได้ดีที่สุด

ตารางที่ 4 คะแนนเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนักของคะแนนสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือด้านที่ 3 การสร้างและรักษา  
ระเบียบของกลุ่มในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้

| แผนการ<br>จัดการเรียนรู้<br>ที่ | สมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือด้านที่ 3 |                     |                     |                     | คะแนนเฉลี่ยในทุก<br>องค์ประกอบ |
|---------------------------------|---------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------------------|
|                                 | องค์ประกอบ<br>ที่ 1                   | องค์ประกอบ<br>ที่ 2 | องค์ประกอบ<br>ที่ 3 | องค์ประกอบ<br>ที่ 4 |                                |
| 1                               | 2.66                                  | 2.52                | 2.62                | 2.48                | 2.57                           |
| 2                               | 2.52                                  | 2.45                | 2.52                | 2.52                | 2.50                           |
| 3                               | 2.93                                  | 2.86                | 2.83                | 2.90                | 2.88                           |

จากตารางที่ 4 พบว่า สมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ด้านที่ 3 องค์ประกอบที่ 1 มีความเข้าใจบทบาทหน้าที่ของตนเองและของสมาชิกคนอื่นในกลุ่มในการลงมือทำเพื่อแก้ปัญหา นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 และมีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ดังแสดงตัวอย่าง คือ “ขณะที่เริ่มลงมือทำงานกลุ่ม เพื่อนในกลุ่มส่วนใหญ่มีความเข้าใจในบทบาทหน้าที่ของตนเองและเริ่มทำงานในส่วนของตนเอง แต่เพื่อนบางคนต้องมีการพูดคุยย้ำถึงหน้าที่ที่ต้องทำจึงจะยอมทำงานในหน้าที่ของตน” (นักเรียนคนที่ 16 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 วันที่ 26/1/2566) องค์ประกอบที่ 2 การอธิบายบทบาทหน้าที่ของตนเองและประพจน์ติดตามกฎของกลุ่มที่ได้ตั้งไว้ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 และมีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ดังตัวอย่าง คือ “เพื่อน ๆ ทุกคนทำตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายได้ดี ทำงานสำเร็จตามเป้าหมาย ประพจน์ติดตามหน้าที่ที่ได้รับ และช่วยกันทำงานจนสำเร็จ” (นักเรียนคนที่ 2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 วันที่ 26/1/2566) องค์ประกอบที่ 3 การปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 และมีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ดังตัวอย่าง คือ “ทุกคนช่วยกันทำงาน ไม่มีใครไม่ทำงาน ขณะทำงานจะมีการพูดคุยทำงานตามบทบาทที่ได้รับอย่างดี และช่วยกันกระตุ้นการทำงาน ให้งานออกมาดีที่สุด” (นักเรียนคนที่ 27 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 วันที่ 26/1/2566) องค์ประกอบที่ 4 การติดตามการทำงานและให้ข้อเสนอแนะแก่เพื่อนในกลุ่ม เพื่อให้งานออกมามีคุณภาพมากที่สุด นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 และมีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ดังตัวอย่าง คือ “เมื่อได้รับงานตามการแบ่งงานแล้ว ทุกคนช่วยกันทำงานจนเสร็จทุกขั้นตอน มีการช่วยกันคิดให้ข้อเสนอต่อการการทำงาน และมีการติดตามการทำงานให้เพื่อให้งานสำเร็จ” (นักเรียนคนที่ 2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 วันที่ 26/1/2566) และเมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยในทุกองค์ประกอบของสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ด้านที่ 3 พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 และมีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 แสดงให้เห็นว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 สามารถพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือด้านที่ 3 การสร้างและรักษาระเบียบของกลุ่มได้ดีที่สุด

เมื่อพิจารณาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือทั้ง 3 ด้านในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้สามารถแสดงรายละเอียดได้ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 คะแนนสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ จากการหาคะแนนเฉลี่ยรวมของทั้ง 3 องค์ประกอบในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้

| แผนการจัดการเรียนรู้ | หัวข้อของการประเมินสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ |           |           | คะแนนเฉลี่ย |
|----------------------|-------------------------------------------------|-----------|-----------|-------------|
|                      | ด้านที่ 1                                       | ด้านที่ 2 | ด้านที่ 3 |             |
| แผนที่ 1             | 2.49                                            | 2.57      | 2.57      | 2.54        |
| แผนที่ 2             | 2.37                                            | 2.40      | 2.50      | 2.42        |
| แผนที่ 3             | 2.81                                            | 2.86      | 2.88      | 2.85        |
| คะแนนเฉลี่ยรายด้าน   | 2.55                                            | 2.61      | 2.65      |             |

จากตารางที่ 5 พบว่า ในทั้ง 3 แผนการจัดการเรียนรู้ นักเรียนได้คะแนนสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือมากที่สุดในด้านที่ 3 การสร้างและรักษาระเบียบของกลุ่ม รองลงมา คือ ด้านที่ 2 การเลือกวิธีการดำเนินการที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา ส่วนด้านที่ 1 การสร้างและเก็บรักษาความเข้าใจที่มีร่วมกัน นักเรียนได้คะแนนน้อยที่สุดในเมื่อพิจารณาแนวโน้มของคะแนนในภาพรวม พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ได้คะแนนสูงที่สุดในทุกด้าน รองลงมา คือ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ส่วนแผนการจัดการที่ 2 ได้คะแนนน้อยที่สุดในทุกด้าน แสดงให้เห็นว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 สามารถพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนได้ดีที่สุด

### อภิปรายผลการวิจัย

เมื่อพิจารณาคะแนนสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือทั้ง 3 ด้าน (การสร้างและเก็บรักษาความเข้าใจที่มีร่วมกัน การเลือกวิธีการดำเนินการที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา และการสร้างและรักษาระเบียบของกลุ่ม) พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด สอดคล้องกับการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยรายด้านทั้ง 3 ด้านที่พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดในทุกองค์ประกอบของทุกด้าน ยกเว้นองค์ประกอบที่ 1 การค้นพบมุมมองและความสามารถของสมาชิกภายในกลุ่มของสมรรถนะด้านที่ 1 การสร้างและเก็บรักษาความเข้าใจที่มีร่วมกัน ที่แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 มีคะแนนน้อยที่สุด ซึ่งอาจเป็นเพราะกิจกรรมการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ที่เป็นการส่งตัวแทนกลุ่มออกไปทำการโต้แย้งกันของบุคคลหลายฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับปัญหา โดยจำลองรูปแบบในลักษณะของรายการโหนกระแส เกี่ยวกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ในสถานการณ์ “เรือสำราญ 1 ลำ แล่น 1 วัน สร้างมลพิษเท่ากับรถ 1 ล้านคันจริงหรือ” ซึ่งก่อนที่จะออกไปทำการโต้แย้ง นักเรียนแต่ละกลุ่มมีการแบ่งบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มตามบทบาทของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา (นักอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม นักท่องเที่ยว นักธุรกิจเรือสำราญ) แล้วแยกย้ายกันไปหาข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการโต้แย้ง ทำให้สมาชิกในกลุ่มไม่ได้ช่วยเหลือกันอย่างต่อเนื่องที่ ต่างคนต่างทำ สมาชิกบางคนไม่สามารถหาข้อมูลเชิงลึกมาใช้ในการสนับสนุนข้อกล่าวอ้างของกลุ่มตนเองและใช้ในการโต้แย้งกลับฝ่ายตรงข้ามได้ ประกอบกับนักเรียนใช้เวลาในการสืบค้นข้อมูลนานกว่าที่คาดหมายไว้ ทำให้นักเรียนไม่มีเวลาพูดคุยแลกเปลี่ยนข้อมูลกันภายในกลุ่มมากเท่าที่ควร เกี่ยวกับข้อกล่าวอ้างและหลักฐานที่ใช้สนับสนุนข้อกล่าวอ้างของกลุ่ม ข้อโต้แย้งของฝ่ายตรงข้าม และข้อโต้แย้งกลับเพื่อทำให้ข้อโต้แย้งของฝ่ายตรงข้ามไม่น่าเชื่อถือ ดังนั้นเมื่อตัวแทนกลุ่มออกไปนำเสนอและแสดงความคิดเห็นในเวลาจำกัดในขณะโต้แย้งจริง ทำให้ไม่ได้นำข้อมูลที่ทุกคนไปสืบค้นมาใช้ในการโต้แย้งอย่างครบถ้วนทุกประเด็น และยังมีสาเหตุมาจากเมื่อนักเรียนแต่ละกลุ่มหาข้อมูลเพื่อเตรียมตัวสำหรับการโต้แย้งเรียบร้อยแล้ว นักเรียนไม่ได้โต้แย้งในทันที นักเรียนต้องมาทำการโต้แย้งในสัปดาห์ต่อมา ทำให้นักเรียนส่วนใหญ่ลืม

ประเด็นที่กลุ่มของตนได้ทำการสืบค้นมาแล้ว ประกอบกับสัปดาห์ต่อมาที่ให้นักเรียนโต้แย้งกันมีนักเรียนขาดเรียนเป็นจำนวนมาก นักเรียนที่ถูกวางตัวไว้เป็นพิธีกรไม่มาเรียน จึงต้องหาพิธีกรคนอื่น ซึ่งพิธีกรคนใหม่เป็นตัวแทนของกลุ่มที่จะออกมาโต้แย้ง ดังนั้นกลุ่มดังกล่าวจึงต้องส่งตัวแทนคนใหม่ที่ไม่ได้ศึกษาประเด็นมาอย่างละเอียดถี่ถ้วนออกมาโต้แย้งแทน นักเรียนจึงมองว่าองค์ประกอบต่าง ๆ ของสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ เช่น การแบ่งปันข้อมูล การสื่อสารระหว่างสมาชิกในกลุ่ม การติดตามงานและการปรับแก้ความเข้าใจที่มีร่วมกันของสมาชิกในกลุ่ม ยังทำได้ไม่ดีในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 สอดคล้องกับ Antonenko (2014) และ Jahanzad (2012) ที่กล่าวว่า การส่งเสริมสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมืออย่างมีประสิทธิภาพ ครูจะต้องให้เวลานักเรียนในการพูดคุย ปรีกษาแลกเปลี่ยนข้อมูลกันภายในกลุ่มอย่างเพียงพอ เพราะจะทำให้นักเรียนเกิดการโต้แย้งกันด้วยเหตุผลและหลักฐานที่แต่ละคนได้สืบค้นมา ทำให้นักเรียนเกิดการค้นพบมุมมองและความสามารถของสมาชิกในทีม มีการแบ่งปัน พูดคุยเพื่อให้เข้าใจปัญหา เมื่อเกิดปัญหามาร่วมกันหาทางออกของปัญหาที่เกิดขึ้น โดยหลีกเลี่ยงความขัดแย้งให้มากที่สุดจนสามารถแก้ปัญหาได้สำเร็จ นักเรียนต้องเคารพความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ให้เกียรติกัน เพื่อบรรลุจุดมุ่งหมายที่มีร่วมกันคือการปฏิบัติงานให้สำเร็จตามเวลาที่ครูกำหนด

ส่วนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุดในทุกองค์ประกอบของทุกด้าน ซึ่งอาจเป็นเพราะลักษณะของกิจกรรมในแผนการจัดการเรียนรู้นี้เป็นประสบการณ์การเรียนรู้ใหม่ที่ท้าทาย นักเรียนยังไม่เคยทำมาก่อน นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้และประสบการณ์เดิมของตนเองมาใช้ในการสร้างสรรค์ชิ้นงานในรูปแบบใหม่ ๆ ที่แตกต่างไปจากประสบการณ์เดิมของตนเอง ทั้งการวาดแผนที่แสดงลมฟ้าอากาศ การคิดเสียงเปิด - ปิด ก่อนนำเข้าสู่รายการพยากรณ์อากาศ การเขียนบทพูดสำหรับเตรียมพยากรณ์อากาศ ทำให้นักเรียนต้องมีการประสานงานแบ่งปันข้อมูล สื่อสารกัน และช่วยกันตรวจสอบข้อมูลว่าใช้สัญลักษณ์ได้ถูกต้อง ครบถ้วน มีความเหมาะสมหรือไม่ และยังทำให้นักเรียนเห็นความสามารถบางอย่างของเพื่อนที่ไม่เคยรู้มาก่อน นอกจากนี้กิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าวยังมีภาระงานย่อย ๆ ที่หลากหลาย ทำให้นักเรียนในกลุ่มช่วยกันทำตามความถนัดของแต่ละคน ทำให้นักเรียนเกิดการแบ่งหน้าที่กันทำอย่างชัดเจน ทุกคนเข้าใจลักษณะของงานที่ตนเองจะต้องทำและทำตามบทบาทหน้าที่ของตนเองอย่างเต็มความสามารถ แล้วนำข้อมูลของทุกคนมารวมกันเพื่อสร้างเป็นชิ้นงานสุดท้าย ซึ่งกระบวนการดังกล่าวเป็นการทำงานที่ส่งเสริมทุกองค์ประกอบของสมรรถนะด้านที่ 1 และ 2 ได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับ Sukorn & Chanunan (2019) ที่ระบุว่า การให้นักเรียนสร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยใช้สถานการณ์ใกล้ตัวจะเป็นตัวขับเคลื่อนทำให้นักเรียนกระตือรือร้นในการร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนแสดงพฤติกรรมแก้ปัญหาแบบร่วมมือออกมาได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ Chaidech et al. (2017) ที่ระบุว่า การพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือให้อยู่ในระดับสูงนั้น ผู้สอนควรใช้สถานการณ์ปัญหาที่มีแนวทางการแก้ปัญหาได้หลายวิธี เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และนำความรู้หรือทักษะที่หลากหลายของนักเรียนแต่ละคนมาบูรณาการเข้าด้วยกัน และร่วมกันตัดสินใจเลือกวิธีการที่เหมาะสมที่สุดในการแก้ปัญหา นอกจากนี้ข้อมูลจากการสังเกตของผู้วิจัยยังพบว่า นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำงานที่ครูมอบหมายในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 มากกว่าแผนอื่น ๆ เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่ตรงกับคุณลักษณะของนักเรียนในแผนการเรียนรู้มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ที่ชอบขีดเขียน วาดภาพ และนำเสนอความคิดของตนเองในรูปแบบใหม่ ๆ นักเรียนแสดงให้เห็นว่ามีการเรียนรู้อย่างมีความสุข สอดคล้องกับงานวิจัยของ Phasuk et al. (2017) ที่พบว่า การจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับความสามารถของนักเรียนและเปิดโอกาสให้นักเรียนได้กำหนดหน้าที่ของตนเองรวมทั้งสร้างกฎที่ใช้ร่วมกันทั้งในกลุ่มของตนและในชั้นเรียน จะทำให้นักเรียนเข้าใจบทบาทของตนเอง และมีสมรรถนะการสร้างและเก็บรักษาระเบียบของกลุ่มอยู่ในระดับสูง

สำหรับสาเหตุที่องค์ประกอบที่ 1 การค้นพบมุมมองและความสามารถของสมาชิกภายในกลุ่ม ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ได้คะแนนน้อยที่สุด เนื่องจากกิจกรรมของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 คือ การให้นักเรียนทำการเคลื่อนที่หยุด (Stop motion) เพื่ออธิบายลักษณะการหมุนเวียนของอากาศบนโลกในแต่ละเขตละติจูด ซึ่งนักเรียนมีประสบการณ์ในการทำการเคลื่อนที่หยุดมาก่อน นักเรียนจึงประเมินให้คะแนนน้อยเนื่องจากนักเรียนคิดว่าตนเองไม่ได้ค้นพบความสามารถของเพื่อนใหม่ ๆ นักเรียนรู้อยู่แล้วว่าเพื่อนแต่ละคนมีความสามารถอะไรในการทำการเคลื่อนที่หยุด ดังนั้นสถานการณ์หรือปัญหาที่ครูนำมาใช้เพื่อพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนควรจะต้องเป็นสถานการณ์หรือปัญหาที่มีความแปลกใหม่และซับซ้อนพอสมควร เพื่อท้าทายให้นักเรียนใช้องค์ประกอบทุก ๆ อย่างของสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ มาใช้ในการสร้างสรรค์ชิ้นงานหรือแก้ปัญหาดังกล่าว สอดคล้องกับงานวิจัยของ Graesser et al. (2018) ที่ระบุว่าลักษณะของปัญหาที่ส่งเสริมสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือจะต้องเป็นปัญหาที่มีความท้าทาย และมีความแปลกใหม่ ซึ่งนักเรียนเพียงคนเดียวไม่สามารถแก้ปัญหาได้ แต่จะต้องใช้การระดมสมองร่วมกันจากสมาชิกภายในกลุ่ม และเป็นปัญหาที่กระตุ้นให้สมาชิกภายในกลุ่มได้แสดงความสามารถที่ซ่อนเร้นอยู่ในตัวของแต่ละคนออกมาเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว และ Choomchua & Chanunan (2021) ที่พบว่านักเรียนมีสมรรถนะย่อยการค้นพบมุมมองและความสามารถของสมาชิกภายในกลุ่มน้อยที่สุดขององค์ประกอบการสร้างและเก็บรักษาความเข้าใจที่มีร่วมกัน นักเรียนไม่สามารถแลกเปลี่ยนมุมมองและความสามารถของสมาชิกในกลุ่มได้เท่าที่ควร ทำให้สมาชิกบางคนมีหน้าที่ซ้ำกัน

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

สถานการณ์ปัญหาที่จะนำมาใช้ในการกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียนนั้น จะต้องเป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียน มีความซับซ้อนพอที่จะทำให้เกิดกระบวนการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของสมาชิกภายในกลุ่มได้ กิจกรรมต้องแปลกใหม่ นักเรียนไม่เคยทำมาก่อน และมีความท้าทายให้นักเรียนได้ระดมสมองและอภิปรายกันถึงความถนัดของแต่ละคนในการร่วมมือกันแก้ปัญหาจนสำเร็จ รวมถึงต้องเป็นสถานการณ์ที่คำนึงถึงความสามารถที่หลากหลายของนักเรียนในห้อง ที่กระตุ้นให้นักเรียนแต่ละคนแสดงความสามารถของตนเองที่ซ่อนอยู่ออกมาได้อย่างเต็มที่

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยให้นักเรียนจับกลุ่มกันเองในทั้ง 3 วงรอบของการวิจัย และพบว่านักเรียนใช้กลุ่มเดิมในทั้ง 3 วงรอบ ในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการกำหนดให้มีการจัดกลุ่มที่หลากหลาย เช่น ให้นักเรียนจัดกลุ่มกันเอง ให้ครูจัดกลุ่มให้ ให้นักเรียนจัดกลุ่มกันเองโดยต้องมีการทดสอบความสามารถในทั้ง 3 ระดับ คือ เก่ง กลาง อ่อน เพื่อศึกษาว่าลักษณะของกลุ่ม มีผลต่อการแสดงสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือหรือไม่ อย่างไร

## References

- Andrews, T. (2012). What is Social Constructionism? *The Grounded Theory Review*, 11(1), 39-46.
- Antonenko, P. P. (2014). Fostering collaborative problem solving and 21st century skills using the DEEPER scaffolding framework. *Research and Teaching*, 43(6), 78– 88.



- Choomchua, H. & Chanunan, S. (2021). Eahancing 11th Grade Students' Collaborative Problem Solving Competency by Using Collaborative Problem-Based Learning Approach (Cpbl) with the use of Padlet Application on the Topic of Electrochemistry. *Journal of Education Naresuan University*, 23(3), 358-370. [in Thai]
- Chaidech, T., Chanunan, S., & Chaiyasit, W. C. (2017). Development of collaborative problem solving competency using research-based learning according to STEM education in fossil fuels and products. *Journal of Research Unit on Science, Technology and Environment for Learning*, 8(1), 51-66. [in Thai]
- Galbin, A. (2014). An introduction to social constructionism. *The Grounded Theory Review*, 26(6), 82-92.
- Graesser, A. C., Fiore, S. M., Greiff, S., Andrews-Todd, J., Foltz, P. W., & Hesse, F. W. (2018). Advancing the Science of Collaborative Problem Solving. *Psychological Science in the Public Interest*, 19(2), 59-92.
- Harel, I. and Papert, S. 1991. *Constructionism*. Ablex Publishing.
- IPST. (2018). *Collaborative problem solving: How to test PISA*. Retrieved Jun 11, 2023, from <https://pisathailand.ipst.ac.th/issue-2018-25/> [in Thai]
- Jahanzad, F. (2012). *The influence of the DEEPER scaffolding framework on problem solving performance and transfer of knowledge*. Oklahoma: Oklahoma State University.
- Kammanee, T. 2011. *Art of Teaching: Body of Knowledge for Organizing Effective Learning Process*. Chulalongkorn University Printing House. Bangkok. [in Thai]
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (1988). *The Action Research Planner (3rd ed)*. Deakin University Press.
- OECD. (2023). *PISA 2015 Collaborative Problem Solving*. Retrieved Jun 11, 2023, from <https://www.oecd.org/pisa/innovation/collaborative-problem-solving/>
- Papert, S. 1993. *Mindstorms: Children, Computers, And Powerful Ideas*. New York: Harper Collins Publishers, Inc.
- Pawang, S. 2020. *The development of the competency in collaborative problem solving by using learning management through DEEPER scaffolding Framework of Mathayomsuksa 4 student*. Thesis M.Ed in Teaching Science and Mathematics, Mahasarakham University. [in Thai]
- Phasuk, P., Sawangmake, S., & Wattanachaiyingcharoen, W. (2017). An action research for enhancing collaborative problem solving competency of grade 10 students in topic “Digestive System” using learning management through DEEPER scaffolding framework. *Social Sciences Research and Academic Journal*, 12(34), 127-140. [in Thai]

- Sukorn, S. & Chanunan, S. (2019). Enhancing the Collaborative Problem-Solving Competency of 12th Grade Students Based on STEM Education Through Problem-based Learning in the topic of Polymer. *Journal of Education*, 30(2), 166-181. [in Thai]
- Tayom, C., Kijkuakul, S., & Klamtet, J. 2017. Action Research for Developing Collaborative Problem Solving Competency Using DEEPER Scaffolding Framework on Stoichiometry Topic for Enrichment Science Classroom, Mathayom Suksa IV Students. *Academic Services Journal, Prince of Songkla University*, 28(2), 34-45. [in Thai]
- Techapalokul, C. 2019. *Enhancing 10<sup>th</sup> Grade Student's Collaborative Problem Solving Competency Using the Flipped Classroom Approach and Google Classroom with Case Study on Stoichiometry*. Thesis M.Ed. in Science Education, Naresuan University. [in Thai]
- Tunhikorn, B. 2009. *Application of Information Technology in Teaching and Learning (2nd Ed)*. Bangkok: Office of the Basic Education Commission (OBEC). [in Thai]

การพัฒนาลักษณะเฉพาะของแบบวัดการคิดเชิงคำนวณ วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับ  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

Development of Test Item Specifications of The Computational Thinking  
for Senior High Student

ศุภเสฏฐวุฒิ ภูแก้ว\* ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์\*\* และสุติเทพ ศิริพิพัฒน์กุล\*\*\*

\* สาขาวิชาการวิจัยและประเมินทางการศึกษา ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

\*\* ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

\*\*\* ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Suphasetthawut Phukaew\* Chatsiri Piyapimonsit\*\* and Sutitthep Siripipattanakul\*\*\*

\* Major of Educational Research and Evaluation, Faculty of Education, Kasetsart University

\*\* Department of Education, Faculty of Education, Kasetsart University

\*\*\* Department of Education Technology, Faculty of Education Kasetsart University

Received: March 21, 2022 / Revised: May 06, 2022 / Accepted: May 10, 2022

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของลักษณะเฉพาะของแบบวัดการคิดเชิงคำนวณ วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และ 2) เพื่อพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพแบบวัดฯ ที่สร้างขึ้นตามลักษณะเฉพาะ ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย มี 2 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 การพัฒนา ลักษณะเฉพาะของแบบวัดการคิดเชิงคำนวณ ฯ และระยะที่ 2 การพัฒนาแบบวัดฯ ที่สร้างขึ้นตามลักษณะเฉพาะ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย มีจำนวน 800 คน เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสังกัดสหวิทยาเขต เบญจบุรพา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบประเมินลักษณะเฉพาะฯ และแบบวัดการคิดเชิงคำนวณ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความตรงตามเนื้อหา ความยากง่าย อำนาจจำแนก ความตรงตามโครงสร้าง และความเที่ยง

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1) การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพลักษณะเฉพาะของแบบวัดฯ ที่พัฒนาขึ้น มีองค์ประกอบของลักษณะเฉพาะ ได้แก่ วัตถุประสงค์ของการทดสอบ วัตถุประสงค์ของแบบวัด ทักษะที่ต้องการวัด รูปแบบของข้อคำถาม ลักษณะการตอบ เกณฑ์การให้คะแนน โครงสร้างของแบบวัด ลักษณะเฉพาะของข้อคำถาม และตัวอย่างข้อคำถาม มีผลการตรวจสอบคุณภาพอยู่ในระดับมาก = 0.44, S.D. = 0.25 2) คุณภาพของแบบวัดการคิดเชิงคำนวณฯ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.60-1.00 ค่าความยากง่าย ประสิทธิภาพในการลง และอำนาจจำแนก อยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ โมเดลการวัดการคิดเชิงคำนวณฯ มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และแบบวัดการคิดเชิงคำนวณฯ มีค่าความเที่ยงในระดับสูงมาก (KR-20 = 0.92)

คำสำคัญ: ลักษณะเฉพาะของแบบวัด การคิดเชิงคำนวณ วิทยาการคำนวณ

## Abstract

The purposes of this research were 1) to develop and verify the quality the test item specifications of the computational thinking for senior high student, and 2) to develop and verify the quality tests that make from test item specifications. The sample consisted of 800 students in semester 2 academics year 2021 Benjaburapa schools, using a multi-stage sampling. The research instruments were evaluation form, the test item specifications, and computational tests. Data were analyzed by mean, standard deviation, content validity, difficulty, discrimination, confirmatory factor analysis and reliability.

The research findings were as follows: 1) Development of test item specifications of the computational thinking for senior high student that test item specification consisted of test objectives, components of the computational thinking for senior high student, format of questions, format of answer, scoring criteria, test development guidelines, item specification, sample items, and grading criteria. The quality evaluation result was in the high level (Mean=4.44, S.D.=0.25), 2) The tests of the computational thinking for senior high student is mixed-format tests containing both multiple-choice items, short answer items and fill in blank items. The quality of the tests consisted of content validity (IOC = 0.60-1.00), difficulty of the answer difficulty of distractor and discrimination effective according to the criteria, construct validity the measurement model was related with the empirical data and reliability was at a high level (KR-20 = 0.92).

**Keywords:** Test item Specifications; Computational Thinking; Computing Science

## บทนำ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) ได้กำหนดให้สถานศึกษาจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อให้นักเรียนมีความสามารถทัดเทียมกับนานาชาติ ได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ เชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ ใช้กระบวนการแก้ปัญหาที่หลากหลาย และทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (Bureau of Academic Affairs and Educational Standards, 2017)

การคิดเชิงคำนวณ (Computational thinking) เป็นการคิดหลักในวิทยาการคำนวณ โดยเป็นพื้นฐานของการคิดแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่สามารถนำไปประยุกต์ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน มีต้นกำเนิดมาจาก Seymour Papert นักคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ เสนอแนวทางการประยุกต์ใช้กระบวนการแก้ปัญหาในวิชาคอมพิวเตอร์ ต่อมา Jeannette Wing ได้ทำให้เป็นที่รู้จักในการคิดเชิงคำนวณ (Dounjang, 2018) ทั้งนี้ Weinberg (2013) ได้ให้นิยามการคิดเชิงคำนวณนั้นเป็นความสามารถพื้นฐานที่มนุษย์ทุกคนควรมี เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน หรือ ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการเรียนการสอนครูผู้สอนควรมีเครื่องมือเพื่อประเมินว่าผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถตามการคิดเชิงคำนวณเป็นไปในทิศทางใด การประเมินอาจทำได้หลายวิธีตามแนวคิดของ Beinkowski (2015) เช่น การสอบข้อเขียน (Paper and pencil Tests) การวิเคราะห์ชิ้นงาน (Task Analysis of Artifacts Produced)

เมื่อศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงคำนวณ พบว่า มีผู้ทำวิจัยไว้ดังนี้ Doungjang (2018) ได้ศึกษาระดับความสามารถในการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่ได้รับการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา เมื่อศึกษาเครื่องมือที่เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการคิดเชิงคำนวณพบว่า เป็นข้อสอบแบบเขียนตอบ 12 ข้อ Brackmann (2017) ได้ออกแบบเครื่องมือวัดความสามารถในการคิดเชิงคำนวณ โดยสร้างแบบทดสอบการคิดเชิงคำนวณรูปแบบข้อสอบข้อเขียน ประเภทเลือกตอบ (Multiple Choices) เพื่อทดสอบระดับการคิดเชิงคำนวณของนักเรียน จะเห็นได้ว่า แบบวัดการคิดเชิงคำนวณ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายนั้น มีจำนวนน้อยหรือมีการพัฒนาขึ้นเพียงฉบับเดียว ซึ่งไม่มีความเหมาะสมที่ใช้ในการทดสอบที่มีผู้เข้าสอบจำนวนมาก อันมีสาเหตุมาจากทรัพยากรที่จำกัดในด้านเวลาและงบประมาณ ส่งผลให้ผู้พัฒนาแบบวัดเลือกที่จะพัฒนาแบบวัดฉบับเดียว ในความเป็นจริงแล้วผู้พัฒนาแบบวัดควรจะมีการพัฒนาแบบวัดมากกว่า 1 ฉบับ เพื่อป้องกันการเปิดเผยคำตอบจากผู้ตอบ Yokpitakchork (2017) ได้กล่าวว่าถึงการแก้ปัญหาจากอุปสรรคดังกล่าว ที่เป็นการประหยัดทรัพยากรด้านเวลา และงบประมาณ รวมถึงอำนวยความสะดวกในการพัฒนาแบบวัดให้เพิ่มขึ้นอีกหลายฉบับจึงจำเป็นต้องมีเครื่องมือที่เสมือนแนวทางในการสร้างแบบวัดนั้นคือ เครื่องมือที่เรียกว่าลักษณะเฉพาะของแบบวัด ซึ่ง Hendrickson (2010) กล่าวถึงลักษณะเฉพาะของแบบวัด ว่าเป็นแนวทางสำหรับสร้างแบบวัดที่มีผลการประเมินมีความคงเส้นคงวา ด้วยการให้กรอบเนื้อหาที่สำคัญผ่านการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ มีทิศทางการพัฒนาป้องกันไม่ให้เสียเวลากลับมาแก้ไขภายหลัง เมื่อพบว่าขาดประเด็นที่สำคัญของการประเมินสร้างภาระงาน นอกจากนี้ยังช่วยรักษาความต่อเนื่องของเนื้อหาที่ใช้วัด และยังช่วยให้สร้างแบบวัดคู่ขนานง่ายขึ้น นักเรียนที่เข้าสอบทราบขอบเขตเนื้อหา และมั่นใจว่าแบบวัดมีความครอบคลุมสิ่งที่ต้องการ หรือองค์ประกอบที่จะวัด รวมทั้งสามารถแยกระดับความแตกต่างความสามารถในแต่ละองค์ประกอบได้อย่างแท้จริง

จากที่กล่าวมา ผู้วิจัยในฐานะรับผิดชอบการจัดการเรียนรู้ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จึงสนใจการพัฒนา ลักษณะเฉพาะของแบบวัดการคิดเชิงคำนวณ รวมถึงสร้างและพัฒนาแบบวัดการคิดเชิงคำนวณ ตามลักษณะเฉพาะที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น นำไปทดลองใช้กับนักเรียนในโรงเรียนสหวิทยาเขตเบญจบุรพา เนื่องจากเป็นโรงเรียนใช้หลักสูตร วิทยาการคำนวณ รวมถึงให้ครูได้ใช้เป็นแนวทางการสร้างเครื่องมือในการวัดการคิดเชิงคำนวณของนักเรียน อำนาจความสะดวกในการสร้างและพัฒนาแบบวัดให้สามารถพัฒนาแบบวัดได้หลาย ๆ ฉบับในเวลาจำกัด โดยแบบวัดที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพ สามารถนำไปใช้วัดการคิดเชิงคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ได้อย่างมีคุณภาพและให้สารสนเทศที่แท้จริง นำผลที่ได้ไปกำหนดแนวการสอนส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ของนักเรียนต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของลักษณะเฉพาะของแบบวัดการคิดเชิงคำนวณ วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. เพื่อพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพแบบวัดการคิดเชิงคำนวณ วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่สร้างขึ้นตามลักษณะเฉพาะ

## ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา เป็นการพัฒนาเครื่องมือวัดทางการศึกษา โดยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

**ระยะที่ 1 การพัฒนาลักษณะเฉพาะของแบบวัดการคิดเชิงคำนวณ วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย**

การวิจัยในระยะนี้ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน โดยเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผล และประเมินผล จำนวน 2 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ศึกษา /วิทยาการคอมพิวเตอร์/เทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 ท่าน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย ลักษณะเฉพาะของแบบวัดการคิดเชิงคำนวณ วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และ แบบประเมินคุณภาพของลักษณะเฉพาะฯ

ขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพ ดังนี้ 1) ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนาลักษณะเฉพาะของแบบวัด วิเคราะห์องค์ประกอบของลักษณะเฉพาะของแบบวัดและลักษณะเฉพาะของข้อคำถาม 2) สังเคราะห์องค์ประกอบของลักษณะเฉพาะ 3) ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงคำนวณ วิเคราะห์องค์ประกอบการคิดเชิงคำนวณ 4) นิยามองค์ประกอบการคิดเชิงคำนวณ 5) กำหนดโครงสร้างลักษณะเฉพาะของแบบวัดการคิดเชิงคำนวณและสร้างลักษณะเฉพาะของแบบวัดการคิดเชิงคำนวณฯ ประกอบไปด้วย วัตถุประสงค์ของการทดสอบ วัตถุประสงค์ของแบบวัด ทักษะที่ต้องการวัด รูปแบบของข้อคำถาม ลักษณะการตอบ เกณฑ์การให้คะแนน โครงสร้างของแบบวัด ลักษณะเฉพาะของข้อคำถาม และตัวอย่างข้อคำถาม และ 6) สร้างแบบประเมินคุณภาพของลักษณะเฉพาะของแบบวัดการคิดเชิงคำนวณฯ

เก็บรวบรวมข้อมูลโดยนำแบบประเมินคุณภาพของลักษณะเฉพาะของแบบวัดการคิดเชิงคำนวณ วิชาวิทยาการคำนวณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติบรรยายประกอบด้วยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

**ระยะที่ 2 การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดการคิดเชิงคำนวณ วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่สร้างขึ้นตามลักษณะเฉพาะ**

ประชากรในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายกำลังศึกษาในโรงเรียนในสหวิทยาเขตเบญจบุรพา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 6,466 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนในสหวิทยาเขตเบญจบุรพา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 จำนวน 5 โรงเรียน ประกอบด้วยโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช ลาดกระบัง โรงเรียนเทพศิรินทร์ร่มเกล้า และโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา สุวินทวงศ์ เนื่องจากเป็นโรงเรียนที่มีแผนการเรียนเน้นทางด้านคอมพิวเตอร์ และให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล จำนวน 800 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน มีวิธีการสุ่ม ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สํารวจจํานวนห้องเรียน และจํานวนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายใน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ทั้ง 5 โรงเรียนในสหวิทยาเขตเบญจบุรพาทำให้ได้จํานวนห้องเรียน และจํานวนนักเรียน ดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** จํานวนห้องเรียน และจํานวนนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ของโรงเรียนในสหวิทยาเขตเบญจบุรพา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564

| โรงเรียน                                    | ชั้น              | จํานวนห้องเรียน (ห้อง) | จํานวนนักเรียน (คน) |
|---------------------------------------------|-------------------|------------------------|---------------------|
| เตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า                    | มัธยมศึกษาปีที่ 4 | 14                     | 552                 |
|                                             | มัธยมศึกษาปีที่ 5 | 14                     | 524                 |
|                                             | มัธยมศึกษาปีที่ 6 | 14                     | 558                 |
| นวมินทราชินูทิศ<br>เตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า | มัธยมศึกษาปีที่ 4 | 15                     | 528                 |
|                                             | มัธยมศึกษาปีที่ 5 | 15                     | 554                 |
|                                             | มัธยมศึกษาปีที่ 6 | 14                     | 531                 |
| เทพศิรินทร์ ร่มเกล้า                        | มัธยมศึกษาปีที่ 4 | 13                     | 534                 |
|                                             | มัธยมศึกษาปีที่ 5 | 13                     | 545                 |
|                                             | มัธยมศึกษาปีที่ 6 | 13                     | 554                 |
| รัตนโกสินทร์สมโภช ลาดกระบัง                 | มัธยมศึกษาปีที่ 4 | 9                      | 338                 |
|                                             | มัธยมศึกษาปีที่ 5 | 9                      | 306                 |
|                                             | มัธยมศึกษาปีที่ 6 | 9                      | 308                 |
| เตรียมอุดมศึกษา<br>สุวินทวงศ์               | มัธยมศึกษาปีที่ 4 | 7                      | 231                 |
|                                             | มัธยมศึกษาปีที่ 5 | 7                      | 207                 |
|                                             | มัธยมศึกษาปีที่ 6 | 7                      | 226                 |
| รวม                                         |                   |                        | 6,466               |

ขั้นที่ 2 กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามแนวคิดของ Hair (2010) ที่กำหนดขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมในการวิจัยว่า ควรมีประมาณ 20 เท่า ของจํานวนพารามิเตอร์ที่ปรากฏในโมเดล เนื่องจากโมเดลการวัดการคิดเชิงคำนวณ วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มี 4 องค์ประกอบ และมีค่าพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณ 36 ค่า ขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมควรมีอย่างน้อย  $36 \times 20 = 720$  คน เพื่อป้องกันการสูญหาย ผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดตัวอย่างเป็น 800 คน

ขั้นที่ 3 ทำการเทียบบัญญัติไตรยางศ์เพื่อให้ได้จํานวนนักเรียน 800 คน จากจํานวนนักเรียนทั้งสิ้น 6,466 คน ผลการเทียบบัญญัติไตรยางศ์แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเทียบบัญญัติไตรยางศ์เพื่อกำหนดขนาดตัวอย่าง

| โรงเรียน                                    | ชั้น              | จำนวนนักเรียนทั้งหมด<br>(คน) | จำนวนนักเรียน<br>ที่ใช้ในการวิจัย (คน) |
|---------------------------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------------|
| เตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า                    | มัธยมศึกษาปีที่ 4 | 552                          | 68                                     |
|                                             | มัธยมศึกษาปีที่ 5 | 524                          | 65                                     |
|                                             | มัธยมศึกษาปีที่ 6 | 558                          | 69                                     |
| นวมินทราชินูทิศ<br>เตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า | มัธยมศึกษาปีที่ 4 | 528                          | 65                                     |
|                                             | มัธยมศึกษาปีที่ 5 | 554                          | 68                                     |
|                                             | มัธยมศึกษาปีที่ 6 | 531                          | 65                                     |
| เทพศิรินทร์ ร่มเกล้า                        | มัธยมศึกษาปีที่ 4 | 534                          | 66                                     |
|                                             | มัธยมศึกษาปีที่ 5 | 545                          | 67                                     |
|                                             | มัธยมศึกษาปีที่ 6 | 554                          | 68                                     |
| รัตนโกสินทร์สมโภช ลาดกระบัง                 | มัธยมศึกษาปีที่ 4 | 338                          | 41                                     |
|                                             | มัธยมศึกษาปีที่ 5 | 306                          | 37                                     |
|                                             | มัธยมศึกษาปีที่ 6 | 308                          | 38                                     |
| เตรียมอุดมศึกษา สุวินทวงศ์                  | มัธยมศึกษาปีที่ 4 | 231                          | 29                                     |
|                                             | มัธยมศึกษาปีที่ 5 | 207                          | 26                                     |
|                                             | มัธยมศึกษาปีที่ 6 | 226                          | 28                                     |
|                                             |                   | <b>6,466</b>                 | <b>800</b>                             |

ขั้นที่ 4 สุ่มนักเรียนโดยการสุ่มอย่างง่าย ใช้ห้องเรียนในแต่ละระดับชั้นเป็นหน่วยในการสุ่มจนได้กลุ่มตัวอย่างครบตามจำนวน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในรยะนี้ คือ แบบวัดการคิดเชิงคำนวณ วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่พัฒนาขึ้นจากลักษณะเฉพาะฯ

วิธีการพัฒนาเครื่องมือ มีขั้นตอนดังนี้ 1) ศึกษาลักษณะเฉพาะของแบบวัดการคิดเชิงคำนวณฯ ที่พัฒนาขึ้นในระยะที่ 1 ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและปรับแก้ไขครบถ้วนแล้ว 2) พัฒนาแบบวัดและข้อคำถามจากลักษณะเฉพาะของแบบวัดการคิดเชิงคำนวณฯ ที่พัฒนาขึ้น ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของแบบวัดที่พัฒนาขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน มีค่าความตรงตามเนื้อหา (IOC) ตั้งแต่ 0.60 – 1.00 แล้วปรับแก้ตามที่ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะ 3) จัดทำแบบวัดในรูปแบบออนไลน์โดยใช้คอมพิวเตอร์ ทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้แบบวัด วิเคราะห์คุณภาพของแบบวัด และปรับปรุงคุณภาพแบบวัดการคิดเชิงคำนวณฯ

รวบรวมข้อมูลโดยนำแบบวัดฯ ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพและปรับปรุงแก้ไขแล้วไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย โดยใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดสอบ

ในรยะนี้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติดังนี้ 1) การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยหาค่าความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบกับข้อคำถาม (Index of Item Objective Congruence : IOC) จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ 2)



วิเคราะห์คุณภาพรายข้อด้านความยากง่าย (p) ประสิทธิภาพในการลวง และอำนาจจำแนก (r) ทั้งตัวถูกและตัวลวง โดยใช้ดัชนีอำนาจจำแนก 3) วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) เพื่อตรวจสอบความตรงตามโครงสร้างขององค์ประกอบของแบบวัดการคิดเชิงคำนวณฯ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ และ 4) วิเคราะห์คุณภาพความเที่ยงของแบบวัดทั้งฉบับโดยใช้วิธีการประมาณค่าความเที่ยงของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (KR-20)

## ผลการวิจัย

ผู้วิจัยแบ่งการนำเสนอผลการวิจัยออกเป็น 2 ระยะ ตามระยะการวิจัย ดังนี้

**ระยะที่ 1 ผลการพัฒนาลักษณะเฉพาะของแบบวัดการคิดเชิงคำนวณ วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย**

รายละเอียดของลักษณะเฉพาะของแบบวัดฯ ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ของการทดสอบ วัตถุประสงค์ของแบบวัด ทักษะที่ต้องการวัด รูปแบบของข้อคำถาม ลักษณะการตอบ เกณฑ์การให้คะแนน โครงสร้างของแบบวัด ลักษณะเฉพาะของข้อคำถาม และตัวอย่างข้อคำถามในแบบวัดการคิดเชิงคำนวณ วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการประเมินคุณภาพของลักษณะเฉพาะแบบวัดการคิดเชิงคำนวณฯ ในภาพรวมมีคุณภาพในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.44$ , S.D. = 0.25) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านความเป็นไปได้ มีคุณภาพในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.60$ , S.D. = 0.22) ด้านความเหมาะสม และด้านความถูกต้อง มีคุณภาพในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.31$ , S.D. = 0.23 และ  $\bar{X} = 4.44$ , S.D. = 0.24) รายละเอียดตัวอย่างลักษณะเฉพาะของแบบวัดการคิดเชิงคำนวณฯ ในประเด็น ทักษะที่ต้องการวัด รูปแบบของข้อคำถาม ตัวอย่างข้อคำถาม และโครงสร้างของแบบวัด มีดังนี้

### ทักษะที่ต้องการวัด

การคิดเชิงคำนวณ (Computational thinking) หมายถึง พื้นฐานของการคิดแก้ปัญหาที่อาจใช้คอมพิวเตอร์มาร่วมด้วยหรือไม่ก็ได้ ในรูปแบบ Plug คือ ใช้คอมพิวเตอร์หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ร่วมแก้ปัญหา รูปแบบ Unplug คือ การไม่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น การเขียนลงในกระดาษ โดยสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน ผ่านการคิดวิเคราะห์ในกระบวนการแยกย่อยปัญหา การคิดเชิงนามธรรม การหารูปแบบของปัญหา และขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหา

### รูปแบบของข้อคำถาม และตัวอย่างข้อคำถาม

แบบวัดการคิดเชิงคำนวณ วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีรูปแบบของแบบวัดหรือข้อคำถามในแบบวัดจำนวน 3 รูปแบบเพื่อให้เกิดความหลากหลาย ประกอบไปด้วย

**1. แบบเลือกตอบหลายตัวเลือก (Multiple Choice)** เป็นรูปแบบของข้อคำถามที่จัดอยู่ในประเภทเลือกคำตอบ โดยจะกำหนดให้ผู้ตอบเลือกคำตอบจากตัวเลือกที่กำหนดมาให้ ข้อคำถามรูปแบบนี้จะมีส่วนประกอบอยู่ 2 ส่วน ได้แก่ ตัวคำถาม (Stem) และตัวเลือก (Alternative) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายนิยมใช้ตัวเลือก 5 ตัวเลือก นอกจากนี้ตัวเลือกยังประกอบไปด้วยตัวเลือกที่เป็นคำตอบถูก (Key หรือ Answer) 1 ตัว ส่วนที่เหลือเป็นตัวเลือกที่ผิด เรียกว่า ตัวลวง (Distracter) ตัวอย่างข้อคำถาม ดังภาพที่ 1

ถูกใจ ไปหอนิยาทาแก้ปวดเมื่อยมาอ่าน จลาภยาเขียนว่า

“ใช้ยาบริเวณที่ปวดเมื่อย วันละ 3 - 4 ครั้ง ระยะเวลา 1 - 2 สัปดาห์ หากใช้นานเกิน 2 สัปดาห์ไม่ดีขึ้นให้หยุดยา แล้วพบแพทย์ อาศัยน้อยกว่า 1 ปี ไม่ควรใช้ยานี้”



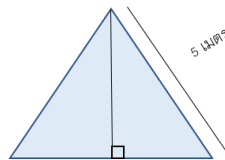
6. จากสถานการณ์ ข้อใดแสดงข้อมูลเกี่ยวกับคำสำคัญเพื่อใช้ตัดสินใจแก้ปัญหาได้ครบถ้วน

| ตัวเลือก | คำสำคัญ            | ข้อมูลเกี่ยวกับคำสำคัญ              |
|----------|--------------------|-------------------------------------|
| ก.       | อายุ               | อายุน้อยกว่า 1 ปี                   |
| ข.       | ระยะเวลาที่ใช้ยา   | น้อยกว่า 2 สัปดาห์, 2 สัปดาห์ขึ้นไป |
| ค.       | บริเวณที่ใช้ยา     | ใช้ภายนอก, ไม่ควรรับประทาน          |
| ง.       | จำนวนครั้งที่ใช้ยา | ใช้น้อยกว่า 3 ครั้ง                 |
| จ.       | จลาภยา             | ยาทาแก้ปวดเมื่อย, ใช้ทาภายนอก       |

ภาพที่ 1 ตัวอย่างข้อคำถามแบบเลือกตอบหลายตัวเลือก (Multiple Choice)

2. แบบตอบสั้น (Short answer) เป็นรูปแบบของข้อคำถามให้นักเรียนเขียนตอบสั้น ๆ ตามประเด็นที่กำหนด ข้อคำถามในรูปแบบนี้จะประกอบด้วยข้อคำถาม และพื้นที่ว่างให้นักเรียนสำหรับเขียนคำตอบ โดยในการตรวจให้คะแนน ผู้สร้างข้อสอบต้องกำหนดคำสำคัญ วลีสำคัญ หรือประโยคสำคัญ เพื่อเป็นแนวในการตรวจให้คะแนน ตัวอย่างข้อคำถาม ดังภาพที่ 2

อภิมงคล มีบ่อเลี้ยงปลาที่ไม่ได้ใช้งานมานาน ลักษณะบ่อเลี้ยงปลาของอภิมงคลเป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า มีขนาดตามภาพ และเขาได้วัดจากมุมตั้งฉากกับด้านตรงข้ามได้ขนาด 4 เมตร บ่อมีความลึก 1.5 เมตร



อภิมงคลจึงอยากเลี้ยงปลาเพื่อจำหน่าย เมื่อเขาศึกษาข้อมูลพบว่า ปลาที่จะเลี้ยงต้องไม่แออัดในบ่อ เพื่อจะได้เจริญเติบโตเต็มที่ โดยปลาต้องการพื้นที่ 50 ตัวต่อตารางเมตร

9. มีส่วนประกอบย่อยอะไรบ้างในสถานการณ์ ให้นักเรียนเขียนตอบเป็นข้อๆ

.....

.....

ภาพที่ 2 ตัวอย่างข้อคำถามแบบตอบสั้น (Short answer)

3. แบบเติมคำตอบลงในช่องว่าง (Fill in the Blank) เป็นรูปแบบของข้อคำถามให้นักเรียนนำคำที่กำหนดให้ในกรอบไปเติมในช่องว่างในผังงาน (Flow chart) หรือช่องว่างในรหัสจำลอง (Pseudo code) ข้อคำถามในรูปแบบนี้จะประกอบไปด้วย 2 ส่วน ได้แก่ 1) กรอบที่กำหนดคำให้นักเรียนนำไปเติม และ 2) ผังงาน (Flow chart) หรือรหัสจำลอง (Pseudo code) ที่มีช่องว่างเว้นไว้ให้นักเรียนเติมคำตอบ ตัวอย่างข้อคำถาม ดังภาพที่ 3

15. ให้นักเรียนคำตอบในกรอบข้อความไปเติมในรหัสจำลอง (Pseudo Code) เพื่อใช้หาปริมาตรน้ำที่จะบรรจุในบ่อเลี้ยงปลาของอภิมงคล

|      |        |   |   |     |               |
|------|--------|---|---|-----|---------------|
| High | Volume | 5 | 4 | 1.5 | $\frac{1}{2}$ |
|------|--------|---|---|-----|---------------|

Start

Wide = .....

..... = .....

Deep = 1.5

Volume = [ ..... x 5 x 4 ] x .....

Print ("Volume =", .....,)

End

**ภาพที่ 3** ตัวอย่างข้อคำถามแบบตอบสั้น (Short answer)

*โครงสร้างของแบบวัด*

โครงสร้างของแบบวัดการคิดเชิงคำนวณใน 1 สถานการณ์มีข้อคำถาม 8 ข้อ ประกอบด้วยข้อคำถามแบบตอบสั้น 2 ข้อ แบบเลือกตอบหลายตัวเลือก 5 ข้อ และแบบเติมคำตอบในช่องว่าง 1 ข้อ ซึ่งแบบวัด 1 ฉบับ ควรมี 3-4 สถานการณ์ (จำนวน 24-32 ข้อ) เพื่อมิให้แบบวัดมีความยาวมากเกินไป สถานการณ์ควรมีความยาว 3-5 บรรทัด อาจมีภาพประกอบด้วยก็ได้

**ระยะที่ 2 ผลการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดการคิดเชิงคำนวณ วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่สร้างขึ้นตามลักษณะเฉพาะ**

แบบวัดการคิดเชิงคำนวณฯ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามลักษณะเฉพาะ มีโครงสร้างประกอบด้วย จำนวน สถานการณ์ 4 สถานการณ์ ข้อคำถามจำนวน 32 ข้อ แสดงดังตารางที่ 3

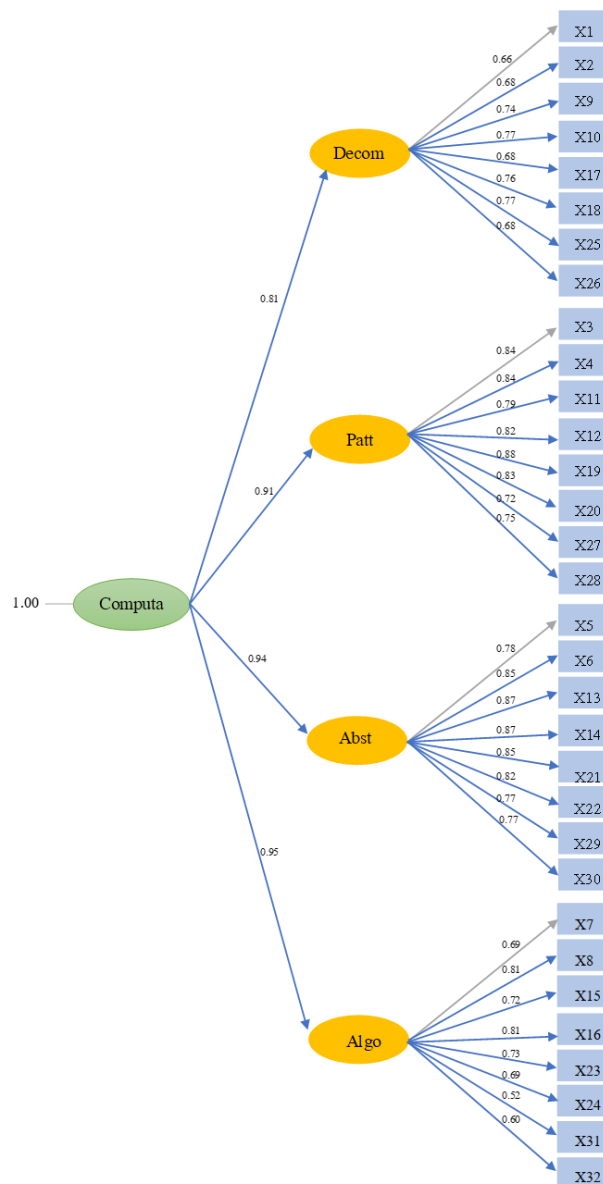
**ตารางที่ 3** โครงสร้างของแบบวัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามลักษณะเฉพาะ

| องค์ประกอบการคิดเชิงคำนวณ       | รูปแบบข้อคำถาม                            | จำนวนข้อ |
|---------------------------------|-------------------------------------------|----------|
| การแยกส่วนประกอบและการย่อยปัญหา | อัตนัยตอบสั้น (Short answer)              | 8        |
| การหารูปแบบของปัญหา             | เลือกตอบหลายตัวเลือก (Multiple Choice)    | 8        |
| การคิดเชิงนามธรรม               | เลือกตอบหลายตัวเลือก (Multiple Choice)    | 8        |
| การออกแบบขั้นตอน                | เติมคำตอบลงในช่องว่าง (Fill in the Blank) | 4        |
| การแก้ปัญหาและวิธีการแก้ปัญหา   | เลือกตอบหลายตัวเลือก (Multiple Choice)    | 4        |
| รวม                             |                                           | 32       |

คุณภาพของแบบวัดการคิดเชิงคำนวณฯ ที่สร้างขึ้นมีค่าความตรงตามเนื้อหาตั้งแต่ 0.60-1.00 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.54 – 0.75 ประสิทธิภาพในการลวงมีค่าตั้งแต่ 0.08 – 0.55 อำนาจจำแนกตัวถูก และอำนาจจำแนกตัวลวงมีค่าตั้งแต่ 0.29 – 0.51 และ 0.06 – 0.46 ตามลำดับ มีความเที่ยงอยู่ในระดับสูงมาก (KR-20 = 0.92) ส่วนความตรงตามโครงสร้าง แสดงผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4 และภาพที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความตรงตามโครงสร้าง

| องค์ประกอบทางจิตเชิงคำนวณ                                              | ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| การแยกส่วนประกอบและการย่อยปัญหา                                        | 0.81                 |
| การหารูปแบบของปัญหา                                                    | 0.91                 |
| การคิดเชิงนามธรรม                                                      | 0.94                 |
| การออกแบบขั้นตอนการแก้ปัญหาและวิธีการแก้ปัญหา                          | 0.95                 |
| Chi-Square=442.02, df=395, P=0.05112, RMSEA=0.018, GFI=0.93, AGFI=0.90 |                      |



Chi-Square=442.02, df=395, P-value=0.05112, RMSEA=0.018

ภาพที่ 4 โมเดลการวัดการคิดเชิงคำนวณ วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

จากตารางที่ 4 และภาพที่ 4 เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ พบว่า องค์ประกอบขั้นตอนการแก้ปัญหา มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานสูงที่สุดคือเท่ากับ 0.95 รองลงมาคือ องค์ประกอบ การคิดเชิงนามธรรม การหา รูปแบบของปัญหา และองค์ประกอบการแยกส่วนประกอบและการย่อยปัญหาซึ่งมีค่าน้ำหนัก องค์ประกอบมาตรฐาน เท่ากับ 0.94, 0.91 และ 0.81 ตามลำดับ ซึ่งผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่าโมเดลการวัดการคิดเชิง คำนวณมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ( $\chi^2=442.02$ ,  $df=395$ ,  $P=0.05112$ ,  $RMSEA=0.018$ ,  $GFI=0.93$ ,  $AGFI=0.90$ ) ดังนั้นแบบวัดการคิดเชิงคำนวณฯ ที่พัฒนาขึ้นจากลักษณะเฉพาะฯ สามารถ วัดได้ตรงตามโครงสร้างที่ต้องการวัด

### สรุปผลการวิจัยและข้อวิจารณ์

จากผลการวิจัย สรุปได้ดังนี้ 1) ลักษณะเฉพาะของแบบวัดฯ ที่พัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบของลักษณะเฉพาะ ได้แก่ วัตถุประสงค์ของการทดสอบ วัตถุประสงค์ของแบบวัด ทักษะที่ต้องการวัด รูปแบบของข้อคำถาม ลักษณะการ ตอบ เกณฑ์การให้คะแนน โครงสร้างของแบบวัด ลักษณะเฉพาะของข้อคำถาม และตัวอย่างข้อคำถาม มีผลการ ตรวจสอบคุณภาพอยู่ในระดับมาก = 0.44, S.D. = 0.25 และ 2) แบบวัดการคิดเชิงคำนวณฯ ที่พัฒนาขึ้นจาก ลักษณะเฉพาะของแบบวัดฯ มีคุณภาพทั้งด้านความตรงตามเนื้อหา คุณภาพรายข้อ ความตรงตามโครงสร้าง และ ความเที่ยง

สามารถวิจารณ์ผลการวิจัยในประเด็นดังต่อไปนี้

1. การพัฒนาลักษณะเฉพาะของแบบวัดการคิดเชิงคำนวณ วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาตอนปลาย มีผลการประเมินคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.44$ , S.D. = 0.25) ทั้งนี้ อันเนื่องมาจากผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาลักษณะเฉพาะ นำลักษณะเฉพาะฉบับร่างไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ ปรับแก้ ตามข้อเสนอแนะ จึงทำให้ลักษณะเฉพาะของแบบวัดฯ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีจุดแข็งคือ สามารถวัดตัวบ่งชี้ได้อย่าง ถูกต้อง สามารถนำไปพัฒนาใช้แบบวัดร่วมกับผู้อื่นได้ มีองค์ประกอบและตัวชี้วัดที่ชัดเจน รูปแบบข้อคำถามมีความ หลากหลาย และสามารถนำไปใช้ได้จริง สอดคล้องกับ Shen (2007) ได้ทำการศึกษา เรื่อง Test specifications and reading assessment designing the new TEM4 reading test specifications พบว่า ลักษณะเฉพาะของแบบวัด เป็นสิ่งที่จะแสดงโครงสร้างที่สำคัญของแบบวัดและการประเมิน ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้ที่ต้องการพัฒนาแบบวัด ฉบับใหม่ขึ้นมา สามารถพัฒนาแบบวัดได้ตรงตามโครงสร้างและครอบคลุมเนื้อหาหรือสิ่งที่ต้องการวัด และยังให้ ข้อเสนอว่า ควรมีการพัฒนาลักษณะเฉพาะของแบบวัดขึ้นมาก่อนที่จะทำการพัฒนาแบบวัด

2. ผลการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดการคิดเชิงคำนวณ วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่สร้างขึ้นตามลักษณะเฉพาะฯ พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.60- 1.00 ค่าความยากง่าย ประสิทธิภาพในการลง และอำนาจจำแนก อยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ โมเดลการวัดการคิดเชิงคำนวณฯ มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และมีค่าความเที่ยงในระดับสูงมาก ( $KR-20 = 0.92$ ) ซึ่งแสดงให้เห็น ว่า แบบวัดการคิดเชิงคำนวณฯ ที่พัฒนาขึ้นตามลักษณะเฉพาะของแบบวัดฯ มีคุณภาพทั้งด้านความตรง คุณภาพราย ข้อ และความเที่ยง ทั้งนี้เนื่องมาจากการพัฒนาแบบวัดฯ ดำเนินการพัฒนาที่ถูกต้องตามวิธีการ มีการศึกษาเนื้อหา เอกสาร ตำรา คู่มือต่าง ๆ ที่หลากหลายเพื่อนำมาสร้างสถานการณ์ มีการตรวจประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะผู้เชี่ยวชาญ นำแบบวัดฯ ไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่หลากหลายและมีจำนวน เพียงพอ อีกทั้งยังเลือกใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลที่เหมาะสมกับข้อมูล แต่ผู้วิจัยยังเห็นว่าหากมีการสัมภาษณ์กลุ่ม

ตัวอย่างในการวิจัย ที่ใช้แบบวัดการคิดเชิงคำนวณ ฉบับนี้ ข้อมูลดังกล่าวอาจจะช่วยให้คุณภาพของแบบวัดการคิดเชิงคำนวณ มีค่าที่ดีมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Tobua (2019) ที่กล่าวว่า การพัฒนาแบบวัดนั้น ควรศึกษาลักษณะเฉพาะ หรือสร้างลักษณะเฉพาะขึ้นมาก่อนทำการเขียนข้อคำถาม รวมถึงต้องเลือกกลุ่มตัวอย่างที่หลากหลายและเพียงพอ และเลือกใช้สถิติในการวิเคราะห์ที่เหมาะสม และยังสอดคล้องกับ Yokpitakchork (2017) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาลักษณะเฉพาะของแบบวัดการรู้เท่าทันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแห่งศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต ผลการวิจัยพบว่า แบบวัดฯ ที่พัฒนาขึ้นจากลักษณะเฉพาะฯ มีคุณภาพทั้งด้านความตรง และความเที่ยง ทั้งนี้ ยังพบว่าแบบวัดการคิดเชิงคำนวณ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากลักษณะเฉพาะของแบบวัดฯ แตกต่างจากงานวิจัยอื่นคือ มีข้อคำถามในรูปแบบที่หลากหลาย ที่สามารถวัดศักยภาพนักเรียนได้อย่างชัดเจน และลดอาการไม่ตั้งใจทำแบบวัดฯ จากการตอบคำถามในรูปแบบเดียว

### ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยพบว่า ลักษณะเฉพาะที่พัฒนาขึ้นนั้นถึงแม้จะมีจุดแข็ง เช่นวัดได้ตรงตามตัวบ่งชี้ แต่เมื่อนำแบบวัดไปใช้จริง พบว่า สถานการณ์ที่นักเรียนพบเจอและต้องแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันมักเปลี่ยนไปตามบริบทที่นักเรียนอาศัยอยู่ องค์ประกอบการคิดเชิงคำนวณมีตัวบ่งชี้ค่อนข้างเยอะ ลักษณะเฉพาะที่พัฒนาขึ้นใช้ได้กับนักเรียนช่วงชั้นเดียว รวมถึงข้อคำถามในแบบวัดฯ ที่สร้างขึ้นตามลักษณะเฉพาะของแบบวัด นั้นมีจำนวนไม่เหมาะสมกับเวลาผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

#### ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1. บริบทของการคิดเชิงคำนวณมักเปลี่ยนไปตามบริบทในชีวิตประจำวันอยู่เสมอ หากนำลักษณะเฉพาะฯ ไปพัฒนาข้อคำถาม สถานการณ์ หรือตัวเลือก ควรปรับให้ทันสมัย และเป็นไปตามบริบทในขณะนั้น
2. หากนำลักษณะเฉพาะของแบบวัดฯ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นไปใช้ ควรศึกษาองค์ประกอบการคิดเชิงคำนวณให้เข้าใจก่อน

#### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาลักษณะเฉพาะที่สามารถวัดการคิดเชิงคำนวณ ที่สามารถใช้ได้กับผู้สอบได้ หลากหลาย เช่น ใช้กับนักเรียนระดับ ประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น อุดมศึกษา บุคคลทั่วไป หรือกับ บุคคลในสายอาชีพ เฉพาะทางต่าง ๆ
2. ควรมีการศึกษาเรื่องการปรับลด จำนวนสถานการณ์ลงโดยที่ยังคงเนื้อหาที่สำคัญไว้อย่างครอบคลุม เปรียบเทียบคุณภาพของแบบวัด ระหว่างแบบวัดที่มีการปรับลดสถานการณ์ กับแบบวัดฉบับเต็มที่ไม่มีการปรับลดข้อคำถาม ว่ามีคุณภาพที่ใกล้เคียงกันหรือไม่ทั้งในด้านของความเที่ยงและความตรงเพื่อเป็นการลดเวลาในการทำแบบวัด เนื่องจากการทำแบบวัดใช้เวลาอันยาวนานไปอาจส่งผลให้ผู้ตอบเกิดความเมื่อยล้าและลดความตั้งใจในการทำแบบวัด

## References

- Beinkowski, M. (2015). *Assessment design pattern for computational thinking practice in secondary computer science: A first look*. Menlo park California State USA: SRI international.
- Brackmann, C. (2017). Development of computational thinking skills through unplugged activities in primary school. *The 12<sup>th</sup> workshop in primary and secondary computing education*, 17(1), 65-72.
- Bureau of Academic Affairs and Educational Standards. (2017). *Indicator Science department (improve 2017). Basic curriculum 2008*. Bangkok: Chumnumsakornkrankaset. [In Thai].
- Doungjang, S. (2018). *Effects of using stem education in physics on computational thinking ability of upper secondary school student*. (Master of Education Thesis). Chulalongkorn University.
- Hair. (2010). *Multivariate Data Analysis*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Hendrickson, A. (2010). Clams, evidence and achievement -level descriptors as a foundation for item design and test specifications. *Applied Measurement in Education*. 23(4), 358-377.
- Shen, Z. (2007). Test specification and reading assessment -designing the new TEM4 reading test specification. *CELEA*, 30(1),33-37.
- Tobua, S. (2019). *Educational research method*. Bangkok: Kasetsart University. [in Thai].
- Weinberg, A. (2013). *Computational thinking: An investigation of the existing scholarship and research*. (Degree Doctor of Philosophy). Colorado State University.
- Yokpitakchork, P. (2017). *Development of test item specifications scale of the 21<sup>st</sup> century information communications and technology literacy skill for undergraduate student*. (Master of Education Thesis). Chulalongkorn University.

แนวทางการดำเนินงานห้องสมุดมีชีวิตของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขต  
พื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี

Guidelines for Operating the Living Library of Secondary Schools under  
the Secondary Educational Service Area Office Pathum Thani

รุ่งรัตน์ รุ่งเรืองชนบท\* วรรณวิศา สืบบุญสรณ์ คล้ายจำแลง\*\* และ พร้อมพิไล บัวสุวรรณ\*\*

\* สาขาวิชาการบริหารการศึกษา ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

\*\* ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Rungrat Rungraungchonnabot\*, Wanwisa Suebnusorn Klaijumlang\*\* and  
Prompilai Buasuwan\*\*

\* Department of Educational Administration Department of Education, Faculty of Education, Kasetsart University

\* Department of Education, Faculty of Education, Kasetsart University

Received: June 13, 2022 / Revised: July 22, 2022 / Accepted: July 29, 2022

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 3 ข้อ 1) เพื่อศึกษารูปแบบและวิธีการดำเนินงานห้องสมุดมีชีวิต 2) เพื่อศึกษาปัจจัยความสำเร็จและอุปสรรคของการดำเนินงานของห้องสมุดมีชีวิต และ 3) เพื่อเสนอแนะแนวทางที่ทำให้การดำเนินงานห้องสมุดมีชีวิตประสบความสำเร็จ ใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกที่หลากหลายจากผู้ให้ข้อมูลหลักที่เป็นผู้บริหารสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาในจังหวัดปทุมธานีจำนวน 12 คน

พบผลการวิจัย 3 ข้อ คือ 1) ห้องสมุดมีชีวิตในพื้นที่ห้องสมุดกลางทั่วไป พื้นที่ในห้องสมุดหมวดวิชา/กลุ่มสาระการเรียนรู้ มุมห้องสมุดในห้องเรียน และ ในพื้นที่อื่น ๆ 2) ครูบรรณารักษ์เป็นปัจจัยความสำเร็จที่ทำให้ห้องสมุดมีชีวิตเป็นพื้นที่การเรียนรู้นอกห้องเรียน ในขณะที่การขาดแคลนทรัพยากรสารสนเทศเป็นอุปสรรคต่อการดำเนินงานที่สำคัญที่ทำให้การดำเนินงานของห้องสมุดในบางสถานศึกษาไม่ประสบความสำเร็จ และ 3) แนวทางการดำเนินงานห้องสมุดมีชีวิต มี 6 ประการ คือ 1) ผู้บริหารควรสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชน 2) คุณภาพการให้บริการของครูบรรณารักษ์ 3) ครูผู้สอนส่งเสริมให้นักเรียนให้รักการอ่าน 4) นักเรียนมีความใฝ่รู้ 5) ห้องสมุดมีกิจกรรมที่ดึงดูดความสนใจของนักเรียน 6) การสร้างเครือข่ายระหว่างโรงเรียนที่มีห้องสมุดมีชีวิต

คำสำคัญ: ห้องสมุดมีชีวิต สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี

Abstract

This research has 3 objectives. First, it studies models and methods used to operate a living library. Second, it investigates success factors and obstacles of operating a living library. Third, it develops a guideline that makes the operation of a living library successful. Data are collected through a series of semi-structured in-depth interviews with 12 key informants who are administrators of secondary schools in Pathum Thani Province.



There are three research results. First, the living libraries can be found in the main library, subject areas, classroom corners, and other areas. Second, librarian teachers are key to making a successful living library, while lack of Information technology resources makes some libraries' operations unsuccessful. Third, six strategies that build a successful living library include 1) a close relationship between the school leaders and community, 2) quality services provided by the school librarians, 3) teachers who encourage students to read, 4) eager-to-learn students, 5) activities that attract students to come to the library and 6) a meaningful collaboration among schools that operate a living library.

**Keywords:** The Living Library, The Secondary Educational Service Area Office Pathum Thani

## บทนำ

ห้องสมุดนอกจากจะเป็นแหล่งทรัพยากรสารสนเทศที่ใหญ่ที่สุดแล้ว ห้องสมุดยังเป็นส่วนหนึ่งของโรงเรียนที่ต้องพัฒนาบทบาทให้สอดคล้องกับความต้องการของครูและนักเรียนในโรงเรียน โดยให้ทุกคนได้เข้ามาใช้ประโยชน์จากทรัพยากรห้องสมุด โรงเรียนจึงจำเป็นต้องพัฒนาห้องสมุดโรงเรียนให้เป็นห้องสมุดมีชีวิต ซึ่งความเป็น “ห้องสมุดมีชีวิต” คือ ห้องสมุดที่มีการจัดทรัพยากรสารสนเทศที่ทันสมัย ครบถ้วน มีเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมและสร้างนิสัยรักการอ่านและการศึกษาค้นคว้าอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (Chavalit, 1997) โดยห้องสมุดมีชีวิตต้องมีองค์ประกอบสำคัญ คือ ที่ตั้งที่ตั้งอยู่ในบริเวณศูนย์กลาง ผู้ใช้บริการสามารถสัญจรไปมาได้สะดวก มีอาคารสถานที่เพียงพอเหมาะสม มีการจัดบรรยากาศที่น่าอยู่ สีสัน รูปภาพประดับตกแต่งด้วยต้นไม้-ดอกไม้ มีมุมความรู้ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เช่น มุมอ่านหนังสือพิมพ์ มุมอินเทอร์เน็ตเพื่อการค้นคว้า มุมมัลติมีเดีย ตลอดจนมีบรรณารักษ์และเจ้าหน้าที่ห้องสมุดที่มีพื้นฐานจิตใจในด้านการให้บริการช่วยเหลือการเรียนรู้อย่างตั้งใจจริง มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมการอ่านที่หลากหลายอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ มีวัสดุครุภัณฑ์ที่ทันสมัย ใช้ประโยชน์ได้คุ้มค่า พร้อมระบบทรัพยากรสารสนเทศที่เพียงพอครอบคลุมทุกสาระการเรียนรู้ และพร้อมใช้งานตลอดเวลา (Kongsin, 2019)

ในโรงเรียนจำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากโรงเรียนและชุมชน ที่จะร่วมพัฒนาและสร้างสรรค์แหล่งเรียนรู้ปลูกฝังส่งเสริมนิสัยรักการอ่านและการเรียนรู้สำหรับเด็กและเยาวชน กิจกรรมหนึ่งซึ่งส่งผลกระทบต่อความตื่นตัวเรื่องห้องสมุดมีชีวิต (TK park Living Library Award) ซึ่งก่อให้เกิดความตระหนักถึงความสำคัญและคุณค่าของการพัฒนาห้องสมุดให้เป็นแหล่งเรียนรู้ตลอดชีวิตที่ยั่งยืนของชุมชน ช่วยสร้างเสริมนิสัยรักการอ่าน ใฝ่รู้ และรักการเรียนรู้แก่ผู้ใช้บริการ ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิต และขับเคลื่อนชุมชนให้เป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้และสังคมการเรียนรู้สร้างเจตคติที่ดี สร้างความพึงพอใจและความภาคภูมิใจให้แก่ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย (Satjanan & Phomaphan, 2010)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี มีสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาในสังกัดจำนวน 22 โรงเรียน ทุกโรงเรียนประสบปัญหาล้าลึงกันในการดำเนินงานห้องสมุดมีชีวิตและการให้บริการห้องสมุดของโรงเรียน ส่งผลให้ระบบการให้บริการและส่งเสริมพัฒนางานห้องสมุดโรงเรียนเป็นไปด้วยความล่าช้า ไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางวิชาการและเทคโนโลยี ห้องสมุดโรงเรียนทุกแห่งต้องมีความทันสมัยในการให้บริการนักเรียนมุ่งสู่เป้าหมายในการศึกษาต่อระดับสูงขึ้น ตลอดจนจำเป็นต้องพัฒนาห้องสมุดโรงเรียนสนองความต้องการของ

นักเรียนให้เป็นผู้ไม่รู้ ใฝ่เรียน รู้ลึก และรู้กว้างจากหนังสือและสื่อต่างๆ จากห้องสมุดที่จะต้องสนองความต้องการของนักเรียนให้เพียงพอ

จากการทบทวนวรรณกรรม ผู้วิจัยมีความสนใจในการศึกษาแนวทางการดำเนินงานห้องสมุดมีชีวิต โดยเลือกศึกษาห้องสมุดของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี เพื่อนำข้อมูลมาเป็นแนวทางการพัฒนาการดำเนินงานห้องสมุดมีชีวิตได้อย่างเหมาะสม ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ เป้าหมาย ตามผลที่คาดว่าจะได้รับ และให้เป็นห้องสมุดมีชีวิตอันจะนำไปสู่แหล่งสารสนเทศที่สอดคล้องกับความต้องการของครูและนักเรียนที่จะเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต และยังเป็นการพัฒนาศักยภาพของบุคคลในการพัฒนาประเทศต่อไป

#### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. ศึกษารูปแบบและวิธีการดำเนินงานห้องสมุดมีชีวิตของโรงเรียนมัธยมศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี
2. ศึกษาปัจจัยแห่งความสำเร็จและอุปสรรคในการดำเนินงานห้องสมุดมีชีวิต
3. พัฒนาแนวทางการดำเนินงานห้องสมุดมีชีวิตของโรงเรียนมัธยมศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานีที่เหมาะสมกับโรงเรียนแต่ละขนาด

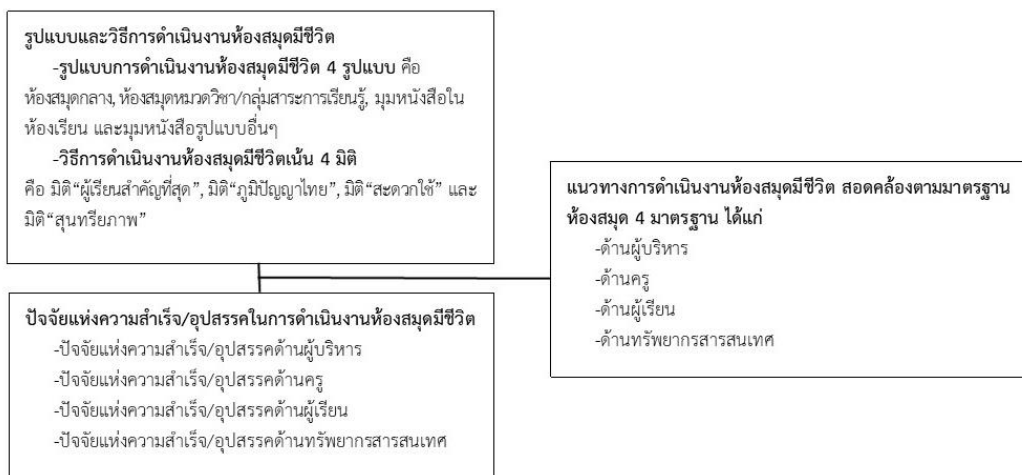
#### ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตเนื้อหา 3 ประเด็น คือ 1) รูปแบบและวิธีการดำเนินงานห้องสมุดมีชีวิตของโรงเรียนมัธยมศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี 2) ปัจจัยแห่งความสำเร็จและอุปสรรคในการดำเนินงานห้องสมุดมีชีวิตของโรงเรียนมัธยมศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี และ 3) แนวทางการดำเนินงานห้องสมุดมีชีวิตของโรงเรียนมัธยมศึกษา ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี

2. ขอบเขตด้านผู้ให้ข้อมูลหลัก คือ ผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี จำนวน 12 คน เป็นผู้บริหารสถานศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ จำนวน 4 คน ผู้บริหารสถานศึกษาขนาดใหญ่ จำนวน 3 คน ผู้บริหารสถานศึกษานขนาดกลาง จำนวน 3 คน และผู้บริหารสถานศึกษานขนาดเล็ก จำนวน 2 คน

## กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีข้างต้น ผู้วิจัยได้สรุปเป็นกรอบแนวคิดของการวิจัย ดังรายละเอียดต่อไปนี้



ที่มา: คู่มือการดำเนินงานโครงการส่งเสริมนิสัยรักการอ่านและการพัฒนาห้องสมุด ปีงบประมาณ 2561 ,  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

## วิธีดำเนินการวิจัย

### ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้วิธีวิจัยโดยการสัมภาษณ์ผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี จำนวน 12 คน จากทั้งหมด 22 โรงเรียน ซึ่งเป็นผู้ให้ข้อมูลหลัก ประกอบด้วยผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ จำนวน 4 คน ขนาดใหญ่ จำนวน 3 คน ขนาดกลาง จำนวน 3 คน และขนาดเล็ก จำนวน 2 คน

### เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง จำนวน 1 ฉบับ แบ่งออกเป็น 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

ตอนที่ 2 รูปแบบและวิธีการดำเนินงานห้องสมุดมีชีวิตของโรงเรียนมัธยมศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี

ตอนที่ 3 ปัจจัยแห่งความสำเร็จและอุปสรรคในการดำเนินงานห้องสมุดมีชีวิตของโรงเรียนมัธยมศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี

ตอนที่ 4 แนวทางการดำเนินงานห้องสมุดมีชีวิตของโรงเรียนมัธยมศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานีที่เหมาะสมกับโรงเรียนแต่ละขนาด

โดยข้อคำถามได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญที่เป็นผู้บริหารสถานศึกษา ผู้อำนวยการศูนย์การเรียนรู้และอาจารย์ในสาขาการบริหารการศึกษา จำนวน 4 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของข้อคำถาม

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลหลักโดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสัมภาษณ์ผู้บริหารสถานศึกษา มีวิธีการดำเนินงาน ดังนี้

1) ก่อนการสัมภาษณ์ มีการนัดหมายผู้ให้ข้อมูลหลักล่วงหน้า โดยกำหนดวันเวลาและสถานที่ในการสัมภาษณ์พร้อมกับส่งโครงสร้างคำถามให้กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักได้มีโอกาสเตรียมตัวล่วงหน้า

2) ระหว่างการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสัมภาษณ์ โดยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้าง ใช้เวลาสัมภาษณ์ไม่เกิน 1 ชั่วโมง ผู้วิจัยได้จัดเตรียมคำถามแบบกว้าง แล้วให้ผู้ให้ข้อมูลหลักตอบคำถามหรือเล่าเหตุการณ์ต่างๆ ได้อย่างอิสระ เกี่ยวกับแนวทางการดำเนินงานห้องสมุดมีชีวิตจากประสบการณ์ที่เคยผ่านมา หรือสภาพเหตุการณ์ในการบริหารงานห้องสมุดของโรงเรียนในปัจจุบัน พร้อมกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ โดยผู้วิจัยจะคอยซักถามในกรณีที่คำตอบหรือสิ่งที่ตอบมาไม่ชัดเจน หรือผู้วิจัยต้องการรายละเอียดมากยิ่งขึ้น และมีการเก็บข้อมูลสัมภาษณ์โดยการจดบันทึกและบันทึกเสียงผู้ให้ข้อมูลหลัก

3) หลังการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยได้มีการถอดความจากเสียงที่บันทึกการสัมภาษณ์ พิมพ์รวบรวมข้อมูลการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์ตีความสรุปเนื้อหาและจัดกลุ่มข้อมูลเพื่อนำไปวิเคราะห์แนวทางการดำเนินงานห้องสมุดมีชีวิตของโรงเรียนมัธยมศึกษา ตรวจสอบข้อมูลโดยการทบทวนเนื้อหาสาระสำคัญที่ผู้วิจัยได้จดบันทึกข้อมูลระหว่างการสัมภาษณ์ให้กับผู้ให้ข้อมูลหลักได้ฟังอีกครั้ง เพื่อเป็นการตรวจสอบและยืนยันความถูกต้องของข้อมูลให้ตรงกับความเห็นของผู้ให้ข้อมูลหลักไม่มีการใส่ความคิดเห็นของผู้วิจัยลงไปข้อมูลการสัมภาษณ์

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) และเพื่อความเหมาะสมในการวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้ศึกษาการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ นำมาประยุกต์ขั้นตอนวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1) จัดระเบียบข้อมูลสาระสำคัญและดึงข้อมูลที่เป็นสาระสำคัญร่วม (Common theme) จัดลำดับความสำคัญของหัวข้อ โดยนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาแยกแยะและจัดหมวดหมู่

2) กำหนดรหัสของข้อมูล (Coding) และพิจารณาความเกี่ยวข้องของข้อมูล

3) กำจัดข้อมูล สรุปเชื่อมโยงความสัมพันธ์เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจน

4) สร้างความน่าเชื่อถือของข้อมูลด้วยการทบทวนเนื้อหา สาระสำคัญระหว่างการสัมภาษณ์ให้กับผู้ให้ข้อมูลได้ฟังอีกครั้ง เพื่อเป็นการตรวจสอบและยืนยันความถูกต้องของข้อมูลและตรงกับความเห็นของผู้ให้ข้อมูล

5) เขียนสรุปรายงานการวิจัย นำเสนอผลการวิจัยแบบพรรณนา

### ผลการวิจัย

1. รูปแบบและวิธีการดำเนินงานห้องสมุดมีชีวิตของโรงเรียนมัธยมศึกษา ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี มีการจัดห้องสมุดมีชีวิตเป็น 4 รูปแบบ คือ ห้องสมุดกลาง (จำนวน 12 โรง) ห้องสมุดหมวดวิชา/กลุ่มสาระการเรียนรู้(จำนวน 7 โรง) มุมห้องสมุดในห้องเรียน (จำนวน 9 โรง) และห้องสมุดในรูปแบบอื่น ๆ (จำนวน 5 โรง) โดยภาพรวมทุกโรงเรียนมีการจัดห้องสมุดกลางเพื่อเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ภายในโรงเรียนให้มีประสิทธิภาพ ในโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษและขนาดใหญ่จะมีการจัดห้องสมุดหมวดวิชา/กลุ่มสาระการเรียนรู้แยก

ออกมาเพื่อให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าเสริมความรู้และนำเสนอผลงานของตนเอง สำหรับมุมห้องสมุดในห้องเรียนจัดขึ้นในโรงเรียนที่มีพื้นที่ห้องเรียนกว้างพอที่จะจัดหนังสือและสิ่งพิมพ์ที่น่าสนใจไว้บริการในมุมใดมุมหนึ่งในห้องเรียน หรือใส่ไว้ในกล่องก็ได้แล้วแต่ความเหมาะสม นอกจากนี้ในบางโรงเรียนมีการจัดห้องสมุดในรูปแบบอื่น ๆ ที่หลากหลาย เช่น รถห้องสมุดเคลื่อนที่ ตะกร้าหนังสือเคลื่อนที่สู่ชุมชน ลานกิจกรรมฝึกสมาธิ ฯลฯ ในบริเวณโรงเรียนและชุมชนใกล้เคียง เพื่อเป็นการขยายบริการห้องสมุดไปในที่ต่าง ๆ เสริมสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียน และเป็นการให้บริการสู่ชุมชน โรงเรียนมีวิธีการดำเนินงานห้องสมุดมีชีวิตที่เน้นมิติต่าง ๆ 4 มิติ ดังนี้ 1) ห้องสมุดที่เน้นมิติ "ผู้เรียนสำคัญที่สุด" (จำนวน 12 โรง) โดยทุกโรงเรียนใช้วิธีการดำเนินงานห้องสมุดที่เน้นให้ผู้เรียนได้ใช้ห้องสมุดเป็นแหล่งเรียนรู้ พัฒนาศักยภาพตนเองสูงสุด ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองมากที่สุด 2) ห้องสมุดที่เน้นมิติ "ภูมิปัญญาไทย" (จำนวน 2 โรง) ในโรงเรียนขนาดเล็ก มีการรวบรวมสื่อทุกรูปแบบ ที่ให้ข้อมูลและองค์ความรู้ เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ สังคมไทย วัฒนธรรมไทย ภูมิปัญญาไทย ภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่ช่วยในการพัฒนาคุณภาพชีวิต พัฒนางานและอาชีพ ตลอดจนการศึกษาย่างต่อเนื่อง 3) ห้องสมุดที่เน้นมิติ "สะดวกใช้" (จำนวน 7 โรง) ในโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ และขนาดใหญ่ที่มีความพร้อมด้านเทคโนโลยี มีรูปแบบของห้องสมุดอัตโนมัติ E-library หรือ Electronic Library ระบบของห้องสมุดอัตโนมัติ (Library automation system) เพื่อผู้ใช้บริการได้รับความสะดวกในการค้นหาและการใช้ข้อมูลนั้นตลอดเวลา 4) ห้องสมุดที่เน้นมิติ "สุนทรียภาพ" (จำนวน 12 โรง) ในทุกโรงเรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ฝึกให้รู้จักคิด ฝึกการเป็นผู้นำ กล้าแสดงออก และสร้างสรรค์ชิ้นงานใหม่ ๆ ให้เกิดขึ้น เพื่อให้ทันกับเหตุการณ์หรือทันกับสมัยนิยม เปิดโลกทัศน์ของนักเรียนให้มีโอกาสเรียนรู้ในวงกว้างจากสารสนเทศที่หลากหลาย จนเกิดเป็นเอกลักษณ์และผู้ใช้เรียนจะปฏิบัติงานอย่างมีความสุขตามจินตนาการ

2. ปัจจัยแห่งความสำเร็จและอุปสรรคในการดำเนินงานห้องสมุดมีชีวิต ประกอบด้วย 4 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านผู้บริหาร (มีผู้ตอบจำนวน 6 โรง) พบว่า ผู้บริหารจัดให้มีห้องสมุดตามความเหมาะสม มีแผนการพัฒนาห้องสมุดไว้ในแผนกลยุทธ์เป็นลายลักษณ์อักษร มีการส่งเสริมความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนในการพัฒนาห้องสมุดมีชีวิต และเป็นแบบอย่างในการพัฒนาตนเองได้อย่างเหมาะสม แต่อุปสรรค คือ บรรยากาศของห้องสมุดไม่เอื้อต่อการเรียนรู้ ขาดแคลนวัสดุครุภัณฑ์ทรัพยากรสารสนเทศ มีการกำหนดโครงสร้างการบริหารงานห้องสมุดไม่ชัดเจน คณะกรรมการดำเนินงานห้องสมุดไม่ทราบบทบาทหน้าที่ของตนเองและไม่ได้รับการพัฒนา งบประมาณสนับสนุนในการพัฒนาห้องสมุดมีไม่เพียงพอ ขาดการนิเทศติดตามและรายงานผลการปฏิบัติงานห้องสมุด 2) ด้านครู (มีผู้ตอบจำนวน 9 โรง) พบว่า ครูบรรณารักษ์มีการกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ แผนงานโครงการพัฒนางานห้องสมุดมีชีวิตที่ชัดเจนและสอดคล้องกับแผนกลยุทธ์ของโรงเรียน มีทรัพยากรสารสนเทศที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร มีการปฏิบัติงานเทคนิคเพื่อเตรียมให้บริการ มีการจัดบริการการอ่านและการศึกษาค้นคว้า การยืม-คืน และที่สำคัญ คือ มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมการอ่านและการศึกษาค้นคว้าในห้องสมุดมีชีวิต เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน นอกจากนี้ครูผู้สอนมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมนิสัยการอ่านในสาระการเรียนรู้ที่ตนเองรับผิดชอบ ประสานความร่วมมือกับครูบรรณารักษ์ในการจัดกิจกรรมส่งเสริมนิสัยรักการอ่าน และใช้ห้องสมุดเป็นแหล่งศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนาการสอนและพัฒนาตนเอง แต่อุปสรรค คือ มีการจัดทำโครงสร้างการปฏิบัติงานยังไม่ครบถ้วนและไม่ชัดเจน งานประชาสัมพันธ์ยังไม่แพร่หลายเท่าที่ควร สภาพแวดล้อมและบรรยากาศไม่เอื้อต่อการเรียนรู้เท่าที่ควร การอำนวยความสะดวกผู้ใช้บริการมีน้อยและติดขัดไม่ต่อเนื่อง ไม่นำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนางานห้องสมุด และไม่ได้รับการพัฒนางานด้านการดำเนินงานห้องสมุด 3) ด้านผู้เรียน (มีผู้ตอบจำนวน 7 โรง) พบว่า ผู้เรียนมีเป้าหมายและการมุ่งมั่นในการค้นหาและการตัดสินใจในการเลือกสารสนเทศที่ต้องการเข้าใช้ห้องสมุด มีการยืมหนังสืออย่าง

สม่ำเสมอ แต่อุปสรรค คือ ผู้เรียนขาดจิตสำนึกที่ดีในการเข้าใช้ห้องสมุดและการใช้ทรัพยากรสารสนเทศอย่างเหมาะสม ทำให้ไม่มีความสนใจการเข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมการอ่านที่ห้องสมุดจัดขึ้น และการใช้บริการห้องสมุดยังมีจำนวนน้อยเมื่อเทียบกับจำนวนนักเรียนทั้งหมด 4) ด้านทรัพยากรสารสนเทศ (มีผู้ตอบจำนวน 4 โรง) พบว่าทรัพยากรสารสนเทศประเภทดีพิมพ์และประเภทวัสดุไม่ตีพิมพ์มีครอบคลุมทุกรายการ แต่อุปสรรค คือ มีทรัพยากรสารสนเทศจำนวนน้อยไม่เพียงพอ และไม่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บริการ บางรายการชำรุดและไม่ทันสมัย ส่งผลให้การดำเนินงานห้องสมุดไม่ได้มาตรฐานห้องสมุดมีชีวิต ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

3. แนวทางการดำเนินงานห้องสมุดมีชีวิตของโรงเรียนมัธยมศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาปทุมธานี ที่เกิดประสิทธิภาพทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านผู้บริหารสถานศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษาขนาดใหญ่พิเศษและขนาดใหญ่ (จำนวน 7 โรง) มีวิสัยทัศน์ในการบริหารงานห้องสมุดที่ทันสมัยกับการเปลี่ยนแปลง สร้างเครือข่ายสังคมแห่งการเรียนรู้ มีภาวะผู้นำ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี เป็นที่ยอมรับในชุมชน และมีความเป็นประชาธิปไตย ผู้บริหารสถานศึกษาขนาดกลาง (จำนวน 3 โรง) มีการส่งเสริมความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนในการพัฒนาห้องสมุด และผู้บริหารสถานศึกษาขนาดเล็ก (จำนวน 2 โรง) มีการสนับสนุนและใช้แหล่งเรียนรู้ห้องสมุดและภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนของผู้เรียนเป็นสำคัญ 2) ด้านครูบรรณารักษ์ ครูบรรณารักษ์ในโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษและขนาดใหญ่ (จำนวน 7 โรง) มีความสามารถนำองค์ความรู้ต่าง ๆ ไปประยุกต์ใช้กับการทำงานลักษณะต่างๆ ได้อย่างหลากหลาย แนะนำแนวทางในการเข้าถึงองค์ความรู้และสารสนเทศต่างๆ ได้อย่างถูกต้องแม่นยำ ตลอดจนจัดหาเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในห้องสมุดมากกว่าในโรงเรียนขนาดกลางและขนาดเล็ก (จำนวน 5 โรง) ครูผู้สอนในโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษและขนาดใหญ่ (จำนวน 7 โรง) มีแผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการการใช้ห้องสมุดในสาระการเรียนรู้ที่ตนเองรับผิดชอบ มีส่วนร่วมในการเสนอหรือคัดเลือกทรัพยากรสารสนเทศในห้องสมุดห้องสมุด จัดกิจกรรมส่งเสริมนิสัยรักการอ่าน ส่งเสริมนิสัยรักการอ่านในสาระการเรียนรู้ที่ตนเองรับผิดชอบ มีการประเมินผล นำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนากิจกรรมส่งเสริมนิสัยรักการอ่านมากกว่าในโรงเรียนขนาดกลางและขนาดเล็ก (จำนวน 5 โรง) 3) ด้านผู้เรียน ผู้เรียนในโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ (จำนวน 4 โรง) มีความสามารถในการรับรู้เข้าถึง และใช้ประโยชน์จากสารสนเทศ โดยมีการกำหนดลักษณะและขอบเขตของสารสนเทศที่ต้องการ ค้นหาสารสนเทศที่ต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตัดสินใจเลือกสารสนเทศที่เข้าถึงได้อย่างถูกต้อง สร้างองค์ความรู้จากการศึกษาค้นคว้า มีความใฝ่รู้ ใฝ่เรียน มีนิสัยรักการอ่านและการศึกษาค้นคว้าในห้องสมุดมากที่สุด รองลงมาคือ ขนาดใหญ่ (จำนวน 3 โรง) ขนาดกลาง (จำนวน 3 โรง) และขนาดเล็ก (จำนวน 2 โรง) ตามลำดับ 4) ด้านทรัพยากรสารสนเทศ โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษและขนาดใหญ่ (จำนวน 7 โรง) มีการใช้ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ มีสื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) และจัดบริการอินเทอร์เน็ตที่ทันสมัย โรงเรียนขนาดกลางและขนาดเล็ก (จำนวน 5 โรง) มีทรัพยากรสารสนเทศประเภทวัสดุตีพิมพ์และวัสดุไม่ตีพิมพ์ ในปริมาณที่เหมาะสม สอดคล้องกับหลักสูตร และความต้องการของผู้ใช้บริการ มีห้องสมุดมีชีวิตโดยเน้นสื่อการอ่านที่หลากหลายมีคุณภาพ และปริมาณเพียงพอเหมาะสม จัดให้มีการใช้ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ เพื่อบริหารจัดการห้องสมุด มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมการอ่านแบบบูรณาการการอ่านทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนอ่านอย่างมีความสุข และได้รับประโยชน์จากการอ่าน

## อภิปรายผล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย เรื่อง แนวทางการดำเนินงานห้องสมุดมีชีวิตของโรงเรียนมัธยมศึกษา ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผล ดังนี้

1. รูปแบบและวิธีการดำเนินงานห้องสมุดมีชีวิตของโรงเรียนมัธยมศึกษา ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี มีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ Panlynark (2019) ที่พบว่าการจัดรูปแบบห้องสมุดต้องคำนึงถึงความเป็นไปได้ในทุกบริบทให้ผสมผสานสอดคล้องกัน โดยเริ่มจากการกำหนดวิสัยทัศน์ของห้องสมุดตลอดทั้งพันธกิจและเป้าหมาย เพื่อเป็นแนวทางการจัดรูปแบบห้องสมุดต่อไป และได้สอดคล้องกับผลการศึกษาเกี่ยวกับการจัดรูปแบบห้องสมุดมีชีวิตที่ Neumyu (2019) กล่าวว่า การจัดรูปแบบห้องสมุดในยุคปัจจุบัน จำเป็นต้องกำหนดกรอบแนวคิดให้เหมาะสม ทั้งต่อบริบทการให้บริการตามความต้องการของผู้ใช้บริการ รวมถึงบริบทอื่น ๆ เช่น สถานที่ ขนาดที่ตั้งห้องสมุด สภาพแวดล้อม ความพร้อมในหลายๆด้านที่สอดคล้องกับยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อดึงดูดความสนใจให้ผู้เข้ามาใช้บริการของห้องสมุดมากขึ้น และวิธีการบริหารจัดการห้องสมุดมีชีวิตในมิติต่าง ๆ ทั้ง 4 มิติ มีความสอดคล้องกับรายงานของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (Office of the Basic Education Commission, 2018) ที่เสนอแนะแนวทางการจัดห้องสมุดให้มีชีวิตไว้ว่า ห้องสมุดมีชีวิตจะเป็นไปตามสภาพการณ์ของห้องสมุดแต่ละแห่ง เพราะมีความพร้อมที่แตกต่างกัน หลักการพัฒนาห้องสมุดให้กลายเป็นห้องสมุดมีชีวิตในมิติต่างๆ เพื่อให้ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจมากที่สุด นอกจากนี้ยังมีความสอดคล้องกับ Leenaraj (2017) ที่กล่าวว่าการเรียนรู้ในรูปแบบใหม่ต้องมีการนำดิจิทัลเข้ามาใช้ในการส่งเสริมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร หนังสือ และสื่อในห้องสมุดน่านักเรียนไปสู่ประสบการณ์ใหม่ ๆ ซึ่งมีทั้งความรู้และความเพลิดเพลิน ทั้งยังช่วยเสริมสร้างจินตนาการ และสร้างความตระหนักและเข้าใจในสังคมและวัฒนธรรมที่หลากหลาย

2. ปัจจัยแห่งความสำเร็จและอุปสรรคในการดำเนินงานห้องสมุดมีชีวิต ของโรงเรียนมัธยมศึกษา ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี ทั้ง 4 ด้าน มีความสอดคล้องกับรายงานของสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (Bureau of Academic Affairs and Educational Standards, 2005) ที่เสนอแนะว่าห้องสมุดจะเป็นแหล่งวิชาการของโรงเรียนและเป็นศูนย์กลางการเรียนการสอนได้สมบูรณ์เพียงใด ขึ้นอยู่กับปัจจัย 4 ด้าน คือ ด้านผู้บริหาร ด้านครู ด้านผู้เรียน และด้านทรัพยากรสารสนเทศ และยังสอดคล้องกับข้อเสนอแนะของ Tanaphonlert (2007) ที่พบว่าปัจจัยความสำเร็จของการดำเนินงานห้องสมุดต้องเกิดจากความร่วมมือร่วมใจกันของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทั้งผู้บริหารโรงเรียน ครูบรรณารักษ์ ครูผู้สอน บุคลากรในโรงเรียน ตลอดจนนักเรียน ผู้ปกครอง และชุมชนต้องมีส่วนร่วมและรับผิดชอบ โดยมีการทำงานอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง ตั้งแต่การวางแผน ดำเนินการส่งเสริมสนับสนุน ประเมินผลการดำเนินงาน และการปรับปรุงพัฒนา เพื่อพัฒนานักเรียนตามเป้าหมายของห้องสมุด

3. แนวทางการดำเนินงานห้องสมุดมีชีวิตของโรงเรียนมัธยมศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานีที่เกิดประสิทธิภาพทั้ง 6 ประการ 1) ผู้บริหารสถานศึกษา มีส่วนช่วยส่งเสริมความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อพัฒนางานห้องสมุด 2) การให้บริการและจัดกิจกรรมส่งเสริมการอ่านในห้องสมุดมีชีวิตของครูบรรณารักษ์ 3) การส่งเสริมให้นักเรียนให้มีนิสัยรักการอ่านและการศึกษาค้นคว้าของครูผู้สอน 4) ผู้เรียนมีการรับรู้เข้าถึง และใช้ประโยชน์จากสารสนเทศ มีความใฝ่รู้ ใฝ่เรียน ใฝ่ศึกษา 5) มีทรัพยากรเพื่อให้ห้องสมุดสามารถจัดกิจกรรมเพื่อดึงดูดความสนใจของนักเรียน 6) โรงเรียนมีการพัฒนาห้องสมุดมีชีวิตเพื่อสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ ซึ่งมีความสอดคล้องกับรายงานของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (Office of the Basic Education

Commission, 2018) ที่กล่าวถึงโครงการส่งเสริมนิสัยรักการอ่านและการพัฒนาห้องสมุด เพื่อเด็กและเยาวชนไทยทุกคนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานได้รับการพัฒนาให้มีคุณภาพ มีความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และยังสอดคล้องกับ Laping, Yawiratcha & Toonkao (2021) ได้ศึกษาแนวทางการดำเนินงานห้องสมุดมีชีวิต ทำให้ผู้เรียนมีความใฝ่รู้ ใฝ่เรียน รักการอ่านอย่างยั่งยืน และเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ มีทักษะในการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีความสามารถในการใช้ประโยชน์จากสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีจริยธรรม มีจิตสำนึก และเห็นคุณค่าของการใช้ห้องสมุดและทรัพยากรสารสนเทศ มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีให้เกิดประสิทธิภาพ ในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

### ข้อเสนอแนะการวิจัย

#### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1) ด้านผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูบรรณารักษ์และคณะกรรมการดำเนินงานห้องสมุด มีความรู้ความเข้าใจในการจัดห้องสมุดมีชีวิตอย่างชัดเจน และมีการนิเทศอย่างต่อเนื่อง โดยการอบรมเพื่อพัฒนาเจ้าหน้าที่ห้องสมุดในด้านต่างๆ เพื่อเพิ่มศักยภาพและเป็นการเตรียมความพร้อมในการดำเนินงานห้องสมุดสร้างวิสัยทัศน์ร่วมกันและตระหนักในสิ่งเดียวกัน ควรจัดสรรงบประมาณให้เพียงพอต่อการจัดหาสื่อเพื่อให้บริการในห้องสมุดให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้เรียน

2) ด้านครูผู้สอน ควรจัดกิจกรรมเพื่อให้นักเรียนได้ไปค้นหาคำตอบในสมุด จัดทำสื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัย เพื่อให้นักเรียนได้ไปใช้บริการนอกเวลาเรียน

3) ด้านครูบรรณารักษ์ควรจัดกิจกรรมที่น่าสนใจ เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนเข้ามาใช้บริการห้องสมุดมีชีวิต และเพื่อส่งเสริมนิสัยรักการอ่านของผู้เรียน ครูบรรณารักษ์ควรให้ชุมชนได้เข้ามามีส่วนร่วมมากยิ่งขึ้น

#### 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับบทบาทและการมีส่วนร่วมของคณะกรรมการสถานศึกษา ผู้ปกครองและชุมชนในการจัดการห้องสมุดมีชีวิตของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี

2) ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนในการเข้ามาใช้บริการห้องสมุดมีชีวิตของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี

### References

- Bureau of Academic Affairs and Educational Standards. (2005). *School library manifesto: The school library in teaching and learning for all*. Bangkok: UNESCO. [in Thai]
- Chavalit, M. (1997). *Guideline for the development of library services for academic journals*. Bangkok: Thai Library Association (TLA). [in Thai]
- Kongsin, W. (2019). *Managing the library in the new era*. Bangkok :S.R. Printing Mass Production. [in Thai]



- Laping, W., Yawiratcha, P., & Toonkao, S. (2021). The administration of learning resources based on the King's Philosophy of Rajaprajanugroh School 15 (Wiangkaosaenpuwittayaprasat). *Journal of Education Academic Chiang Rai Rajabhat University*, 5(1), 1-12. [in Thai]
- Leenaraj, B. (2017). Digital literacy skill for developing learning quality. *T.L.A. Bulletin*, 61(2), 76-92. [in Thai]
- Neumyu, T. (2019). *The library in the new context*. Bangkok: Thai Library Association (TLA). [in Thai]
- Office of the Basic Education Commission. (2018). *The library standards and indicators for improving school libraries under the Office of the Basic Education Commission*. Bangkok: OBEC. [in Thai]
- Panlynark, K. (2019). *The work operation of school library*. Bangkok: Suweeriyasarn.
- Satjanan, C., & Phomaphan, B. (2010). *Research monitoring, project evaluation and the living library contests*. (2nd ed.). Bangkok: TK Park. [in Thai]
- Tanaphon, S. (2007). The new dimensions of managing and operating the library based on the user-centered approach. *T.L.A. Bulletin*, 51(1), 40-48. [in Thai]

## ความต้องการจำเป็นของการพัฒนาครูโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดชลบุรีตามแนวคิด การเรียนรู้อย่างทั่วถึง

### Priority Needs for Teacher Development of Secondary School in Chonburi Province based on the Concept of Inclusive Learning

วิมลทิพย์ ชุติมนต์โฆสิต และ สุกัญญา แชมช้อย

สาขาวิชาบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Wimolthip Chutimonkosit and Sukanya Chaemchoy

Department of Educational Management, Faculty of Education, Chulalongkorn University

Received: June 13, 2022 / Revised: July 22, 2022 / Accepted: July 29, 2022

#### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ของการพัฒนาครูโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดชลบุรีตามแนวคิดการเรียนรู้อย่างทั่วถึง 2) ศึกษาความต้องการจำเป็นของการพัฒนาครูโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดชลบุรีตามแนวคิดการเรียนรู้อย่างทั่วถึง ประชากร คือ โรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดชลบุรี ผู้ให้ข้อมูล คือ ครูโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดชลบุรี จำนวน 236 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการพัฒนาครูโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดชลบุรีตามแนวคิดการเรียนรู้อย่างทั่วถึง มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าดัชนีลำดับความต้องการจำเป็น ผลการวิจัย พบว่า สภาพปัจจุบันของการพัฒนาครูโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดชลบุรีตามแนวคิดการเรียนรู้อย่างทั่วถึง โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง สภาพที่พึงประสงค์ของการพัฒนาครูโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดชลบุรีตามแนวคิดการเรียนรู้อย่างทั่วถึง โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นเจ้าของการเรียนรู้มีลำดับชั้นความต้องการจำเป็นสูงสุดรองลงมาคือการออกแบบหลักสูตรสำหรับผู้เรียนรายบุคคล และการประเมินผลการเรียนรู้ที่หลากหลาย

**คำสำคัญ:** การพัฒนาครู การเรียนรู้อย่างทั่วถึง ความต้องการจำเป็น โรงเรียนมัธยมศึกษา

#### Abstract

The purposes of this research were to 1) study the current state and desirable state of teacher development of secondary schools in Chonburi province based on the concept of Inclusive Learning, and 2) study the priority needs for teacher development of secondary schools in Chonburi province based on the concept of Inclusive Learning. The population group of this research was secondary school teachers in Chonburi province. The informant comprised of 236 teachers in secondary schools in Chonburi province. The research instrument was a rating scale. The data were analyzed by frequency distribution, percentage, mean, standard deviation and modified priority needs index ( $PNI_{modified}$ )

The findings showed that the overall current state of teacher development of secondary schools in Chonburi province based on the concept of Inclusive Learning were at a medium level while the desirable state was at a high level. The highest priority needs for teacher development of secondary schools in Chonburi province based on the concept of Inclusive Learning is ownership of learning and design curriculum for individual learners and various learning assessment methods respectively.

**Keywords:** Teacher Development, Inclusive learning, Priority needs, Secondary school

## บทนำ

โลกปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีอย่างพลิกผัน ทำให้โลกมีลักษณะเป็นโลกวูก้า หรือ VUCA World (Chaemchoy, 2022) ซึ่งเป็นโลกที่มีความผันผวนสูง สภาพที่มีความไม่แน่นอนสูง มีความซับซ้อนเชิงระบบมากขึ้น และมีความคลุมเครือไม่ชัดเจน เป็นโลกที่เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และยังมีสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา (โควิด-19) ทั่วโลกที่กระตุ้นให้เกิดผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจ การเมือง สังคม สภาพแวดล้อม และเทคโนโลยีที่ รวมไปถึงการจัดการศึกษาที่เปลี่ยนแปลงไป การจัดเตรียมทรัพยากรมนุษย์ที่ตอบสนองการเปลี่ยนแปลงของโลกจึงเป็นสิ่งสำคัญ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องเตรียมทรัพยากรมนุษย์ให้สามารถรับรู้ความเป็นไปรอบตัว และพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสม

สถานการณ์ในปัจจุบันส่งผลให้การจัดการศึกษาเป็นเรื่องที่ยากและท้าทาย จึงต้องจัดการศึกษาที่ออกแบบให้ผู้เรียนทุกคนได้เรียนรู้อย่างทั่วถึงตามบริบทที่แตกต่างกันของผู้เรียนรายบุคคล ตามความสามารถ เรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ เพื่อให้ผู้เรียนตอบสนองการเปลี่ยนแปลงของโลกอนาคตได้ ซึ่งสอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ที่มีเป้าหมายในการจัดการศึกษาให้ทุกคนเข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพและมีมาตรฐานอย่างทั่วถึง ผู้เรียนได้รับบริการการศึกษาที่มีคุณภาพมาตรฐานอย่างเท่าเทียม ระบบการศึกษาที่มีคุณภาพ ระบบการบริหารจัดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ เพื่อการลงทุนทางการศึกษาที่คุ้มค่าและบรรลุเป้าหมาย ระบบการศึกษาที่ตอบสนองและก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของโลกที่เป็นพลวัตและบริบทที่เปลี่ยนแปลง (Office of the Education Council, 2021).

การเรียนรู้อย่างทั่วถึง หรือ Inclusive Learning เป็นการออกแบบการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนทุกคนเรียนรู้ได้อย่างทั่วถึงตามบริบทที่แตกต่างกันของผู้เรียนรายบุคคลในแต่ละโรงเรียนที่มีความแตกต่างในภาวะปกติ (Siribanpitak, 2020) ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนด้วยการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและเท่าเทียม เปิดโอกาสการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน จัดสรรสื่อต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับความสนใจและความสามารถของผู้เรียนแต่ละคนอย่างเท่าเทียม (Office of the Education Council, 2021) การเรียนรู้อย่างทั่วถึง จึงเป็นแนวคิดสำคัญที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงการศึกษาโดยคำนึงถึงความแตกต่างทั้งด้านภูมิหลัง ภาษา เชื้อชาติ หรือวัฒนธรรม และครูเป็นบุคคลที่มีบทบาทสำคัญในการออกแบบการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถตามความถนัดของแต่ละบุคคล ตอบสนองการเปลี่ยนแปลงของโลกอนาคต ครูจึงควรมีความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้อย่างทั่วถึง

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง ได้กำหนดวิสัยทัศน์มุ่งส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการศึกษาของสถานศึกษาในสังกัดให้ได้มาตรฐานระดับสากลสู่คุณภาพที่ยั่งยืน กำหนดพันธกิจในการส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้เรียนทุกคน ทุกกลุ่มได้รับโอกาสทางการศึกษาอย่างทั่วถึง มีคุณภาพตามมาตรฐาน และมีคุณธรรม

จริยธรรม มีนโยบายในการสร้างโอกาส ความเสมอภาค และการเข้าถึงการบริการทางการศึกษาอย่างทั่วถึงและมีคุณภาพ ส่งเสริม สนับสนุนสถานศึกษาให้สามารถจัดการเรียนการสอนสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน ชุมชน และบริบทของโรงเรียนให้ได้มาตรฐานและมีคุณภาพระดับสากลบนพื้นฐานของความเป็นไทย และพัฒนาผู้บริหาร ครู และบุคลากรทางการศึกษาให้เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ มีความเชี่ยวชาญ สมรรถนะตรงตามสายงาน และจรรยาบรรณตามมาตรฐานวิชาชีพ จากสถิติผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) ของนักเรียนโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดชลบุรี ในปีการศึกษา 2561 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ย 40.82 คะแนน และปีการศึกษา 2564 มีคะแนนเฉลี่ย 40.68 คะแนน และในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2561 มีคะแนนเฉลี่ย 38.39 คะแนน และปีการศึกษา 2564 มีคะแนนเฉลี่ย 37.04 คะแนน จะเห็นได้ว่าจากคะแนนผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 6 ในปีการศึกษา 2561 ก่อนสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Covid-19) มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยปีการศึกษา 2564 (The Secondary Educational Service Area Office Chonburi Rayong, 2022)

จากความเป็นมาและความสำคัญข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการศึกษาความต้องการจำเป็นของการพัฒนาครูโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดชลบุรีตามแนวคิดการเรียนรู้อย่างทั่วถึง เพื่อเป็นเครื่องมือในการหาแนวทางในการพัฒนาครูโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดชลบุรี ให้มีประสิทธิภาพ สามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างทั่วถึงและเหมาะสมกับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น และพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนเก่ง ดี และมีความสุข

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการพัฒนาครูโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดชลบุรีตามแนวคิดการเรียนรู้อย่างทั่วถึง
2. เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นของการพัฒนาครูโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดชลบุรีตามแนวคิดการเรียนรู้อย่างทั่วถึง

### การทบทวนวรรณกรรม

การเรียนรู้อย่างทั่วถึง (Inclusive Learning) หมายถึง การออกแบบการเรียนรู้ที่เอื้อต่อความต้องการจำเป็นที่แตกต่างกันและหลากหลายของผู้เรียนแต่ละบุคคลที่มีความแตกต่างด้านวัฒนธรรม การเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ เข้าถึงการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและเท่าเทียม ได้รับการศึกษาต่อเนื่องตลอดชีวิตครอบคลุมทุกด้าน ทั้งด้านเศรษฐกิจ ชีวิตความเป็นอยู่ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและวัฒนธรรม

จากที่ผู้วิจัยได้ศึกษาทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เรื่อง การเรียนรู้อย่างทั่วถึงของครู จึงนำแนวคิดของนักวิชาการ ประกอบด้วย Yale Center for Teaching and Learning (n.d.), Hockings et al. (2012), Baldiris et al. (2016), Loreman et al. (2016), Thomas (2016), World Economic Forum (2020), Sanger (2020), Siribanpitak (2020) และ Office of the Education Council. (2021) มาสังเคราะห์เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย เรื่อง การเรียนรู้อย่างทั่วถึง แบ่งเป็น 7 องค์ประกอบ ดังนี้

1. การออกแบบหลักสูตรสำหรับผู้เรียนรายบุคคล หมายถึง การจัดทำหลักสูตรใหม่หรือปรับปรุงหลักสูตรที่มีอยู่เดิม ด้วยการรวมกิจกรรมทางการศึกษา กำหนดรูปแบบการเรียนรู้ โปรแกรมการศึกษา ประสบการณ์ของผู้เรียน และประสบการณ์ที่ประสบความสำเร็จ และกิจกรรมอื่น ๆ เป็นรายบุคคล

2. การจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นเจ้าของการเรียนรู้ หมายถึง การออกแบบสภาพแวดล้อมและกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งความรู้ ทักษะ เจตคติ หรือผลลัพธ์ การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ ที่เอื้อต่อความต้องการจำเป็นที่แตกต่างกันของผู้เรียนแต่ละคน

3. การจัดสภาพแวดล้อมเอื้อต่อการเรียนรู้ หมายถึง การจัดสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวผู้เรียน ทั้งที่เป็นสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน ความสัมพันธ์กับเพื่อน ความเป็นระเบียบ ความสะอาดของอาคารสถานที่ การจัดอำนวยความสะดวกและความปลอดภัย ที่มีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งทางตรงและทางอ้อม

4. การเห็นคุณค่าและตระหนักถึงความหลากหลายของผู้เรียน หมายถึง ความรู้สึกเกี่ยวกับผู้เรียนว่ามีคุณค่า มีความคิดความรู้สึกที่ดีต่อผู้เรียน มีความคิดเห็นเชิงบวกกับผู้เรียน ชื่นชมผู้เรียน และสนับสนุนผู้เรียนในการทำในสิ่งที่ผู้เรียนถนัดและสนใจ

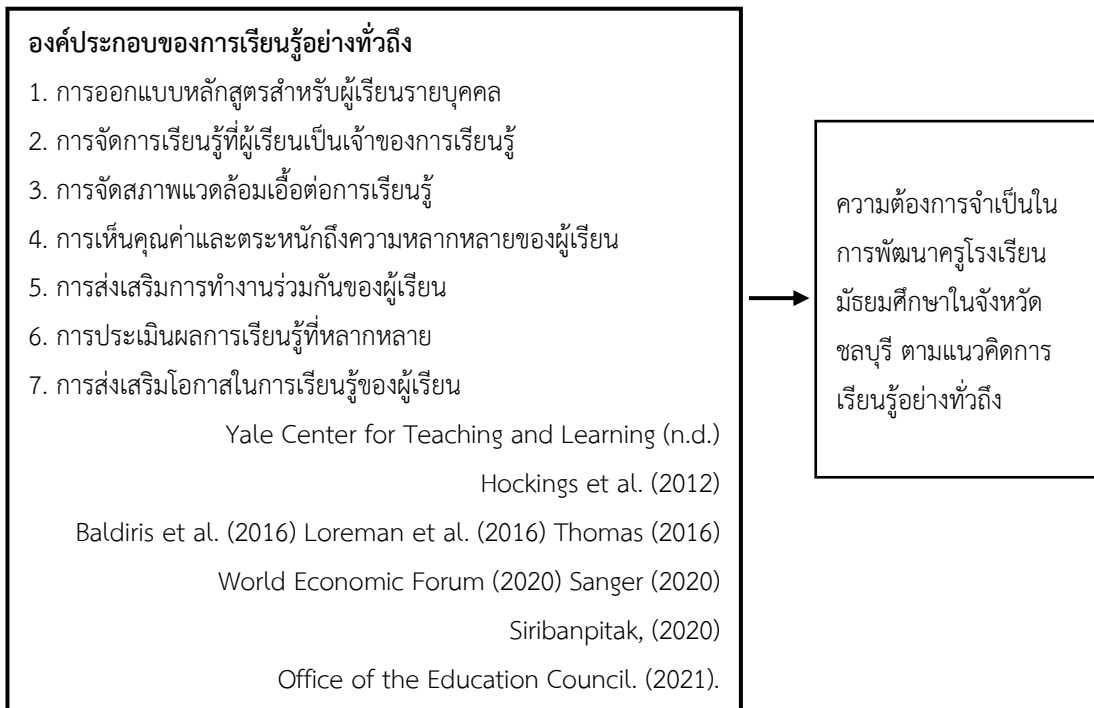
5. การส่งเสริมการทำงานร่วมกันของผู้เรียน หมายถึง การส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ให้ความช่วยเหลือและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

6. การประเมินผลการเรียนรู้ที่หลากหลาย หมายถึง กระบวนการสืบเนื่องมาจากกระบวนการวัดผล การเรียนรู้ เพื่อตัดสินโดยเทียบจากเกณฑ์ โดยใช้วิธีที่หลากหลาย 1) การประเมินเพื่อพัฒนา (Formative Assessment) 2) การประเมินการนำไปใช้ในชีวิตรจริง (Authentic Assessment) 3) การประเมินด้วยการให้ข้อมูลย้อนกลับ (Creative Feedback) 4) การประเมินตนเอง (Self-Assessment) 5) การประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Evaluation) 6) การประเมินผลงาน (Performance-Based Assessment) และ 7) การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ (Expert Evaluation)

7. การส่งเสริมโอกาสในการเรียนรู้ของผู้เรียน หมายถึง การส่งเสริมและสนับสนุนผู้เรียนทั้งด้านวิชาการ ทักษะ สังคม และอารมณ์ และจัดสรรสื่อ นวัตกรรมสอนที่เหมาะสมกับความสนใจและความสามารถของผู้เรียน

### กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Research) ผู้วิจัยศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับความต้องการจำเป็นในการพัฒนาครูโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดชลบุรี ตามแนวคิดการเรียนรู้อย่างทั่วถึง โดยมีรายละเอียดกรอบแนวคิด ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

### ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาครูโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดชลบุรีตามแนวทางการเรียนรู้อย่างทั่วถึง โดยมีขอบเขต คือ แนวทางการเรียนรู้อย่างทั่วถึง ประกอบด้วย การออกแบบหลักสูตรสำหรับผู้เรียนรายบุคคล การจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นเจ้าของการเรียนรู้ การจัดสภาพแวดล้อมเอื้อต่อการเรียนรู้ การเห็นคุณค่าและตระหนักถึงความหลากหลายของผู้เรียน การส่งเสริมการทำงานร่วมกันของผู้เรียน การประเมินผลการเรียนรู้ที่หลากหลาย การส่งเสริมโอกาสในการเรียนรู้ของผู้เรียน

2. ขอบเขตด้านระยะเวลา ผู้วิจัยเก็บข้อมูลและทำการวิจัยในระหว่างเดือนตุลาคม 2565 – เดือนกุมภาพันธ์ 2566

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ โรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดชลบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 31 โรงเรียน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ครูผู้ปฏิบัติหน้าที่ในโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดชลบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 338 คน

ผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้ให้ข้อมูล คือ ครูผู้ปฏิบัติหน้าที่ในโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดชลบุรีจำนวน 338 คน โดยกำหนดผู้ให้ข้อมูลที่เป็นครูโดยใช้การสุ่มอย่างง่าย โดยกำหนดขนาดของตัวอย่างด้วยตารางสำเร็จรูปของเครจซีและมอร์แกน (Krejcie and Morgan, 1970) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้  $\pm 5\%$

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการพัฒนาครูโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดชลบุรีตามแนวคิดการเรียนรู้อย่างทั่วถึง ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 5 ข้อ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check lists)

ตอนที่ 2 สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการพัฒนาครูโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดชลบุรีตามแนวคิดการเรียนรู้อย่างทั่วถึง จำนวน 36 ข้อ ประกอบด้วย การออกแบบหลักสูตรสำหรับผู้เรียนรายบุคคล การจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นเจ้าของการเรียนรู้ การจัดสภาพแวดล้อมเอื้อต่อการเรียนรู้ การเห็นคุณค่าและตระหนักถึงความหลากหลายของผู้เรียน การส่งเสริมการทำงานร่วมกันของผู้เรียน การประเมินผลการเรียนรู้ที่หลากหลาย การส่งเสริมโอกาสในการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งเป็นแบบตอบสนองคู่ (Dual-response Format) มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

โดยมีขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม ดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร แนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดการเรียนรู้อย่างทั่วถึง การพัฒนาครูในโรงเรียนมัธยมศึกษา
2. กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย เพื่อนำไปกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ และสร้างข้อคำถามที่ใช้ในการสอบถามทั้ง 2 ตอนให้ครอบคลุมกับกรอบแนวคิดในการวิจัย
3. นำแบบสอบถามที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาให้คำแนะนำและนำกลับมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
4. ออกแบบและสร้างแบบตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างและเนื้อหาของแบบสอบถามสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการพัฒนาครูโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดชลบุรีตามแนวคิดการเรียนรู้อย่างทั่วถึงเสนออาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาให้คำแนะนำและนำกลับมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
5. นำแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างและเนื้อหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำถามกับวัตถุประสงค์การวิจัย (Index of Item Objective Congruence: IOC) จากนั้นคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปมาใช้
6. ปรับปรุงและแก้ไขข้อคำถามภายในแบบสอบถามตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ และนำเสนอแบบสอบถามต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและพิจารณาเห็นชอบในการจัดทำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์
7. นำแบบสอบถามทดสอบหาค่าความเที่ยง โดยนำไปทดลองใช้กับกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) เพื่อ

ตรวจสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ ผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าระดับความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.95 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับดีมาก หมายถึง แบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือและสามารถนำไปใช้ได้จริง (Kanjanaawasee, 2013) และนำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ไปใช้เก็บข้อมูลจริงกับผู้ให้ข้อมูล

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยติดต่อขอหนังสือจากสาขาวิชาบริหารการศึกษา ภาควิชานโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อออกหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูล คือ คณะครูโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดชลบุรี และดำเนินการนำหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลเสนอต่อผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยองด้วยตนเอง

2. ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูล คือ คณะครูโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดชลบุรี โดยเก็บข้อมูลผ่าน google form

3. ผู้วิจัยติดตามการตอบแบบสอบถามและนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป โดยมีอัตราการตอบกลับ ดังนี้ คณะครูโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดชลบุรี จำนวน 338 คน ตอบกลับจำนวน 236 คน คิดเป็นร้อยละ 70

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยจากแบบสอบถามสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการพัฒนาครูโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดชลบุรีตามแนวคิดการเรียนรู้อย่างทั่วถึง มีรายละเอียด ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบ แบบสอบถาม ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check lists) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for Social Science) และใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ การแจกแจงความถี่ (Frequency) และการหาค่าร้อยละ (Percentage) โดยนำเสนอผลในรูปแบบคำบรรยาย

ตอนที่ 2 สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการพัฒนาครูโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดชลบุรีตามแนวคิดการเรียนรู้อย่างทั่วถึง เป็นแบบตอบสองคู่ (Dual – response format) มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for Social Science) และใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) นำเสนอผลในรูปแบบตารางพร้อมคำบรรยายประกอบ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความต้องการจำเป็นจากสูตร Modified Priority Need Index (PNI modified) (Wongwanich, 2019) และจัดลำดับความต้องการจำเป็น โดยนำเสนอผลในรูปแบบตารางพร้อมคำบรรยายประกอบ

#### ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 236 ฉบับ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 169 คน คิดเป็นร้อยละ 77.60 มีอายุระหว่าง 25 – 34 ปี จำนวน 106 คน คิดเป็นร้อยละ 44.90 มีระดับการศึกษาสูงสุดในระดับปริญญาตรีจำนวน 163 คน คิดเป็นร้อยละ 69.10 รองลงมาคือปริญญาโท จำนวน 68 คน คิดเป็นร้อยละ 28.80 มีประสบการณ์การทำงานน้อยกว่า 5 ปี มากที่สุดจำนวน 119 คน คิดเป็นร้อยละ 50.40 รองลงมา มีประสบการณ์การทำงานระหว่าง 6 ถึง 10 ปี จำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 27.10 และผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่มีวิทยฐานะ จำนวน 172 คน คิดเป็นร้อยละ 72.88 รองลงมาวิทยฐานะชำนาญ



การ จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 14.83 และวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 12.29 น้อยที่สุด

**ตารางที่ 1** สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็นของการพัฒนาครูโรงเรียนมัธยมศึกษาใน จังหวัดชลบุรีตามแนวคิดการเรียนรู้อย่างทั่วถึง

| การเรียนรู้อย่างทั่วถึง                                | สภาพปัจจุบัน (D) |              |                 | สภาพที่พึงประสงค์ (I) |              |            | ค่า PNI      | ลำดับ ความ ต้องการ จำเป็น |
|--------------------------------------------------------|------------------|--------------|-----------------|-----------------------|--------------|------------|--------------|---------------------------|
|                                                        | ค่าเฉลี่ย        | SD           | ระดับ           | ค่าเฉลี่ย             | SD           | ระดับ      |              |                           |
| 1. การออกแบบหลักสูตร สำหรับผู้เรียนรายบุคคล            | 3.204            | 0.446        | ปาน กลาง        | 4.362                 | 0.360        | มาก        | 0.361        | 2                         |
| 2. การจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียน เป็นเจ้าของการเรียนรู้ | 3.181            | 0.337        | ปาน กลาง        | 4.409                 | 0.344        | มาก        | 0.386        | 1                         |
| 3. การจัดสภาพแวดล้อม เอื้อต่อการเรียนรู้               | 3.779            | 0.606        | มาก             | 4.280                 | 0.668        | มาก        | 0.133        | 7                         |
| 4. การเห็นคุณค่าและ ตระหนักถึงความหลากหลาย ของผู้เรียน | 3.428            | 0.506        | ปาน กลาง        | 4.325                 | 0.560        | มาก        | 0.262        | 4                         |
| 5. การส่งเสริมการทำงาน ร่วมกันของผู้เรียน              | 3.613            | 0.538        | มาก             | 4.316                 | 0.603        | มาก        | 0.195        | 6                         |
| 6. การประเมินผลการเรียนรู้ ที่หลากหลาย                 | 3.308            | 0.428        | ปาน กลาง        | 4.322                 | 0.356        | มาก        | 0.311        | 3                         |
| 7. การส่งเสริมโอกาสในการ เรียนรู้ของผู้เรียน           | 3.510            | 0.454        | มาก             | 4.299                 | 0.586        | มาก        | 0.225        | 5                         |
| <b>รวม</b>                                             | <b>3.427</b>     | <b>0.360</b> | <b>ปาน กลาง</b> | <b>4.327</b>          | <b>0.381</b> | <b>มาก</b> | <b>0.263</b> | <b>-</b>                  |

จากตารางที่ 1 สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็นของการพัฒนาครูโรงเรียน มัธยมศึกษาในจังหวัดชลบุรีตามแนวคิดการเรียนรู้อย่างทั่วถึง พบว่า

สภาพปัจจุบันของการพัฒนาครูโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดชลบุรีตามแนวคิดการเรียนรู้อย่างทั่วถึง โดย ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $M=3.427$ ,  $S.D.=0.360$ ) เมื่อพิจารณารายองค์ประกอบ พบว่า การจัดสภาพแวดล้อม เอื้อต่อการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ( $M=3.779$ ,  $S.D.=0.606$ ) รองลงมา คือ การส่งเสริมการทำงานร่วมกันของผู้เรียน ( $M=3.613$ ,  $S.D.=0.538$ ) การส่งเสริมโอกาสในการเรียนรู้ของผู้เรียน ( $M=3.510$ ,  $S.D.=0.454$ ) การเห็นคุณค่าและ ตระหนักถึงความหลากหลายของผู้เรียน ( $M=3.428$ ,  $S.D.=0.506$ ) การประเมินผลการเรียนรู้ที่หลากหลาย ( $M=3.308$ ,  $S.D.=0.428$ ) การออกแบบหลักสูตรสำหรับผู้เรียนรายบุคคล ( $M=3.204$ ,  $S.D.=0.446$ ) ตามลำดับ และการ จัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นเจ้าของการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ( $M=3.181$ ,  $S.D.=0.337$ )

สภาพที่พึงประสงค์ของการพัฒนาครูโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดชลบุรีตามแนวคิดการเรียนรู้อย่างทั่วถึง โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $M=4.327$ ,  $S.D.=0.381$ ) เมื่อพิจารณารายองค์ประกอบ พบว่า การจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นเจ้าของการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ( $M=4.409$ ,  $S.D.=0.344$ ) รองลงมา คือ การออกแบบหลักสูตรสำหรับผู้เรียนรายบุคคล ( $M=4.362$ ,  $S.D.=0.360$ ) การเห็นคุณค่าและตระหนักถึงความหลากหลายของผู้เรียน ( $M=4.325$ ,  $S.D.=0.560$ ) การประเมินผลการเรียนรู้ที่หลากหลาย ( $M=4.322$ ,  $S.D.=0.356$ ) การส่งเสริมการทำงานร่วมกันของผู้เรียน ( $M=4.316$ ,  $S.D.=0.603$ ) การส่งเสริมโอกาสในการเรียนรู้ของผู้เรียน ( $M=4.299$ ,  $S.D.=0.586$ ) ตามลำดับ และการจัดสภาพแวดล้อมเอื้อต่อการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ( $M=4.280$ ,  $S.D.=0.668$ )

ความต้องการจำเป็นของการพัฒนาครูโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดชลบุรีตามแนวคิดการเรียนรู้อย่างทั่วถึง พบว่า การจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นเจ้าของการเรียนรู้มีลำดับดัชนีความต้องการจำเป็นสูงสุด ( $PNI_{modified}=0.386$ ) รองลงมาคือการออกแบบหลักสูตรสำหรับผู้เรียนรายบุคคล ( $PNI_{modified}=0.361$ ) การประเมินผลการเรียนรู้ที่หลากหลาย ( $PNI_{modified}=0.311$ ) การเห็นคุณค่าและตระหนักถึงความหลากหลายของผู้เรียน ( $PNI_{modified}=0.262$ ) การส่งเสริมโอกาสในการเรียนรู้ของผู้เรียน ( $PNI_{modified}=0.225$ ) การส่งเสริมการทำงานร่วมกันของผู้เรียน ( $PNI_{modified}=0.195$ ) ตามลำดับ และการจัดสภาพแวดล้อมเอื้อต่อการเรียนรู้ลำดับดัชนีความต้องการจำเป็นน้อยที่สุด ( $PNI_{modified}=0.133$ )

จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็นของการพัฒนาครูโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดชลบุรีตามแนวคิดการเรียนรู้อย่างทั่วถึงมีความสอดคล้องและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นเจ้าของการเรียนรู้มีสภาพปัจจุบันน้อยที่สุด มีสภาพที่พึงประสงค์และลำดับดัชนีความต้องการจำเป็นมากที่สุด ซึ่งแสดงให้เห็นว่าปัจจุบันการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นเจ้าของการเรียนรู้เกิดขึ้นน้อย และเป็นองค์ประกอบที่ควรพัฒนาครูให้เกิดการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นเจ้าของการเรียนรู้ นอกจากนี้การออกแบบหลักสูตรสำหรับผู้เรียนรายบุคคลก็เป็นอีกองค์ประกอบที่มีสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็นสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่เกิดขึ้นได้ยาก ดังนั้นครูควรได้รับการพัฒนาให้มีความสามารถในการออกแบบหลักสูตรสำหรับผู้เรียนรายบุคคลเพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างทั่วถึง

### สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการพัฒนาครูโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดชลบุรีตามแนวคิดการเรียนรู้อย่างทั่วถึง พบว่า สภาพปัจจุบันอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณารายองค์ประกอบ พบว่า การจัดสภาพแวดล้อมเอื้อต่อการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด สะท้อนให้เห็นว่าโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดชลบุรีปัจจุบันให้ความสำคัญกับสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียน ออกแบบห้องเรียนให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ได้ จัดสิ่งที่อยู่รอบตัวผู้เรียน ให้มีความเป็นระเบียบ สะอาด ปลอดภัย สามารถอำนวยความสะดวกและเอื้อต่อการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน เพราะการจัดสภาพแวดล้อมที่ดีจะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Loreman et al. (2016) ที่กล่าวว่า สภาพแวดล้อมเป็นสิ่งที่สำคัญในการจัดการเรียนรู้อย่างทั่วถึง เพราะเป็นการออกแบบห้องเรียนให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ได้ และการออกแบบสามารถทำได้หลากหลายรูปแบบ ครูควรจัดหา จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับผู้เรียนและเนื้อหาสาระที่จะเรียน และยังตรงกับ Hockings et al. (2012) ที่กล่าวไว้ว่าควรสร้างพื้นที่ปลอดภัยให้แก่ผู้เรียน จัดสรรทรัพยากรให้แก่ผู้เรียนตามบุคลิก ลักษณะ ความเชื่อของผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างทั่วถึง

เมื่อพิจารณาภาพที่พึงประสงค์ของการพัฒนาครูโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดชลบุรีตามแนวคิดการเรียนรู้อย่างทั่วถึงอยู่ในระดับมาก พบว่า การจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นเจ้าของการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยมาก สะท้อนให้เห็นว่าปัจจุบันโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดชลบุรียังเห็นความสำคัญในการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นเจ้าของการเรียนรู้ค่อนข้างน้อย และมีความประสงค์ที่จะจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นเจ้าของการเรียนรู้ เนื่องจากผู้เรียนยังไม่สามารถออกแบบสภาพแวดล้อมและกิจกรรมการเรียนรู้ที่เอื้อต่อความต้องการจำเป็นของตนเอง ได้ ยังไม่สามารถมีส่วนร่วมในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามความถนัดความสามารถและความสนใจของตนเอง เนื่องจากครูยังใช้การจัดการเรียนรู้รูปแบบเดียวทั้งห้อง โดยคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียนค่อนข้างน้อย ใช้การจัดการเรียนรู้เหมือนกันกับผู้เรียนทุกคน ใช้เทคนิค วิธีการในการจัดการเรียนรู้เหมือนกัน ซึ่งปัจจุบันนี้ผู้เรียนมีความสามารถ ความถนัดแตกต่างกัน ทำให้ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนไม่เท่ากัน ดังนั้น การจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นเจ้าของการเรียนรู้จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพด้วยรูปแบบการเรียนรู้ที่ต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Siribanpitak (2020) ที่กล่าวไว้ว่าการจัดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเป็นเจ้าของการเรียนรู้เป็นประเด็นสำคัญในการออกแบบโรงเรียนและออกแบบการเรียนรู้ใหม่ ที่ออกแบบสภาพแวดล้อมและกิจกรรมการเรียนรู้ที่เอื้อต่อความต้องการจำเป็นที่แตกต่างกันของผู้เรียนแต่ละคน และสอดคล้องกับ Office of the Education Council (2021) สนับสนุนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นเจ้าของการเรียนรู้ ริเริ่มเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจ ความต้องการ และความถนัดอย่างมีเป้าหมาย สามารถแสวงหาทรัพยากรและแหล่งเรียนรู้ เลือกวิธีการเรียนรู้รวมถึงการประเมินผลการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนเอง ส่งเสริมให้ผู้เรียนกำหนดเป้าหมายและขั้นตอนการเรียนรู้ ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการกำหนดเนื้อหา รูปแบบการจัดการเรียนรู้ และมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติโดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ เพื่อเตรียมผู้เรียนให้พร้อมสำหรับโลกอนาคต

**ความต้องการจำเป็นของการพัฒนาครูโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดชลบุรีตามแนวคิดการเรียนรู้อย่างทั่วถึง** พบว่า การจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นเจ้าของการเรียนรู้มีลำดับชั้นความต้องการจำเป็นสูงสุด รองลงมา คือ การออกแบบหลักสูตรสำหรับผู้เรียนรายบุคคล และการประเมินผลการเรียนรู้ที่หลากหลาย จากลำดับความต้องการจำเป็น สะท้อนให้เห็นว่าโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดชลบุรียังไม่สามารถจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นเจ้าของการเรียนรู้ได้ จึงมีความต้องการจำเป็นในการพัฒนาครูค่อนข้างสูง ซึ่งสอดคล้องกับสภาพที่พึงประสงค์ครูโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดชลบุรีในการพัฒนาด้านนี้ รองลงมา คือ การออกแบบหลักสูตรสำหรับผู้เรียนรายบุคคล สะท้อนให้เห็นว่าหลักสูตรที่ใช้ในปัจจุบันเป็นหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เหมือนกันทุกโรงเรียน จึงมีการออกแบบหลักสูตรสำหรับผู้เรียนรายบุคคลค่อนข้างน้อย โรงเรียนจัดการเรียนรู้ยึดตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงไม่ได้มีการออกแบบหลักสูตรเพื่อตอบสนองความต้องการและความสามารถของผู้เรียนรายบุคคล การออกแบบหลักสูตรสำหรับผู้เรียนรายบุคคลเป็นสิ่งที่สำคัญและเป็นประโยชน์แก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้อย่างทั่วถึงได้ สามารถสะท้อนประสบการณ์ของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับ Thomas (2016) ที่กล่าวว่า การออกแบบหลักสูตรที่หลากหลายจะช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ สามารถสร้างกลยุทธ์ในการพัฒนาตนเอง สร้างโอกาสและวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนรายบุคคล

### ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. ครูควรพัฒนาตนเองให้สามารถจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นเจ้าของการเรียนรู้ เนื่องจากผลการวิจัยพบว่าสภาพปัจจุบันการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นเจ้าของการเรียนรู้มีค่าน้อยที่สุด

2. คณะผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดชลบุรีควรให้ความสำคัญและมุ่งเน้นการพัฒนาครูให้สามารถจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นเจ้าของการเรียนรู้มากขึ้น โดยกำหนดเป็นนโยบาย รูปแบบการจัดการเรียนรู้ มีการติดตามประเมินผลอย่างเป็นรูปธรรม เนื่องจากมีลำดับขั้นความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสูงที่สุด

3. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง สามารถนำผลการวิจัยไปใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการพัฒนาครูให้สามารถออกแบบการเรียนรู้อย่างทั่วถึง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความแตกต่างของแต่ละบุคคล

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาแนวทางการพัฒนาครูตามแนวคิดการเรียนรู้อย่างทั่วถึง ด้านการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นเจ้าของการเรียนรู้ เนื่องจากมีลำดับขั้นความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสูงที่สุด

2. ควรศึกษาวิจัยเพื่อสร้างกลยุทธ์การพัฒนาครูเพื่อมุ่งพัฒนาการจัดการศึกษาให้เป็นการเรียนรู้อย่างทั่วถึงที่ส่งเสริมให้ครูสามารถจัดการเรียนรู้อย่างทั่วถึงให้แก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความถนัดและความหลากหลายตามบริบทของผู้เรียน

### References

- Baldiris, N., Panagiotis, Z., Ramon Fabregat, G., & Demetrios, G. S. (2016). Developing teachers' competences for designing inclusive learning experiences. *Journal of Educational Technology & Society*, 19(1), 17-27. <https://www-jstor-org.chula.idm.oclc.org/stable/jeductechsoci.19.1.17>
- Chaemchoy, S. (2022). *Academic management responsive to change in the disruptive era*. Chulalongkorn University Printing Press. [in Thai]
- Hockings, C., Brett, P., & Terentjevs, M. (2012). Making a difference—inclusive learning and teaching in higher education through open educational resources. *Distance Education*, 33(2), 237-252. <https://doi.org/10.1080/01587919.2012.692066>
- Kanjanawasee, S. (2013). *Traditional test theory* (7<sup>th</sup> ed.). Chulalongkorn University Printing House. [in Thai]
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and psychological measurement*, 30(3), 607-610.
- Loreman T., Deppler J. & Harvey D. (2016). *Inclusive education Supporting diversity in the classroom* (2<sup>nd</sup> edition). Routledge.
- Office of the Education Council. (2021). *Policy design for transforming Learning systems responsive to future global changes in 2040*. Office of the Education Council.
- Sanger C. (2020). *Diversity & inclusion in curriculum and classroom*. Center for Teaching & Learning.

- Siribanpitak, P. (2020). Designing schools and new learning through the COVID-19. *Educational Management and Innovation journal*. 3(2). 1-2. <https://so01.tci-thaijo.org/index.php/emi/article/view/243061/164868>. [in Thai]
- The Secondary Educational Service Area Office Chonburi Rayong. (2022). *Action Plan 2022-2024: The Secondary Educational Service Area Office Chonburi Rayong*. [in Thai]  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100213-1.00009-3>
- Thomas, L. (2016). Chapter 9 - Developing Inclusive Learning to Improve the Engagement, Belonging, Retention, and Success of Students from Diverse Groups. In M. Shah, A. Bennett, & E. Southgate (Eds.), *Widening Higher Education Participation* (135-159). Chandos Publishing. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100213-1.00009-3>
- Wongwanich, S. (2019). *Needs Assessment Research* (4<sup>th</sup> ed.). Chulalongkorn University Printing Press. [in Thai]
- World Economic Forum. (2020). *Schools of the future : defining new models of education for the fourth industrial revolution*. [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Schools\\_of\\_the\\_Future\\_Report\\_2019.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Schools_of_the_Future_Report_2019.pdf)
- Yale Center for Teaching and Learning. (n.d.) *Inclusive teaching strategies*. <https://poorvucenter.yale.edu/InclusiveTeachingStrategies>

ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการใช้สมาร์ตโฟน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภายใต้  
สถานการณ์ความปกติใหม่ของนักเรียนโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร เขตหนองจอก

The Relationship between Smartphone Use Behavior and Academic  
Achievement under the New Normal of students in schools the Bangkok  
Metropolitan Administration, Nong Chok District

ปณิดา นิรมล และนันธิดา อนันตชัย

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร กรุงเทพฯ ประเทศไทย

Panita Niramom and Nunthida Anuntachai

Faculty of Science, Mahanakorn University of Technology, Bangkok, Thailand

Received: June 11, 2023 / Revised: August 04, 2023 / Accepted: September 04, 2023

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ คือ 1. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้สมาร์ตโฟนของนักเรียนจำแนกตามเพศ ระดับชั้น และระยะเวลาในการใช้สมาร์ตโฟน 2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำแนกตามเพศ ระดับชั้น และระยะเวลาในการใช้สมาร์ตโฟน 3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการใช้สมาร์ตโฟนของนักเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับชั้น ป.5 – ม.2 ซึ่งอยู่ในช่วงอายุ 10 – 14 ปี จำนวน 670 คน ของนักเรียนโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร เขตหนองจอก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้สมาร์ตโฟน การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test independent การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว F-test (One-Way ANOVA) และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation)

ผลการวิจัย พบว่า พฤติกรรมการใช้สมาร์ตโฟนของนักเรียน มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับ ปานกลาง ( $\bar{x}=3.24$ ,  $SD = 0.67$ ) สำหรับการเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้สมาร์ตโฟนจำแนกตามเพศ ระดับชั้น ระยะเวลาการใช้สมาร์ตโฟน มีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการใช้สมาร์ตโฟนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 และผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำแนกตาม เพศ ระดับชั้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ส่วนระยะเวลาการใช้สมาร์ตโฟนต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน และพฤติกรรมการใช้สมาร์ตโฟนไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

คำสำคัญ: พฤติกรรมการใช้สมาร์ตโฟน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความปกติใหม่

## Abstract

The objectives of this research were: 1. To compare the behavior of using smartphone of students classified by sex, grade level, and duration of using smartphone; 2. To compare the academic achievements were classified by sex, grade level, and time of smartphone use; 3. To study the relationship between the students' smartphone use behavior and the student's academic achievement. The sample group was 670 students in Nong Chok Bangkok in P. 5 - M. 2 at the ages of 10-14 years. The tools used in the research was a questionnaire on the behavior of using smartphone. Analyze data with statistical software packages. The statistics used were percentage value, arithmetic mean, standard deviation, t-test independent, One-way analysis of variance F-test (One-Way ANOVA), and Pearson Product Moment Correlation.

The results showed that students had the behavior using smartphone was at a moderate level ( $\bar{x} = 3.24$ ,  $SD. = 0.67$ ). There were significantly different averages of the behavior of using smartphone between sex, grade level, and duration of using smartphone at the 0.05 level. The comparison of learning achievement classified by sex and grade level was significantly at the 0.05 level. There was no significantly different time of smartphone use. And the students' smartphone use behaviors were not correlated with academic achievement.

**Keywords:** smartphone use behavior, academic achievement, new normal

## บทนำ

โลกปัจจุบันเป็นโลกแห่งการสื่อสารที่สะดวกและรวดเร็ว ไร้พรมแดน เทคโนโลยีโดยเฉพาะสมาร์ทโฟนเข้ามา มีบทบาทต่อการใช้ชีวิตประจำวันเป็นอย่างมาก การใช้สื่อสังคมออนไลน์เป็นที่นิยมเป็นจำนวนมากทุกเพศทุกวัย ซึ่งถือเป็นสิ่งที่ช่วยอำนวยความสะดวกในยุคปัจจุบัน เช่น ช่วยในการสื่อสารทางไกลได้รวดเร็วขึ้น ใช้เป็นเครื่องมือในการค้นคว้าหาความรู้และติดตามข่าวสารได้รวดเร็วขึ้น ใช้จัดการเอกสารข้อมูล รวมไปถึงใช้เพื่อกิจกรรมบันเทิงการดูโทรทัศน์ ดูหนัง ฟังเพลง เล่นเกมต่าง ๆ เป็นต้น จากรายงานของ Digital 2022 Global Overview ของเดือน ม.ค. 2565 พบว่า ผู้ใช้สมาร์ทโฟนทั่วโลกมากกว่าสองในสาม ร้อยละ 67.10% ของประชากรโลกใช้สมาร์ทโฟน โดยมีจำนวนผู้ใช้ที่ไม่ซ้ำกันถึง 5.31 พันล้านคนภายในต้นปี 2565 ยอดรวมทั่วโลกเติบโตขึ้นร้อยละ 1.80 ในปีที่ผ่านมา (Khim, 2022)

ทั้งนี้ สำหรับประเทศไทยมีแนวโน้มการใช้คอมพิวเตอร์และสมาร์ทโฟนประจำครัวเรือนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ประชาชนส่วนใหญ่มีโทรศัพท์สมาร์ทโฟนใช้กันเกือบหมด จากผลการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ (สสช.) ซึ่งสำรวจการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในครัวเรือน ของประชาชนในประเทศไทยปี 2565 (ไตรมาส 1) ผลการสำรวจระดับครัวเรือน จากจำนวนครัวเรือนประมาณ 24.70 ล้านครัวเรือน พบว่า มีครัวเรือนที่มีคอมพิวเตอร์ 6.30 ล้านครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 25.50 มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต 22.00 ล้านครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 89.10 และมีสมาร์ทโฟน 23.90 ล้านครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 96.60 ในขณะที่ผลสำรวจรายบุคคลกับประชาชนอายุ 6 ปีขึ้นไป ประมาณ 65.40 ล้านคน พบว่า มีผู้ใช้อินเทอร์เน็ต 56.70 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 86.60 ผู้ใช้โทรศัพท์มือถือ 62.30 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 95.20 และผู้มีโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟน 57.50 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 87.90 แบ่งเป็น

สมาร์ทโฟนร้อยละ 94.10 และโทรศัพท์มือถือระดับกลาง (Feature phone) คิดเป็นร้อยละ 6.00 (National Statistical Office Ministry, 2022) นอกจากนี้ จากรายงานของ Digital 2022 Global Overview ของเดือน ม.ค. 2565 พบว่า คนไทยติดอันดับสองของโลกที่ใช้เวลาเฉลี่ยการเล่นอินเทอร์เน็ตจากมือถือที่ 5 ชั่วโมง 28 นาทีต่อวัน ใช้เวลาในการเล่นอินเทอร์เน็ตโดยเฉลี่ยสูงถึง 9 ชั่วโมง 6 นาทีต่อวัน ติดอันดับที่ 7 ของโลก

จากข้อมูลสถิติข้างต้น การที่ปริมาณคอมพิวเตอร์ประจำครัวเรือนและสมาร์ทโฟนที่เพิ่มขึ้นนั้น ส่วนหนึ่ง เป็นผลมาจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 ทำให้หลายคนต้อง Work from Home ส่วนนักเรียน นักศึกษาก็ต้องปรับการเรียนการสอนเข้าสู่การเรียนในโลกออนไลน์มากขึ้น Life style แบบ new normal และ next normal เป็นตัวเร่งให้ทุกคนในสังคมต้องเข้าสู่ยุคสื่อสังคมออนไลน์ และยุคของบิ๊กดาต้าที่เร็วขึ้น จึงทำให้คอมพิวเตอร์ และสมาร์ทโฟนกลายมาเป็นเครื่องมือสื่อสารจำเป็น ทุกคนจำเป็นต้องมีเครื่องมือเหล่านี้ในการเรียนรวมถึงทำงาน อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ อย่างไรก็ตาม ผลกระทบของการใช้สมาร์ทโฟนและสื่อสังคมออนไลน์ที่ไม่เหมาะสมอาจส่งผลกระทบต่อคนในแง่ลบต่อผู้ใช้ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเด็กยุคใหม่เติบโตมาพร้อมกับอุปกรณ์เทคโนโลยีดิจิทัล โดยเฉพาะสมาร์ทโฟนและสื่อสังคมออนไลน์ ผลกระทบในแง่ลบหากมีการใช้อย่างไม่เหมาะสม เช่น การเสพติดมือถือจากการใช้งานที่นานเกินไปในแต่ละวัน การมีอารมณ์ร้อนและรุนแรงมากขึ้น จากการใช้การโทรศัพท์ในการเผยแพร่มากกว่าจะอยู่กับตัวเองเพื่อทบทวนปัญหา ขาดทักษะทางสังคมในการปฏิสัมพันธ์แบบเผชิญหน้ากับผู้อื่น เนื่องจากการสื่อสารผ่านทางหน้าจอโทรศัพท์มากเกินไป เป็นต้น

ซึ่งจากสภาพสังคมในปัจจุบันสังคมไทยยังเป็นสังคมที่คนในสังคมใช้เวลากับการออนไลน์ รูปแบบการเรียนรู้ และการใช้ชีวิตที่เปลี่ยนไปจากเด็กในอดีต ผู้ปกครองอาจไม่มีเวลาดูแลหรือควบคุมการใช้สมาร์ทโฟนกับเด็ก จึงอาจส่งผลกระทบต่อผลการเรียนของเด็กได้ นับเป็นการสร้างความเปราะบางที่จะส่งต่อการเติบโตในการเป็นประชากรที่มีคุณภาพลดลง จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า มีผู้สนใจศึกษาถึงพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนและสื่อสังคมออนไลน์ ดังนี้

Panjanporn (2022) ได้ทำการศึกษาพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์และการรู้เท่าทันสื่อสังคมออนไลน์ ของนักเรียน โรงเรียนข้างกลางประชานุกูล จังหวัดนครราชสีมา พบว่า ใช้สมาร์ทโฟน เป็นอุปกรณ์ในการเข้าถึงสื่อสังคมออนไลน์มากที่สุด และเข้าใช้สื่อสังคมออนไลน์จากที่บ้าน เฉลี่ย 1 - 8 ชั่วโมงต่อวัน ซึ่งส่วนใหญ่มีค่าใช้จ่ายประมาณ 100 - 299 บาทต่อเดือน กลุ่มตัวอย่างเลือกเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน Facebook มากที่สุด รองลงมาคือแอปพลิเคชัน YouTube โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อดูโทรทัศน์ ภาพยนตร์ วิดีโอ ฟังเพลง รองลงมาคือเพื่อพูดคุย รองลงมาคือเพื่อแบ่งปัน (แชร์) ความรู้ภาพถ่าย วิดีโอ และเพื่อเล่นเกม ตามลำดับ

Bunga & Pornphan (2015) ได้ทำการศึกษาเรื่องพฤติกรรมการใช้สื่อใหม่ของวัยรุ่น อายุระหว่าง 10-19 ปี ซึ่งกำลังศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลายและมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลายที่โรงเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า วัยรุ่นที่ศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาเปิดรับสื่อใหม่ประเภทไลน์และเฟสบุ๊คผ่านสมาร์ทโฟน มากที่สุด เมื่อพิจารณาพฤติกรรมหนึ่งจากการใช้สื่อใหม่พบว่านักเรียนใช้สมาร์ทโฟน อินเทอร์เน็ต และเฟสบุ๊คติดต่อกันโดยเฉลี่ยเกือบชั่วโมงครึ่งและใช้ต่อเนื่องโดยไม่ทำอย่างอื่นมากที่สุดถึงเกือบสองชั่วโมง



Panuwat (2011) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาพฤติกรรมการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ของวัยรุ่นในประเทศไทย: กรณีศึกษา Facebook พบว่า การรับรู้ถึงความเสี่ยงจากการใช้ เครือข่ายสังคมออนไลน์ ไม่มีความสัมพันธ์หรือทำให้พฤติกรรมความหลงใหลและการติดการใช้งานเครือข่ายสังคมออนไลน์ลดลง

นอกจากงานวิจัยที่กล่าวข้างต้น Weerasak (2020) กล่าวถึงใน Office of the National Economic and Social Development Council (2021) ระบุว่า เด็กที่ใช้สื่อสังคมออนไลน์มากจะส่งผลต่อระดับ IQ ที่ลดลง ส่งผลกระทบต่อมาคือสมอง ในเด็กอายุ 3-5 ปี การอยู่หน้าจอโทรศัพท์หรือโทรทัศน์มีโอกาสทำให้โครงข่ายในสมองความหนาแน่นลดลง ความเชื่อมโยงสมองควบคุมด้านภาษาเกี่ยวกับการมองเห็นด้วย และผลกระทบอีกด้านคือสติปัญญา ช่วง 3 ปีแรกถ้าใช้จอพัฒนาการไอคิวจะสูงคืออยู่ที่ประมาณ 108 เมื่อเปรียบเทียบกับเด็กที่ใช้จอเยอะอยู่ที่ 98 หากอยู่หน้าจอโทรทัศน์นานกว่า 6 ชั่วโมงครึ่งต่อวันสัดส่วนเด็กจะมีสติปัญญาน้อยลง ดังนั้นหากผู้ปกครองชะลอการเปิดหน้าจออย่าให้เด็กรับเร็ว หรือเปิดโทรทัศน์แล้วคุยกับลูกอย่าเปิดแช่ไว้นาน ๆ เซลล์ประสาทถูกปล่อยทิ้งมีผลต่อสติปัญญา โทมามีผลให้สมาธิสั้นและการเรียน เพราะฉะนั้นอย่ารีบซื้อโทรศัพท์มือถือให้ลูกเร็วรวมถึงมีงานวิจัยอีกหลายชิ้นที่สรุปว่า เด็กที่ได้รับสื่อตั้งแต่ยังเล็กส่งผลทางลบต่อพฤติกรรม และพัฒนาการทางลบ อาทิ ความก้าวร้าว พฤติกรรมต่อต้าน พัฒนาการด้านภาษาล่าช้า

จากที่ได้กล่าวมาข้างต้น ความกังวลถึงผลกระทบจากการใช้สมาร์ทโฟนมากเกินไปต่อผลการศึกษาของเด็กในแง่บวกหรือแง่ลบควรมีการศึกษาข้อมูลพื้นฐานประกอบการตัดสินใจเพื่อนำไปสู่การเสนอแนะการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของเด็กในอนาคต ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้ไปเป็นแนวทางเสนอแนะการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของเด็กไทยในอนาคตต่อไป

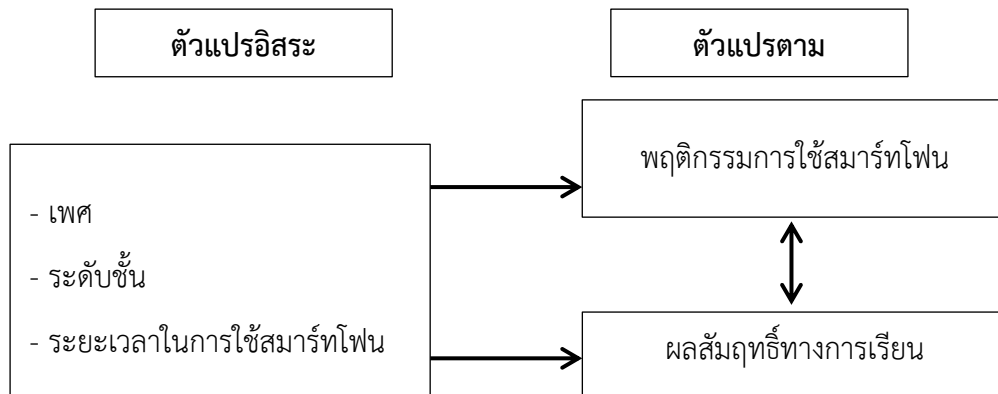
### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนของนักเรียนจำแนกตาม เพศ ระดับชั้น และระยะเวลาในการใช้สมาร์ทโฟน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำแนกตาม เพศ ระดับชั้น และระยะเวลาในการใช้ สมาร์ทโฟน
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

### สมมติฐานการวิจัย

1. ปัจจัยส่วนบุคคลที่ต่างกันของนักเรียนมีผลต่อพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนแตกต่างกัน
2. ปัจจัยส่วนบุคคลที่ต่างกันของนักเรียนมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน
3. พฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

## กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร เขตหนองจอก

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนที่มีอายุระหว่าง 10 - 15 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร เขตหนองจอก จำนวน 5,111 คน (Education Bureau Bangkok, 2021) กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยในครั้งนี้ จำนวน 670 คน ได้มาจากการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยเทียบจากตารางกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของ Yamane (Yamane, 1967) ด้วยความคลาดเคลื่อน 0.50 ได้จำนวนขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 371 คน เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้มีตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยหลายตัว จึงต้องเพิ่มขนาดของกลุ่มตัวอย่างให้ใหญ่ยิ่งขึ้น (Nongluck, 1999) และใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) เกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนของนักเรียน โดยลักษณะของคำถามจะมีทั้งคำถามแบบปิดที่กำหนดคำตอบไว้ให้ผู้ตอบเลือกตอบ และคำถามแบบเปิด โดยลักษณะของแบบสอบถามมี 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ ระดับชั้น ยี่ห้อสมาร์ทโฟนที่ใช้ ช่วงเวลาที่ใช้สมาร์ทโฟน ระยะเวลาที่ใช้สมาร์ทโฟน

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนของนักเรียน ซึ่งเป็นแบบสอบถามที่มีลักษณะแบบมาตรวัด Likert Scale จำแนกออกเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามปลายเปิดเกี่ยวกับข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

### 3. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

นำแบบสอบถามมาเก็บข้อมูลจากนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามด้วยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาด้วยสูตรครอนบาค (Cronbach's Alpha coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ดังนี้ แบบสอบถามพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.843

## 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows (Statistical Package for the Social Sciences for Windows) ตามขั้นตอนดังนี้

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ ระดับชั้น โรงเรียน ยี่ห้อสมาร์ทโฟนที่ใช้ ช่วงเวลาที่ใช้สมาร์ทโฟน ระยะเวลาที่ใช้โทรศัพท์สมาร์ทโฟนโดยใช้ค่าสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ด้วยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ

4.2 การวิเคราะห์ ระดับพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนของนักเรียน โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ด้วยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.3 การวิเคราะห์ทดสอบสมมติฐาน โดยใช้สถิติ t – test independent F – test (One-Way ANOVA) ทดสอบรายคู่ด้วยวิธี Scheffe และ Pearson product moment correlation

## ผลการวิจัย

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภายใต้สถานการณ์ความปกติใหม่ของนักเรียนโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร เขตหนองจอก แสดงผลการวิจัย ดังนี้

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

(n = 670)

| ข้อมูลทั่วไป                    | จำนวน (คน) | ร้อยละ(%) |
|---------------------------------|------------|-----------|
| <b>1. เพศ</b>                   |            |           |
| ชาย                             | 317        | 47.3      |
| หญิง                            | 353        | 52.7      |
| <b>2. ระดับชั้น</b>             |            |           |
| ประถมศึกษาปีที่ 5               | 164        | 24.5      |
| ประถมศึกษาปีที่ 6               | 238        | 35.5      |
| มัธยมศึกษาปีที่ 1               | 236        | 35.2      |
| มัธยมศึกษาปีที่ 2               | 32         | 4.8       |
| <b>3. ยี่ห้อสมาร์ทโฟนที่ใช้</b> |            |           |
| ไอโฟน                           | 57         | 8.5       |
| หัวเว่ย                         | 35         | 5.2       |
| ซัมซุง                          | 127        | 19.0      |
| ออปโป้                          | 176        | 26.3      |
| เรียลมี                         | 103        | 15.4      |
| วีโว่                           | 154        | 23.0      |
| อื่น                            | 18         | 2.7       |

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (ต่อ)

(n = 670)

| ข้อมูลทั่วไป                                           | จำนวน (คน) | ร้อยละ(%) |
|--------------------------------------------------------|------------|-----------|
| <b>4. ระยะเวลาที่ใช้สมาร์ทโฟนในหนึ่งวัน</b>            |            |           |
| 0-1 ชั่วโมง                                            | 38         | 5.7       |
| 1-3 ชั่วโมง                                            | 195        | 29.1      |
| 3-5 ชั่วโมง                                            | 247        | 36.9      |
| มากกว่า 5 ชั่วโมง                                      | 190        | 28.3      |
| <b>5. ความรู้สึกของนักเรียนว่าสมาร์ทโฟนมีความสำคัญ</b> |            |           |
| สำคัญมาก                                               | 212        | 31.6      |
| ปานกลาง                                                | 446        | 66.6      |
| ไม่สำคัญเลย                                            | 12         | 1.8       |

จากตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า นักเรียนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย โดยมีเพศหญิง จำนวน 353 คน คิดเป็นร้อยละ 52.70 และเพศชาย จำนวน 317 คน คิดเป็นร้อยละ 47.30 สำหรับระดับชั้น พบว่า นักเรียนที่ตอบแบบสอบถามมีระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มากที่สุด จำนวน 238 คน คิดเป็นร้อยละ 35.50 รองลงมา ได้แก่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 236 คน คิดเป็นร้อยละ 35.20 รองลงมา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 164 คน คิดเป็นร้อยละ 24.50 และมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 4.80 ตามลำดับ นักเรียนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ใช้สมาร์ทโฟนยี่ห้อแอปเปิ้ล จำนวน 176 คน คิดเป็นร้อยละ 26.30 รองลงมายี่ห้อวีโว่ จำนวน 154 คน คิดเป็นร้อยละ 23.00 รองลงมายี่ห้อ ซัมซุง จำนวน 127 คน คิดเป็นร้อยละ 19.00 และอันดับสุดท้ายที่นักเรียนใช้น้อยที่สุด คือ ยี่ห้ออื่นๆ จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 2.70 สำหรับระยะเวลาที่นักเรียนใช้สมาร์ทโฟนในหนึ่งวัน พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ใช้สมาร์ทโฟน 3-5 ชั่วโมง จำนวน 247 คน คิดเป็นร้อยละ 36.90 รองลงมา 1-3 ชั่วโมง จำนวน 195 คน คิดเป็นร้อยละ 29.10 มากกว่า 5 ชั่วโมง จำนวน 190 คน คิดเป็นร้อยละ 28.30 และ 0-1 ชั่วโมง จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 5.70 นอกจากนี้ นักเรียนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความรู้สึกที่สมาร์ทโฟนมีความสำคัญปานกลาง จำนวน 446 คน คิดเป็นร้อยละ 66.60 รองลงมา มีความรู้สึกที่สมาร์ทโฟนมีความสำคัญมาก จำนวน 212 คน คิดเป็นร้อยละ 31.60 และมีความรู้สึกที่สมาร์ทโฟนไม่มีความสำคัญเลย จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 1.8

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของช่วงเวลาที่นักเรียนใช้สมาร์ทโฟนของผู้ตอบแบบสอบถาม

(n = 670)

| ช่วงเวลาที่ใช้สมาร์ทโฟน               | จำนวน | ร้อยละ |
|---------------------------------------|-------|--------|
| <b>ตื่นนอน</b>                        |       |        |
| ไม่ใช้สมาร์ทโฟน                       | 291   | 43.40  |
| ใช้สมาร์ทโฟน                          | 379   | 56.60  |
| <b>ช่วงเข้าที่โรงเรียนก่อนเข้าแถว</b> |       |        |
| ไม่ใช้สมาร์ทโฟน                       | 420   | 62.70  |
| ใช้สมาร์ทโฟน                          | 250   | 37.30  |

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของช่วงเวลาที่นักเรียนใช้สมาร์ทโฟนของผู้ตอบแบบสอบถาม (ต่อ)

(n = 670)

| ช่วงเวลาที่ใช้สมาร์ทโฟน      | จำนวน | ร้อยละ |
|------------------------------|-------|--------|
| <b>ช่วงเช้าขณะเข้าแถว</b>    |       |        |
| ไม่ใช้สมาร์ทโฟน              | 658   | 98.20  |
| ใช้สมาร์ทโฟน                 | 12    | 1.80   |
| <b>ช่วงเช้า ในเวลาเรียน</b>  |       |        |
| ไม่ใช้สมาร์ทโฟน              | 651   | 97.20  |
| ใช้สมาร์ทโฟน                 | 19    | 2.80   |
| <b>ตอนพักกลางวัน</b>         |       |        |
| ไม่ใช้สมาร์ทโฟน              | 588   | 87.80  |
| ใช้สมาร์ทโฟน                 | 82    | 12.20  |
| <b>ตอนกลางวันในเวลาเรียน</b> |       |        |
| ไม่ใช้สมาร์ทโฟน              | 654   | 97.60  |
| ใช้สมาร์ทโฟน                 | 16    | 2.40   |
| <b>ตอนเย็น หลังเลิกเรียน</b> |       |        |
| ไม่ใช้สมาร์ทโฟน              | 127   | 19.00  |
| ใช้สมาร์ทโฟน                 | 543   | 81.00  |
| <b>ตอนกลางคืน</b>            |       |        |
| ไม่ใช้สมาร์ทโฟน              | 83    | 12.40  |
| ใช้สมาร์ทโฟน                 | 587   | 87.60  |
| <b>ก่อนนอน</b>               |       |        |
| ไม่ใช้สมาร์ทโฟน              | 14    | 20.90  |
| ใช้สมาร์ทโฟน                 | 530   | 79.10  |

จากตารางที่ 2 ช่วงเวลาที่นักเรียนใช้สมาร์ทโฟนสื่อสารสังคมออนไลน์ พบว่า ช่วงเวลาที่ใช้สมาร์ทโฟนมากที่สุด ได้แก่ ช่วงเวลากลางคืน จำนวน 587 คน คิดเป็นร้อยละ 87.60 รองลงมาได้แก่ ช่วงเวลาตอนเย็นหลังเลิกเรียน จำนวน 543 คน คิดเป็นร้อยละ 81.0 ช่วงเวลาก่อนนอน จำนวน 530 คน คิดเป็นร้อยละ 79.10 ช่วงเวลาตื่นนอน จำนวน 379 คน คิดเป็นร้อยละ 56.60 ช่วงเช้าที่โรงเรียนก่อนเข้าแถว จำนวน 250 คน คิดเป็นร้อยละ 37.30 ช่วงตอนพักกลางวัน จำนวน 82 คน คิดเป็นร้อยละ 12.20 ช่วงเช้าในเวลาเรียน จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 2.80 ตอนกลางวันในเวลาเรียน จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 2.40 และช่วงเช้าขณะเข้าแถว จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 1.80 ตามลำดับ

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟน

| พฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟน                                                                                                             | $\bar{x}$ | SD.  | ระดับ   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|---------|
| 1. การใช้สมาร์ทโฟนนัดหมายบุคคล หรือนัดหมายวัน เวลา สถานที่ ที่นัดดำเนินการ กิจกรรม หรือการใช้สมาร์ทโฟนพูดคุยทักทายเพื่อนฝูงญาติสนิท | 3.32      | 0.91 | ปานกลาง |
| 2. การใช้สมาร์ทโฟนเพื่อเรียกหากันในระยะไม่เกิน 100 เมตร                                                                             | 2.66      | 0.95 | ปานกลาง |
| 3. การใช้สมาร์ทโฟนเพื่อถ่ายรูป ถ่ายคลิปวิดีโออัดเสียง                                                                               | 3.23      | 1.04 | ปานกลาง |
| 4. การใช้สมาร์ทโฟนตรวจสอบความถูกต้องหรือชี้แนะเส้นทาง กรณีที่ต้องเดินทางไปในสถานที่ไม่คุ้นเคย เพื่อป้องกันการหลงทาง (GPS)           | 3.00      | 1.14 | ปานกลาง |
| 5. การใช้สมาร์ทโฟนเพื่อฟังเพลง ดูคลิป เล่นเกม ฯลฯ                                                                                   | 3.94      | 0.97 | มาก     |
| 6. การใช้สมาร์ทโฟนเกี่ยวกับการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ต่าง ๆ เช่น แปลคำศัพท์ภาษาอังกฤษหรือคิดเลข ฯลฯ                                   | 3.69      | 0.94 | มาก     |
| 7. การใช้สมาร์ทโฟนเพื่อเล่น Social network เช่น Facebook, Twitter, Instagram, Line ฯลฯ                                              | 3.49      | 1.04 | มาก     |
| 8. การใช้สมาร์ทโฟนเพื่อส่งข้อความ SMS MMS                                                                                           | 2.71      | 1.10 | ปานกลาง |
| 9. การใช้สมาร์ทโฟนเพื่อ Chat พูดคุยกับเพื่อน แฟน ฯลฯ                                                                                | 3.39      | 1.11 | ปานกลาง |
| 10. การใช้สมาร์ทโฟนเพื่อเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต                                                                                    | 3.94      | 1.03 | มาก     |
| 11. การใช้แอปพลิเคชันในสมาร์ทโฟนในการแต่งภาพ                                                                                        | 2.92      | 1.14 | ปานกลาง |
| 12. การใช้สมาร์ทโฟนในการรับ – ส่ง Email                                                                                             | 2.56      | 1.05 | น้อย    |
| 13. การใช้แอปพลิเคชันในโทรศัพท์ในการโทรฟรี & VDO call                                                                               | 3.02      | 1.14 | ปานกลาง |
| 14. การใช้สมาร์ทโฟนในการเก็บไฟล์ข้อมูลสำคัญต่าง ๆ                                                                                   | 3.27      | 1.12 | ปานกลาง |
| 15. การใช้สมาร์ทโฟนเพื่อโหลดแอปพลิเคชันมาเล่นคลายเครียด                                                                             | 3.57      | 1.08 | มาก     |
| ค่าเฉลี่ยรวม                                                                                                                        | 3.24      | 0.67 | ปานกลาง |

จากตารางที่ 3 ผลการศึกษาตัวแปรพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนของนักเรียน พบว่า มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับ ปานกลาง ( $\bar{x}=3.24$ ,  $SD = 0.67$ ) โดยพบว่าพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนของนักเรียนเรียงลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 การใช้สมาร์ทโฟนเพื่อฟังเพลง ดูคลิป เล่นเกมส์ เป็นต้น และการใช้สมาร์ทโฟนเพื่อเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต มีพฤติกรรมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากัน ( $\bar{x}=3.94$ ,  $SD = 0.97$ ,  $1.03$  ตามลำดับ)

ลำดับที่ 3 การใช้สมาร์ทโฟนเกี่ยวกับการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ต่าง ๆ เช่น แปลคำศัพท์ภาษาอังกฤษหรือคิดเลข มีพฤติกรรมอยู่ในระดับมาก ฯลฯ ( $\bar{x} = 3.69$ ,  $SD = 0.94$ )

ลำดับที่ 4 การใช้สมาร์ทโฟนเพื่อโหลดแอปพลิเคชันมาเล่นคลายเครียด มีพฤติกรรมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 3.57$ ,  $SD = 1.08$ )

ลำดับที่ 5 การใช้สมาร์ทโฟนเพื่อเล่น Social network เช่น Facebook, Twitter, Instagram, Line ฯลฯ มีพฤติกรรมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 3.49$ ,  $SD = 1.04$ )

ลำดับที่ 6 การใช้สมาร์ทโฟนเพื่อ Chat พูดคุยกับเพื่อน แพน เป็นต้น มีพฤติกรรมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x}=3.39$ ,  $SD = 1.10$ )

ลำดับที่ 7 การใช้สมาร์ทโฟนนัดหมายบุคคล หรือนัดหมายวัน เวลา สถานที่ ที่แน่ชัดดำเนิน กิจกรรม หรือ การใช้สมาร์ทโฟนพูดคุยทักทายเพื่อนฝูง ญาติสนิท มีพฤติกรรมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x}=3.32$ ,  $SD = 0.91$ )

ลำดับที่ 8 การใช้สมาร์ทโฟนในการเก็บไฟล์ข้อมูลสำคัญต่าง ๆ มีพฤติกรรมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x}=3.27$ ,  $SD = 1.12$ )

ลำดับที่ 9 การใช้สมาร์ทโฟนเพื่อถ่ายรูป ถ่ายคลิปวิดีโออัดเสียง มีพฤติกรรมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.23$ ,  $SD = 1.04$ )

ลำดับที่ 10 การใช้แอปพลิเคชันในสมาร์ทโฟนในการโทรฟรี & VDO call มีพฤติกรรมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.02$ ,  $SD = 1.14$ )

ลำดับที่ 11 การใช้สมาร์ทโฟนตรวจสอบความถูกต้องหรือชี้แนะเส้นทาง กรณีที่ต้องเดินทางไปสถานที่ที่ไม่คุ้นเคย เพื่อป้องกันการหลงทาง (GPS) มีพฤติกรรมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x}=3.00$  ,  $SD = 1.14$ )

ลำดับที่ 12 การใช้แอปพลิเคชันในสมาร์ทโฟนในการแต่งภาพ มีพฤติกรรมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 2.92$ ,  $SD = 1.14$ )

ลำดับที่ 13 การใช้สมาร์ทโฟนเพื่อส่งข้อความ SMS MMS มีพฤติกรรมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 2.71$ ,  $SD = 1.10$ )

ลำดับที่ 14 การใช้สมาร์ทโฟนเพื่อเรียกหากันในระยะไม่เกิน 100 เมตร มีพฤติกรรมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 2.66$ ,  $SD = 0.95$ )

ลำดับที่ 15 การใช้สมาร์ทโฟนในการรับ – ส่ง Email มีพฤติกรรมอยู่ในระดับน้อย ( $\bar{x} = 2.56$ ,  $SD = 1.05$ )

**ตารางที่ 4** ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

| ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน       | $\bar{x}$ | SD.  | ระดับ |
|-----------------------------|-----------|------|-------|
| ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ย | 2.81      | 0.85 | ดี    |

จากตารางที่ 4 ผลการศึกษาตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในภาคการศึกษาที่ผ่านมา มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x}=2.81$ ,  $SD = 0.85$ )

#### ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย

สมมติฐาน 1 : ปัจจัยส่วนบุคคลที่ต่างกันของนักเรียนมีผลต่อพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนแตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.1 : ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนของนักเรียนจำแนกตามเพศต่างกัน

ตารางที่ 5 พฤติกรรมการใช้สมาร์โฟนของนักเรียนจำแนกตามเพศ

| เพศ  | จำนวน | ร้อยละ | $\bar{x}$ | SD.  | t-test | Sig. |
|------|-------|--------|-----------|------|--------|------|
| ชาย  | 317   | 47.3   | 3.14      | 0.69 | 3.54*  | 0.00 |
| หญิง | 353   | 52.7   | 3.33      | 0.64 |        |      |

\*p&lt;.05

จากตารางที่ 5 พบว่า นักเรียนที่มีเพศต่างกัน มีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการใช้สมาร์โฟนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยพบว่าเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการใช้สมาร์โฟน ( $\bar{x}=3.33$ ) อยู่ในระดับที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของเพศชาย ( $\bar{x}=3.14$ )

สมมติฐานที่ 1.2 : ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการใช้สมาร์โฟนของนักเรียนที่มีระดับชั้นที่ต่างกัน

ตารางที่ 6 พฤติกรรมการใช้สมาร์โฟนของนักเรียนจำแนกตามระดับชั้น

| พฤติกรรมการใช้สมาร์โฟนของนักเรียน | ความแปรปรวน  | df  | SS     | MS   | F     | Sig. |
|-----------------------------------|--------------|-----|--------|------|-------|------|
| ระดับชั้น                         | ระหว่างกลุ่ม | 3   | 4.35   | 1.45 | 3.19* | 0.02 |
|                                   | ภายในกลุ่ม   | 666 | 302.96 | 0.45 |       |      |
|                                   | รวม          | 669 | 307.32 |      |       |      |

\*p&lt;.05

จากตารางที่ 6 พบว่า นักเรียนที่มีระดับชั้นต่างกัน มีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการใช้สมาร์โฟนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เมื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้สมาร์โฟนของนักเรียนจำแนกตามระดับชั้นเป็นรายคู่ โดยวิธี Scheffe ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 พบว่า นักเรียนชั้น ป.5 มีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการใช้สมาร์โฟน ( $\bar{x}=3.12$ ) แตกต่างกับนักเรียนชั้น ม.1 ( $\bar{x}=3.33$ )

สมมติฐานที่ 1.3 : ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการใช้สมาร์โฟนของนักเรียนที่ใช้เวลาในการใช้สมาร์โฟนที่ต่างกัน

ตารางที่ 7 พฤติกรรมการใช้สมาร์โฟนของนักเรียนจำแนกตามระยะเวลาในการใช้สมาร์โฟน

| พฤติกรรมการใช้สมาร์โฟนของนักเรียน | ความแปรปรวน  | df  | SS     | MS   | F      | sig  |
|-----------------------------------|--------------|-----|--------|------|--------|------|
| ระยะเวลาในการใช้สมาร์โฟน          | ระหว่างกลุ่ม | 3   | 17.30  | 5.76 | 13.24* | 0.00 |
|                                   | ภายในกลุ่ม   | 666 | 290.01 | 0.43 |        |      |
|                                   | รวม          | 669 | 307.32 |      |        |      |

\* p&lt;.05

จากตารางที่ 7 พบว่า นักเรียนที่มีระยะเวลาการใช้สมาร์โฟนต่างกัน มีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการใช้สมาร์โฟนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เมื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้สมาร์โฟน ของนักเรียนจำแนก



ตามระดับชั้นเป็นรายคู่ โดยวิธี Scheffe ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 พบว่า นักเรียนที่ใช้ระยะเวลาในการใช้สมาร์ทโฟน มากกว่า 5 ชั่วโมง มีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟน ( $\bar{x}=3.47$ ) แตกต่างกับระยะเวลาในการใช้สมาร์ทโฟน 0-1 ชั่วโมง ( $\bar{x}=2.09$ ), แตกต่างกับระยะเวลาในการใช้สมาร์ทโฟน 1-3 ชั่วโมง ( $\bar{x}=3.14$ ) และแตกต่างกับระยะเวลาในการใช้สมาร์ทโฟน 3-5 ชั่วโมง ( $\bar{x}=3.14$ )

สมมติฐานที่ 2 : ปัจจัยส่วนบุคคลที่ต่างกันของนักเรียนมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 2.1 : ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำแนกตามเพศ

ตารางที่ 8 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจำแนกตามเพศ

| เพศ  | จำนวน | ร้อยละ | $\bar{x}$ | SD.  | t-test | sig  |
|------|-------|--------|-----------|------|--------|------|
| ชาย  | 317   | 47.3   | 2.68      | 0.87 | -3.67* | 0.00 |
| หญิง | 353   | 52.7   | 2.92      | 0.83 |        |      |

\*p<.05

จากตารางที่ 8 พบว่า นักเรียนที่มีเพศต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยพบว่า เพศหญิงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ย ( $\bar{x}=2.92$ ) อยู่ในระดับที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของเพศชาย ( $\bar{x}=2.68$ )

สมมติฐานที่ 2.2 : ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีระดับชั้นที่ต่างกัน

ตารางที่ 9 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจำแนกตามระดับชั้น

| ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน | ความแปรปรวน  | df  | SS     | MS   | F      | sig  |
|-----------------------|--------------|-----|--------|------|--------|------|
|                       | ระหว่างกลุ่ม | 3   | 24.97  | 8.32 | 11.81* | 0.00 |
|                       | ภายในกลุ่ม   | 666 | 469.34 | 0.70 |        |      |
|                       | รวม          | 669 | 494.31 |      |        |      |

\* p<.05

จากตารางที่ 9 พบว่า นักเรียนที่มีระดับชั้นต่างกัน มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจำแนกตามระดับชั้นเป็นรายคู่ โดยวิธี Scheffe พบว่า นักเรียนชั้น ม.2 มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ( $\bar{x}=3.50$ ) แตกต่างกับนักเรียนชั้น ป.5 ( $\bar{x}=2.97$ ), แตกต่างกับนักเรียนชั้น ป.6 ( $\bar{x}=2.73$ ) และแตกต่างกับนักเรียนชั้น ม.1 ( $\bar{x}=2.68$ ) นอกจากนี้ พบว่า นักเรียนชั้น ม.1 มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ( $\bar{x}=2.68$ ) แตกต่างกับนักเรียนชั้น ป.5 ( $\bar{x}=2.97$ )

สมมติฐานที่ 2.3: ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีระยะเวลาในการใช้สมาร์ทโฟนที่ต่างกัน

ตารางที่ 10 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจำแนกตามระยะเวลาในการใช้สมาร์ทโฟน

| ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน | ความแปรปรวน  | df  | SS     | MS   | F    | sig  |
|-----------------------|--------------|-----|--------|------|------|------|
|                       | ระหว่างกลุ่ม | 3   | 0.99   | 0.33 | 0.44 | 0.71 |
|                       | ภายในกลุ่ม   | 666 | 493.32 | 0.74 |      |      |
|                       | รวม          | 669 | 494.31 |      |      |      |

จากตารางที่ 10 พบว่า นักเรียนที่มีระยะเวลาการใช้สมาร์ทโฟนต่างกัน มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน

สมมติฐาน 3: พฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

ตารางที่ 11 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

| พฤติกรรมการใช้<br>สมาร์ทโฟน | ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน |         |             |            |            |        |
|-----------------------------|-----------------------|---------|-------------|------------|------------|--------|
|                             | คณิตศาสตร์            | ภาษาไทย | วิทยาศาสตร์ | สังคมศึกษา | ภาษาอังกฤษ | ภาพรวม |
| ภาพรวม                      | 0.038                 | 0.018   | 0.026       | -0.007     | 0.027      | -0.029 |

จากตารางที่ 11 พบว่า พฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

**สมมติฐานที่ 1:** ปัจจัยส่วนบุคคลที่ต่างกันของนักเรียนมีผลต่อพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนแตกต่างกัน ซึ่งจากผลการวิจัยพบว่า เพศ ระดับชั้น ระยะเวลาในการใช้สมาร์ทโฟน มีผลต่อพฤติกรรมการใช้ สมาร์ทโฟนแตกต่างกัน ซึ่งจะเห็นว่าเพศหญิงจะมีพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนมากกว่าเพศชาย และนักเรียนยิ่งระดับชั้นปีที่สูงขึ้นจะมีพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนเพิ่มขึ้น ตลอดจนระยะเวลาในการใช้สมาร์ทโฟน ยิ่งใช้สมาร์ทโฟนมากขึ้นจะมีพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนเพิ่มขึ้น ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่า การที่นักเรียนหญิงใช้สมาร์ทโฟนมากกว่านักเรียนชาย อาจเป็นเพราะว่า เพศหญิงเป็นเพศที่ช่างพูดคุยมากกว่าเพศชาย และยังชอบถ่ายรูป แต่งภาพ และโพสต์เรื่องราวต่าง ๆ มากกว่าเพศชาย และการที่นักเรียนมีระดับชั้นปีที่สูงขึ้น มีพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนมากขึ้น นักเรียนมีการเรียนที่สูงขึ้นบางครั้งครูได้มอบหมายงานให้นักเรียนค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ตจึงทำให้ต้องมีการใช้สมาร์ทโฟนมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัย Pitchada et al. (2021) พบว่า ปัญหาการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ผู้เรียนที่ไม่สามารถเข้าถึงระบบการเรียนการสอนออนไลน์ได้ รวมถึงการจัดหาอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงและอุปกรณ์สื่อสาร ทำให้ขาดการควบคุมการใช้สมาร์ทโฟน ส่งผลให้ เกิดการใช้สมาร์ทโฟนมากเกินไปและเรื่องสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่ขัดข้องสัญญาณของเครือข่ายหลุดหาย ทำให้มีปัญหาด้านการเรียนที่หยุดชะงัก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Thanyathat (2016) พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนในชั้นเรียนเพื่อค้นคว้าข้อมูลทำกิจกรรม ที่อาจารย์มอบหมาย ใช้เพื่อค้นหาเนื้อหาที่ไม่เข้าใจ เพิ่มเติมในระหว่างเรียน ใช้ถ่ายรูปบทเรียนที่ครูผู้สอนสอน ใช้ในการเรียนออนไลน์ผ่านทางช่องทางต่างๆ โดยเฉพาะการใช้สมาร์ทโฟนเพื่อการค้นคว้าหาข้อมูลที่ได้รับมอบหมายมาจากอาจารย์และ สอดคล้องกับการศึกษาของ Aumthip (2019) พบว่า นักศึกษาใช้อินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งค้นคว้าหาข้อมูล เสมือนเป็นห้องสมุดขนาดใหญ่ และยังสอดคล้องกับ งานวิจัยของ Elammari & Cavus (2019) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนของนักศึกษามหาวิทยาลัยไนไซปรัสเหนือพบว่า ภาพลักษณ์ของแบรนด์ คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์/แอป

พลิคชันเป็นปัจจัยที่มีประสิทธิภาพในการเลือกของนักเรียน ในขณะที่ราคาไม่ใช่ปัจจัยสำคัญ โดยนักเรียนมีความคิดว่าสมาร์ทโฟนมีความจำเป็นในชีวิตประจำวันของนักเรียน ทั้งนี้เนื่องจากสถาบันการศึกษาและมุมมองของครูได้จัดกระบวนการเรียนรู้ผ่านสมาร์ทโฟน จนเกิดความคุ้นเคยของนักเรียนในการใช้เทคโนโลยีสมาร์ทโฟน จึงส่งผลต่อแรงจูงใจของพวกเขาในเชิงบวกและอาจส่งผลในเชิงบวกต่ออัตราความสำเร็จทางวิชาการในการเรียนรู้ผ่านสมาร์ทโฟน

**สมมติฐานที่ 2:** ปัจจัยส่วนบุคคลที่ต่างกันของนักเรียนมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน ผลการวิจัยพบว่า เพศ และระดับชั้น มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน สำหรับนักเรียนที่มีระยะเวลาการใช้สมาร์ทโฟนต่างกัน มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน เนื่องจากการใช้สมาร์ทโฟนในปัจจุบันภายใต้สถานการณ์ความปกติใหม่ ทำให้นักเรียนต้องปรับการเรียนการสอนเข้าสู่การเรียนในโลกออนไลน์มากขึ้น เป็นตัวเร่งให้นักเรียนต้องเข้าสู่ยุคสื่อสังคมออนไลน์ จึงทำให้สมาร์ทโฟนกลายมาเป็นเครื่องมือสื่อสารจำเป็น เด็กยุคใหม่เติบโตมาพร้อมกับอุปกรณ์เทคโนโลยีดิจิทัล โดยเฉพาะสมาร์ทโฟน จึงทำให้เป็นสถานการณ์บังคับให้เด็กนักเรียนทุกคนต้องใช้สมาร์ทโฟน ซึ่งสอดคล้อง Lawrenz et al. (2009) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ พบว่าปัจจัยส่วนบุคคลด้านเพศ มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ และยังสอดคล้อง Chanida & Kanchana (2016) ที่ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในสถานศึกษาชั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 ได้แก่ ปัจจัยด้านครูผู้สอน ปัจจัยด้านนักเรียน และปัจจัยด้านผู้บริหารมีประสิทธิภาพในการทำนวยร้อยละ 48.30 และงานวิจัยของ Thanomrat et al.(2019) พฤติกรรมและผลกระทบจากการใช้สมาร์ทโฟนในการเรียนออนไลน์ของนักศึกษาพยาบาล ในช่วงการระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 ผลการศึกษาพบว่าพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟน ด้านการศึกษา ใช้เข้าชั้นเรียน ติดต่อบุคคลกับอาจารย์ และค้นหาข้อมูล ด้านความบันเทิง อ่านเว็บบอร์ด ใช้ในการเล่นไลน์ เฟสบุ๊ก อินสตาแกรมมากที่สุด

**สมมติฐานที่ 3:** ผลการหาความสัมพันธ์ระหว่าง พฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กัน อาจเป็นเพราะว่าในปัจจุบันนักเรียนทุกคนมีการใช้มือถือเพื่อเรียนออนไลน์ซึ่งในช่วงสถานการณ์โควิด นักเรียนจะต้องมีการเรียนออนไลน์ ทำให้ต้องใช้สมาร์ทโฟนมากขึ้น ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่นักเรียนทุกคนต้องใช้สมาร์ทโฟนเพิ่มมากขึ้นทุกคน ซึ่งจากการศึกษาของ The London School of Economics (Beland and Murphy, 2015) ได้รายงานถึงความเชื่อมโยงระหว่างผลการเรียนกับการใช้สมาร์ทโฟนว่า การห้ามนักเรียนไม่ให้ใช้สมาร์ทโฟนส่งผลให้คะแนนสูงขึ้นเฉลี่ย 6.41% ของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสำหรับนักเรียนกลุ่มที่มีผลการเรียนต่ำมีคะแนนเพิ่มขึ้นถึง 14.23% ของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน อย่างไรก็ตาม รายงานกล่าวว่า การห้ามนักเรียนไม่ให้ใช้สมาร์ทโฟนไม่มีประโยชน์สำหรับนักเรียนกลุ่มที่มีผลการเรียนสูง และยอมรับว่า สำหรับนักเรียนกลุ่มนี้สมาร์ทโฟนน่าจะเป็นอุปกรณ์ที่มีประโยชน์ต่อการส่งเสริมการเรียนรู้ ในปัจจุบันที่โลกมีการติดต่อถึงกันหมด ทุกอย่างจึงถูกสร้างและพัฒนาไปในทิศทางเดียวกัน เทคโนโลยีถูกสร้างขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการในเรื่องความสะดวกสบายแก่นมนุษย์ให้มากที่สุด ซึ่งด้านการเรียนรู้ก็ได้รับความสะดวกสบายไม่ต่างกัน แต่ทุกอย่างกลับกลายเป็นดาบสองคมที่ให้ทั้งประโยชน์และโทษได้ ประเด็นการให้นักเรียนใช้โทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ทโฟนหรือไม่มันมีทั้งผู้เห็นด้วยและไม่เห็นด้วย ถึงแม้ว่าอุปกรณ์ดังกล่าวอาจถูกใช้เป็นอุปกรณ์เพื่อการเรียน แต่ก็เกิดประโยชน์ได้ตรงเท่าที่ผู้ใช้รู้ดีว่าจะใช้อย่างไรจึงจะมีประสิทธิภาพ ผลการวิจัยก็สนับสนุนว่า กลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง การใช้โทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ทโฟนสามารถให้ประโยชน์ในการเรียนรู้ได้ แต่ตรงกันข้ามกับกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง การใช้โทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ทโฟนกลับเป็นผลเสียต่อการเรียนรู้

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. เนื่องจากผลการวิจัยได้แสดงให้เห็นว่าพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนของนักเรียนไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนั้น ข้อมูลการวิจัยอาจนำไปกำหนดรูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยให้ผู้สอนนำเทคโนโลยีดิจิทัลใช้ให้เกิดประโยชน์ นำมาบูรณาการในการจัดการเรียนการสอน การอนุญาตให้ใช้หรือไม่อนุญาตใช้สมาร์ทโฟนนั้นขึ้นกับนโยบายทางโรงเรียน โดยทางโรงเรียนจะต้องวางเป้าหมายและรูปแบบของการใช้สมาร์ทโฟนให้ชัดเจนว่าจะใช้ทำอะไร เมื่อไหร่ อย่างไรก็ตามการใช้สมาร์ทโฟนนั้นจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของนักเรียนได้

2. เนื่องจากผลการวิจัย แสดงให้เห็นว่ามีนักเรียนบางส่วนที่ใช้สมาร์ทโฟนระหว่างเรียน (กรณีไม่เกี่ยวข้องกับการค้นคว้าหาข้อมูลในการเรียนการสอน) ขณะเข้าแถว และขณะร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ในโรงเรียน ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การใช้สมาร์ทโฟนเป็นทั้งคุณและโทษ โดยเฉพาะในระดับเด็กซึ่งเป็นวัยที่อาจไม่รู้เท่าทัน ทางโรงเรียนจึงควรมีมาตรการในการนำสมาร์ทโฟนมาใช้ในห้องเรียน โดยอนุญาตให้ใช้ได้เฉพาะนอกเวลาเรียนที่มีความจำเป็นในการติดต่อผู้ปกครองเท่านั้น หรือเฉพาะช่วงที่จำเป็นต้องสืบค้นข้อมูลในการจัดการเรียนการสอน

### ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. เนื่องจากงานวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟน จึงพบว่ามีอีกหลายประเด็น การมีการต่อยอดองค์ความรู้ให้เกิดขึ้นในการศึกษาครั้งต่อไป ไม่ว่าจะเป็นทางด้านปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการใช้สมาร์ทโฟนภายใต้สถานการณ์ความปกติใหม่ การใช้สมาร์ทโฟนกับการศึกษาในห้องเรียน หรือการเรียนออนไลน์

2. ควรศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนด้านอื่น ๆ โดยเฉพาะด้านความรู้เกี่ยวกับอันตรายจากการใช้สมาร์ทโฟน เพื่อเป็นข้อมูลในการลดความเสี่ยงจากการใช้สมาร์ทโฟนที่ถูกต้องเหมาะสม

### References

- Aumthip, S. (2019). Mobile Phone Usage Behavior of Students Studying in Social Studies Program of Thepsatri Rajabhat University. *Mahachula Academic Journal*, 6(special edition), 26-38. [In Thai].
- Beland, L.P. and Murphy, R., (2015). CEP Discussion Paper No 1350 May 2015 Ill Communication: Technology, Distraction & Student Performance. <https://cep.lse.ac.uk/pubs/download/dp1350.pdf>.
- Bunga, C. & Pornphan, P. (2015). New media use behavior of adolescents between the ages of 10-19 years. *Journal of Communication and Management*, 1(1), 31-57. [In Thai].
- Chanida Y. & Kanchana B. (2016). Factors Affecting Learning Achievement of Students in Schools under Prachuap Khiri Khan Primary Educational Service Area Office 2. *Veridian E-Journal*, 9(1), 1028-1223. [In Thai].
- Education Bureau Bangkok. (2021). Educational statistics report, academic year 2021, schools under Bangkok. <https://webportal.bangkok.go.th/upload/user/00000116/PTay/EbookStat64.pdf>.

- Elammari, H. & Cavus, N. (2019). Investigating the Factors Affecting Students' Smartphone Purchasing Behaviors in the Context of Mobile Learning. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 14(22), 111-121. DOI:10.3991/ijet.v14i22.11748.
- Khim, S. (2022). *DataReportal, Digital 2022 Global Digital Overview*.  
<https://datareportal.com/reports/digital-2022-global-overview-report>.
- Lawrenz, F., Wood, N. B., Kirchhoff, A., Kim, N. K. & Eisenkraft A. (2009). Variables affecting physics achievement. *Journal of Research in Science Teaching - Wiley Online Library*. 46(9), 961-976. <https://doi.org/10.1002/tea.20292>.
- National Statistical Office Ministry of Digital Economy and Society. (2022). *16 Technology Statistics of Information and Communication Technology*  
<http://statbbi.nso.go.th/staticreport/page/sector/th/16.aspx>. [In Thai].
- Nongluck, W. (1999). *Lisrail model: statistical analysis for research*. 3rd printing, Bangkok: Printing house of Chulalongkorn University. [In Thai].
- Panjaborn, K. (2022). Social Media use Behavior and Social Media Literacy Among Students in Changklangprachanunkul School Nakhon Si Thammarat Province. *Journal of MCU Nakhondhat*, 9(6), 198-211. [In Thai].
- Panuwat, K. (2011). *A study of behavior of adolescents using social networks in Thailand : Case Study Facebook*. Master of Science Graduate School, Kasetsart University. [In Thai].
- Pitchada, P., Thanawat , S. & Sarawut, T. (2021). *Final Report: Project name Smart Phone Addiction Behaviors and the causal relationship model of Smart Phone Addiction Behaviors among Generation Z in Bangkok*. Retrieved from: [https://cads.in.th/cads/media/upload/1613441962-2. บทความวิจัย.pdf](https://cads.in.th/cads/media/upload/1613441962-2.บทความวิจัย.pdf). [In Thai].
- Thanyathat, W. (2016). Behavior of using smartphones in class among students of Banthit Business College. *Suthiparitat*. 30(95), 48-58. [In Thai].
- Thanomrat, P., Sumitra S., Kingkaew S., Sirirada P. & Jetsadaporn S. (2019). Behavior and Effect using Smartphones learning in Online of Nursing Students during epidemic of Novel CoronaVirus. *Journal of MCU Social Development*. 7(1), 348-358. [In Thai].
- Weerasak, C. (2020). *Effects of electronic media via screens on children and adolescents*. Education disruptionvirtual conference 2. Department of Pediatrics Faculty of Medicine Chulalongkorn University. [In Thai].
- Yamane. 1967. *Elementary sampling theory*. New Jersey: Prentic-Hall.

การประเมินความต้องการจำเป็นแบบสมบูรณ์เพื่อการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของ  
นิสิตระดับชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

A Complete Needs Assessment for the Development of Analytical  
Thinking Skills of the First Year Students at Faculty of Education,  
Kasetsart University

อรศศิ์ ทานะเวช\* อุษณีย์ ลลิตพसान\*\* และธนันท์ ธนารัชตะภูมิจิ\*\*

\* สาขาการวิจัยและประเมินทางการศึกษา ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

\*\* ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Ornsasi Thanaweche\*, Usanee Lalitpasan\*\* and Thananun Thanarachataphoom\*\*

\* Division of Research Methodology and Evaluation, Department of Education, Faculty of Education, Kasetsart University

\*\* Department of Education, Faculty of Education, Kasetsart University

Received: June 13, 2022 / Revised: July 22, 2022 / Accepted: July 29, 2022

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อระบุและจัดลำดับความต้องการจำเป็น เพื่อการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ 2) เพื่อวิเคราะห์สาเหตุของความต้องการจำเป็นในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ และ 3) เพื่อกำหนดแนวทางในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นิสิตระดับชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปีการศึกษา 2564 จำนวน 334 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แบบสอบถามความต้องการจำเป็นที่มีรูปแบบการตอบสนองคู่ 2) แบบบันทึกการวิเคราะห์สาเหตุความต้องการจำเป็นด้วยเทคนิคแผนภูมิแกงปลา และ 3) แบบสัมภาษณ์การกำหนดแนวทางการพัฒนาทักษะ การคิดวิเคราะห์ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า 1) ความต้องการจำเป็นเพื่อการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ประกอบด้วย การใช้สื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัยและส่งเสริมการฝึกคิดวิเคราะห์ การจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมพัฒนาทักษะวิชาชีพ ทักษะคนและสังคม การนำความรู้มาเชื่อมโยงและหาความสัมพันธ์ของเรื่องราวต่าง ๆ ได้ 2) สาเหตุของความต้องการจำเป็นเพื่อการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ประกอบด้วย การขาดทักษะการตั้งคำถามของผู้สอน การไม่กล้าถามคำถามของนิสิต และ 3) แนวทางในการส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ คือ จัดอบรมการสร้างกระบวนการคิดวิเคราะห์ให้กับผู้สอนและบุคลากร และจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้ทักษะต่าง ๆ เพื่อใช้แก้ไขปัญหาหรือประกอบอาชีพในอนาคต

คำสำคัญ: การประเมินความต้องการจำเป็นแบบสมบูรณ์ ทักษะการคิดวิเคราะห์

## Abstract

The objectives of this research were to 1) identify and prioritize needs for the development of analytical thinking; 2) analyze the causes of the needs for the development of analytical thinking skills; and 3) develop guidelines for analytical thinking skills. The population of this research was the first-year students of the Faculty of Education at Kasetsart University in Academic Year 2021, totaling 334 people. The research instruments consisted of a double-response needs assessment questionnaire, the record form for analyzing the causes of needs using a fishbone diagram technique, and the interview form for investigating guidelines for promoting students' analytical thinking skills. The quantitative data was analyzed by using mean and standard deviation, while the qualitative data was analyzed by using content analysis. The research findings were: 1) Necessary needs for the development of critical thinking skills include the use of modern teaching materials and the promotion of analytical thinking practice. organizing activities that promote professional skills development Human and social skills Using knowledge to connect and discover relationships between various stories 2) The cause of the need for the development of critical thinking skills It is characterized by teachers' lack of questioning abilities. and 3) Ways to promote analytical thinking skills, namely training on the creation of analytical thinking processes for teachers and personnel. and teaching that focuses on students applying skills to solve problems or work in the future.

**Keywords:** A Complete Needs Assessment, Analytical Thinking Skills.

## บทนำ

ทักษะการคิดวิเคราะห์ถือว่าเป็นทักษะที่สำคัญของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เป็นทักษะพื้นฐานที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงในด้านอื่น ๆ ต่อไป เช่น การคิดวิจารณ์ การคิดแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ โดยการคิดวิเคราะห์ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ได้กว้างและลุ่มลึกในเรื่องนั้น ๆ สามารถแยกแยะความสำคัญของเรื่องต่าง ๆ แล้วนำไปสู่การตัดสินใจและแก้ปัญหาเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการคิด ดังที่ Sophida (2019) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ มีความสำคัญกับการจัดการเรียนรู้เป็นอย่างมาก ผู้เรียนจำเป็นต้องใช้การคิดวิเคราะห์ในการพิจารณาเรื่องราวต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัว การคิดวิเคราะห์ถือเป็นรากฐานสำคัญในการคิดด้านอื่น ๆ และช่วยให้สามารถเข้าใจกับสิ่งที่เกิดขึ้นได้อย่างละเอียดลึกซึ้ง สามารถรู้ข้อเท็จจริง รู้เหตุผลของสิ่งที่เกิดขึ้น และสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของเรื่องราวต่าง ๆ แล้วนำไปสู่การแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ นับได้ว่าการคิดวิเคราะห์เป็นเสมือนเกราะป้องกันทางด้านสติปัญญา ที่จะช่วยให้สามารถใช้ชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาได้อย่างรู้เท่าทันการใช้สื่อได้อย่างถูกต้อง

การอุดมศึกษาเป็นหัวใจสำคัญของการผลิตและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เป็นแหล่งสร้างองค์ความรู้เพื่อการพัฒนาประเทศในด้านต่าง ๆ ดังเช่น มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งเป็นหน่วยงานทางการศึกษาที่มีบทบาทหน้าที่ในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ผลิตบุคลากรทางการศึกษาที่มีคุณภาพออกสู่สังคม และมีแนวทาง ในการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จึงได้กำหนดนโยบายและแนวทางขับเคลื่อนแผนยุทธศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ เพื่อให้การบริการทางการศึกษาให้มีคุณภาพและเตรียมความพร้อมรองรับการประเมินตามเกณฑ์ของ EdPEX 200

ในปี พ.ศ. 2564 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จึงมุ่งพัฒนาจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาศักยภาพของทรัพยากรมนุษย์ที่เป็นกำลังที่สำคัญในการพัฒนาประเทศ และมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดตามวิสัยทัศน์ที่คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์กำหนดไว้คือ “คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นสถาบันแห่งการคิด” (Kasetsart University, Faculty of Education, 2020) โดยคณะศึกษาศาสตร์มีการพัฒนาการคิดทั้ง 4 คิด คือ การคิดวิเคราะห์ การคิดวิจารณ์ การคิดแก้ปัญหา และการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งการคิดวิเคราะห์ถือเป็นการคิดที่เป็นพื้นฐานของการคิดอื่น ๆ

จากความสำคัญของทักษะการคิดวิเคราะห์ ตลอดจนวิสัยทัศน์ของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการมุ่งสู่การเป็นสถาบันแห่งการคิด ตามรายละเอียดข้างต้น เพื่อให้การดำเนินงานการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนิสิตระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยเฉพาะนิสิตระดับชั้นปีที่ 1 ซึ่งเป็นระดับชั้นปีที่สำคัญยิ่งในการวางรากฐานของการคิดวิเคราะห์ให้บรรลุตามวิสัยทัศน์ของ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์จึงจำเป็นต้องทราบถึงสภาพการดำเนินงานการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ในปัจจุบัน ตลอดจนสภาพการดำเนินงานการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ที่คาดหวัง เพื่อให้ทราบความต้องการจำเป็นในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนิสิตระดับชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ อันจะนำไปสู่การกำหนดแนวทางการพัฒนาได้อย่างถูกต้องตรงตามความต้องการจำเป็นอย่างแท้จริง ซึ่งกระบวนการในการค้นหาความต้องการจำเป็น เพื่อให้ได้ข้อมูลในการตัดสินใจเลือกหรือหาวิธีแก้ไขปัญหาก็ได้ตรงตามสภาพหรือความต้องการที่แท้จริง คือ การประเมินความต้องการจำเป็นแบบสมบูรณ์ (Complete Needs Assessment) โดย Suwimon (2019) อธิบายถึงการประเมินความต้องการจำเป็นแบบสมบูรณ์ว่าประกอบด้วยกระบวนการ 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การระบุและจัดลำดับความสำคัญความต้องการจำเป็น (needs identification) 2) การวิเคราะห์สาเหตุของความต้องการจำเป็น (needs analysis) และ 3) การกำหนดแนวทางในการแก้ปัญหาความต้องการจำเป็น (needs solution) โดยในระยะแรก การระบุความต้องการจำเป็นจะช่วยให้สามารถระบุปัญหาหรือความต้องการจำเป็นเพื่อการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ และเมื่อนำความต้องการจำเป็นมาวิเคราะห์สาเหตุของความต้องการจำเป็นในระยะที่ 2 จะช่วยให้เห็นถึงสาเหตุต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดความต้องการจำเป็นดังกล่าว และในระยะสุดท้ายการนำสาเหตุของความต้องการจำเป็นมาวิเคราะห์กำหนดแนวทางการแก้ปัญหาความต้องการจำเป็น จะช่วยให้สามารถวิเคราะห์แนวทางการแก้ปัญหาตามแต่ละสาเหตุของความต้องการจำเป็นได้อย่างตรงจุด

ดังนั้นจากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา ตลอดจนการขาดองค์ความรู้ในเรื่องความต้องการจำเป็นเพื่อการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ จึงเป็นเหตุจำเป็นของการศึกษาความต้องการจำเป็นเพื่อการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนิสิตระดับชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยใช้การประเมินความต้องการจำเป็นแบบสมบูรณ์ เพื่อศึกษาสภาพที่เป็นจริง และสภาพที่ควรจะเป็นของการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ และศึกษาสาเหตุสำคัญของความต้องการจำเป็นในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ รวมทั้งแนวทางที่ใช้ในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ที่เป็นความต้องการจำเป็น ซึ่งผลจากการวิจัยจะทำให้บุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้ข้อมูล เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสนับสนุนและส่งเสริมในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนิสิตต่อไป

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อระบุและจัดลำดับความต้องการจำเป็นในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนิสิตระดับชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



2. เพื่อวิเคราะห์สาเหตุของความต้องการจำเป็นในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนิสิตระดับชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3. เพื่อกำหนดแนวทางในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนิสิตระดับชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. คณะศึกษาศาสตร์ ได้ข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อนำไปกำหนดแนวทางในการวางแผนและกำหนดนโยบายและกลยุทธ์ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการคิดวิเคราะห์ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในสังคมและเป็นพื้นฐานในการประกอบวิชาชีพครูต่อไปในอนาคต

2. อาจารย์ผู้สอนได้แนวทางในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ และสามารถนำไปใช้ในออกแบบหลักสูตรและการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนิสิตคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

### วิธีการดำเนินการวิจัย

#### กลุ่มที่ศึกษา

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยแบ่งการดำเนินการวิจัยออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่

**ระยะที่ 1** การระบุและจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น กลุ่มตัวอย่าง คือ นิสิตระดับชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 81 คน ได้มาด้วยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental sampling) ทั้งนี้ผู้วิจัยใช้กลุ่มตัวอย่าง 20 % ตามเกณฑ์ในการประมาณขนาดกลุ่มตัวอย่างจากจำนวนประชากรของ (Boonchom, 1992) ซึ่งประชากรมีทั้งหมด 334 คน และตามเกณฑ์แสดงว่าตัวอย่างต้อง มีอย่างน้อย 67 คน และในการเก็บข้อมูลในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ผลการตอบกลับของตอบแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์และสามารถนำมาวิเคราะห์ข้อมูลได้จำนวน 81 ฉบับ ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด

**ระยะที่ 2** การวิเคราะห์สาเหตุของความต้องการจำเป็น กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ ตัวแทนจาก 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ตัวแทนของคณะผู้บริหารคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประกอบด้วยหัวหน้าภาควิชาทั้ง 5 ท่าน ได้แก่ หัวหน้าภาควิชาการศึกษา หัวหน้าภาควิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา หัวหน้าภาควิชาพลศึกษา และหัวหน้าภาควิชาอาชีวศึกษา กลุ่มที่ 2 คือ ตัวแทนของนิสิตจากสาขาวิทยาศาสตร์ จำนวน 4 คน และสาขาพลศึกษา จำนวน 2 คน ซึ่งได้มาด้วยความสมัครใจ และ

**ระยะที่ 3** การกำหนดแนวทางแก้ปัญหาของความต้องการจำเป็น กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยเป็นกลุ่มเดียวกันกับระยะที่ 2 ซึ่งดำเนินการต่อเนื่องกัน

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยแบ่งการดำเนินการวิจัยออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ **ระยะที่ 1** การระบุและจัดลำดับความต้องการจำเป็นเพื่อการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนิสิตระดับชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ เครื่องมือ คือ แบบสอบถามที่มีรูปแบบการตอบสนองคู่ มาตราประมาณค่า 5 ระดับ โดยในแต่ละหัวข้อให้ผู้ตอบแบบสอบถาม ตอบคำถาม 2 ลักษณะคือ สภาพที่เป็นจริงและสภาพที่ควรเป็น เกี่ยวกับองค์ประกอบทั้ง 5

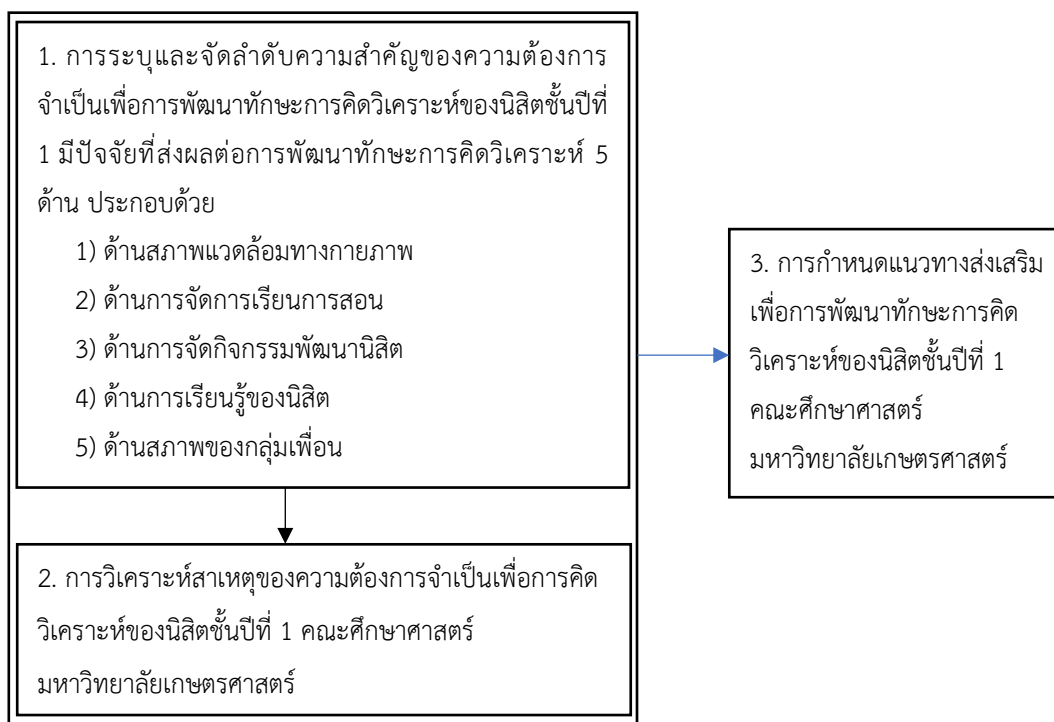
ด้าน ซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนิสิตระดับชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้แก่ ด้านสภาพแวดล้อมทางด้านกายภาพ จำนวน 5 ข้อ ตัวอย่าง ข้อคำถามคือ 1) การมีอาคารสถานที่ที่มีพื้นที่สำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเอง 2) มีการจัดระบบเครือข่ายการเรียนรู้ให้เป็นแหล่งความรู้สำหรับการค้นคว้าหาความรู้ทุก ๆ ด้านอย่างเพียงพอ ด้านการจัดการเรียนการสอน จำนวน 7 ข้อ ตัวอย่างข้อคำถามคือ 1) การจัดการเรียนการสอนให้นิสิตเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ 2) จัดการเรียนการสอนให้นิสิตได้ฝึกตั้งคำถามด้านการจัดกิจกรรมพัฒนานิสิต จำนวน 7 ข้อ ตัวอย่างข้อคำถามคือ 1) การเปิดโอกาสให้นิสิตได้ค้นคว้าอย่างอิสระเสรี 2) การจัดกิจกรรมกลุ่มที่เปิดโอกาสให้นิสิตได้ระดมความคิด ได้แสดงความคิดเห็น และสรุปเป็นองค์ความรู้ใหม่ด้านการเรียนรู้ของนิสิต จำนวน 6 ข้อ ตัวอย่างข้อคำถามคือ 1) นิสิตนำความรู้รอบตัวมาอธิบายหลักการของเรื่องราวหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ 2) นิสิตสามารถเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับประสบการณ์เดิม และด้านสภาพของกลุ่มเพื่อน จำนวน 5 ข้อ ตัวอย่างข้อคำถามคือ 1) นิสิตรวมกลุ่มกันกับเพื่อนเพื่อทบทวนแลกเปลี่ยนความรู้และสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนมา 2) นิสิตและเพื่อนร่วมกันทำงานเป็นกลุ่มย่อย โดยร่วมกันระดมสมองเพื่อสรุปแนวคิดเห็น ข้อสรุปแล้วนำมาสร้างเป็นผลงาน ซึ่งจำนวนข้อคำถามของแบบสอบถามรวมทั้งฉบับมี 30 ข้อ ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามและตัวบ่งชี้ในแต่ละองค์ประกอบของแบบสอบถามการประเมินความต้องการจำเป็นเพื่อการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนิสิตระดับชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ พบว่า ผลการประเมินความตรงเชิงเนื้อหา มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67-1.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ และการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยง ด้วยวิธีประมาณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (cronbach s Alpha coefficient) พบว่าคุณภาพด้านความเที่ยงทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.96 โดยวิเคราะห์มาจากนิสิตคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ชั้นปีที่ 2-4 ซึ่งเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ และได้รับการจัดการเรียนการสอนจากคณะศึกษาศาสตร์มาแล้วอย่างน้อย 1 ปี เพื่อให้สามารถตอบแบบสอบถามได้ตรงตามกับสภาพที่เป็นจริงมากที่สุด จำนวน 44 คน

**ระยะที่ 2** การวิเคราะห์สาเหตุของความต้องการจำเป็นเพื่อการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนิสิตระดับชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เครื่องมือ คือ แบบบันทึกการวิเคราะห์สาเหตุความต้องการจำเป็น ด้วยเทคนิคแผนภูมิก้างปลา โดยในเครื่องมือประกอบด้วย ประเด็นคำถามที่ใช้ในการวิเคราะห์สาเหตุและแผนภูมิก้างปลา ผลจากการตรวจสอบความสอดคล้องของแนวคำถามที่ใช้ในแบบบันทึกการวิเคราะห์สาเหตุความต้องการจำเป็น จากข้อคำถามทั้ง 8 ข้อ ทุกข้อมีค่า IOC = 1.00 ซึ่งแนวคำถามผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

**ระยะที่ 3** การกำหนดแนวทางเพื่อการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนิสิตระดับชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เครื่องมือ คือ แบบสัมภาษณ์การกำหนดแนวทางเพื่อการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ซึ่งประกอบด้วย แนวคำถามที่ใช้ในการกำหนดแนวทางแก้ไข ผลจากการตรวจสอบความสอดคล้องของแนวคำถามที่ใช้ในแบบสัมภาษณ์เพื่อกำหนดแนวทางของความต้องการจำเป็น มีค่า IOC = 1.00 ซึ่งแนวคำถามผ่านเกณฑ์

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

การประเมินความต้องการจำเป็นแบบสมบูรณ์เพื่อการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ของนิสิตระดับชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ผู้วิจัยได้วางกรอบแนวความคิดเพื่อดำเนินการวิจัยดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็น 3 ระยะ ซึ่งมีรายละเอียดการรวบรวมข้อมูลในแต่ละระยะ ดังนี้ **ระยะที่ 1** การระบุและจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นเพื่อการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนิสิตระดับชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เก็บข้อมูลจากนิสิตด้วยแบบสอบถาม การประเมินความต้องการจำเป็นเพื่อการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ของนิสิตระดับชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่มีรูปแบบการตอบสนองคู่ โดยประสานงานกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบไลน์กลุ่มนิสิตระดับชั้นปีที่ 1 อาจารย์ประจำสาขา และอาจารย์ผู้สอน เพื่อขอความอนุเคราะห์ให้นิสิตช่วยตอบแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น **ระยะที่ 2** การวิเคราะห์สาเหตุของความต้องการจำเป็นเพื่อการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนิสิตระดับชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แบ่งการเก็บข้อมูลออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้บริหารระดับหัวหน้าภาค เก็บข้อมูลโดยการสนทนากลุ่ม และกลุ่มนิสิต เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ และ **ระยะที่ 3** การกำหนดแนวทางเพื่อการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนิสิตระดับชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์จากทั้ง 2 กลุ่มเพื่อกำหนดแนวทางของการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ซึ่งประกอบด้วย แนวคำถามที่ใช้ในการกำหนดแนวทางเพื่อการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนิสิตระดับชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

### การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้สถิติบรรยาย คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ความต้องการจำเป็นเพื่อการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนิสิตระดับชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย

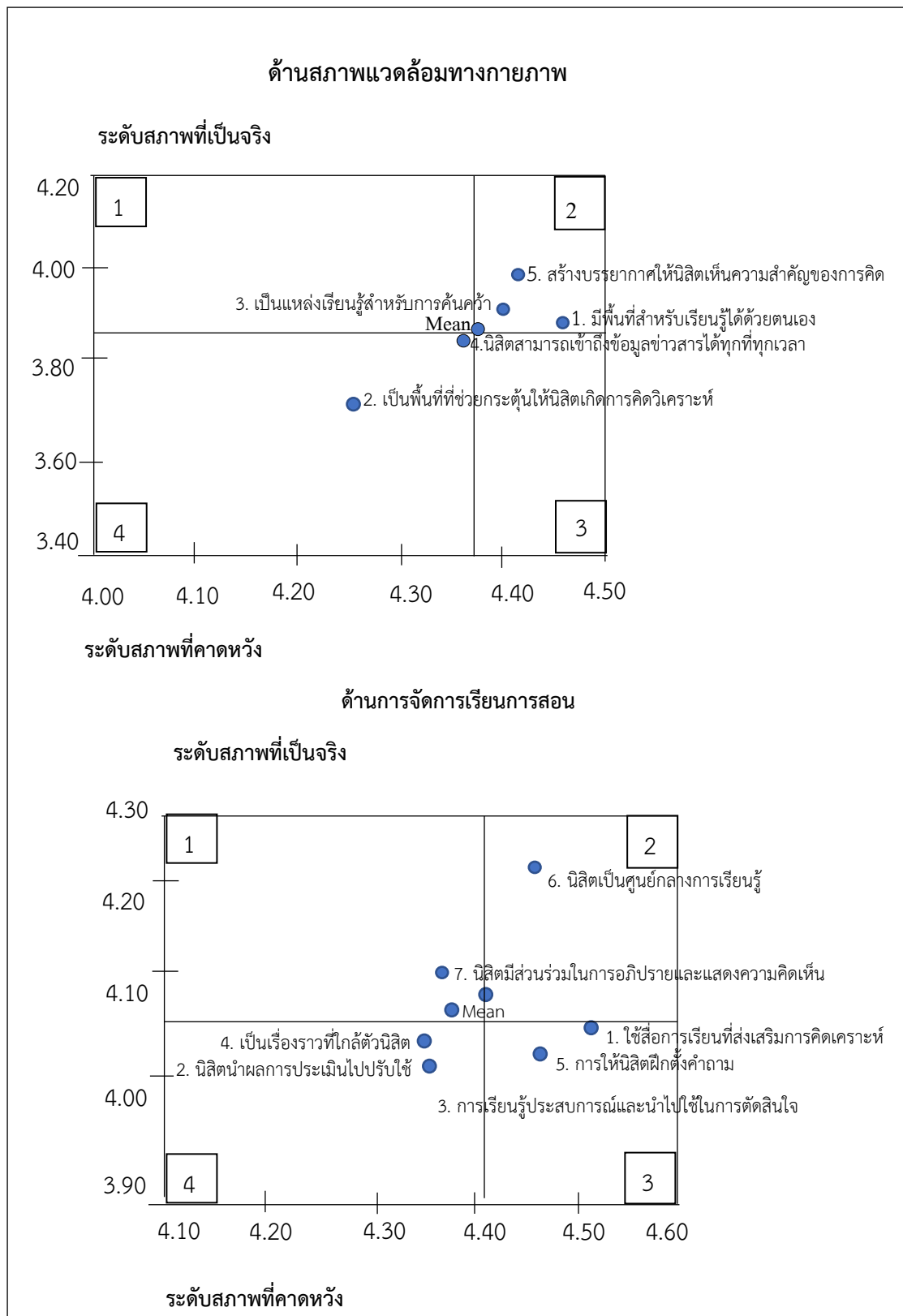
เกษตรศาสตร์ โดยใช้การวิเคราะห์เมทริกซ์ (Matrix analysis) ในการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสนทนากลุ่มและการสัมภาษณ์ โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา

## ผลการวิจัย

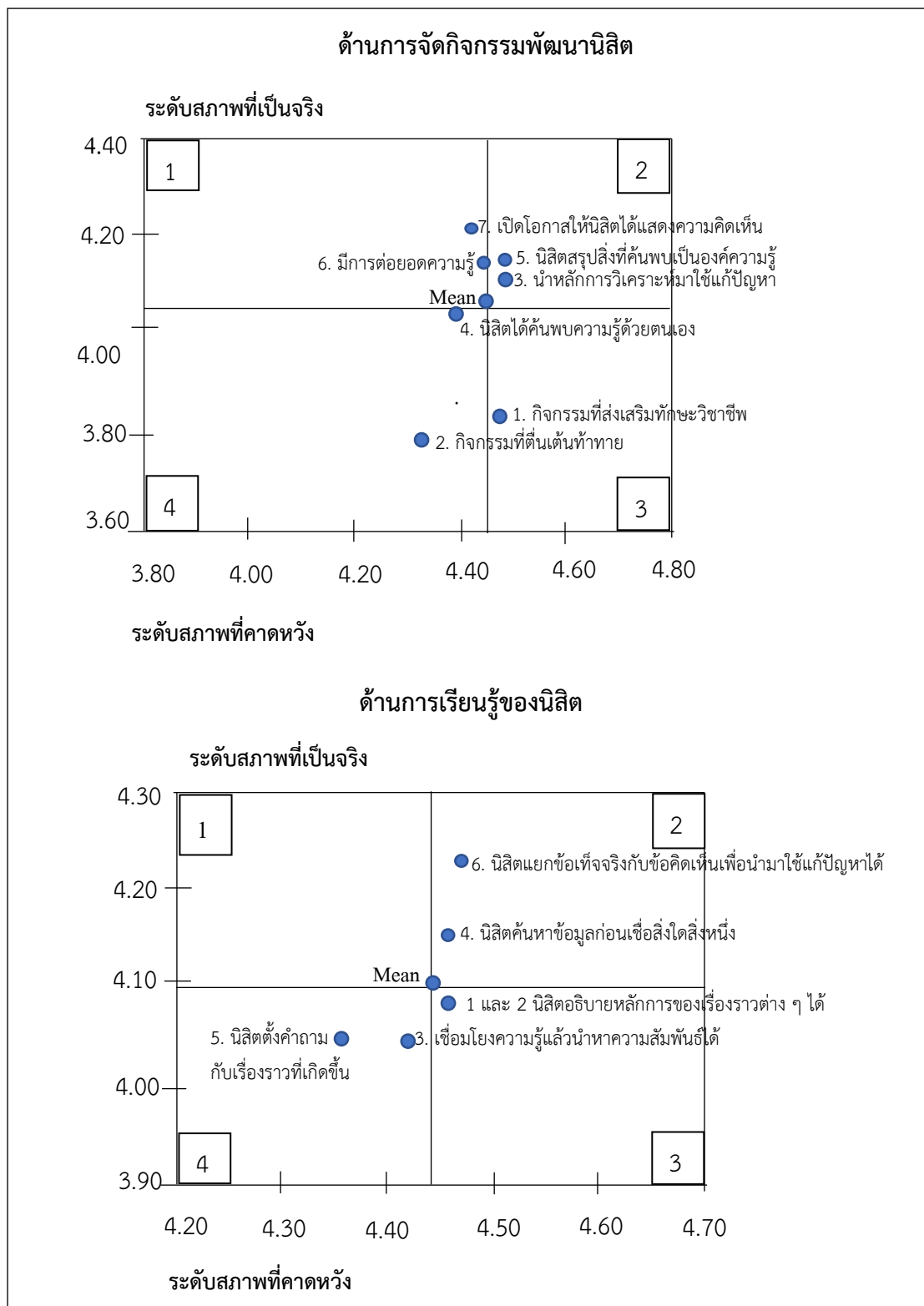
### 1. การระบุและจัดลำดับความต้องการจำเป็นเพื่อการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ของนิสิตระดับชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

จากผลการระบุและจัดลำดับความต้องการจำเป็นของการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนิสิตระดับชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ด้วยวิธีการวิเคราะห์เมทริกซ์แสดงให้เห็นว่าแม้ความแตกต่างของระดับสภาพที่เป็นจริงกับระดับสภาพที่ควรจะเป็นจะน้อย แต่ก็ยังมีความต้องการจำเป็นบางประการ ที่ต้องการได้รับการปรับปรุงพัฒนาอย่างเร่งด่วน โดยมีรายละเอียดดังนี้

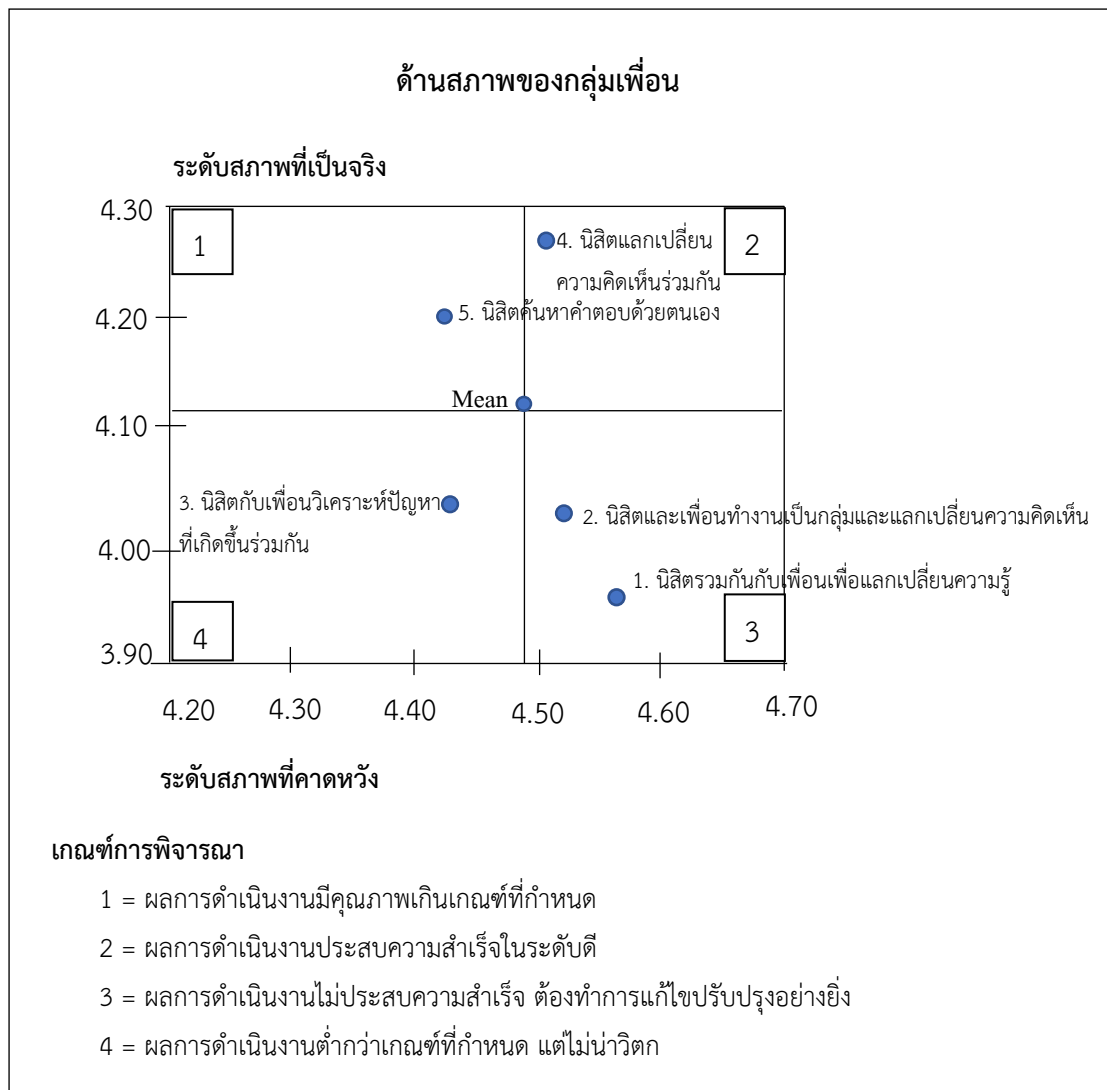
1) ด้านสภาพแวดล้อมทางด้านกายภาพไม่มีประเด็นใดที่ผลการดำเนินการปฏิบัติต่ำกว่าระดับที่ควรปฏิบัติจริง 2) ด้านการจัดการเรียนการสอนมีผลการดำเนินงานที่ต่ำกว่าระดับที่ควรจะเป็น คือ 2.1) การใช้สื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัย เหมาะสมและส่งเสริมด้านการฝึกคิดวิเคราะห์ และ 2.2) การจัดการเรียนการสอนให้นิสิตได้ฝึกตั้งคำถามโดยยึดหลักสากลของคำถาม คือ ใคร ทำอะไร ที่ไหน เมื่อไหร่ อย่างไร เพราะเหตุใด และคำถามปลายเปิดที่หลากหลาย 3) ด้านการจัดกิจกรรมพัฒนานิสิต มีผลการจัดการดำเนินงานที่ยังต่ำกว่าระดับที่ควรจะเป็น 3.1) การจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมพัฒนาทักษะวิชาชีพ (Hard Skills) ทักษะคนและสังคม (Soft Skills) เพื่อให้นิสิตสามารถเผชิญสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นผู้มีเหตุผลและเลือกดำรงชีวิตในทางที่เหมาะสม 4) ด้านการเรียนรู้ของนิสิต มีผลการดำเนินงานที่ยังต่ำกว่าระดับที่ควรจะเป็น คือ 4.1) นิสิตสามารถแยกแยะหาส่วนย่อยของสิ่งต่าง ๆ เหตุการณ์ เรื่องราว หรือ เนื้อหาต่าง ๆ ที่เรียนรู้ ว่าประกอบด้วยอะไร มีความสำคัญอย่างไร มีอะไรเป็นสาเหตุ มีอะไรเป็นผล และที่เป็นอย่างนั้นเนื่องมาจากหลักการอะไร และ 4.2) นิสิตนำความรู้มาอธิบายหลักการของเรื่องราว หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้ว่าเกี่ยวข้องกับอะไร แล้วสามารถจัดลำดับความสำคัญ และเชื่อมโยงสิ่งนั้นหรือเรื่องราวได้ว่าอะไรเป็นส่วนหลัก อะไรเป็นส่วนรอง อะไรเป็นส่วนย่อย และสิ่งต่าง ๆ หรือเรื่องราวต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กันอย่างไร และ 5) ด้านสภาพของกลุ่มเพื่อน ผลการดำเนินงานด้านที่ยังต่ำกว่าระดับที่ควรจะเป็นจริง คือ 5.1) นิสิตรวมกลุ่มกันกับเพื่อน เพื่อทบทวนแลกเปลี่ยนความรู้ และสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนมา และ 5.2) นิสิตและเพื่อนร่วมกันทำงานเป็นกลุ่มย่อย โดยร่วมกันระดมสมอง เพื่อสรุปแนวคิด ข้อสรุป แล้วนำมาสร้างเป็นผลงานเพื่อนำเสนอและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันระหว่างกลุ่ม ซึ่งผลการวิเคราะห์เมทริกซ์ มีรายละเอียดดังปรากฏในภาพ



ภาพที่ 2 ผลการวิเคราะห์เมทริกซ์ ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ และด้านการจัดการเรียนการสอน



ภาพที่ 3 ผลการวิเคราะห์เมทริกซ์ ด้านการจัดกิจกรรมพัฒนานิสิต และด้านการเรียนรู้ของนิสิต



ภาพที่ 4 ผลการวิเคราะห์เมทริกซ์ ด้านสภาพของกลุ่มเพื่อน

## 2. การวิเคราะห์สาเหตุของความต้องการจำเป็นเพื่อการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนิสิตระดับชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สาเหตุที่ทำให้เกิดความต้องการจำเป็น เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนิสิตระดับชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มี 4 รายการ ได้แก่ ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านการจัดกิจกรรมพัฒนานิสิต ด้านการเรียนรู้ของนิสิต และด้านสภาพของกลุ่มเพื่อน โดยในแต่ละด้านมีรายการมีสาเหตุ ที่ทำให้เกิดความต้องการจำเป็น ดังนี้

1. ด้านการจัดการเรียนการสอน มีสาเหตุที่ทำให้เกิดความต้องการจำเป็น ได้แก่ ด้านช่องว่างระหว่างวัยเกิดจากบทบาทของเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนใหม่ ๆ อย่างสม่ำเสมอ ด้านผู้สอนเนื่องจากว่าผู้สอนมีภาระหน้าที่หลายอย่าง เน้นการสอนแบบบรรยาย ขาดทักษะการตั้งคำถามเพื่อให้เกิดการคิดวิเคราะห์ ด้านนิสิตเกิดจากการเข้าถึงสื่อการเรียนการสอนหรือทรัพยากรที่ใช้ในการเรียนของนิสิตแต่ละคนไม่เท่ากัน นิสิตไม่กล้าถามคำถาม และนิสิตมีประสบการณ์ที่ไม่ดีเกี่ยวกับการถามคำถาม รวมทั้งนิสิตไม่ได้รับการ

ปลูกฝังเรื่องการคิดวิเคราะห์ตั้งแต่เล็ก ๆ ด้านระบบโครงสร้างการบริหาร เกิดจากงบประมาณในการจัดซื้ออุปกรณ์การเรียนการสอนไม่เพียงพอ และขาดเจ้าหน้าที่ดูแลระบบที่มีความเชี่ยวชาญ

2. ด้านการจัดกิจกรรมพัฒนานิสิต มีสาเหตุที่ทำให้เกิดความต้องการจำเป็น ได้แก่ นิสิตไม่เห็นคุณค่าของการทำกิจกรรมไม่สนใจเข้าร่วมกิจกรรม และนิสิตส่วนใหญ่ไม่มีโอกาสในการทำกิจกรรม เพราะกิจกรรมส่วนใหญ่สโมสรนิสิตเป็นผู้รับผิดชอบ

3. ด้านการเรียนรู้ของนิสิต มีสาเหตุที่ทำให้เกิดความต้องการจำเป็น ได้แก่ ด้านสภาพแวดล้อมรอบตัวนิสิต คือการอบรม เลี้ยงดู และการปลูกฝังจากครอบครัว ทำให้นิสิตมีพื้นฐานและประสบการณ์ที่แตกต่างกัน ด้านผู้สอนเกิดจาก ผู้สอนขาดทักษะการตั้งคำถามเพื่อให้เกิดการคิดวิเคราะห์ ผู้สอนขาดการสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการคิดวิเคราะห์ และผู้สอนไม่ได้สอนให้นิสิตนำสิ่งที่ได้จากการเรียนมาเชื่อมโยงหรือบูรณาการ และด้านนิสิต เกิดจากนิสิตไม่เข้าใจเนื้อหาที่เรียนจึงไม่สามารถนำความรู้มาอธิบาย เชื่อมโยง หรือสามารถนำไปบูรณาการได้

4. ด้านสภาพของกลุ่มเพื่อน มีสาเหตุที่ทำให้เกิดความต้องการจำเป็น ได้แก่ ด้านสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 (COVID-19) และสภาพบรรยากาศการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์ทำให้ยากต่อการจัดกิจกรรมแบบกลุ่ม ทำให้นิสิตไม่คุ้นเคยกัน มีกำแพงระหว่างกัน รู้สึกว่าตนเองไม่ปลอดภัยในกลุ่มเพื่อน จึงไม่กล้าถาม ไม่กล้าคุยกับเพื่อนร่วมชั้นเรียน

3. แนวทางส่งเสริมเพื่อการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนิสิตระดับชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

#### 1. ด้านการจัดการเรียนการสอน

แนวทางส่งเสริมด้านคณะศึกษาศาสตร์ควรส่งเสริมดังนี้กำหนดนโยบายเกี่ยวกับทักษะการคิดที่เหมาะสมกับนิสิตแต่ละระดับชั้นปี รวมทั้งมีหลักการและวิธีการในการฝึกทักษะการคิดของนิสิตให้เป็นรูปธรรมที่ชัดเจน เพื่อให้ผู้สอนสามารถใช้เป็นแนวทางในการฝึกนิสิตให้มีทักษะการคิดตามที่คณะกำหนดให้บรรลุเป้าหมาย กำหนดขอบเขต บทบาทของผู้สอนให้ชัดเจน จัดกิจกรรมให้ความรู้แก่ผู้สอน เชิญผู้ที่มีความรู้ความสามารถมาให้ความรู้เกี่ยวกับรูปแบบการสอนแบบใหม่ ๆ ที่หลากหลาย จัดเสวนาวิชาการหรือจัดอบรมเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์ โดยจัดหาผู้เชี่ยวชาญด้านการกระตุ้นและสร้างกระบวนการคิดวิเคราะห์ เข้าร่วมสัมมนาใน คณะศึกษาศาสตร์ เพื่อให้ผู้สอนเข้าใจกระบวนการคิดวิเคราะห์ร่วมกัน และสิ่งสำคัญที่ต้องการให้มีการส่งเสริมและปลูกฝังให้เกิดขึ้นกับนิสิต คือ เรื่องคุณธรรม ศีลธรรม จริยธรรม การคิดดี ทำดี เพราะในระบบการศึกษาในปัจจุบันมีการปลูกฝังเรื่องคุณธรรม จริยธรรม ให้กับผู้เรียนค่อนข้างน้อย

แนวทางส่งเสริมด้านผู้บริหารระดับหัวหน้าภาควิชาควรส่งเสริมดังนี้ อำนวยความสะดวก และช่วยจัดการกับปัญหาอุปสรรคเชิงนโยบาย สื่อสารปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นให้คณะได้รับรู้ และหาทางจัดการแก้ไข ปัญหาเหล่านั้น กำกับ ติดตาม ส่งเสริมการจัดการเรียนการสอน หรือกิจกรรมพัฒนานิสิตที่ช่วยส่งเสริมการคิดวิเคราะห์

แนวทางส่งเสริมด้านผู้สอนควรส่งเสริมดังนี้ คือ ผู้สอนควรสร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียนการสอน คือ เป็นกันเอง ไม่ดู ใช้น้ำเสียงและท่าทางนุ่มนวลอ่อนโยน ในการเรียนการสอน ไม่ใช้อำนาจของตนเองให้นิสิตรู้สึกอึดอัดที่จะต้องตั้งคำถามหรือตอบคำถาม จัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียน



ได้ลงมือปฏิบัติและใช้ความคิดของตนเองอย่างเต็มที่ (Active Learning) ด้วยการตั้งคำถาม กำหนดปัญหา และกำหนดสถานการณ์กระตุ้นให้ผู้เรียนเป็นคนคิดเอง (Inquiry-based learning)

แนวทางส่งเสริมด้านนิสิต นิสิตควรมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน มีสมาธิในการเรียน ตั้งใจฟังและทำความเข้าใจ หมั่นเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ปรับตัวและพยายามเผชิญสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างตั้งใจและไม่ย่อท้อ กระตุ้นและหาความรู้ตลอดเวลา มีความอยากรู้อยากลองในสิ่งใหม่ ๆ

## 2. ด้านการจัดกิจกรรมพัฒนานิสิต

แนวทางส่งเสริมด้านคณะศึกษาศาสตร์ควรส่งเสริมดังนี้ คือ จัดกิจกรรมที่เป็นการระดมความคิด กิจกรรมกลุ่ม เช่น การโต้วาที เพื่อให้เกิดการแสดงออกทางความคิดและการคิดวิเคราะห์ในการทำงานและมุ่งเน้นการให้ออกมานำเสนอ โดยเปิดโอกาสให้นิสิตได้แสดงความคิดเห็นในเรื่องต่าง ๆ และจัดโครงการสนับสนุนนิสิต เช่น เสวนาวิชาการ ฝึกอบรม มีเวทีนำเสนองาน เข้าร่วมกิจกรรมภายนอกมหาวิทยาลัยเพื่อเปิดประสบการณ์ นอกจากนี้ควรจัดทำแบบสอบถามนิสิตเกี่ยวกับความต้องการด้านต่าง ๆ ของนิสิต ให้ความสำคัญกับการแสดงความคิดเห็นหรือความต้องการของนิสิต และคณะศึกษาศาสตร์ควรกำหนดกิจกรรมหรือโปรเจกต์ให้นิสิตแต่ละระดับชั้นปีทำร่วมกัน เพื่อให้ทุกนิสิตทุกคนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม

แนวทางส่งเสริมด้านผู้บริหารระดับหัวหน้าภาควิชาควรส่งเสริมดังนี้ สื่อสารกับผู้สอนให้กระตุ้นนิสิตในการเรียนรู้ ค้นคว้า และลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง จัดส่งอำนวยความสะดวกสนับสนุนนิสิตให้มากขึ้น

แนวทางส่งเสริมด้านผู้สอนควรส่งเสริมดังนี้ จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยให้มีการสะท้อนความคิดกลับ (feedback) ระหว่างอาจารย์ผู้สอนและนิสิต โดยผู้สอนมีหน้าที่สะท้อนความคิดเกี่ยวกับความคิดเห็นของนิสิต และพัฒนานิสิตผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้นิสิตเขียนอนุทินหรือบันทึกการเรียนรู้ที่สะท้อนให้เห็นถึงการนำความรู้ไปใช้จริงในชีวิตประจำวันของตนเอง และสร้างสถานการณ์ของการฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ให้หลากหลาย เช่น เปิดโอกาสให้ตั้งคำถามและตอบคำถามในรูปแบบของการเขียน มีการจัดกลุ่มย่อย ฝึกให้นิสิตถาม-ตอบระหว่างกัน และผู้สอนเปลี่ยนการทำ

แนวทางส่งเสริมด้านนิสิตควรส่งเสริมดังนี้ คือ ใช้ความรู้ความสามารถ ทักษะ และกระตือรือร้นพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งที่ผู้สอนให้ความรู้และฝึกอย่างเต็มที่ พยายามปฏิบัติตาม หากปฏิบัติตามไม่ได้ให้ สอบถามจากอาจารย์ผู้สอนหรือค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตนเอง หรือปรึกษาเพื่อน กระตุ้นตนเอง ตั้งใจฟังอาจารย์และศึกษาขั้นตอนวิธีทำอย่างละเอียด ทำความเข้าใจและลงมือปฏิบัติจริงอย่างตั้งใจ

## 3. ด้านการเรียนรู้ของนิสิต

แนวทางส่งเสริมด้านคณะศึกษาศาสตร์ควรส่งเสริมดังนี้ คือ ดำเนินการดังนี้ คือ จัดโครงสร้างหลักสูตร ที่เน้นการลงมือปฏิบัติมากกว่าการสอนด้วยการบรรยาย จัดเรียงหลักสูตรให้มีความเป็นลำดับขั้นตอน กำหนดจุดประสงค์ของเนื้อหาบทเรียนอย่างชัดเจน ลดทฤษฎี เพิ่มตัวอย่างการนำไปใช้และการประยุกต์ใช้ให้เข้ากับสถานการณ์อย่างครอบคลุม และจัดกิจกรรมที่มีการพัฒนาด้านทักษะที่สามารถประยุกต์ใช้ได้จริงและเป็นประโยชน์จริง ๆ ในศตวรรษ ที่ 21 เช่น ทักษะการใช้ชีวิตให้เหมาะกับบริบทของโลกปัจจุบัน ทักษะในการจัดการกับความท้าทายในชีวิต และทักษะการรับมือกับโลกที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว

แนวทางส่งเสริมด้านผู้บริหารระดับหัวหน้าภาควิชาควรสนับสนุนให้ผู้สอนจัดการเรียนการสอน โดยเน้นกิจกรรมที่มีความหลากหลาย เพื่อให้บัณฑิตได้ฝึกแยกแยะและเชื่อมโยงสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัว จัดกิจกรรม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ หรือกิจกรรมที่พัฒนาให้นิสิตมีประสบการณ์ในการฝึกคิดวิเคราะห์และสามารถนำความรู้ไป แยกแยะและเชื่อมโยงสิ่งต่าง ๆ ได้มากขึ้น

แนวทางส่งเสริมด้านผู้สอนควรส่งเสริมคือ จัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ คือ การจัดการ เรียนรู้ โดยการเชื่อมโยงเนื้อหาความรู้ที่เกี่ยวข้องจากศาสตร์ต่าง ๆ ของรายวิชาเดียวกัน หรือรายวิชาต่าง ๆ มาใช้ใน การจัดการเรียนการสอน เพื่อให้บัณฑิตสามารถนำความคิดรวบยอดของวิชาต่าง ๆ มาใช้ในชีวิตจริงได้ โดยอธิบาย ความสัมพันธ์ของเนื้อหาให้เชื่อมโยงกันเพื่อให้บัณฑิตเข้าใจ และเน้นการปฏิบัติ การแก้ปัญหาและการประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน

แนวทางส่งเสริมด้านนิสิต ควรส่งเสริมดังนี้ คือ หมั่นเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัวอยู่เสมอ ปรับตัวเมื่อ เผชิญสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างตั้งใจและไม่ย่อท้อ ฝึกนำเนื้อหาหรือทักษะที่ได้รับจากการเรียนรู้มาใช้กับสิ่งรอบตัว และ ฝึกเชื่อมโยงเนื้อหาแต่ละส่วนให้มีความสัมพันธ์กัน จนสามารถทำเป็นนิสัยได้ และทดลองทำกิจกรรมที่หลากหลาย เพื่อให้เกิดประสบการณ์

#### 4. ด้านสภาพแวดล้อมของกลุ่มเพื่อน

แนวทางส่งเสริมด้านคณะศึกษาศาสตร์ควรส่งเสริมดังนี้ คือ คณะควรจัดกิจกรรมกลุ่มที่จะส่งเสริมให้ นิสิตได้พบปะพูดคุยและทำกิจกรรมร่วมกัน และเป็นกิจกรรมที่นิสิตสนใจ เพื่อให้บัณฑิตสร้างความสนิทสนม ซึ่งกันและ กัน เพื่อก่อให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างเพื่อน

แนวทางส่งเสริมด้านผู้บริหารระดับหัวหน้าภาควิชา ควรส่งเสริมดังนี้ คือ ส่งเสริมหลักการจั ดการเรียนที่กระตุ้นให้การเรียนสนุกสนาน ไม่เครียด

แนวทางส่งเสริมด้านผู้สอน ควรส่งเสริมดังนี้หรือจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (constructivism) เช่น การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based) การจัดการเรียนการสอน โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (project-base) จัดการสอนแบบกลุ่ม และทำงานแบบกลุ่มที่ต้องมีการระดมความคิดหรือ ประสานงานร่วมกัน เพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนนิสิตให้มากขึ้น

แนวทางส่งเสริมด้านนิสิต ควรส่งเสริมดังนี้คือ เปิดใจพูดคุยกับเพื่อนเพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เรียนรู้ และทำความรู้จักกับเพื่อนและสังคมใหม่ ๆ ทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกันอย่างสม่ำเสมอและให้ความร่วมมือ ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และปรับตัวเองให้เข้าใจ ยอมรับกับสถานการณ์ปัจจุบันที่เกิดขึ้น และรับผิดชอบหน้าที่ของ ตนเองให้ดีที่สุด

#### อภิปรายผล

จากความต้องการจำเป็นเพื่อการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนิสิตระดับชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พบว่านิสิตระดับชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีความต้องการ จำเป็นแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) ด้านการจัดกิจกรรมพัฒนานิสิต 2) ด้านสภาพของกลุ่มเพื่อน ซึ่งส่งผลให้เกิดความ ต้องการจำเป็นดังนี้

ส่วนที่ 1 นิสิตมีความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมพัฒนาทักษะวิชาชีพ (Hard Skills) ทักษะคนและสังคม (Soft Skills) เพื่อให้บัณฑิตสามารถเผชิญสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นผู้มีความรู้และเลือกดำรงชีวิตในทางที่เหมาะสม ซึ่งจากความต้องการจำเป็นดังกล่าวจึงทำให้เห็นถึงสาเหตุของความต้องการจำเป็นที่สืบเนื่องกัน เนื่องด้วยสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา หรือโควิด-19 ซึ่งทางมหาวิทยาลัยมีการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์ (online) จึงทำให้การจัดการกิจกรรมพัฒนานิสิตด้านทักษะวิชาชีพ ทักษะคนและทักษะสังคม เป็นไปได้ค่อนข้างลำบาก ซึ่งทั้งนี้ทักษะทางวิชาชีพ ทักษะคนและทักษะสังคม ถือว่าเป็นทักษะที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ ของนิสิตในการประกอบวิชาชีพต่อไป และเป็นเตรียมความพร้อมสำหรับบุคคลให้สามารถดำเนินชีวิตในโลกยุคศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีความสุข ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Pinmanee (2020) ที่พบว่า ครูคือบุคคลที่มีหน้าที่หรือมีอาชีพในการสอนนักเรียนเกี่ยวกับวิชาความรู้ หลักการคิดการอ่าน ครูต้องสอนให้ศิษย์เป็นทั้งคนเก่งและคนดี และในการทำงานครูที่สมบูรณ์แบบจะต้องมีทักษะที่จำเป็นในการทำหน้าที่ 2 ประการ คือ Hard skills และทักษะ Soft skills โดยเฉพาะทักษะ Soft skills ครูต้องเป็นต้นแบบให้กับศิษย์ในด้านต่าง ๆ เช่น การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การมีภาวะผู้นำ และความฉลาดทางอารมณ์ ซึ่งทักษะ Soft skills เหล่านี้ จะช่วยเสริมทักษะ Hard skills ในตัวของแต่ละบุคคลให้โดดเด่นเพื่อนำไปสู่การประกอบอาชีพครูในศตวรรษที่ 21 และนอกจากนี้การพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะสมรรถนะ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ผ่านกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนสามารถนำองค์ความรู้ที่มีอยู่มาบูรณาการ เพื่อสร้างผลผลิตและพัฒนาพฤติกรรมที่ตอบสนองความต้องการของสังคมได้ ดังนั้น ผู้สอนจึงเป็นผู้ที่มีบทบาทในการสร้างสรรค์และอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนและเป็นผู้ออกแบบการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา นั่นเอง (Jullada & Chuanphob, 2021)

ส่วนที่ 2 นิสิตมีความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับด้านการรวมกลุ่มกันกับเพื่อน เพื่อทบทวนแลกเปลี่ยนความรู้สรุปเนื้อหาที่ได้เรียนมา และร่วมกันทำงานเป็นกลุ่มย่อยโดยร่วมกันระดมสมอง เพื่อสรุปแนวคิดหรือข้อสรุปแล้วนำมาสร้างเป็นผลงานเพื่อนำเสนอ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันระหว่างกลุ่ม ซึ่งความต้องการจำเป็นดังกล่าวทำให้เห็นถึงสาเหตุของความต้องการจำเป็นที่มีความสัมพันธ์กัน คือ เมื่อสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา หรือโควิด-19 มีการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์ ซึ่งทำให้นิสิตไม่สามารถไปเรียนในห้องเรียนจริงได้ ทำให้นิสิตไม่ได้พบเจอกัน ไม่ได้การทํากิจกรรมร่วมกัน ไม่ได้ไว้ออกันจึงทำให้นิสิตไม่กล้าแสดงความคิดเห็น และกล้าถามคำถาม ซึ่งกิจกรรมที่เล่ามาทำให้ส่งผลต่อความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อน แนวทางการแก้ไขสาเหตุของความต้องการจำเป็นจึงต้องเริ่มจากสถานศึกษาที่จะต้องวางแผนการจัดการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ ๆ ที่หลากหลาย เน้นจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ และใช้ความคิดของตนเองอย่างเต็มที่ด้วยการตั้งคำถาม กำหนดปัญหา และกำหนดสถานการณ์กระตุ้นให้ผู้เรียนเป็นคนคิด และจัดการสอนแบบกลุ่ม นอกจากนี้ควรจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนผ่านการทำกิจกรรมที่มีคุณค่า ในชีวิตจริง โดยมีจุดประสงค์เพื่อท้าทายความสามารถของผู้เรียนเกี่ยวกับการเผชิญปัญหา การฝึกฝนจากปัญหาเพื่อการกระตุ้นผู้เรียนเพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้กับการทำงานในอนาคตได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Atiporn, Chaiwat & Chaiyapat (2021). ที่พบว่าการเรียนรู้แบบเชิงรุกเป็นการมุ่งจัดการเรียนรู้ในลักษณะที่ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้ด้วยตนเองมากที่สุด โดยผ่านการศึกษา ค้นคว้าทดลอง ลงมือปฏิบัติคิด แก้ปัญหาริเริ่มสร้างสรรค์ทำงานเป็นกลุ่ม สรุปเป็นความรู้และสามารถนำเสนอได้อย่างเหมาะสมเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 และจากทักษะการคิดของ Robert Marzano ได้รวมเอาปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการคิดของนักเรียนและให้ทฤษฎีที่อิงกับการวิจัยมากขึ้นเพื่อช่วยให้ ครูปรับปรุง ความคิดของนักเรียนจุดเน้นของการสอนส่วนใหญ่อยู่ในองค์ประกอบของความรู้ ถือนักเรียนต้องการความรู้ จำนวนมากก่อนที่จะสามารถคิดอย่าง

จริงจังกเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งได้ ซึ่งตามแนวคิดของ มาร์ซาโน การคิดวิเคราะห์ซับซ้อนมากกว่าความเข้าใจ เป็นกระบวนการที่ต้องใช้เหตุผลคิดอย่างลึกซึ้งและหลากหลาย มีการคิดโดยพิจารณาอย่างละเอียดถี่ถ้วนและต้องมีเหตุผลสามารถระบุความเหมือนหรือความแตกต่างอย่างมีหลักการ สามารถจัดลำดับ จัดหมวดหมู่ หรือจัดประเภทของความรู้ของสิ่งต่าง ๆ ระบุเหตุผลของการเกิดข้อผิดพลาดของข้อมูล สามารถตีความหรือบอกหลักเกณฑ์พื้นฐานของความรู้ ระบุ เจาะจง หรือสรุปอย่างมีเหตุผล จนสามารถเกิดเป็นความรู้ใหม่ได้และนำหลักการเพื่อประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่โดยใช้พื้นฐานของความรู้ การคิดวิเคราะห์ (Marzano, 2007)

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผลการประเมินและจัดลำดับความต้องการจำเป็นเพื่อการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนิสิตระดับชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พบว่า ความต้องการจำเป็นเพื่อการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ประกอบด้วย 4 รายการ ได้แก่ 1) ด้านการจัดการเรียนการสอน 2) ด้านการจัดกิจกรรมพัฒนานิสิต 3) ด้านการเรียนรู้ของนิสิต และ 4) ด้านสภาพของกลุ่มเพื่อน โดยคณะศึกษาศาสตร์ควรนำข้อมูลที่ได้ไปวางแผนกำหนดนโยบาย หรือกำหนดยุทธศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนิสิตระดับชั้นปีที่ 1 ตามรายการความต้องการจำเป็นดังกล่าว

2. ผลการวิเคราะห์สาเหตุที่ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนิสิตระดับชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พบว่า สาเหตุของความต้องการจำเป็น มีดังนี้ 1) ด้านการจัดการเรียนการสอน เกิดจาก ช่องว่างระหว่างวัย ผู้สอน นิสิต ระบบการศึกษา เกณฑ์การประเมิน สภาพแวดล้อมในการเรียนการสอน และระบบโครงสร้างมหาวิทยาลัย 2) ด้านการจัดกิจกรรมพัฒนานิสิต เกิดจาก ผู้สอน นิสิตและการเรียนการสอน 3) ด้านการเรียนรู้ของนิสิต เกิดจาก สภาพแวดล้อมรอบตัวของนิสิต ผู้สอน นิสิตและ 4) ด้านสภาพของกลุ่มเพื่อน เกิดจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 (COVID-19) หรือโรคโควิด-19 กรอบแนวคิดของกลุ่มเพื่อน ความชัดเจนของมหาวิทยาลัย ซึ่งจากสาเหตุของความต้องการจำเป็นทุกรายการเกิดมาจากสาเหตุหลัก คือ ผู้สอน นิสิต และการจัดการเรียนการสอน ดังนั้น คณะศึกษาศาสตร์ควรดำเนินการพัฒนาตามแนวทางทั้ง 3 ส่วน ควบคู่กัน เพราะถือว่าเป็นองค์ประกอบที่เป็นพื้นฐานของการพัฒนาระบบการศึกษา โดยมีแนวทางดังนี้ คือ **ด้านผู้สอน** กำหนดขอบเขต บทบาทของผู้สอนให้ชัดเจน เชิญผู้เชี่ยวชาญด้านการกระตุ้นและสร้างกระบวนการคิดวิเคราะห์ เข้าร่วมสัมมนาในคณะศึกษาศาสตร์ เพื่อให้ผู้สอนเข้าใจกระบวนการคิดวิเคราะห์ร่วมกัน **ด้านนิสิต** จัดทำแบบสอบถามความต้องการของนิสิต จัดเวทีสำหรับให้นิสิตได้แสดงความคิดเห็นต่าง ๆ ตามความต้องการของนิสิต รับฟังความคิดเห็นหรือปัญหา รวมทั้งเข้าใจข้อจำกัดของนิสิตเพื่อพิจารณาและดำเนินการช่วยเหลือในปัญหานั้น ๆ และจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสนับสนุนนิสิตให้มากขึ้น **และด้านการจัดการเรียนการสอน** จัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติและใช้ความคิดของตนเองอย่างเต็มที่ (Active Learning) ด้วยการตั้งคำถาม กำหนดปัญหา และกำหนดสถานการณ์กระตุ้นให้ผู้เรียนเป็นคนคิดเอง (Inquiry-based learning)

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. งานวิจัยครั้งนี้เก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงที่มีการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา หรือโควิด-19 ที่มีการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์ (online) ดังนั้นการวิจัยครั้งต่อไปควรเก็บรวบรวมข้อมูล

ในสถานการณ์ที่มีการจัดการเรียนการสอนในระบบปกติ (on site) เพื่อให้เห็นสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังได้อย่างชัดเจนมากยิ่งขึ้น

2. งานวิจัยครั้งนี้มีการวิเคราะห์สาเหตุของความต้องการจำเป็นด้วยวิธีการสนทนากลุ่ม และในการวิจัยครั้งต่อไปควรใช้เทคนิคในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของทักษะการคิดวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลด้วยวิธีอื่นเพิ่มเติม เพื่อการเรียนรู้วิธีการทางด้านการวิเคราะห์ข้อมูลแบบใหม่ เช่น เทคนิคการวิเคราะห์ FTA (Fault Tree Analysis) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่หลากหลายมิติ และเป็นประโยชน์ต่อการนำผลจากการวิจัยไปใช้

3. งานวิจัยครั้งต่อไปควรพัฒนาทักษะการคิดด้านอื่นของนิสิตแต่ละระดับชั้นปี เช่น ทักษะการคิดวิจารณ์ (นิสิตระดับชั้นปีที่ 2) ทักษะการคิดแก้ปัญหา (นิสิตระดับชั้นปีที่ 3) และทักษะการคิดสร้างสรรค์ (นิสิตระดับชั้นปีที่ 4) ซึ่งทักษะการคิดที่กล่าวมาเป็นเป้าหมายของคณะศึกษาศาสตร์ ที่มุ่งเน้นให้นิสิตมีทักษะการคิดตามระดับชั้นปี

4. จากสาเหตุของความต้องการจำเป็นทำให้รู้สาเหตุของปัญหา และแนวทางในการแก้ปัญหา ดังนั้นควรพัฒนาโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหา เพื่อช่วยในการดำเนินการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ของนิสิตระดับชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ต่อไป

## References

- Atiporn, K. & Chaiwat, K. & Chaiyapat, P. (2021). Guidelines for promoting learning in the 21st century of Thai higher education institutions. *Ubon Periscope Journal*, 6(1), 786. <https://bit.ly/3BsJrWP>. [in Thai]
- Boonchom, S. (1992). *Principles of preliminary research* (3<sup>rd</sup> ed.). Bangkok: Suwiryasas. [in Thai]
- Pinmanee, K. (2020). The 5 Attitudes Towards Teaching. *Journal of Industrial Education*, 19(3), A1. <https://shorturl.asia/hbSdl> [in Thai]
- Sophida, M. (2019). *Developing Analytical Thinking Competence Using Marzano's Concept in the Thai History of Mathayom Suksa 5 Students*. Master of Education Thesis Program in Curriculum and Instruction, Dhurakij Pundit University. [in Thai]
- Suwimon, W. (2019). *Research to assess the need for necessity*. (4<sup>th</sup> ed.). Bangkok: Chulalongkorn University Press. [in Thai]
- The Faculty of Education Kasetsart University. (2020). *Policy Presentation and Guidelines for Driving Strategic Plans faculty of education*. <https://bit.ly/3zcxAcF>. [in Thai]
- Jullada, J. & Chuanphob, E. (2021). Approaches for developing teachers' educational innovations to develop high-level thinking skills in learners in the 21st century. *Old City Rajabhat Research Journal*, 8(1), January 2021. <https://shorturl.asia/3nhgD> [in Thai]
- Marzano, R. J. (2007). *Marzano's New Taxonomy*. <https://bit.ly/3meugb5>

## ปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

### Factors Related to Green Consumption Behavior of Kasetsart University Students

โกวิท นามมณฑา\* นฤมล ศรารพันธ์\*\* และสุวิมล อุไกรษา\*\*

\* ผู้ประพันธ์บรรณกิจ ภาควิชาอาชีวศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

\*\* ภาควิชาอาชีวศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Govit Nammontha\*, Narumon Saratapan\*\* and Suwimon Aukraisa\*\*

\* Corresponding Author, Department of Vocational Education, Faculty of Education, Kasetsart University

\*\* Department of Vocational Education, Faculty of Education Kasetsart University

Received: July 3, 2023 / Revised: August 12, 2023 / Accepted: August 14, 2023

#### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กลุ่มตัวอย่าง คือ นิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่กำลังศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 391 คน จากการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิตามสัดส่วน (Proportional Stratified Random-Sampling) เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามโปรแกรมสำเร็จรูป Google Form ที่มีค่าความเชื่อมั่น .96 สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) และการทดสอบไคสแควร์ (Chi-Square Test)

ผลการศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคสีเขียว พบว่า 1) ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคผลิตภัณฑ์สีเขียว การรับรู้ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวในระดับต่ำมาก ( $r = .14$ ,  $r = .15$ ) 2) การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการบริโภคสีเขียวมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวในระดับปานกลาง ( $r = .41$ ) 3) สถานการณ์ที่เอื้อต่อการบริโภคสีเขียวของนิสิตมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวระดับต่ำ ( $r = .23$ ) กลุ่มอ้างอิง ได้แก่ เพื่อนมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคสีเขียว ด้านการเลือกผลิตภัณฑ์สีเขียว และการซ่อมแซม ญาติมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวด้านการลดของเสีย และผู้มีชื่อเสียงมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวด้านการเลือกผลิตภัณฑ์

**คำสำคัญ:** การบริโภคสีเขียว พฤติกรรมการบริโภคสีเขียว

#### Abstract

This research was intended to investigate the factors related to green consumption behavior of Kasetsart University students. The samples were 391 undergraduate students of Kasetsart University from proportional stratified random sampling method. A questionnaire with a reliability value of 0.96 was used. Percentage, mean Pearson's product moment correlation coefficient and Chi-Square Test were used as statistical tool.

The study of factors related to green consumption behavior found that 1) knowledge of green product consumption, environmental responsibility perception was very low positively correlated with green consumption behavior ( $r = .14$ ,  $r = .15$ ). Information of perception towards green consumption was positively correlated with green consumption behavior at a moderate level ( $r = .41$ ). Situations conducive to green consumption of students had a positive correlation with low-level green consumption behavior ( $r = .23$ ). The reference group, including friends, was associated with the selection of green products and repairs. The students' relatives were associated with green consumption behavior in terms of waste reduction, and celebrities had a correlation with green consumption behavior in term of product selection.

**Keywords:** green consumption, green consumption behavior

## บทนำ

การพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย จากอดีตถึงปัจจุบันในทุกยุคสมัยนั้นเป็นสังคมเกษตรกรรม ผลิตพืชผลทางการเกษตรส่งออกขายทำรายได้ให้กับประเทศเป็นส่วนใหญ่ จากการผลิตขนาดเล็กและถูกพัฒนาเป็นสังคมอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่มุ่งเน้นผลกำไร สังคมการค้าขายเปลี่ยนแปลงไปจากการรับอิทธิพลทางชาติตะวันตก ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรมการดำเนินชีวิต พฤติกรรมการบริโภคถูกปรับเปลี่ยนไปด้วยเช่นกัน (Office of the National Economics and Social Development Council, 2010) ทั้งนี้การเลือกบริโภคสิ่งของทางด้านวัตถุ เพื่อตอบสนองความต้องการของตนเองส่วนหนึ่งเกิดจากการรับวัฒนธรรมจากชาติตะวันตกที่เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินชีวิตประจำวัน ผู้บริโภคขาดภูมิคุ้มกันในการเลือกบริโภคเพื่อตอบสนองความต้องการ เช่น การเลือกบริโภคอาหาร การเลือกเสื้อผ้าเครื่องแต่งกาย การเลือกใช้เทคโนโลยีที่ก่อให้เกิดความฟุ่มเฟือย จากวัตถุนิยมเป็นผู้บริโภคนิยม (Consumerism) พฤติกรรมการบริโภคดังกล่าวจึงก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมตามมา (Konphatphonsakul, 2016) การเลือกบริโภคผลิตภัณฑ์ก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่ง ที่สามารถช่วยลดผลกระทบกับสิ่งแวดล้อมได้ด้วยการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยคำนึงถึงกระบวนการผลิตไปจนถึงหลังการใช้งานหรือเรียกว่า “ผู้บริโภคสีเขียว” ตามหลักการ 4R ได้แก่ Reduce, Reuse, Recycle และ Repair (Thai Health Promotion Foundation, 2013) ผู้บริโภคสีเขียวไม่เพียงแต่เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ ยังต้องคำนึงถึงการขนส่งที่อาจต้องใช้เชื้อเพลิงที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จากการใช้น้ำมันเปลี่ยนเป็นการใช้แก๊สธรรมชาติหรือหากผลิตภัณฑ์นั้นอยู่ในระยะทางที่ไกล อาจเปลี่ยนเป็นการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่มีบริการสั่งซื้อทางอินเทอร์เน็ตและยังทำให้ไม่สิ้นเปลืองในเรื่องของตัวเอกสารใบสลิปต่าง ๆ (Mahidol Channel, 2016) ซึ่งผลการศึกษาของ Wantamel (2018) พบว่าพฤติกรรมการบริโภคอย่างยั่งยืนในด้านสิ่งแวดล้อมในกลุ่มเยาวชนอยู่ในเกณฑ์ที่น่าเป็นห่วง ซึ่งแนวทางหนึ่งของสถาบันการศึกษาคือการกำหนดเป็นนโยบายของสถานศึกษาที่ให้ความสำคัญกับเรื่องสิ่งแวดล้อม ดังเช่น นโยบายเชิงรุกเพื่อนำไปสู่มหาวิทยาลัยสีเขียว ให้มีความสอดคล้องกับธรรมชาติและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ตามแผนแม่บทของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน 2560-2565 (Sunakorn, et al. n.d.) ซึ่งมีตัวชี้วัดในการจัดลำดับมหาวิทยาลัยสีเขียวที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวของนิสิต เช่น 1) การบริหารจัดการของเสียในมหาวิทยาลัยกลับมาใช้ใหม่ โครงการลดการใช้กระดาษและพลาสติกในวิทยาเขต 2) การลดการใช้พลังงาน และ 3) สัดส่วนของรายวิชาที่เกี่ยวกับความยั่งยืนต่อจำนวนรายวิชาทั้งหมด จำนวนกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืน เป็นต้น (UI GreenMetric Secretariat, 2020)

จากการกำหนดตัวชี้วัดของการจัดลำดับมหาวิทยาลัยสีเขียว ที่ส่งผลต่อการมีพฤติกรรมบริโภคสีเขียวของบุคลากร และนิสิตนักศึกษา ซึ่ง Meechinda (2010) ระบุว่าพฤติกรรมของผู้บริโภคนั้นเป็นการตัดสินใจซื้อสินค้าหรือบริการเพื่อตอบสนองความต้องการที่มีปัจจัยช่วยในการตัดสินใจประกอบไปด้วย 1) ปัจจัยภายในหรือปัจจัยด้านจิตวิทยา 2) ปัจจัยด้านเทคโนโลยี 3) ปัจจัยเฉพาะบุคคลหรือปัจจัยส่วนตัว 4) ปัจจัยด้านสถานการณ์ 5) ปัจจัยภายนอกหรือปัจจัยด้านวัฒนธรรม และ 6) สิ่งกระตุ้นภายนอก ซึ่งในปี 2564 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวลำดับที่ 1 ของประเทศไทย และลำดับที่ 45 ของโลก (Kasetsart University, 2021) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมพฤติกรรมผู้บริโภคสีเขียวของนิสิต และการยกเลิกลำดับมหาวิทยาลัยสีเขียวในระดับโลก ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาว่านิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มีพฤติกรรมผู้บริโภคสีเขียวในระดับใด และมีปัจจัยอะไรบ้างที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมผู้บริโภคสีเขียว ซึ่งผลการวิจัยนอกจากจะเป็นข้อมูลให้กับ คณาจารย์ นักวิชาการ ศึกษา และผู้ที่เกี่ยวข้องในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์แล้ว มหาวิทยาลัยแห่งอื่น ๆ สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการจัดกิจกรรมให้แก่นิสิตเพื่อยกระดับการเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวได้อีกด้วย

### วัตถุประสงค์

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมผู้บริโภคสีเขียวของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

### ขอบเขตการวิจัย

**ขอบเขตด้านประชากร** เป็นการศึกษาเฉพาะนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปีการศึกษา 2564

#### ขอบเขตของเนื้อหา

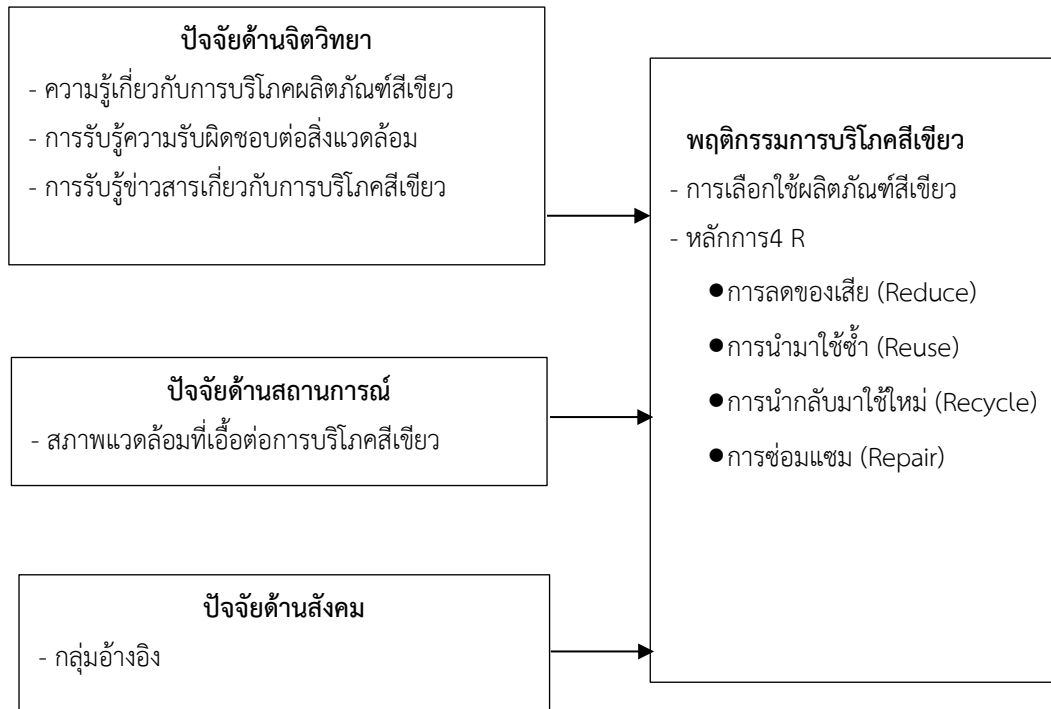
1. ศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภคสีเขียวในด้านการเลือกผลิตภัณฑ์และตามหลักการ 4R คือ Reduce, Reuse, Recycle และ Repair
2. ศึกษาเฉพาะปัจจัยด้านจิตวิทยา ปัจจัยสถานการณ์ และปัจจัยด้านสังคม

### สมมติฐานการวิจัย

1. ปัจจัยด้านจิตวิทยา ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคผลิตภัณฑ์สีเขียว การรับรู้ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม และการรับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการบริโภคสีเขียว มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมผู้บริโภคสีเขียวของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. ปัจจัยสถานการณ์ ได้แก่ การหาซื้อได้ง่าย ราคา สถานที่ในการจำหน่ายผลิตภัณฑ์สีเขียว สภาพแวดล้อมทางกายภาพต่าง ๆ ทั้งบริเวณที่พักอาศัยและในสถานศึกษาที่เอื้อต่อการบริโภคสีเขียวมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมบริโภคสีเขียวของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3. ปัจจัยด้านสังคม ได้แก่ ครอบครัว กลุ่มอ้างอิง มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมผู้บริโภคสีเขียวของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



### กรอบแนวคิดการวิจัย



### นิยามศัพท์

**พฤติกรรมการบริโภคสีเขียว** หมายถึง ระดับการบริโภคผลิตภัณฑ์สีเขียวและแนวทางในการบริโภคสีเขียวตามหลัก 4R ในระดับเป็นประจำ บ่อยครั้ง นาน ๆ ครั้ง และไม่ปฏิบัติเลย

**ผลิตภัณฑ์สีเขียว** หมายถึง ผลิตภัณฑ์หรือสินค้าที่ผลิตขึ้นทั้งวงจรของกระบวนการผลิต โดยมีแนวคิดและกระบวนการผลิตที่คำนึงถึงการอนุรักษ์และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สุขภาพ ความปลอดภัย และผลกระทบต่อวงจร

**หลักการ 4 R** หมายถึง แนวทางในการบริโภคสีเขียว ได้แก่ 1) การลดของเสีย (Reduce) 2) การนำมาใช้ซ้ำ (Reuse) 3) การนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) และ 4) การซ่อมบำรุงหรือแก้ไข (Repair)

**ปัจจัยด้านจิตวิทยา** หมายถึง ความรู้ และการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการบริโภคสีเขียว และการรับรู้ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

**ปัจจัยสถานการณ์** หมายถึง สถานการณ์ที่เอื้อต่อการบริโภคสีเขียว ได้แก่ การหาซื้อได้ง่าย ราคา ระบบการจัดการขยะอย่างครบวงจร สถานที่ในการจำหน่ายผลิตภัณฑ์สีเขียว และสภาพแวดล้อมทางกายภาพต่าง ๆ ทั้งบริเวณที่พักอาศัยและในสถานศึกษาที่เอื้อต่อการบริโภคสีเขียว

**ปัจจัยทางสังคม** หมายถึง พฤติกรรมในตัวบุคคลที่เกิดขึ้นจาก 1) ครอบครัว ได้แก่ บิดามารดา และญาติพี่น้อง 2) กลุ่มอ้างอิง ได้แก่ ครู/อาจารย์ ผู้มีชื่อเสียงทางสังคม ที่มีผลต่อการแสดงพฤติกรรมการบริโภคสีเขียว

## วิธีดำเนินการวิจัย

### ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ประชากร คือ นิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน ปีการศึกษา 2564 จำนวน 20,396 คน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 391 คน ซึ่งถือว่ามีความเพียงพอที่จะเป็นตัวแทนประชากร (Yamane, 1973 Cited Rathachatrannon, 2019) ระบุจำนวนต่ำสุดของกลุ่มตัวอย่างต้องไม่น้อยกว่า 391 คน ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างมีวิธีการสุ่มประชากรแบบแบ่งชั้นภูมิตามสัดส่วน (Proportional Stratified Random Sampling)

### เครื่องมือที่ใช้วิจัย

เครื่องมือที่ใช้วิจัยในครั้งนี้ เป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) มีค่าความเชื่อมั่น .96 แบ่งออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

**ตอนที่ 1** แบบสอบถามปัจจัยส่วนบุคคลของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ข้อคำถาม แบบปลายเปิด (Open End) ได้แก่ อายุ จำนวนสมาชิกในครอบครัว และข้อคำถามแบบตรวจสอบรายการ (Check list) ได้แก่ เพศ อาชีพบิดามารดา รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัว รายได้เฉลี่ยของนิสิต ระดับการศึกษาของบิดามารดา คณะที่เรียน แหล่งข้อมูลทีมนิสิตได้รับรู้เกี่ยวกับการบริโภคสีเขียว สถานที่จำหน่ายสินค้าหรือผลิตภัณฑ์สีเขียวที่นิสิตพบ การชักจูงในการตัดสินใจซื้อสินค้าหรือผลิตภัณฑ์สีเขียว

**ตอนที่ 2** ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคผลิตภัณฑ์สีเขียว ข้อคำถามเป็นแบบสอบถามปรนัยแบบถูก-ผิดมี 2 ตัวเลือก คือ ใช่ และไม่ใช่ จำนวน 18 ข้อ ที่ครอบคลุมประเด็นความหมายของผู้บริโภคสีเขียว ผลิตภัณฑ์สีเขียว แนวทางการบริโภคสีเขียวแบบสอบถามนี้ มีค่าความเชื่อมั่น .73

**ตอนที่ 3** การรับรู้ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสถานการณ์ที่เอื้อต่อการบริโภคสีเขียว ลักษณะของคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 11 ข้อ โดยแบ่งเป็นการรับรู้ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม 4 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น .85 และสถานการณ์ที่เอื้อต่อการบริโภคสีเขียว 7 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น .79

**ตอนที่ 4** การรับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการบริโภคสีเขียวข้อคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 23 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น .93

**ตอนที่ 5** พฤติกรรมการบริโภคสีเขียว ลักษณะของคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 4 ระดับ คือ ปฏิบัติเป็นประจำ ปฏิบัติบ่อยครั้ง ปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง และไม่เคยปฏิบัติ จำนวน 53 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น .97

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บข้อมูลด้วย Google Form แบบสแกน QR Code จากนิสิตที่ลงเรียนวิชาพลศึกษาซึ่งเป็นวิชาบังคับที่ นิสิตทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนในรูปแบบออนไลน์ เนื่องจากอยู่ในช่วงของการแพร่ระบาดของเชื้อโรคไวรัสโควิด 19 จึงเก็บข้อมูลแบบออนไลน์ ได้แบบสอบถามตอบกลับจำนวน 391 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 ของแบบสอบถามทั้งหมด

## การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลพื้นฐานหรือปัจจัยส่วนบุคคลของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิเคราะห์โดยหาค่าความถี่ และ ร้อยละ

2. ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคผลิตภัณฑ์สีเขียว วิเคราะห์โดยหาค่าความถี่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย โดยจัดกลุ่ม คะแนนออกเป็น 3 ระดับ คือ 13 - 18 คะแนน หมายถึงมีความรู้ในระดับดี 7-12 คะแนน หมายถึง มีความรู้ในระดับปานกลาง และ 0 - 6 คะแนน หมายถึง มีความรู้ระดับต่ำ

3. การรับรู้ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม สถานการณ์ที่เอื้อต่อการบริโภคสีเขียว และการรับข้อมูลข่าวสาร เกี่ยวกับการบริโภคสีเขียวของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน โดยเกณฑ์การแปลผลการวิเคราะห์ที่เป็นค่าเฉลี่ย คือ 4.51 – 5.00 หมายถึง ระดับมากที่สุด 3.51 – 4.50 หมายถึงระดับมาก 2.51 – 3.50 หมายถึง ระดับปานกลาง และ 1.51 – 2.50 หมายถึง ระดับน้อย

4. พฤติกรรมการบริโภคสีเขียวของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นแบบสอบถามประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งออกเป็น 4 ระดับ คือ ระดับปฏิบัติเป็นประจำ 3 คะแนน ระดับปฏิบัติบ่อยครั้ง 2 คะแนน ระดับปฏิบัติ นาน ๆ ครั้ง 1 คะแนน และไม่เคยปฏิบัติ 0 คะแนน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ หาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และกำหนดให้คะแนนพฤติกรรมการบริโภคสีเขียว โดยการแปลผลวิเคราะห์ที่เป็นค่าเฉลี่ย คือ 2.26 – 3.00 หมายถึง มีพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวเป็นประจำ 1.51 – 2.25 หมายถึง มีพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวบ่อยครั้ง 0.76 – 1.50 หมายถึง มีพฤติกรรมการบริโภคสีเขียว นาน ๆ ครั้ง และ 0.00 – 0.75 หมายถึง ไม่มีพฤติกรรมการบริโภคสีเขียว

5. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวของนิสิตมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ ใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's product moment correlation coefficient) หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรปัจจัยด้านจิตวิทยา ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคผลิตภัณฑ์สีเขียว การรับรู้ความ รับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร เกี่ยวกับการบริโภคสีเขียวและปัจจัยสถานการณ์ คือสภาพแวดล้อม ทางกายภาพหรือสถานการณ์ที่เอื้อต่อการบริโภคสีเขียว โดยการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ใช้เกณฑ์ของ Borg's Descriptors (Traimongkolkul & Chattraporn, 2012)

6. การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านสังคมกับพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวของนิสิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ใช้ค่าไคสแควร์ (Chi-Square) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านสังคม คือครอบครัว กลุ่มอ้างอิงกับพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

## สรุปผลการวิจัย

นิสิตเกือบสองในสาม (62.4%) เป็นนิสิตหญิง จำนวนมากกว่าหนึ่งในสามเล็กน้อย (34.5%) มีอายุ 19 ปี บิดาของนิสิตมากกว่าหนึ่งในห้าเล็กน้อย (21.7%) ประกอบอาชีพรับราชการ มารดาของนิสิตมากกว่าหนึ่งในสี่เล็กน้อย (28.4%) ประกอบอาชีพค้าขายหรือธุรกิจส่วนตัว นิสิตเกือบครึ่ง (49.4%) มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 5,000 บาท สถานที่ที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์สีเขียวที่นิสิตพบคือห้างสรรพสินค้าร้อยละ 35 และนิสิตได้รับการชักจูงซื้อผลิตภัณฑ์สีเขียวจากเพื่อน ร้อยละ 31.5

## ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคผลิตภัณฑ์สีเขียว

นิสิตส่วนใหญ่ (79.5%) มีความรู้ในระดับดี รองลงมาร้อยละ 19.4 มีความรู้ระดับปานกลาง มีเพียงร้อยละ 1.1 มีความรู้เกี่ยวกับการบริโภคสีเขียวในระดับต่ำ โดยมีคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{x} = 14.42$ ) คะแนนต่ำสุด 5 คะแนน และคะแนนสูงสุด 18 คะแนน (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคผลิตภัณฑ์สีเขียวของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

(n= 391)

| ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคผลิตภัณฑ์สีเขียว           | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|-----------------------------------------------------|------------|--------|
| ความรู้ระดับดี (ช่วงคะแนนรวม 13.00-18.00 คะแนน)     | 311        | 79.5   |
| ความรู้ระดับปานกลาง (ช่วงคะแนนรวม 7.00-12.00 คะแนน) | 76         | 19.4   |
| ความรู้ระดับต่ำ (ช่วงคะแนนรวม 0.00-6.00 คะแนน)      | 4          | 1.1    |
| $\bar{x} = 14.42$ คะแนน                             |            |        |
| Minimum = 5 คะแนน                                   |            |        |
| Maximum = 18 คะแนน                                  |            |        |
| รวม                                                 | 391        | 100.0  |

ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคสีเขียวที่นิสิตตอบถูกร้อยละ 80.0 ขึ้นไป 3 ข้อแรก ได้แก่ การบริโภคสีเขียวมีส่วนช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม (93.9%) การเลือกของใช้ที่มีการใช้งานแบบซ้ำ ๆ และสามารถรีไซเคิลได้เป็นพฤติกรรมการบริโภคสีเขียว (92.8%) ผลิตภัณฑ์สีเขียวคือผลิตภัณฑ์ที่มีกระบวนการผลิตที่คำนึงถึงการประหยัดพลังงาน (92.6%) โดยมีเพียงประเด็นเดียวที่นิสิตไม่ถึงครึ่งตอบถูก คือ สุขภาพ ความปลอดภัย และเศรษฐกิจในชุมชน มีส่วนเกี่ยวข้องกับการบริโภคสีเขียว (42.5%)

## การรับรู้ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

การรับรู้ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมนิสิตกลุ่มตัวอย่างในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.46$ ) โดยมีการรับรู้ระดับมากที่สุด 2 ประเด็น คือ ทุก ๆ คนควรมีความรู้สึกรับผิดชอบต่อการป้องกันรักษาสิ่งแวดล้อม ( $\bar{x} = 4.73$ ) และการรักษาสิ่งแวดล้อมเป็นความรับผิดชอบของทุกคนไม่ใช่เพียงเป็นความรับผิดชอบของรัฐบาลหรือสถานศึกษา ( $\bar{x} = 4.61$ )

### สถานการณ์ที่เอื้อต่อการบริโภคสีเขียว

สถานการณ์ที่เอื้อต่อพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวของนิสิตในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.35$ ) มีประเด็นเดียวคือ ผลลัพธ์สีเขียวที่นิสิตต้องการมีราคาสูงเกินไปเมื่อเทียบกับกำลังในการซื้อที่มีค่าเฉลี่ยในระดับมาก ( $\bar{x} = 3.78$ ) สถานการณ์ที่เอื้อต่อพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวระดับปานกลาง คือ ผลลัพธ์สีเขียวหาซื้อได้ยาก ( $\bar{x} = 3.46$ ) และในสถานศึกษาที่เรียนมีระบบการจัดการขยะอย่างครบวงจร ( $\bar{x} = 3.45$ ) สถานศึกษามีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมแก่การเดินเท้ามากกว่าการเลือกใช้รถโดยสารส่วนตัวและส่วนรวม ( $\bar{x} = 3.34$ ) ในสถานศึกษาของนิสิตมีการณรงค์การใช้จักรยาน ( $\bar{x} = 3.33$ )

### การรับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการบริโภคสีเขียว

การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับผลลัพธ์สีเขียวของนิสิตในภาพรวมมีการรับรู้ระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.42$ ) โดย 1) ด้านการเปิดรับข้อมูลการบริโภคสีเขียวมีเพียงข้อเดียว คือ สื่ออินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งรับรู้ข้อมูลข่าวสารการบริโภคสีเขียวของนิสิตระดับมาก ( $\bar{x} = 4.11$ ) 2) ด้านการเลือกให้ความสนใจการบริโภคสีเขียวพบว่านิสิตมีการรับรู้การเลือกให้ความสนใจการบริโภคสีเขียวระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.39$ ) มี 3 ข้อ คือ เลือกเป็นผู้บริโภคสีเขียวตามข้อมูลข่าวสารที่น่าเชื่อถือได้ ( $\bar{x} = 3.93$ ) เลือกที่จะเป็นผู้บริโภคสีเขียวตามยุคสมัย ( $\bar{x} = 3.64$ ) และเลือกที่จะเป็นผู้บริโภคสีเขียวจากการรณรงค์ของกิจกรรมโครงการต่าง ๆ ( $\bar{x} = 3.52$ ) 3) ด้านการเลือกรับรู้และตีความการบริโภคสีเขียวพบว่านิสิตมีการรับรู้การเลือกรับรู้และตีความในภาพรวมระดับมาก ( $\bar{x} = 4.05$ ) และ 4) ด้านการเลือกและจดจำ พบว่านิสิตมีการรับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการบริโภคสีเขียวในภาพรวมระดับมาก ( $\bar{x} = 3.76$ )

### พฤติกรรมการบริโภคสีเขียว

นิสิตเกือบสองในสาม (61.6%) มีพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวปฏิบัติบ่อยครั้ง รองลงมาคือนิสิตปฏิบัติเป็นประจำ ร้อยละ 21.5 และนาน ๆ ครั้ง ร้อยละ 16.9 (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ระดับพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

(n=391)

| ระดับพฤติกรรมการบริโภคสีเขียว    | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|----------------------------------|------------|--------|
| ปฏิบัติเป็นประจำ (2.26 – 3.00)   | 84         | 21.5   |
| ปฏิบัติบ่อยครั้ง (1.51 – 2.25)   | 241        | 61.6   |
| ปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง (0.76 – 1.50) | 66         | 16.9   |
| ไม่เคยปฏิบัติ (0.00 – 0.75)      | 0          | 0.0    |
| รวม                              | 391        | 100.0  |

พฤติกรรมการบริโภคสีเขียวของนิสิตกลุ่มตัวอย่างแต่ละด้านมีดังนี้

#### ด้านการเลือกผลิตภัณฑ์สีเขียว

นิสิตเลือกผลิตภัณฑ์สีเขียวในภาพรวมระดับบ่อยครั้ง ( $\bar{x} = 1.89$ ) โดยเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน เลือกผลิตภัณฑ์ที่มีฉลากเขียวหรือฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5 ( $\bar{x} = 2.36$ ,  $\bar{x} = 2.35$ ) ประจํา

**ด้านการลดของเสีย (Reduce)**

นิสิตมีพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวด้านการลดของเสีย ในภาพรวมระดับบ่อยครั้ง ( $\bar{x} = 2.04$ ) พฤติกรรมที่ปฏิบัติประจำมีค่าเฉลี่ยสูง 3 ข้อ คือ ปิดน้ำทุกครั้งหลังจากการใช้งาน ( $\bar{x} = 2.77$ ) เลือกใช้ผลิตภัณฑ์แบบชนิดที่เติมได้ เช่น น้ำยาซักผ้า น้ำยาล้างจาน สบู่เหลว ฯลฯ ( $\bar{x} = 2.50$ ) และถอดปลั๊กไฟหลังการใช้งานทุกครั้ง ( $\bar{x} = 2.48$ ) ส่วนพฤติกรรมที่ปฏิบัติ นาน ๆ ครั้ง มี 2 ข้อ คือนำกล่องอาหารไปใส่ เมื่อซื้ออาหารรับประทาน ( $\bar{x} = 1.35$ ) และไม่ซื้ออาหารจากร้านค้าที่มีภาชนะบรรจุทำจากพลาสติก ( $\bar{x} = 1.28$ )

**ด้านการนำมาใช้ซ้ำ (Reuse)**

นิสิตมีพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวด้านการนำมาใช้ซ้ำ ในภาพรวมระดับบ่อยครั้ง ( $\bar{x} = 1.99$ ) พฤติกรรมที่ปฏิบัติเป็นประจำมี 2 ข้อ คือ นำถุงพลาสติกที่ใช้แล้วมาทำเป็นถุงใส่ขยะ ( $\bar{x} = 2.63$ ) และใช้กระดาษให้ครบทั้งสองหน้าก่อนนำไปทิ้ง ( $\bar{x} = 2.30$ )

**ด้านการนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle)**

นิสิตมีพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวด้านการนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) ในภาพรวมระดับปฏิบัติบ่อยครั้ง ( $\bar{x} = 1.57$ ) พฤติกรรมที่ปฏิบัติบ่อยครั้งมี 3 ข้อ คือ นำกล่องกระดาษมาตัดแปลงเป็นที่ใส่ของใช้ในครัวเรือนหรือทำเป็นถังขยะ ( $\bar{x} = 1.98$ ) นำกล่องกระดาษมาตัดแปลงเป็นช่องใส่หนังสือและเอกสาร ( $\bar{x} = 1.94$ ) นำกระป๋องน้ำหรือขวดบรรจุอาหารมาประดิษฐ์เป็นของใช้ ( $\bar{x} = 1.60$ )

**ด้านการซ่อมแซมหรือบำรุงแก้ไข (Repair)**

นิสิตมีพฤติกรรมการบริโภคสีเขียว ด้านการซ่อมแซม (Repair) ในภาพรวมระดับบ่อยครั้ง ( $\bar{x} = 1.92$ ) มีระดับปฏิบัติบ่อยครั้งทุกประเด็น มีค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมที่สูงกว่าข้ออื่น ๆ คือ มีการซ่อมแซมของใช้ในครัวเรือนหากเกิดการชำรุด เพื่อให้ใช้งานต่อไปได้ เช่น โต๊ะ เก้าอี้ ( $\bar{x} = 2.14$ ) ซ่อมแซมเสื้อผ้าขาดให้ใช้ต่อไปได้ ( $\bar{x} = 2.05$ ) และตรวจเช็คอุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ ในที่พักอาศัย เช่น แอร์ พัดลม ( $\bar{x} = 2.04$ )

**ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับการบริโภคผลิตภัณฑ์สีเขียวกับพฤติกรรมการบริโภคสีเขียว**

ผลการศึกษาพบว่า ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคผลิตภัณฑ์สีเขียวมีความสัมพันธ์เชิงบวกหรือในทิศทางเดียวกันกับพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวเป็นความสัมพันธ์ในระดับต่ำมาก ( $r = .14$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งหมายถึงนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่มีความรู้เกี่ยวกับการบริโภคผลิตภัณฑ์สีเขียวอยู่ในระดับดีจะมีพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวที่ดีด้วย (ตารางที่ 3)

**ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมกับพฤติกรรมการบริโภคสีเขียว**

ผลการศึกษาพบว่า การรับรู้ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์เชิงบวกหรือในทิศทางเดียวกันกับพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวซึ่งมีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับต่ำมาก ( $r = .15$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งหมายถึงนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่รับรู้ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมในระดับมากจะมีพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวจะมีพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวที่ดีด้วย (ตารางที่ 3)

### ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ข้อมูลข่าวสารกับพฤติกรรมการบริโภคสีเขียว

ผลการศึกษาพบว่า การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการบริโภคสีเขียวของนิสิตมีความสัมพันธ์กันในเชิงบวกหรือในทิศทางเดียวกันกับพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวเป็นความสัมพันธ์ในระดับปานกลาง ( $r = .41$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งหมายถึงนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่รับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการบริโภคสีเขียวระดับดีจะมีพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวที่ดีด้วย (ตารางที่ 3)

**ตารางที่ 3** ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านจิตวิทยาที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

( $n = 391$ )

| ปัจจัยด้านจิตวิทยา                              | พฤติกรรมการบริโภคสีเขียว |
|-------------------------------------------------|--------------------------|
| ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคผลิตภัณฑ์สีเขียว       | 0.14**                   |
| การรับรู้ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม            | 0.15**                   |
| การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการบริโภคสีเขียว | 0.41**                   |

\*\* $p < .01$

### ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยสถานการณ์กับพฤติกรรมการบริโภคสีเขียว

สถานการณ์เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่เอื้อต่อการบริโภคสีเขียวมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวระดับต่ำ ( $r = .23$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งหมายถึงการที่นิสิตมีสภาพแวดล้อมทางกายภาพหรือสถานการณ์ที่เอื้อต่อการบริโภคสีเขียวสูงนิสิตจะมีพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวบ่อยครั้งขึ้น

### ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านสังคมกับพฤติกรรมการบริโภคสีเขียว

กลุ่มอ้างอิง คือ เพื่อนมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวของนิสิตกลุ่มตัวอย่างด้านการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ ( $\chi^2 = 11.848$ ) และด้านการซ่อมแซม ( $\chi^2 = 9.443$ ) ส่วนผู้มีชื่อเสียงมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวของนิสิต ด้านการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ ( $\chi^2 = 6.600$ ) และญาติมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวของนิสิตด้านการลดของเสีย ( $\chi^2 = 6.512$ )

### อภิปรายผลการวิจัย

1. นิสิตส่วนใหญ่ (79.5%) มีความรู้เกี่ยวกับการบริโภคสีเขียวอยู่ในระดับดี ผลการศึกษาสอดคล้องกับ Boonpithak (2020) ที่พบว่านิสิตนักศึกษาที่มีความรู้เกี่ยวกับการเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในระดับดี ซึ่งการศึกษารังนี้พบว่านิสิตรับรู้ข้อมูลข่าวสารความรู้เกี่ยวกับการบริโภคผลิตภัณฑ์สีเขียวจากสื่ออินเทอร์เน็ตระดับมาก ( $\bar{x} = 4.11$ ) และนิสิตมีการเลือกและจดจำข้อมูลเกี่ยวกับการบริโภคสีเขียวในระดับมาก ( $\bar{x} = 3.76$ ) จึงเป็นเหตุผลที่นิสิตมีความรู้เกี่ยวกับการบริโภคสีเขียวดี

2. นิสิตมีการรับรู้ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมในภาพรวมมีระดับมาก ( $\bar{x} = 4.46$ ) ผลการวิจัยสอดคล้องกับ Pilgrimene (2020) ที่ระบุว่า การรับรู้ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อการซื้อผลิตภัณฑ์สีเขียว และการศึกษาของ Chuenyen (2021) พบว่าผู้บริโภคมีความรู้สึกถึงปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่มาจาก

ผลิตภัณฑ์อาหารกระป๋อง/อาหารสำเร็จรูป เมื่อพบว่าผลิตภัณฑ์มีการออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อมจากสื่อโฆษณาทางโทรทัศน์ และเมื่อได้เห็นสื่อโฆษณาก็จะให้ความสนใจกับผลิตภัณฑ์และตัดสินใจที่จะซื้อผลิตภัณฑ์นั้น ๆ

3. ผลการศึกษาปัจจัยด้านสถานการณ์ พบว่า สถานการณ์ที่เอื้อต่อพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.35$ ) และมีประเด็นเดียวคือ ผลิตภัณฑ์สีเขียวที่นิสิตต้องการมีราคาสูงเกินไปเมื่อเทียบกับกำลังในการซื้อของนิสิต มีค่าเฉลี่ยในระดับมาก ( $\bar{x} = 3.78$ ) เป็นไปได้ว่าผลิตภัณฑ์สีเขียวมีราคาสูงกว่าสินค้าทั่วไปในประเภทเดียวกัน และนิสิตเกือบครึ่ง (49.4%) มีรายได้ต่อเดือนต่ำกว่า 5,000 บาท ซึ่งสวนทางกับราคาของผลิตภัณฑ์สีเขียวที่มีราคาสูงกว่าสินค้าทั่วไปในประเภทเดียวกัน

4. นิสิตมีการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์สีเขียวระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 3.42$ ) สื่ออินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งรับรู้ข้อมูลข่าวสารการบริโภคสีเขียวของนิสิตระดับมาก ( $\bar{x} = 4.11$ ) ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Boonpithak (2020) ที่พบว่านิสิต นักศึกษาส่วนใหญ่ (83.5%) ได้รับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมจากอินเทอร์เน็ต เพราะเป็นสื่อที่นิสิตนักศึกษาเข้าถึงได้ง่ายในปัจจุบันทั้งจากอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ

5. นิสิตมีพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวด้านการเลือกผลิตภัณฑ์สีเขียวระดับบ่อยครั้ง ( $\bar{x} = 1.89$ ) โดยนิสิตเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีอายุการใช้งานที่ยาวนานประจำ ( $\bar{x} = 2.36$ ) เนื่องจากจะทำให้ประหยัดค่าใช้จ่าย นิสิตเลือกผลิตภัณฑ์ที่มีฉลากเขียวหรือฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5 ประจำ ( $\bar{x} = 2.35$ ) เป็นไปได้ว่าในปัจจุบันสินค้ามีการสร้างจุดขายในเรื่องของ การช่วยลดโลกร้อนเพิ่มมากขึ้นจึงทำให้นิสิตมีทางเลือกในการซื้อสินค้าสีเขียวเพิ่มมากขึ้น

6. ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคผลิตภัณฑ์สีเขียวมีความสัมพันธ์เชิงบวกหรือในทิศทางเดียวกันกับพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวของนิสิตเป็นความสัมพันธ์ในระดับต่ำมาก ( $r = .14$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการศึกษาไม่สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Boonpithak (2020) ที่พบว่าความรู้กับพฤติกรรมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมไม่มีความสัมพันธ์กัน และ Makkiew (2017) ที่พบว่าความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมการบริโภคอาหารอย่างยั่งยืนไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคอาหารอย่างยั่งยืน เป็นไปได้ว่าประเด็นการบริโภคผลิตภัณฑ์สีเขียวมีข้อมูลที่ครอบคลุมตั้งแต่กระบวนการผลิตที่มีการเชื่อมโยงกับสิ่งแวดล้อม จึงทำให้นิสิตรับรู้ได้ดีจึงส่งผลต่อพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวบ่อยครั้ง

7. การรับรู้ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์เชิงบวกหรือในทิศทางเดียวกันกับพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวซึ่งเป็นความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับต่ำมาก ( $r = .15$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการศึกษาคือสอดคล้องกับ Nyborg (2006) ที่พบว่ายังมีการรับรู้ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมมากเท่าไร ก็จะมีการซื้อผลิตภัณฑ์สีเขียวมากขึ้นเท่านั้น และสอดคล้องกับ Piligrimiene (2020) ที่ระบุว่า การรับรู้ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อการซื้อผลิตภัณฑ์สีเขียว

8. การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการบริโภคสีเขียว มีความสัมพันธ์เชิงบวกหรือในทิศทางเดียวกันกับพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวเป็นความสัมพันธ์ในระดับปานกลาง ( $r = .41$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เนื่องจากการเปิดรับข้อมูลข่าวสารเป็นกระบวนการของบุคคลด้วยความตั้งใจที่จะเปิดรับข้อมูลข่าวสาร ทำความเข้าใจของ ความหมายของข้อมูลดังกล่าว จากขั้นตอนการเปิดรับผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า การตั้งใจรับรู้และขั้นตอนสุดท้ายเป็นการเข้าใจความหมาย (Mowen and Minor, 1998)



9. สถานการณ์เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการบริโภค สีเขียวระดับต่ำ ( $r = .23$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับ Piligrimene (2020) พบว่าความพร้อมของผลิตภัณฑ์ในการเข้าถึงของผู้บริโภคส่งผลต่อความเต็มใจในการซื้อผลิตภัณฑ์สีเขียว และการศึกษาของ Vassara (2015) ศึกษาสถานการณ์การซื้อผลิตภัณฑ์ที่มีการออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อมพบว่า ในการหาซื้อผลิตภัณฑ์ สถานที่เป็นสิ่งสำคัญในการอำนวยความสะดวกในการให้บริการกับผู้บริโภค

10. กลุ่มอ้างอิง คือเพื่อนมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวของนิสิตด้านการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์และด้านการซ่อมแซม สอดคล้องกับ Tsarenko (2013) ที่พบว่า เพื่อน และบุคคลใกล้ชิดมีอิทธิพลต่อการซื้อผลิตภัณฑ์สีเขียว ผู้มีชื่อเสียงมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวของนิสิตด้านการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ และการชักจูงจากญาติมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวของนิสิตด้านการลดของเสีย และสอดคล้องกับผลการศึกษาการรับรู้เกี่ยวกับการบริโภคสีเขียวที่พบว่า เพื่อน ญาติ และผู้มีชื่อเสียง มีส่วนทำให้นิสิตให้ความสนใจการบริโภคสีเขียวระดับปานกลาง

### ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. นิสิตเข้าใจผิดในประเด็นสุขภาพ ความปลอดภัย และเศรษฐกิจในชุมชนว่าไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการบริโภคสีเขียว ดังนั้นอาจารย์ผู้สอนควรสอดแทรกเรื่องความสำคัญของการบริโภคสีเขียวกับสุขภาพ ความปลอดภัยและเศรษฐกิจของชุมชนในรายวิชาในกลุ่มศึกษาทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม เนื่องจากเป็นรายวิชาที่นิสิตทุกคนเลือกลงทะเบียนเรียน หรือจัดเพิ่มเติมในงานพัฒนานิสิตทั้งในระดับคณะและมหาวิทยาลัย

2. นิสิตซื้ออาหารจากร้านค้าที่มีภาชนะบรรจุจากพลาสติกซึ่งนิสิตซื้อบ่อยครั้ง หากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ต้องการณรงค์ เรื่องการบริโภคสีเขียวที่เกี่ยวข้องกับการเลือกรับประทานอาหารจากร้านที่ใช้ภาชนะที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมหาวิทยาลัย อาจกำหนดเป็นนโยบายร้านค้าจำหน่ายอาหารปลอด การใช้ภาชนะพลาสติก โดยส่งเสริมให้ใช้ภาชนะที่ย่อยสลายได้หรือลดราคาอาหารลงในกรณีที่นิสิตนำภาชนะมาใส่อาหารเมื่อซื้ออาหารรวมทั้งขอความร่วมมือจากนิสิตและบุคลากรปฏิเสธการรับช้อน หลอดและถุงพลาสติก

3. ผลิตภัณฑ์สีเขียวที่นิสิตต้องการส่วนใหญ่จะมีราคาสูงเกินไปกว่าที่นิสิตสามารถซื้อได้ ดังนั้นผู้ผลิตสินค้าสีเขียวเพื่อเอื้อให้นิสิตที่ยังไม่มีรายได้เป็นของตนเองสามารถซื้อผลิตภัณฑ์สีเขียวได้ ผู้ผลิตสินค้าสีเขียวควรศึกษาความต้องการผลิตภัณฑ์สีเขียว และกำหนดราคาให้เป็นไปตามกำลังซื้อของนิสิตนักศึกษา

4. สื่ออินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งรับรู้ข้อมูลข่าวสารการบริโภคสีเขียวมากกว่าสื่ออื่น ๆ ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หรือบริษัทที่ผลิตสินค้าสีเขียวที่ต้องการให้ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคสีเขียวควรเผยแพร่ทางสื่ออินเทอร์เน็ต

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวในกลุ่มบุคคลากรสายต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หรือสะท้อนผลการวิจัยที่ครอบคลุมทั้งมหาวิทยาลัย

2. ศึกษาพฤติกรรมการบริโภคสีเขียวในกลุ่มอื่น ๆ เช่น กลุ่มผู้ทำงานในหน่วยงานหรือองค์กรอื่นเนื่องจากเป็นกลุ่มที่มีกำลังในการซื้อ และตัดสินใจซื้อได้ด้วยตนเอง

3. ศึกษารูปแบบของสื่ออินเทอร์เน็ตที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมบริโภคสีเขียว เนื่องจากเป็นช่องทางที่นิสิตได้รับการรับรู้เกี่ยวกับการบริโภคสีเขียว

## References

- Boonpithak, J. (2020). *Factors Related to Environmental-Friendly Behavior of Public University Students in Bangkok*. (Master's thesis). Kasetsart University. [In Thai]
- Chuenyen, B. (2021). The Study of Student Participation on being a Green University in Ubon Ratchathani Rajabhat University. *Journal of Management and Development Ubon Ratchathani Rajabhat University*, 8(2), 51-63. [In Thai]
- Kasetsart University. (2021). *UI Green Metric World University Ranking 2021*. <https://www.ku.ac.th>. [In Thai]
- Konphatphonsakul, K. (2016). *Influences of Green Consumer and Public Consciousness on Purchase Intention*. (Master's thesis). Kasetsart University. [In Thai]
- Mahidol Channel. (2016, 23 January). *Green Product* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=pRwzChBVGAs>.
- Makiew, N. (2017). *Factors Related to Sustainable Food Consumption Behavior of Public University Students in Bangkok Metropolis*. (Master's thesis). Kasetsart University. [In Thai]
- Meechinda, P. (2010). *Consumer Behavior*. Bangkok: Thammasarn Company Limited. [In Thai]
- Mowen, J. C. & Minor, M. (1998). *Consumer Behavior*. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
- Nyborg, K, Howarth, R. & Brekke K. (2006). Green Consumer and Public Policy on Socially: On Socially Contingent Moral Motivation. *Resource and Energy Economics*, 28(4), 351-366. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.reseneeco.2006.03.001>.
- Office of the National Economics and Social Development Council. (2010). *Thailand Health Lifestyle Strategic Plan, B.E. 2011 - 2020*. <http://hed.go.th/information/file/199>. [In Thai]
- Piligrimiene, P., Zukauskaitė, A., Korzilius, H., Banyte, J., & Dovaliene, A. (2020). Sustainability: Internal and External Determinants of Consumer Engagement in Sustainable Consumption. *MDPI Journals*, 12(1), 1-20.
- Rathachatrannon, W. (2019). Determining an Appropriate Sample Size for Social Science Research: The Myth of Using Taro Yamane and Krejcie & Morgan Method. *Journal of Interdisciplinary Research: Graduate Studies*, 8(1), 11-28. [In Thai]
- Sunakorn, P. & et al. (n.d.). *Master Plan of Green University*, Kasetsart University, Bangkok (2017 - 2022). <https://ebook.lib.ku.ac.th/ebook27/ebook/20170138/#p=1>. [In Thai]

- Thai Health Promotion Foundation. (2013). *4 Tips to be Green Consumers*.  
<http://businessconnectionknowledge.blogspot.com/2013/03/4-green-consumer.html>.  
[In Thai]
- Traimongkolkul, P. & Chattraporn, S. (2012). *Research design*. Bangkok: Kasetsart University. [In Thai]
- Tsarenko, Y., Ferraro, C., Sands, S. & McLeod, C. (2013). Environmentally Conscious Consumption: The Role of Retailers and Peers as External Influences. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 20(3), 302-310. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2013.01.006>.
- UI GreenMetric Secretariat. (2020). *UI GreenMetric World University Rankings 2020*, Integrated Laboratory and Research Center (ILRC) Building, 4th floor.
- Vassara,V. (2015). *The Perception of Consumers and Factors Influencing ThePurchase of Eco-Designed Fast-Moving Consumer Goods*. (Master's thesis). Thammasart University. [In Thai]
- Wantamel, N. (2018). *The Three Strategies in Contribution to Sustainable Consumption of Thai Youth*. Ryt9. <https://www.ryt9.com/s/prg/2840139>. [In Thai]

กลยุทธ์การสอนบนฐานการคิดเชิงออกแบบในการศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็น  
ผู้ประกอบการ: การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ

Design Thinking-Based Pedagogy in Entrepreneurship Education:  
A Systematic Review

สุทธินันท์ รัตนโชติถาวร

ภาควิชาอาชีวศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Suthinanth Rattanakhotithavorn

Department of Vocational Education, Faculty of Education, Kasetsart University

Received: September 09, 2023 / Revised: December 27, 2023/ Accepted: December 28, 2023

**บทคัดย่อ**

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์กลยุทธ์การสอนบนฐานการคิดเชิงออกแบบในการศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการผ่านการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ โดยกลุ่มตัวอย่างคือบทความวิจัยที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกงานวิจัย ได้แก่ เป็นบทความวิจัยที่ตีพิมพ์ระหว่างปี พ.ศ. 2561 ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566 และอยู่ในฐานข้อมูล Scopus, EBSCO และ ERIC และมีเนื้อหาเกี่ยวกับการสอนบนฐานการคิดเชิงออกแบบในการศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการ วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย การสืบค้นงานวิจัย การคัดกรองงานวิจัย และการสกัดข้อมูลจากบทความวิจัยที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือก เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แบบคัดกรองงานวิจัยและแบบสกัดข้อมูล ผลการวิจัยพบว่า มีงานวิจัยที่สืบค้นได้ทั้งหมด 129 เรื่อง และมีงานวิจัยที่ผ่านเกณฑ์รอบสุดท้ายจำนวน 14 เรื่อง ผลการสกัดข้อมูลพบว่า กลยุทธ์การสอนบนฐานการคิดเชิงออกแบบในการศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการมีวิธีการที่หลากหลาย อาทิ การเรียนรู้จากประสบการณ์ การเรียนรู้กลุ่มคอนสตรัคติวิสต์ และการสอนแบบลงมือทำ ส่วนองค์ประกอบสำคัญของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ชุดความคิด กระบวนการคิด และเครื่องมือช่วยคิด และเป้าหมายของการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ ความรู้ ทักษะ และทัศนคติของผู้เรียนในด้านการคิดเชิงออกแบบ เพื่อสร้างผู้เรียนให้ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงและความท้าทายของโลกธุรกิจแห่งอนาคต

**คำสำคัญ:** กลยุทธ์การสอน การคิดเชิงออกแบบ ความเป็นผู้ประกอบการ การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ

**Abstract**

This research aimed to synthesize a design thinking-based pedagogy for entrepreneurship education through a systematic literature review. The sample comprised research articles that passed the selection criteria, i.e. research articles published between 2018 and June 2023 in the Scopus, EBSCO, and ERIC databases, and containing design thinking-based pedagogical content. Data collection methods included research article retrieval, screening, and data extraction from selected articles. The research tools included research screening and a data extraction form. The

findings revealed that a total of 129 research studies were found during the retrieval stage, but only 14 studies that passed the selection criteria. The results from the data extraction found that design thinking-based pedagogy in entrepreneurship education included a variety of approaches, such as experiential learning, constructivist learning, and pedagogy of making. The key components of the design thinking process were consisted of three elements: mindset, process, and tools. The expected learning outcomes included the knowledge, skills, and attitudes of learners towards design thinking in order to prepare students to adapt to the changes and challenges facing the business world in the future.

**Keywords:** Pedagogy, Design thinking, Entrepreneurship, Systematic review

## บทนำ

ปี ค.ศ. 1908 มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ดได้ริเริ่มหลักสูตร M.B.A. ขึ้นเป็นครั้งแรก หลังจากนั้นได้ริเริ่มก่อตั้งศูนย์วิจัยประวัติศาสตร์ด้านการประกอบการขึ้นในปี ค.ศ. 1948 และเปิดสอนในหลักสูตรด้านการเป็นผู้ประกอบการ จนได้รับความสนใจจากผู้เรียนจำนวนมาก (Fredona & Reinert, 2017) ประกอบกับมหาวิทยาลัยในสหรัฐอเมริกาได้รับการสนับสนุนให้เปิดสอนหลักสูตรด้านการประกอบการเพื่อสร้างผู้สำเร็จการศึกษาที่มีความรู้ ทักษะการประกอบการ มีความสามารถทางธุรกิจ สู่การเป็นผู้ประกอบการที่สามารถสร้างอาชีพและเพื่อประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจ อย่างไรก็ตาม เมื่อวันเวลาได้ก้าวเข้ามาสู่ยุคดิจิทัลเช่นปัจจุบัน การเป็นผู้ประกอบการยุคนี้ต้องอาศัยทักษะและทัศนคติแบบใหม่เข้ามาช่วยในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ขั้นสูงเพื่อตอบสนองต่อโจทย์ธุรกิจรูปแบบใหม่ให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภคและสามารถแข่งขันกับผู้ค้ารายใหม่ที่ได้พัฒนาสินค้าและบริการอย่างต่อเนื่อง ด้วยเหตุนี้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (design thinking) จึงได้เริ่มเข้ามามีบทบาทต่อการแก้ไขปัญหาและพัฒนาธุรกิจในด้านต่าง ๆ ให้ประสบความสำเร็จ

เฮอร์เบิร์ต ไซมอน (Herbert Simon) เป็นคนแรกที่คิดค้นกระบวนการคิดเชิงออกแบบในปี ค.ศ. 1969 (Serrat, 2017) โดยกล่าวว่า “การออกแบบคือกระบวนการคิด หน้าที่ของนักคิดคือจะต้องเข้าใจลูกค้า สร้างระบบขึ้นมารองรับ และคอยสังเกตพฤติกรรมลูกค้าว่าเป็นอย่างไร” โดยแนวคิดของไซมอนได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางจากนักวิชาการชั้นนำจนกระบวนการคิดเชิงออกแบบถูกนำไปใช้อย่างกว้างขวาง ทั้งในภาคธุรกิจ รวมถึงนำไปปรับใช้กับการออกแบบอาชีพ

สำหรับการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการนั้น เริ่มมีการนำเอากระบวนการคิดเชิงออกแบบมาใช้เป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียนให้มีความเป็นผู้ประกอบการผ่านกระบวนการ 5 ขั้นตอน ของการคิดเชิงออกแบบ ได้แก่ 1) เข้าใจ (empathize) 2) นิยาม (define) 3) สร้างสรรค์ (ideate) 4) จำลอง (prototype) และ 5) ทดสอบ (test) และจากการศึกษางานวิจัยในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมาพบว่า มีผลงานวิจัยที่ได้ศึกษากระบวนการคิดเชิงออกแบบในการศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการอย่างต่อเนื่อง โดยมีกลยุทธ์การสอนที่แตกต่างกันไป ด้วยเหตุนี้ในฐานะที่ผู้วิจัยเป็นผู้สอนทางด้านการศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการ จึงมีความสนใจที่จะสังเคราะห์งานวิจัยเหล่านี้เพื่อศึกษากลยุทธ์การสอนบนฐานการคิดเชิงออกแบบในการศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการมีลักษณะเป็นอย่างไร โดยมุ่งเน้นไปที่กลยุทธ์การสอนในระดับนานาชาติเป็นสำคัญ ผู้วิจัยจึงได้ทำการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบจากบทความวิจัยระดับนานาชาติ ที่เกี่ยวกับแนวทางการสอนบนฐานคิด

เชิงออกแบบเพื่อการศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการ โดยกำหนดกรอบของวรรณกรรมคือ เป็นบทความวิจัยที่ตีพิมพ์ระหว่างปี พ.ศ. 2561 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566 อยู่ในฐานข้อมูล Scopus, EBSCO และ ERIC ที่เกี่ยวกับการสอนบนฐานการคิดเชิงออกแบบในการศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการ

### วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อสังเคราะห์รูปแบบของกลยุทธ์การสอนบนฐานการคิดเชิงออกแบบสู่เป้าหมายของการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการผ่านการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ

### กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยจึงได้กำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ ดังภาพที่ 1



### ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

จากภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย ซึ่งผู้วิจัยจะทำการศึกษาข้อมูลจากงานวิจัยที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกที่กำหนด โดยมีเป้าหมายสำคัญคือต้องการศึกษาตัวแปรกลยุทธ์การสอนบนฐานการคิดเชิงออกแบบในการศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการเพื่อที่จะได้อรรถกถาความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาด้านการประกอบการที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ โดยผลการวิจัยที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้สามารถเป็นประโยชน์ทั้งต่อครู/อาจารย์ ผู้สอนในรายวิชาดังกล่าว เพื่อประยุกต์ใช้เทคนิคการสอนรูปแบบใหม่ ๆ ให้แก่ผู้เรียนไปต่อยอดความรู้ ทักษะ และทัศนคติ ของตนทั้งในเชิงวิชาการและเชิงการประกอบการต่อไป

### วิธีการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาโดยการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (systematic review) เพื่อสังเคราะห์รูปแบบกลยุทธ์การสอนบนฐานการคิดเชิงออกแบบในการศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการของผู้เรียน สำหรับเครื่องมือวิจัย ขั้นตอนการคัดกรองงานวิจัย และวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังต่อไปนี้

#### เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ 1) แบบคัดกรองงานวิจัย ใช้สำหรับเลือกบทความวิจัยที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกที่ผู้วิจัยกำหนด และ 2) แบบสกัดข้อมูลวิจัย ของตัวแปรสำคัญของการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ กลยุทธ์การสอนบนฐานการคิดเชิงออกแบบในการศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการ

#### เกณฑ์การคัดเข้าและคัดออกของงานวิจัย

##### 1) แบบคัดกรองงานวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินงานสืบค้นบทความวิจัยที่ผ่านเกณฑ์การคัดกรองเข้าเบื้องต้นโดยใช้คำสำคัญ (keywords) ได้แก่ design thinking, entrepreneurship education, entrepreneurial learning, entrepreneurial skills

โดยคัดเลือกบทความวิจัยที่ตีพิมพ์ระหว่างปี พ.ศ. 2561 - เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566 (ค.ศ. 2018 – June 2023) ที่เผยแพร่ในฐานข้อมูลนานาชาติ ได้แก่ Scopus, EBSCO และ ERIC

## 2) แบบสกัดข้อมูลวิจัย

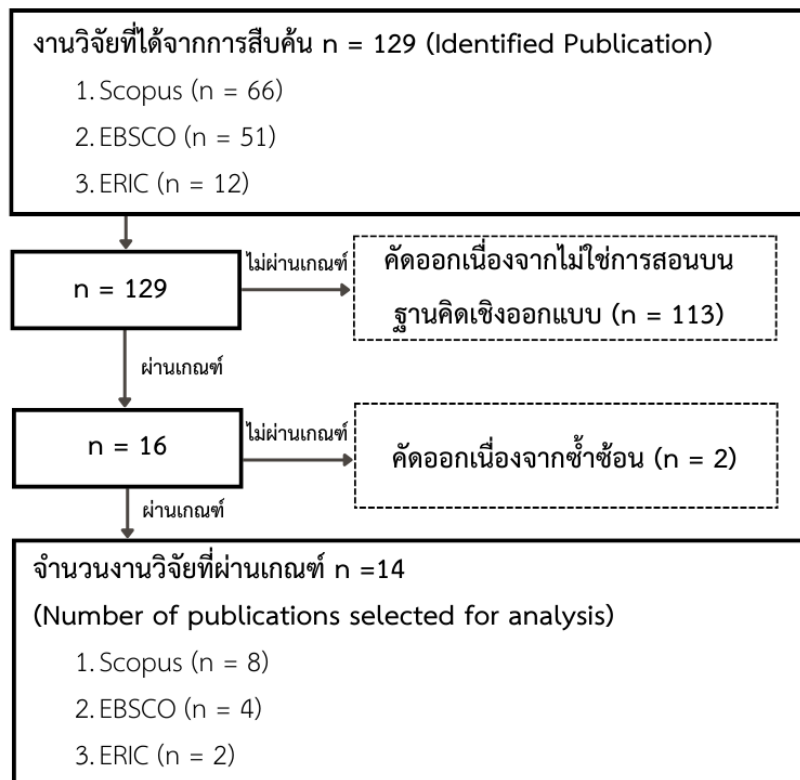
เกณฑ์การคัดกรองเข้า คือ มีเนื้อหาเกี่ยวกับการสอนบนฐานการคิดเชิงออกแบบในการศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการ และเกณฑ์การคัดกรองออก คือ บทความที่อยู่ในหลายฐานข้อมูลนับเพียงบทความเดียว

## การวิเคราะห์ข้อมูล

งานวิจัยนี้เลือกใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) สำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ

## ผลการวิจัย

จากการสืบค้นงานวิจัยโดยใช้คำสำคัญบนฐานข้อมูลและในช่วงเวลาตีพิมพ์ที่กำหนดทำให้ได้บทความวิจัยที่ผ่านเกณฑ์การคัดกรองเบื้องต้นจำนวน 129 เรื่อง และเมื่ออ่านบทคัดย่อพบว่า ส่วนใหญ่ (113 เรื่อง) ไม่ได้อธิบายเกี่ยวกับกลยุทธ์การสอนหรือวิธีการสอนบนฐานการคิดเชิงออกแบบในการศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการ และมีบทความวิจัยจำนวน 2 เรื่อง ที่มีการนับซ้ำเนื่องจากเผยแพร่ในหลายฐานข้อมูล ทำให้ผู้วิจัยได้บทความวิจัยที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกรอบสุดท้ายจำนวน 14 เรื่อง ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ผลการสืบค้น คัดกรองและคัดเลือกงานวิจัย

ตารางที่ 1 จำนวนงานวิจัยจากการสืบค้นและงานวิจัยที่ผ่านเกณฑ์จำแนกตามฐานข้อมูล

| ฐานข้อมูล | n      |           | %     |
|-----------|--------|-----------|-------|
|           | สืบค้น | ผ่านเกณฑ์ |       |
| Scopus    | 66     | 8         | 57.14 |
| EBSCO     | 51     | 4         | 28.57 |
| ERIC      | 12     | 2         | 14.29 |
| รวม       | 129    | 14        | 100.0 |

จากตารางที่ 1 พบว่า มีงานวิจัยที่ได้จากการสืบค้นจำนวน 129 เรื่อง แต่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกรอบสุดท้ายจำนวน 14 เรื่อง แบ่งเป็นบทความวิจัยจากฐานข้อมูล Scopus 8 เรื่อง (57.14%) ฐานข้อมูล EBSCO 4 เรื่อง (28.57%) และฐานข้อมูล ERIC 2 เรื่อง (14.29%) โดยบทความวิจัยจำนวน 14 เรื่องนี้ ผู้วิจัยจะทำการสกัดข้อมูลกลยุทธ์การสอนบนฐานการคิดเชิงออกแบบในการศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการต่อไป

#### กลยุทธ์การสอนบนฐานการคิดเชิงออกแบบในการศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการ

จากการสกัดข้อมูลกลยุทธ์การสอนบนฐานการคิดเชิงออกแบบในการศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการจำแนกตามบทความวิจัย แสดงได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2 สรุปผลจากการสกัดข้อมูลจากงานวิจัยที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือก

| ผู้วิจัย               | วิธีวิจัย                                                                                                                                                                          | กลยุทธ์การสอนบนฐานการคิดเชิงออกแบบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Amalia et al. (2022)   | มีทั้งการทบทวนวรรณกรรมและการศึกษาเชิงคุณภาพแบบกรณีศึกษา โดยกลุ่มผู้เรียนได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษา แห่งหนึ่งในประเทศอินโดนีเซีย                                | ใช้กระบวนการสอนแบบบูรณาการด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) เข้าใจปัญหา 2) การคิดริเริ่ม 3) การทดลอง 4) การทดสอบ และ 5) การนำไปใช้จริง ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีและสามารถทำงานร่วมกันในกระบวนการเรียนรู้ที่เรียกว่า "Empathy-Reflect-Visualize" cycle กลุ่มผู้เรียนสามารถใช้พื้นฐานของการรู้จักเห็นอกเห็นใจ นำไปสู่การสะท้อนความคิดเห็นและทำความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาที่ต้องการแก้ไข แสดงความคิดริเริ่มใหม่ ๆ ทดลอง ทดสอบ และนำความคิดริเริ่มของกลุ่มไปสู่การใช้งานจริงได้อย่างประสบความสำเร็จ             |
| Aransyah et al. (2023) | ใช้วิธีวิจัยที่หลากหลาย ได้แก่ การสังเกต การสัมภาษณ์ การศึกษาเอกสาร โดยกลุ่มผู้เรียนได้แก่ นักศึกษาที่ลงทะเบียนรายวิชาการศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง | ใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย ได้แก่ การสอนแบบบรรยาย การฝึกอบรมและการโค้ช และมีการประกวดแข่งขันการเขียนแผนธุรกิจ ผู้เรียนจะได้รับการบ่มเพาะกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการและการคิดเชิงนวัตกรรมของตนเอง โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้ในโลกของความเป็นจริงคือการเป็นผู้ประกอบการจริงในภาคสนาม ภายใต้การสนับสนุนของ 4 ภาคส่วน ได้แก่ ภาคการศึกษา ภาคธุรกิจ ภาคชุมชน และหน่วยงานภาครัฐ ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามที่ผู้วิจัยคาดหวังคือความเป็นผู้ประกอบการและการคิดเชิงนวัตกรรม |



ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ผู้วิจัย              | วิธีวิจัย                                                                                                                                                                                                                        | กลยุทธ์การสอนบนฐานการคิดเชิงออกแบบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Carella et al. (2023) | เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพแบบกรณีศึกษา เก็บข้อมูลวิจัยโดยใช้แบบสอบถาม กลุ่มผู้ให้ข้อมูลคือผู้ประกอบการในสถาบัน International Summer Academy ใน 7 ประเทศ ได้แก่ อิตาลี เยอรมนี สโลวีเนีย สหราชอาณาจักร เนเธอร์แลนด์ เอสโตเนีย และกรีซ | กลยุทธ์การสอนที่ค้นพบจากผลการวิจัย พบว่า ประเด็นการแก้ไข ปัญหาของกระบวนการคิดเชิงออกแบบขึ้นอยู่กับลักษณะอาชีพของผู้ประกอบการที่มีความแตกต่างกัน แต่สามารถนำไปปรับใช้ได้กับผู้ประกอบการทุกคน ดังนี้<br>1. Diverging & converging – เป็นเทคนิคช่วยเรื่องการแก้ปัญหา<br>2. Human centred design – ช่วยให้รู้ความต้องการที่แท้จริงของมนุษย์<br>3. Creative reframing – ช่วยให้ค้นพบปัญหาและจัดการปัญหาที่ดี<br>4. Learning by doing – วิธีการสอนที่เพิ่มทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์<br>5. Visualization – วิธีลดเวลาในการทำความเข้าใจเนื้อหา<br>6. Holistic approach – วิธีที่ช่วยให้มองเห็นสถานการณ์แบบภาพรวม |
| Eng et al. (2019)     | เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพแบบกรณีศึกษา เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม กลุ่มผู้เรียนคือผู้ประกอบการในภาคส่วนของธุรกิจเทคโนโลยี                                                                                                             | เป็นการเตรียมผู้เรียนสู่โลกของการทำงานจริงโดยใช้การเรียนรู้จากประสบการณ์ (experiential learning) ร่วมกับการคิดเชิงออกแบบ ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการประกอบการที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพ ได้แก่ ความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น การแก้ไขปัญหา ความรับผิดชอบต่อสังคม และความรับรู้ในศักยภาพของชุมชน ผู้วิจัยใช้โมเดล “win-win-win-win” บนฐานคิดเชิงออกแบบ ซึ่ง win แต่ละตัวหมายถึง “อาจารย์มหาวิทยาลัย-นักศึกษา-ภาคธุรกิจ-สังคม”                                                                                                                                                                                     |
| Frolova et al. (2019) | เป็นการวิจัยในชั้นเรียน โดยกลุ่มผู้เรียน คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยในรัสเซียที่ลงทะเบียนในรายวิชาการศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการ                                                                                             | ใช้กระบวนการเรียนรู้แบบลงมือทำ (practice-based learning) บนฐานการคิดเชิงออกแบบในการบ่มเพาะทางธุรกิจ (business incubators) เพื่อนำไปสู่การเป็นสตาร์ทอัพรุ่นใหม่ที่มีศักยภาพในการระดมทุน ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ชัดเจนในหลายด้าน เช่น การเปิดใจรับความเปลี่ยนแปลง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ การทำงานร่วมกันเป็นทีม และการได้ความรู้จากประสบการณ์ตรงของตนเอง สามารถบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ที่ระบุไว้ในหลักสูตร                                                                                                                                                                    |
| Junior et al. (2020)  | ระเบียบวิธีวิจัยเป็นการศึกษาแบบกรณีศึกษา กลุ่มผู้เรียนมี 2 กลุ่ม คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 และบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว                                                                                                        | กลยุทธ์การสอนคือการใช้เกมเป็นฐาน (game-based learning) บนฐานของการคิดเชิงออกแบบ เช่น การใช้บอร์ดเกม การเล่นเกมที่เน้นความสนุกสนาน และการเล่นเกมสวมบทละครเป็นผู้ประกอบการ นอกจากนี้ มีการให้แนวคิดว่าการคิดแบบผู้ประกอบการมันคือเกมของการแข่งขัน (entrepreneurial thinking is a competitive game) ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาทั้งสองกลุ่มได้เรียนรู้ทักษะสำคัญต่าง ๆ ผ่านกิจกรรมเกมที่จัดขึ้น ไม่ว่าจะเป็น การเรียนรู้ระบบการทำงานในโรงงาน เรียนรู้ทักษะการตัดสินใจในสถานการณ์วิกฤติ และการวางแผนอย่างมีเหตุผล                                                                                              |

ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ผู้วิจัย                 | วิธีวิจัย                                                                                                                                                       | กลยุทธ์การสอนบนฐานการคิดเชิงออกแบบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| landoli (2023)           | เป็นการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยกลุ่มผู้เรียนคือนักศึกษามหาวิทยาลัยที่เรียนในรายวิชาการศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการ                                      | ใช้กลยุทธ์การสอนแบบเน้นลงมือทำ (action-based pedagogy) เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการสร้างอาชีพ ผู้วิจัยได้สร้างแนวการสอนที่เรียกว่า design-driven entrepreneurship education (DDEE) คือ การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการที่ขับเคลื่อนโดยการออกแบบ ส่วนแนวทางการสอนจะใช้หลัก “Learning by Making” ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ การทำ (do) การสังเกต (observe) การตีความ/การเสนอไอเดีย (interpret/ideate)                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Linton & Klinton (2019)  | เป็นการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบโดยศึกษาวิธีการสอนรายวิชาการเป็นผู้ประกอบการสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัย                                                          | ผู้สอนใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางบนฐานการคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาทักษะและทัศนคติด้านความเป็นผู้ประกอบการให้กับผู้เรียน เป้าหมายของการสอนคือเพื่อพัฒนาทักษะที่สำคัญ 3 ด้าน ได้แก่ การคิดเชิงสร้างสรรค์ (creativity) การทำงานแบบร่วมมือ (collaboration) และการแก้ไขปัญหา (problem-solving) พร้อมทั้งยกระดับคุณลักษณะความเป็นผู้ประกอบการ (entrepreneurial characteristics) ผ่านกิจกรรมการฝึกปฏิบัติและการเรียนรู้นอกห้องเรียน                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Lynch (2021)             | ใช้วิจัยแบบกรณีศึกษา โดยกลุ่มที่ศึกษาคือนักศึกษาระดับปริญญาโทที่ลงทะเบียนในรายวิชาการเป็นผู้ประกอบการบริษัทในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในประเทศนอร์เวย์               | กลยุทธ์การสอนเน้นการใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน (case-based learning) ซึ่งเป็นกรณีศึกษาเกี่ยวกับการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบและทักษะการประกอบการในการพัฒนางานด้านเทคโนโลยี และให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนสะท้อนคิด (reflection) จากกรณีศึกษาดังกล่าวจนเกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้ง ผลที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาพบว่า นักศึกษาได้พัฒนาความรู้ (knowledge) ทักษะ (skills) และทัศนคติ (attitude) เกี่ยวกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบในงานอาชีพของตนรวมทั้งได้พัฒนาจรรยาบรรณ (soft skills) หลายด้านในระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้                                                                                                                                                                                                          |
| Meepung & Pratsri (2022) | ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสม (mixed method) โดยกลุ่มผู้เรียนในงานวิจัยมี 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มเจ้าของกิจการ กลุ่มนักพัฒนาเทคโนโลยี และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษา | ใช้กระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ (integrated learning) ในรูปแบบของ สมรรถนะผู้ประกอบการดิจิทัล (digital entrepreneurship competency: DEC) ประกอบด้วย 6 มิติ ดังต่อไปนี้<br>1. กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (design thinking)<br>2. ทักษะการประกอบการ (entrepreneurial skills)<br>3. แพลตฟอร์มดิจิทัล (digital platforms)<br>4. แพลตฟอร์มอีคอมเมิร์ซ (eCommerce Platforms)<br>5. ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในมุมมองของลูกค้า (หลัก 7Cs)<br>6. ความเป็นพลเมืองผู้ใช้ดิจิทัล (digital user citizenship)<br>ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนได้พัฒนาศักยภาพในด้านการตลาดเสมือนจริง (virtual marketing) ผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการทั้ง 6 มิติ เพื่อก้าวสู่การเป็นผู้ประกอบการรุ่นใหม่ที่ตอบโจทย์ความต้องการในยุคดิจิทัล |

ตารางที่ 2 (ต่อ)

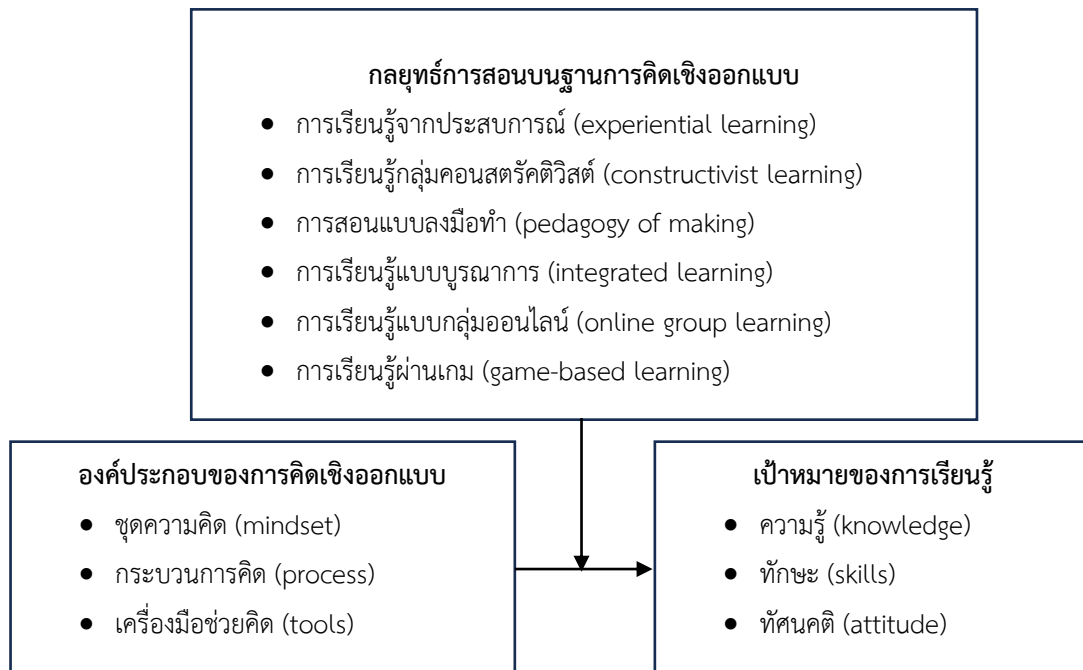
| ผู้วิจัย                  | วิธีวิจัย                                                                                                                                                                           | กลยุทธ์การสอนบนฐานการคิดเชิงออกแบบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sarooghi et al. (2019)    | ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ โดยเครื่องมือวิจัยได้แก่ แบบสอบถามแบบออนไลน์ ผ่านเว็บ ผู้ตอบแบบสอบถาม มี 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่ม นักศึกษาระดับปริญญาตรี และกลุ่มนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา | บูรณาการกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (inquiry based learning) กับการคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ และการแก้ไขปัญหาที่อยู่ในระบบนิเวศทางการประกอบการผล การศึกษาสรุปได้ว่า องค์ประกอบที่สำคัญของกระบวนการคิดเชิง ออกแบบมี 3 ประการ ดังต่อไปนี้<br>1. ชุดความคิด (mindset) คือ มีทัศนคติที่เหมาะสมต่อการ แก้ปัญหา เช่น การเป็นคนช่างสังเกตลูกค้าหรือผู้ใช้บริการ การรู้จัก แสดงความคิดเห็นที่หลากหลายและเปิดกว้างทางความคิด<br>2. กระบวนการคิด (process) คือ กระบวนการที่อยู่ในการคิดเชิง ออกแบบ 5 ขั้นตอน ได้แก่ empathize-define-ideate- prototype-test<br>3. เครื่องมือช่วยคิด (tools) คือ สิ่งสนับสนุนกระบวนการคิดให้ ประสบความสำเร็จ เช่น โมเดลธุรกิจ แผนภูมิแก๊งปลาวิเคราะห์ ปัญหา |
| Tselepis & Lavelle (2020) | ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ แบบกรณีศึกษา โดยกลุ่ม ผู้เรียนในงานวิจัยได้แก่ นักศึกษาในสาขาวิชาการเป็นผู้ประกอบการใน สถาบันการศึกษาแห่งหนึ่ง                                        | ใช้การเรียนรู้กลุ่มคอนสตรัคติวิสต์ (constructivist) เพื่อพัฒนา ผู้ประกอบการรุ่นใหม่เกี่ยวกับทักษะด้านการออกแบบของการ ประกอบการ (design perspective of entrepreneurship) ผลการวิจัยกับนักศึกษาที่เป็นกรณีศึกษาสามารถสรุปโมเดลการ แก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อน ประกอบด้วยทักษะสำคัญ 4 ประการ คือ 1) ประดิษฐ์ 2) ตัดสินใจ 3) วิพากษ์ และ 4) ประเมิน ซึ่งทั้ง 4 ทักษะนี้มีความจำเป็นสำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่ที่ต้องรับมือกับ การเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วในอนาคต                                                                                                                                                                                                                                            |
| Tselepis et al. (2021)    | เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพโดย กรณีศึกษาในงานวิจัยได้แก่ นักศึกษาทั้งระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา จำนวนรวม 25 คน ใน มหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งใน ประเทศอาฟริกาใต้                        | กลยุทธ์การสอนมี 2 รูปแบบ ได้แก่ การเรียนรู้ที่นำโดยทฤษฎี (theory-led learning) และการเรียนรู้ที่นำโดยการฝึกปฏิบัติ (practice-led learning) โดยนำไปใช้สอนนักศึกษาที่ลงทะเบียน รายวิชาการเป็นผู้ประกอบการรวมทั้งนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ เรียนผ่านโมดูล ผลการศึกษาค้นพบว่า กลยุทธ์การสอนที่มี ประสิทธิภาพคือการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติ เช่น การเรียนรู้จากประสบการณ์ การจำลองสถานการณ์ การคิดเชิง ออกแบบ ร่วมกับสถานการณ์ปัญหาและเหตุการณ์ในชีวิตจริงของ ผู้เรียน                                                                                                                                                                                                        |

ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ผู้วิจัย                          | วิธีวิจัย                                                                                                                                                                                                | กลยุทธ์การสอนบนฐานการคิดเชิงออกแบบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Woraphiphat & Roopsuwankun (2023) | เป็นการวิจัยเชิงปริมาณโดยการพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุเพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งเสริมความตั้งใจในการประกอบการ (entrepreneurial intention) ของนักศึกษา ระดับอาชีวศึกษา จำนวน 263 คน ที่เรียนรายวิชาการคิดเชิงออกแบบ | กลยุทธ์การสอนบนฐานการคิดเชิงออกแบบที่พบในการวิเคราะห์งานวิจัยคือ บทบาทผู้สอนจะเน้นไปที่การเป็นผู้สร้างแรงบันดาลใจ เป็นพี่เลี้ยง และวิพากษ์เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงแก้ไข ส่วนผู้เรียนจะเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้โดยพัฒนาศักยภาพของตนเองผ่านทีม มีการสร้างกลุ่มออนไลน์ (online group) เพื่อสื่อสารและทำงานร่วมกัน นอกจากนี้ ทีมมีลักษณะเป็นทีมข้ามศาสตร์ (cross-disciplinary team) ซึ่งแต่ละคนจะใช้จุดแข็งของตนในการสร้างทีมร่วมกัน ส่วนปัจจัยที่ส่งเสริมความตั้งใจในการประกอบการของผู้เรียนประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ 1) ทักษะ (attitude) 2) บรรทัดฐานทางสังคม (social norm) และ 3) ความพึงพอใจ (satisfaction) |

ผลการศึกษาจากตารางที่ 2 สรุปได้ว่า นักวิจัยมีการใช้กลยุทธ์การสอนที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์ (experiential learning) การเรียนรู้กลุ่มคอนสตรัคติวิสต์ (constructivist learning) การสอนแบบลงมือทำ (pedagogy of making) การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ (integrated learning) การเรียนรู้แบบกลุ่มออนไลน์ (online group learning) และการเรียนรู้ผ่านเกม (game-based learning) นอกจากนี้ กลยุทธ์การสอนบนฐานการคิดเชิงออกแบบสามารถนำไปปรับใช้กับกลุ่มผู้เรียนได้หลากหลาย ได้แก่ นักศึกษา เจ้าของกิจการ ผู้ประกอบการ นักพัฒนาเทคโนโลยี และผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษา

จากผลการวิเคราะห์เนื้อหาในตารางข้างต้น ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า องค์ประกอบสำคัญของการคิดเชิงออกแบบประกอบไปด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ชุดความคิด (mindset) กระบวนการคิด (process) และเครื่องมือช่วยคิด (tools) นักการศึกษาจะใช้กลยุทธ์การสอนที่มีความหลากหลายเพื่อขับเคลื่อนผู้เรียนให้มีองค์ประกอบสำคัญทั้งสามส่วน โดยมีเป้าหมายสำคัญของการเรียนรู้คือ ความรู้ (knowledge) ทักษะ (skills) และทัศนคติ (attitude) เกี่ยวกับการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในการประกอบการ ภาพสรุปของกลยุทธ์การสอนบนฐานการคิดเชิงออกแบบสามารถสรุปได้ดังภาพที่ 3 ต่อไปนี้



ภาพที่ 3 กลยุทธ์การสอนบนฐานการคิดเชิงออกแบบสู่เป้าหมายของการเรียนรู้

### อภิปรายผล

1. จากการศึกษาพบว่า กลยุทธ์การสอนบนฐานการคิดเชิงออกแบบในการศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการให้ความสำคัญกับการเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติ ไม่ว่าจะเป็น การเรียนรู้จากประสบการณ์ การเรียนรู้กลุ่มคอนสตรัคติวิสต์ และการเรียนรู้จากการลงมือทำ ทั้งนี้ มีความสัมพันธ์กับแนวคิดของนักการศึกษาด้านการประกอบการหลายคนที่มีมุมมองของการจัดการศึกษาที่เน้นการฝึกปฏิบัติ ยกตัวอย่างเช่น อันเตอร์พรีเนออร์ และคณะ (Unterfrauner et al., 2021) ที่ได้กล่าวถึงแนวทางการพัฒนาผู้ประกอบการไว้ว่า บุคคลจะต้องมีทัศนคติที่ดีในการพัฒนาทักษะการประกอบการและฝึกฝนปฏิบัติจนสามารถยกตนให้มีจิตวิญญาณผู้เป็นผู้ประกอบการเช่นเดียวกับที่ ปีเตอร์ ดรักเกอร์ (Drucker, 1985) ปรมาจารย์การจัดการชื่อดัง ซึ่งสนับสนุนแนวคิดที่ว่า การเป็นผู้ประกอบการนั้นไม่ใช่ทั้งศาสตร์และศิลป์ แต่เป็นการฝึกปฏิบัติ (practice)

2. นักวิจัยมีความมุ่งหมายที่จะพัฒนาผู้เรียนไปสู่เป้าหมายของการเรียนรู้ใน 3 ด้าน ประกอบด้วย ความรู้ ทักษะ และทัศนคติ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้ของ Bloom (1969) ทั้ง 3 ด้าน ประกอบด้วย ด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย และสอดคล้องกับแนวคิดผลลัพธ์การเรียนรู้แบบ KSA ของ Banathy (1968) ที่อธิบายถึงผลของการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ความรู้ (knowledge) ทักษะ (skills) และทัศนคติ (attitude) ซึ่งตรงตามวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ โดยระบุถึงพฤติกรรมของผู้เรียนผ่านการแสดงออกถึงการมีความคิด/ความรู้ ทักษะ/กระบวนการ และคุณธรรม/จริยธรรม

### บทสรุป

จากผลการศึกษาสรุปได้ว่า กลยุทธ์การสอนบนฐานการคิดเชิงออกแบบในการศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการนั้นมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมเป้าหมายสำคัญของการเรียนรู้คือ ความรู้ ทักษะ และทัศนคติ ให้แก่

ผู้เรียน ผ่านกลยุทธ์การสอนบนฐานการคิดเชิงออกแบบซึ่งมีองค์ประกอบสำคัญของการคิดเชิงออกแบบคือ ชุดความคิด กระบวนการคิด และเครื่องมือช่วยคิด โดยนำกลยุทธ์การสอนหลากหลาย อาทิ การเรียนรู้จากประสบการณ์ การเรียนรู้กลุ่มคอนสตรัคติวิสต์ การสอนแบบลงมือทำ การเรียนรู้แบบบูรณาการ การเรียนรู้ผ่านเกม และการเรียนรู้แบบกลุ่มออนไลน์ โดยเลือกใช้วิธีการสอนให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียน เป้าหมายของการจัดการศึกษา และปรับใช้ให้เข้ากับบริบทของสภาพแวดล้อมและสถานการณ์ที่ต่างกันไป

นอกจากนี้องค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัยในครั้งนี้แสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบของการคิดเชิงออกแบบที่สำคัญ 3 ส่วน ได้แก่ ชุดความคิด กระบวนการคิด และเครื่องมือช่วยคิด ทั้งนี้ การคิดเชิงออกแบบจะตั้งต้นด้วยความคิดผ่านกระบวนการคิดและเครื่องมือช่วยคิด เพื่อเข้าใจปัญหาของผู้ใช้ด้วย 5 ขั้นตอน ของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ทั้งนี้ สอดคล้องกับที่นักวิชาการให้ความสำคัญกับชุดความคิดที่สำคัญที่ต้องทำงานร่วมกันกับการคิดเชิงออกแบบ เรียกว่า “ชุดความคิดการคิดเชิงออกแบบ” (design thinking mindset) เพื่อการมีพื้นฐานที่เข้มแข็งต่อการพัฒนากระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Schweitzer et al., 2015; Eich, 2021)

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะจากผลการศึกษา

1. นักการศึกษาด้านการประกอบการควรนำกลยุทธ์การสอนบนฐานการคิดเชิงออกแบบที่ได้จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ไปปรับใช้กับการจัดการเรียนการสอนรายวิชาด้านการประกอบการ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจวิถีของการเป็นผู้ประกอบการยุคใหม่ที่ต้องมีทั้งความรู้ ทักษะ และทัศนคติในการแก้ไขปัญหาด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบภายใต้สถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว
2. นักการศึกษาด้านการประกอบการควรมุ่งเน้นแนวการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติในสัดส่วนที่มากกว่าการสอนภาคทฤษฎีซึ่งจะช่วยยกระดับจิตวิญญาณความเป็นผู้ประกอบการของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาหลักสูตรการศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการในระดับหลักสูตร (program) รวมถึงอาจพัฒนาในระดับรายวิชา (course) ที่มีการใช้กลยุทธ์การสอนบนฐานการคิดเชิงออกแบบ ทำการทดลองใช้หลักสูตรและประเมินประสิทธิผลของหลักสูตร เพื่อสร้างความน่าสนใจให้กับหลักสูตรการเรียนการสอนที่สามารถตอบโจทย์ความต้องการในโลกยุคใหม่
2. ควรทำการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อนำกลยุทธ์การสอนบนฐานการคิดเชิงออกแบบไปทดลองใช้กับการจัดการเรียนการสอน ทั้งนี้ เนื่องจากโลกของธุรกิจในปัจจุบันมีปัญหาที่สลับซับซ้อน การทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างลึกซึ้งจึงจำเป็นต้องใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในการค้นหาปัญหา นิยามปัญหา สร้างสรรค์ไอเดียที่นำไปสู่การแก้ไขปัญหา สร้างแบบจำลองและทดลองใช้ด้วยตัวผู้เรียนเอง และแก้ไขปัญหาด้วยตัวผู้เรียนเอง ลักษณะการเรียนการสอนเช่นนี้จึงจะทำให้เกิดการเรียนรู้แบบตื่นตัวและมีความหมายสำหรับผู้เรียน

## References

- Amalia, R. T., & Von Korflesch, H. F. O. (2022). Entrepreneurship education and design thinking: A conceptual threshold for their integration in Indonesian higher education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 17(2), 93-113.
- Aransyah, M. F., Fourqoniah, F., & Riani, L. P. (2023). Enhancing the student entrepreneurship education model using design thinking and lean canvas approaches. *Journal of Social Studies Education Research*, 14(2), 195-216.
- Banathy, B. (1968). *Instructional Systems*. Fearon Publishers.
- Bloom, B. S. (1969). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals: Handbook I, Cognitive domain*. McKay.
- Carella, G., Cautela, C., Melazzini, M., Pei, X., & Schmittinger, F. (2023). Design thinking for entrepreneurship: An explorative inquiry into its practical contributions. *The Design Journal*, 26(1), 7–31. doi: 10.1080/14606925.2022.2144565.
- Drucker, P. F. (1985). *Innovation and Entrepreneurship*. Harper & Row.
- Eich, D. (2021). *The Design Thinking Mindset: How to Access the Power of Innovation*. [e-book]. Retrieved from <http://www.innovationtraining.org/the-design-thinking-mindset-book>.
- Eng, B., McKinney, R., & Rogner, I. (2019). Partnering with corporate entrepreneurs on an experiential design thinking project. *Business Education Innovation Journal*, 11(1), 252-258.
- Fredona, R., & Reinert, S. A. (2017). The Harvard research center in entrepreneurial history and the Daimonic entrepreneur. *History of Political Economy*, 49(2), 267–314.
- Frolova, Y., Zotov, V., Kurilova, A., Mukhin, K., & Tyutrin, N. (2019). Discussion on key concepts in modern entrepreneurship education. *Journal of Entrepreneurship Education*, 22(4), 1-9.
- landoli, L. (2023). Annual review article: The dual mindset of design-driven entrepreneurship: The case for a pedagogy of making and artefact-centred entrepreneurship education. *International Small Business Journal*, 41(4), 349–370.
- Junior, W. G., Marasco, E., Kim, B., & Behjat, L. (2020). Supporting design thinking through a game-based pedagogy in entrepreneurship education. *Papers on Postsecondary Learning and Teaching*, 4, 39-49.
- Linton, G., & Klinton, M. (2019). University entrepreneurship education: a design thinking approach to learning. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 8(3), 1–11.
- Lynch, M., Kamovich, U., Longva, K. K., & Steinert, M. (2021). Combining technology and entrepreneurial education through design thinking: Students' reflections on the learning process. *Technological Forecasting & Social Change*, 164, 1-11.  
doi: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.06.015>.

- Meepung, T., & Pratsri, S. (2022). Virtual commerce management using design thinking process to promote digital entrepreneurship for education studies. *International Education Studies*, 15(2), 73-88. doi: <https://doi.org/10.5539/ies.v15n2p73>.
- Sarooghi, H., Sunny, S., Hornsby, J., & Fernhaber, S. (2019). Design thinking and entrepreneurship education: Where are we, and what are the possibilities? *Journal of Small Business Management*, 57(S1), 78–93. doi: 10.1111/jsbm.12541.
- Schweitzer, Jochen & Groeger, Lars & Sobel, Leanne. (2015). The design thinking mindset: An assessment of what we know and what we see in practice. *Journal of Design, Business & Society*, 2. doi: 10.1386/dbs.2.1.71\_1.
- Serrat, O. (2017). *Design thinking*. [e-book]. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/318016179\\_Design\\_Thinking](https://www.researchgate.net/publication/318016179_Design_Thinking).
- Tselepis, T. J., & Lavelle, C. A. (2020). Design thinking in entrepreneurship education: Understanding framing and placements of problems. *Independent Research Journal in the Management Sciences*, 20(1), 1-8. doi: <https://doi.org/10.4102/ac.v20i1.872>.
- Tselepis, T. J., Nieuwenhuizen, C., & Schachtebeck, C. (2021). To live and to learn: practice-led learning through entrepreneurship education. *Teaching Innovations*, 34(2), 12-26.
- Unterfrauner, E., Voigt, C., & Hofer, M. (2021). The effect of maker and entrepreneurial education on self-efficacy and creativity. *Entrepreneurship Education*, 4, 403-424.
- Woraphiphat, I., & Roopsuwankun, P. (2023). The impact of online design thinking-based learning on entrepreneurial intention: The case of vocational college. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 12(10), 1-18. doi: <https://doi.org/10.1186/s13731-023-00278-z>.



## Development of Reciprocal Teaching Model to Enhance Pedagogy Reading Comprehension for Undergraduate Students

Li Jinhui, Areewan Iamsa-ard, Wapee Kong-In and Suriya Phankosol

Curriculum and Instruction Program, Bansomdejchaopraya Rajabhat University

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการสอนเพื่อความเข้าใจในการอ่านสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี ข้อมูลการวิจัยเก็บจากประชากรจำนวน 150 คน และกลุ่มตัวอย่างผู้สอน 3 คน จาก Hechi University ได้แก่ Literature and Media College, Music and Dance College, and Teacher Education College เครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ใช้แบบสอบถามสำหรับนักศึกษาและแบบสัมภาษณ์สำหรับผู้เชี่ยวชาญ สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยภายในและภายนอกที่ส่งผลกระทบต่อความสามารถในการอ่านสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี จากกลุ่มของนักศึกษาอยู่ในระดับสูง ปัจจัยภายในระดับที่สูงจากการตอบแบบสอบถามของนักศึกษา ได้แก่ แรงจูงใจ ภายในของนักศึกษา การรับรู้ความสำคัญของรายวิชา ตระหนักถึงประโยชน์ของการอ่านต่ออาชีพ ปัจจัยภายนอก ระดับที่สูงจากการตอบแบบสอบถามของนักศึกษา ได้แก่ การให้ข้อมูลป้อนกลับ การใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย สิ่งแวดล้อมในการสอน สำหรับการสัมภาษณ์อาจารย์ พบว่า ปัจจัยภายในที่อาจารย์ระบุ ได้แก่ ผู้สอนและวิธีการสอน ส่วนปัจจัยภายนอกที่อาจารย์ระบุ ได้แก่ สื่ออุปกรณ์ การประเมินผล สภาพแวดล้อมและขนาดชั้นเรียน

**คำสำคัญ:** รูปแบบการสอนที่เอื้อซึ่งกันและกัน การสอนเพื่อความเข้าใจในการอ่าน นักศึกษาระดับปริญญาตรี

### Abstract

The purpose of this research aimed to examine the factors affecting pedagogy reading comprehension for undergraduate students. The data collected from the group of 150 students and 3 lecturers of Hechi University: Literature and Media College, Music and Dance College, and Teacher Education College. The research instruments were the questionnaire for student and interview protocol for lecturer. The data were statistically analyzed by finding frequency, mean and Standard Deviation (SD.) in quantitative data and used content analysis in qualitative data. The result revealed that the internal and external factors affecting are found to be at a high level.

The results of the research showed that the internal and external factors that affect reading ability for undergraduate students from the group of students are at a high level. Important for students to be aware of the benefits of reading to their careers, external factors that have a high level of response to students' questionnaires include providing feedback, using a variety of teaching methods, and the teaching environment. For the lecturers' interview, it was found that the internal factors identified by the lecturer include the lecturer and the teaching methods, while the external factors identified by the lecturer include materials, evaluation, environment and class size.

**Keywords:** Reciprocal Teaching Model, Pedagogy Reading Comprehension, Undergraduate Students

## Background

The Pedagogy Course is a compulsory foundational course for teacher education programs in normal universities. The course aims to equip students with basic theoretical knowledge and skills in education, instilling the concept of "cultivating virtues and shaping individuals." It encourages the establishment of correct educational perspectives, teacher perspectives, and child perspectives, fostering firm beliefs in educational ideals and progressively enhancing teachers' professional qualities and ethical qualities. Students are expected to apply basic educational theories, principles, and methods, and to scientifically design and organize educational activities. The course lays a solid foundation for students to become qualified primary and secondary school teachers. Preliminary application of basic theoretical knowledge in education to explain and analyze educational and teaching problems and solve fundamental issues independently and comprehensively. Develop skills and techniques related to educational and teaching practices, interpersonal communication, organizational management, scientific research, and self-reflection. (Hechi University, 2022)

The reading comprehension ability in subject pedagogy refers to students' ability to understand and apply subject-related texts in the process of subject teaching and learning (Duke & Pearson, 2002). It emphasizes students' understanding, analysis, and evaluation of subject knowledge (Shanahan, 2008), as well as their ability to gather information from texts and apply it to specific subject areas (Grabe, 2014). In subject pedagogy, reading comprehension ability is a crucial core skill because students need to construct knowledge and gain deep understanding of concepts through reading various subject texts (Lee & Spratley, 2010). These subject texts can include textbooks, academic papers, scientific experiment reports, historical literature, and more (Vacca et al, 2014). The reading comprehension ability in subject pedagogy differs from general reading comprehension ability, as it requires students to understand subject-specific vocabulary and concepts and apply them within the specific context of the subject (Harris & Jacobson, 2011). Students need to be able to identify and analyze key information in subject texts, understand the thinking patterns and logical structures within the subject domain, and engage in critical thinking and evaluation (Guthrie et al., 2007). Subject pedagogy's reading comprehension ability extends beyond literal comprehension of subject texts. Students also need to identify and understand key concepts, principles, and models within the subject (Snow, 2002). Furthermore, they should discern evidence and perspectives presented in subject texts and employ critical thinking to assess their validity and reliability (Duke, 2004). By developing reading comprehension abilities in subject pedagogy, students can enhance their understanding of subject knowledge and effectively apply learned concepts and skills to problem-solving and learning activities (Graham & Hebert, 2011).

There is evidence to support the existence of reading comprehension problems among students in higher education. Allocating students to read educational texts, academic articles, popular press books, and/or internet publications is common in higher education. However, it is equally common for teachers to be disappointed with students' understanding of assigned reading

materials. In other words, "while every student knows how to read, many students have never learned good reading skills" (Reyhner, 2001, p. 127). The central role of reading comprehension in the success of higher education exacerbates the lack of good reading skills. According to Hart and Speece (1998), one of the greatest demands on students attending institutions of higher education is to comprehend a variety of difficult texts. One approach to address this issue of poor reading comprehension ability is to explicitly teach reading comprehension strategies to undergraduate and graduate students (such as reciprocal teaching, SQ4R, and guided imagery). Hodge and Scott (1992) suggest that college students with low reading efficiency often do not monitor their own comprehension and rarely employ any strategies to compensate for their reading difficulties. Furthermore, Meyer and Bartlett (1989) argue that explicit instruction in reading comprehension strategies is an effective means to improve adult reading comprehension abilities. Unfortunately, explicit instruction in reading comprehension is rarely taught in higher education (Pressley et al., 1990; Wilson, 1988). By considering the above points, there is evidence to prove the existence of students' pedagogy reading comprehension problems in higher education (Hechi University, 2022).

The reciprocal teaching, explored by Palincsar and Brown (1984), is one of the most effective instructional methods to enhance reading comprehension. It has been found to be beneficial for learners in various contexts (Pressley, 2002). Oczkus (2004) advocates for reciprocal teaching as an explicit instruction of strategies used by learners in different instructional settings. Reciprocal teaching improves learners' reading comprehension abilities, facilitates the understanding of educational academic articles, and helps them develop collaborative skills with peers. Janzen and Stoller (1998) argue that strategy-based reading instruction is beneficial for second language learners and their teachers. They believe that it fosters learner autonomy and self-awareness in the meaning construction process and prepares undergraduate students for academic reading. They also highlight that reading strategy instruction provides teachers with an effective approach to motivate student engagement and teach effective reading strategies. Considering the above, the advantages of the reciprocal teaching model in enhancing pedagogy reading comprehension can be demonstrated.

Previous studies: findings related to using Reciprocal Teaching Model to Enhance Pedagogy Reading Comprehension for Undergraduate Students Palincsar and Brown (1984) conducted a study in which undergraduate students received reciprocal teaching instruction. The researchers found that this instructional approach significantly improved students' reading comprehension skills, as evidenced by their ability to generate questions, summarize text, clarify confusing parts, and predict what would come next. Peter (2006) investigated the impact of reciprocal teaching on undergraduate students' reading comprehension abilities. The study revealed that students who participated in reciprocal teaching activities showed significant improvements in their understanding and interpretation of academic texts compared to those in a control group. Additionally, students

reported increased confidence and engagement in their reading tasks. Rosenshein and Meister (1992) conducted a comprehensive review of reciprocal teaching studies involving undergraduate students. Their analysis showed that reciprocal teaching consistently resulted in improved reading comprehension outcomes across various academic disciplines. The researchers emphasized the importance of explicit instruction and guided practice in developing students' comprehension strategies. As the rationale shown above, the author realizes the importance of studying “Development of Reciprocal Teaching Model to Enhance Pedagogy Reading Comprehension for Undergraduate Students”.

### Objectives of the Study

This objective of this study was to examine the factors affecting pedagogy reading comprehension for undergraduate students.

### Definition of Terms

**The factors to enhance Students’ Pedagogy Reading Comprehension** refers to the internal and external factors collected from students using questionnaire and interviews for teachers designed by the researcher. The internal factors involve the information about students while external factors consist of information about the teacher and circumstances. In addition, the factors will be obtained by structured interviews with the lecturers.

**Development of Reciprocal Teaching** refers to a new instructional framework which consists of the stable teaching activities and procedures. Such a developed instructional model with 5 components: 1) Principle & Rationale, 2) Objectives, 3) Contents, 4) Methods of teaching & Materials and 5) Evaluation, is confirmed by the experts in 4 aspects standards: 1) Utility, 2) Feasibility, 3) Propriety and 4) Accuracy (Stufflebeam and Social Impact, 2012) as the follows:

**Utility** is intended to ensure that the developed instructional model will serve the information needs of intended users.

**Feasibility** is intended to ensure that the developed instructional model will be realistic, prudent, flexible, and frugal.

**Propriety** is intended to ensure that the developed instructional model will be conducted in conformity to teaching principles and provide positive results

**Accuracy** is intended to ensure that the developed instructional model shows a measure of closeness to a true value.

**Reciprocal teaching (RT)** refers to define as a reading teaching model developed by Palincsar and Brown et al. in the early 1980s. (Palincsar & Brown, 1984) In reciprocal teaching, teachers and students

take turns to assume the role of teaching, guiding classroom teaching in a dialogical manner. Use the four strategies of Predicting, Questioning, clarifying, and summarizing, to initiate dialogue and jointly construct the meaning of the essay to improve students' reading comprehension. There are 4 steps to teach: Step 1: Predicting Step 2: Questioning Step 3: Clarifying Step 4: Summarizing

**Pedagogy Reading Comprehension** refers to the ability of individuals within the field of pedagogy to understand and interpret written texts related to education and teaching practices. It involves the comprehension and analysis of various educational materials, scholarly articles, research papers, and other relevant texts (Smith, 2020; Jones & Brown, 2018). Pedagogy Reading Comprehension proficiency consists of three items, and each item has two standards for rubric scoring. The breakdown of the test items and their corresponding standards are as follows:

**Item 1:** Ability to identify main ideas and key concepts in pedagogical texts, and capacity to analyze and synthesize information from multiple sources for deeper understanding.

Standard 1: Ability to identify the main ideas and key concepts in pedagogical texts.

Standard 2: Capacity to analyze and synthesize information from multiple sources to gain a deeper understanding (Johnson, 2019).

**Item 2:** Proficiency in evaluating the credibility and reliability of sources used in pedagogical literature, and skill in identifying and interpreting evidence and supporting details in educational texts.

Standard 1: Proficiency in evaluating the credibility and reliability of sources used in pedagogical literature.

Standard 2: Skill in identifying and interpreting evidence and supporting details in educational texts (Lee & Smith, 2017).

**Item 3:** Capability to make connections between theoretical frameworks and practical applications in pedagogy, and competence in critically evaluating arguments and perspectives presented in educational writings.

Standard 1: Capability to make connections between theoretical frameworks and practical applications in pedagogy.

Standard 2: Competence in critically evaluating arguments and perspectives presented in educational writings (Brown & Davis, 2020).

**Undergraduate Students** refers to the 1st semester of 2023 students majoring in Chinese language and literature who enroll Pedagogy Course in the semester1 academic Year 2023 at Hechi University.

**Hechi University** refers to a full-time undergraduate university located in Yizhou District, Hechi City, Guangxi. It is a multi-subject local applied university with certain scale and initial characteristics.

## **Literature Review**

### **Pedagogy course**

The principle of the Pedagogy course is based on the Reciprocal Teaching Model, which aims to enhance the methods and thoughts of modern normal education. This model focuses on individualized instruction and tailoring teaching strategies according to the aptitude and needs of students at different levels. The principle of "according to their aptitude" in the Pedagogy course emphasizes the importance of recognizing and understanding the diverse abilities and learning styles of students. It acknowledges that each student is unique and requires personalized teaching approaches to maximize their potential. By assessing students' strengths and weaknesses, the course can design a feasible training plan and set appropriate targets for students at all levels. Another principle of the Pedagogy course is to meet the demands of social and cultural undertakings. This means that the course considers the evolving needs of society and aligns its curriculum with the current trends and expectation in the field of education. By staying updated with the latest developments and incorporating relevant content, the course ensures that students are well-prepared to contribute effectively to the educational landscape. Furthermore, the Pedagogy course emphasizes the comprehensive development of students. It not only focuses on enhancing students' theoretical knowledge and understanding of pedagogy but also places significant importance on practical professional skills and teaching ability. This approach aims to equip students with a well-rounded skill set that will enable them to excel in their future careers as educators. Overall, the principle of the Pedagogy course revolves around the Reciprocal Teaching Model, individualized instruction, meeting societal demands, and fostering comprehensive development. By following these principles, the course strives to provide a holistic learning experience for undergraduate students majoring in normal education.

### **Curriculum Structure**

There are 10 Units, 50 hours in Pedagogy Course. Contents in Pedagogy course semester 1 in the academic year 2023 by table 2.1

**Table 1.1:** Chapters and Contents Used in in the Present Study

| Unit                                     | Chapter                                                                          | Contents                                                                                                                                                                                                              | Times<br>(16 hrs) |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Unit 2: Education and social development | 2.1 Social influence on educational development                                  | The impact of productivity on education; The influence of politics on education; The impact of population on education; The influence of culture on education                                                         | 8 hrs             |
|                                          | 2.2 The promoting function of education to social development                    | The economic function of education; The political function of education; The population function of education; The cultural function of education.                                                                    |                   |
|                                          | 2.3 The status and function of education in socialist modernization construction | Rejuvenating the country through science and education is an important strategy; Education is the cornerstone of national rejuvenation                                                                                |                   |
| Unit 3: Education and human development  | 3.1 Human physical and mental development and its influencing factors            | The connotation and characteristics of human physical and mental development; The main factors that affect people's physical and mental development; The unique value of school education in individual development.  | 8 hrs             |
|                                          | 3.2 The function of education to promote individual development                  | The function of education to promote individual socialization; The function of education to promote individual socialization; Education promotes the relationship between individual socialization and individuation. |                   |
|                                          | 3.3 Education promotes the condition of individual development                   | Take "educating people as the foundation" as the fundamental requirement of education work; Take students as the subject of educational activities and development; Adhere to educational innovation.                 |                   |

The researcher chooses Unit 2 and Unit 3 to have experiments through Reciprocal Teaching model.

### **The factors of promoting students' pedagogy reading comprehension**

The factors to promote pedagogy reading comprehension means the internal and external factors collected from students using questionnaire and interviews for lecturers designed by the researcher. The internal factors involve the information about students while external factors consist of information about the teacher and circumstances. In addition, the factors will be obtained by structured interviews with the lecturers. There are scholars to define the meaning of definition of internal factors and external factors as follows: Pasatiga (2012) said that internal factors mean the things that human needs are within the person. Whatever is visible or invisible, such as body, mind, intellect and spirit and external factors means the things that are needed are outside the person. Whether to see or invisible such as friends, lovers, clothes, food, water, air, house, vehicles, assets, money, copyrights, patents, equipment, and appliances. Also, Wei (2002) said that internal factors means personality, intelligence, attitude, and motivation are some of the learner's characteristics and external factors means Social environmental factors, learning environmental factors, and natural environmental factors are the three types of environmental factors.

### **Development of Reciprocal Teaching Model**

Recent studies have defined instructional models in several ways. For example, Kivunja (2015) defines instructional models as a systematic and precise plan for the presentation of new material, review of previous material, and assessment of student learning. Similarly, Ciavarella (2020) defines instructional models as a set of principles and practices that guide the planning, implementation, and assessment of learning experiences in a specific context. In it is designed to improve learning outcomes. Several recent studies have identified the components of instructional models. For example, Wu (2019) identified four components of a successful instructional model: (1) clear learning objectives, (2) sound instructional strategies, (3) effective assessment methods, and (4) feedback to students. Similarly, Lee (2019) identified three components of an effective instructional model: (1) conceptual understanding, (2) procedural fluency, and (3) problem-solving skills. Research has shown that the components of instructional models can have a positive impact on student learning outcomes. For example, Rottweiler (2017) found that using a structured instructional model for teaching mathematics resulted in significant improvements in student achievement. Similarly, Ayresar (2020) found that an instructional model that emphasized problem-solving skills resulted in significant improvements in student performance on problem-solving tasks. From the information above, the instructional model employed in the present study including clear learning objectives, effective instructional strategies, valid assessments, timely feedback, conceptual understanding, procedural fluency, and problem-solving skills. To ensure the appropriateness of developed instructional model before implementation, evaluated by the experts from 4 aspects: 1) Utility



Standard, 2) Feasibility Standard, 3) Propriety Standard and 4) Accuracy Standard (Stufflebeam and Social Impact, 2012).

### **Reciprocal Teaching (RT)**

Reciprocal teaching was designed as an instructional approach to improve students' reading comprehension at all levels and in all subject areas (Palincsar & Brown, 1984). Reciprocal teaching was introduced to help learners improve the ability to construct meaning from passage and control their reading a comprehension. Learners study a set of cognitive strategies, modeled by the instructor, and practiced by learners in collaborative work, that are used to structure discussions of the passage (Foster & Rotoloni, 2005). Essential components of reciprocal teaching strategy, such as self-evaluation, goals, plans, requesting for help, and using monitoring strategies are helpful in improving reading comprehension (Hashey & Connors, 2003; Oczkus, 2003).

RT, according to Palincsar and Brown (1984), is a metacognitive strategy instruction based on modelling and guided practice, in which the facilitator first plays his role to model a set of reading comprehension strategies and then gradually places responsibility for these strategies to the students. Each student plays his own role in a group of four or five students as predictor, questioner, summarizer and clarifier. The authors found that teaching processes of Reciprocal Teaching Approach as follows: 1. predicting 2. questioning 3. clarifying 4. summarizing. Overall, these studies demonstrate different effective methods of teaching reciprocal teaching approach. Using digital tools, explicit instruction, self-reflection, flipped classrooms, and tailored instruction for students with specific learning needs are all effective methods for teaching reciprocal teaching approach.

### **Pedagogy Reading Comprehension**

Reading comprehension is a combination of the reader's cognitive and meta-cognitive processes, which a reader must make inferences on the context of a text or at the end of a story by using information from various sources: the title, the illustrations, or generally from the previous paragraphs. The reading comprehension processes occur when the reader understands the information in a text and meaningfully interprets it appropriately (Blair-Larsen & Vallance, 2004). The conclusion of recognition among readers and the context is called reading comprehension (Eskey, 2005). Many of the strategies instruction occurred because of the earlier proposal from Rosenblatt (1978), that reading is a transaction among the text and reader. It is believed that readers establish and construct their own meanings and in the context of small-groups, readers can share those understandings. On the other hand, Chang, and Gould (2008) define reading as one of the most important factors in language learning. Reading also helps learners to improve themselves in various situations such as vocabulary knowledge, writing skills, and spelling (Harmer, 2007).

## Research Framework

Based on the research objectives, relevant theories are compiled and studied i.e, reciprocal teaching model and pedagogy reading comprehension proficiency. These thoughts and principles are employed as the foundation of the following research framework as shown in figure 1.1

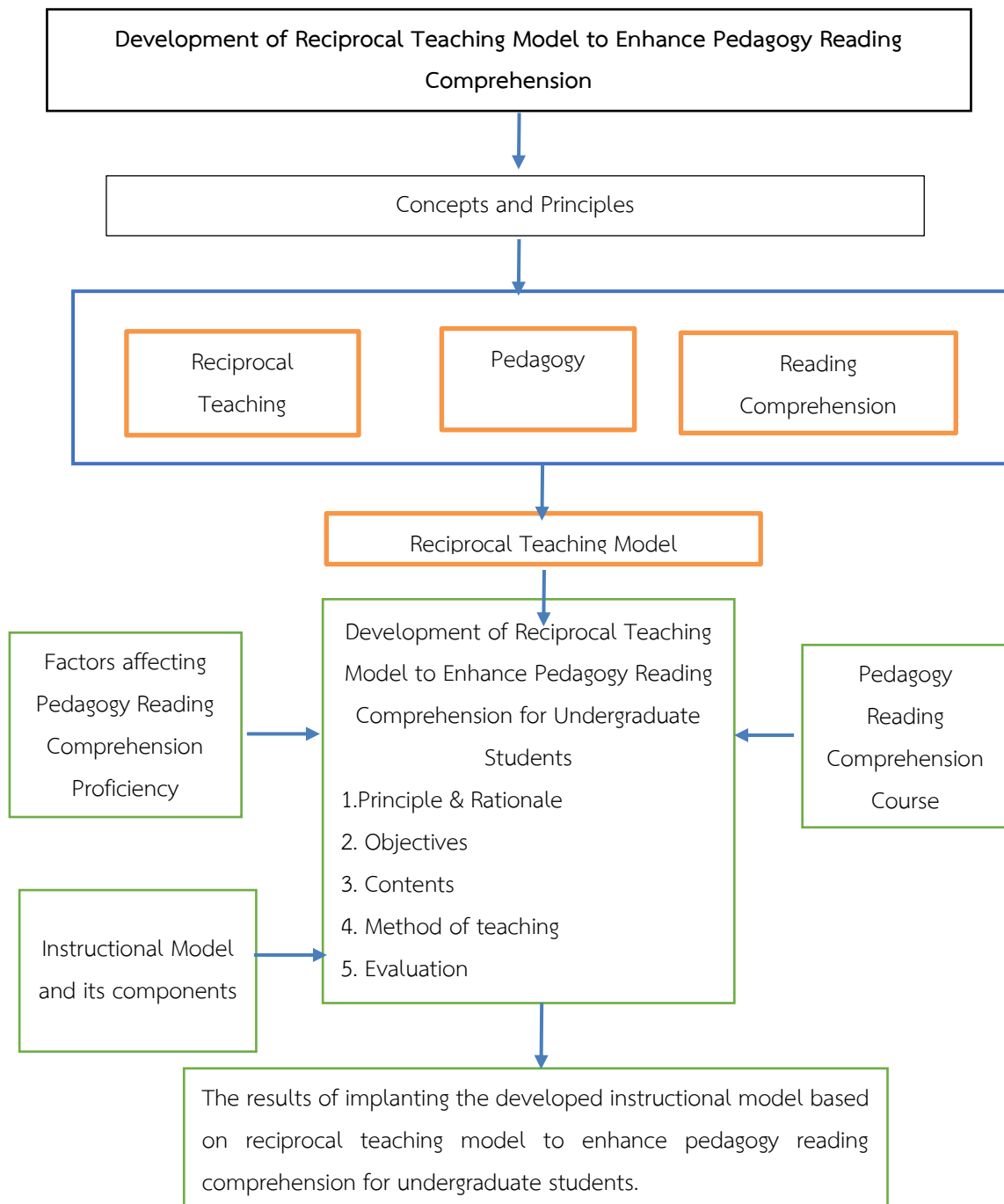


Figure 1.1 Research Framework

## Research Methodology

This research used Mixed Method Research. This research aimed to examine the factors affecting pedagogy reading comprehension for undergraduate students. The data collected from the group of students and lecturers. The details were shown as follow.

### Data from students

#### Population

The former 150 students of Pedagogy course in semester I of academic year 2022 from Hechi University. 1) 50students major in Chinese language and literature 2) 50 students major in Musicology 3) 50 students major in Preschool education

#### Research instrument

Questionnaire for students

#### Designing instrument 1

1. Study factors for enhancing students' Pedagogy reading comprehension.
2. Design a questionnaire on factors to enhance students' Pedagogy reading comprehension at Hechi University.
3. Present the draft of questionnaire to the advisors for checking correctness and completion.
4. Assess the validity of questionnaire on factors to enhance Pedagogy reading comprehension of students at Hechi University. by 5 experts through Index of Item-Objective Congruence (IOC) according to the criteria shown below (Phongsri ,2011).

+1 = If you are sure the passages measure its objectives

0 = If you are not sure that the measurement passage related its objectives

-1 = If it is certain that the passage is measured and does not relate the objectives

The acceptable items must have the IOC values not less than 0.5. The IOC calculated from the validation measure 1.00.

5. Design Likert 5-point rating scale questionnaire on the following score rating criteria.

5 means strongly agree

4 means agree

3 means neutral

2 means disagree

1 means strongly disagree

The factors affecting undergraduate students' pedagogy reading comprehension ability. obtained from the students are interpreted using pyramid theory proposed by Phongsri (2011)

4.51 - 5.00 means the Highest

3.51 - 4.50 means High

2.51 - 3.50 means Moderate

1.51 - 2.50 means Few

1.00 - 1.50 means the Fewest

#### **Data Collection**

1. Ask for permission for data collection.
2. Collect data from the assigned students using the developed questionnaire.

#### **Data Analysis**

Descriptive Statistics: Frequency, Mean ( $\mu$ ), Standard Deviation ( $\sigma$ )

#### **Data from lectures**

#### **Population**

The lecturers who are teaching Pedagogy course from Hechi University. 1) 1 Lecturer from Literature and Media College 2) 1 Lecturer from Music and Dance College 3) 1 Lecturer from Teacher Education College.

#### **Research instrument**

The researcher used interview protocol for teachers which has process to develop as follow.

1. Study literature on reading comprehension, improve of undergraduate students' reading comprehension ability, and factors affecting the enhancement of reading comprehension ability in undergraduates.
2. Design the draft of open-ended interview on factors affecting students' Pedagogy reading comprehension in undergraduate students.
3. Present the draft of open-ended interview to the advisors for checking correctness and completion.
4. Assess the validity of open-end interview on factors affecting Chinese reading comprehension of for the students at Hechi University. by 5 experts through Item-Objective Congruence (IOC) according to the criteria as shown below:

+1 = If you are sure the questions measure its objectives

0 = If you are not sure that the measurement questions related its objectives

-1 = If it is certain that the questions is measured and does not related the objectives

The acceptable items must have the IOC values not less than 0.5. The IOC calculated from the validation measures 1.00

5. Do the open-end interview in Hechi University. The open-end interview type can only be answered by the lecturers.

#### Quality Validation

Using IOC by 5 experts (List name in Appendix A) to test the quality of open-end interview.

#### Data Collection

1. Ask for permission for data collection.
2. Collect data from the assigned lecturers using the developed interview.

#### Data Analysis

Content analysis

#### Results

Analysis results serving objective aimed to examine the factors affecting pedagogy reading comprehension for undergraduate students. The common data of the respondents from three majors in overall shows that most of respondents were the female. The most common age distribution is relatively concentrated on, the 18-20 years old as shown in the table 1 below.

**Table 1** Common data of the respondent in overall (N-150)

2) 50 students major in Musicology 3) 50 students major in Preschool education

| Data   |                  | Chinese language and literature |            | Musicology |            | Preschool education |            |
|--------|------------------|---------------------------------|------------|------------|------------|---------------------|------------|
|        |                  | Frequency                       | Percentage | Frequency  | Percentage | Frequency           | Percentage |
| Gender | Male             | 5                               | 10         | 1          | 2          | 8                   | 16         |
|        | Female           | 45                              | 90         | 49         | 98         | 42                  | 84         |
|        | Total            | 50                              | 100        | 50         | 100        | 50                  | 100        |
| Age    | A. below 18 yrs. | 0                               | 0          | 0          | 0          | 1                   | 2          |
|        | B. 18-20 yrs.    | 47                              | 94         | 21         | 42         | 15                  | 30         |
|        | C. 21-23 yrs.    | 3                               | 6          | 29         | 58         | 33                  | 66         |
|        | D. over 23 yrs.  | 0                               | 0          | 0          | 0          | 1                   | 2          |
|        | Total            | 50                              | 100        | 50         | 100        | 50                  | 100        |

In addition, internal and external factors affecting pedagogy reading comprehension for undergraduate students are found to be at a high level as shown in the table 2 below.

**Table 2** The result of questionnaire about internal and external factors affecting pedagogy reading comprehension for undergraduate students from 3 majors: Chinese language and literature, Musicology and Preschool education.

| Data                            | Factor          | $\mu$       | $\sigma$    | Level |
|---------------------------------|-----------------|-------------|-------------|-------|
| Chinese language and literature | Internal Factor | 4.19        | .728        | High  |
|                                 | External Factor | <b>4.31</b> | <b>.596</b> | High  |
| Musicology                      | Internal Factor | 4.12        | .625        | High  |
|                                 | External Factor | <b>4.17</b> | <b>.595</b> | High  |
| Preschool education             | Internal Factor | 4.18        | .669        | High  |
|                                 | External Factor | 4.29        | .609        | High  |

#### The Lecturers Interview analysis results

Lecturers work on Literature and Media College, Music and Dance College and Teacher Education College from Hechi University. The common data of the lecturers shows that the most common gender is Female, representing 66.7% of the respondents, while male lecturers make up 33.3% of the sample. The lecturers have at least four years of teaching experience, the number of lecturers aged 30-40 accounted for 66.67 percent of the total number. After interviews with three lecturers, the factors that affect the pedagogy reading comprehension for undergraduate students are summarized as follows:

**Table 3** The factors that affect pedagogy reading comprehension for undergraduate students.

| Factors                 | Details                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Internal factors</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Lecturer                | These teacher factors work in conjunction to provide students with clear context and background information, stimulate their interest, and promote a deeper understanding and application of educational literature. These factors contribute significantly to students' reading comprehension abilities and academic achievements. Therefore, the cultivation of reading comprehension in educational studies relies on the support of teachers' expertise and effective teaching methods. |
| The teaching methods    | Teaching methods play a pivotal role in the comprehension of educational literature. These methods encompass diversity, the cultivation of critical thinking, personalized learning, interaction, and subjectivity. Their combined effect is to enhance students' thinking abilities, deepen their comprehension, and strengthen their analytical and problem-solving skills. Such comprehensive teaching methods are crucial for learning and understanding in the field of education.     |

**Table 3** The factors that affect pedagogy reading comprehension for undergraduate students.  
(Continued)

| Factors                     | Details                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>External factors</b>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Materials                   | Material factors play a vital role in shaping the comprehension of educational readings in pedagogy. These factors encompass the selection of materials, diversity, interest stimulation, the cultivation of critical thinking, practical application, and cultural sensitivity. Educators should meticulously consider and manage these factors to ensure that materials effectively support students' learning objectives and facilitate a profound understanding of concepts and viewpoints in the field of education.                                     |
| Evaluation                  | These evaluation factors encompass a wide range of methods aimed at comprehensively assessing students' reading abilities while ensuring the reliability and effectiveness of these assessment techniques. The methods include traditional approaches like in-class questioning, post-class assignments, and end-of-term examinations, as well as more diversified methods such as reading quizzes and tests, reading journals, group discussions and projects, oral presentations, educational projects and papers, as well as feedback and self-assessment. |
| Environment and class size. | Environmental factors and class size are closely related to the reading comprehension in educational studies. A conducive learning environment, including a quiet, comfortable classroom, and smaller class sizes, can significantly enhance students' reading comprehension abilities. Therefore, educators and schools should strive to create suitable learning environments and control class sizes to best support students' reading comprehension.                                                                                                      |

## Conclusion and Discussions

The results of the research showed that the internal and external factors that affect reading ability for undergraduate students from the group of students are at a high level. Important for students to be aware of the benefits of reading to their careers, external factors that have a high level of response to students' questionnaires include providing feedback, using a variety of teaching methods, and the teaching environment. For the lecturers interview, it was found that the internal factors identified by the lecturer include the lecturer and the teaching methods, while the external factors identified by the lecturer include materials, evaluation, environment and class size.

Reading comprehension can be improved by reciprocal teaching strategy and by making reading relevant to learners' lives and attitudes, it will create what learners know and believe and

by being mindful of their purposes and hopes for their futures (Guthrie & Wigfield, 2000). Instructors will provide reading environment that are suitable, interesting, and appropriate to learners' reading capabilities to assist in improving their comprehension. Reading comprehension is improved by reciprocal teaching which activates background knowledge in ways of pre-reading, while reading and after reading, in instructing students to get information and in monitoring their reading during their reading time (Guthrie & Wigfield, 2000).

### Recommendations for Further Research

To develop reciprocal teaching model to enhance pedagogy reading comprehension for undergraduate students and to study the results of implementing reciprocal teaching model to enhance pedagogy reading comprehension for undergraduate students.

### References

- Ardiansyah, W. & Ujihanti, M. (2018). *Social constructivist learning theory and reciprocal teaching to teach reading comprehension*. International Journal of Learning and Teaching, 10(1), 70-77.
- Ahmadi, M.R. & Hairul, N.I. (2012). *Reciprocal teaching as an important factor of improving reading comprehension*. Journal of Studies in Education, 2(4), 153-173.
- Barrett, P., Zhang, Y., Moffat, J., & Kobbacy, K. (2013). *A holistic, multi-level analysis identifying the impact of classroom design on pupils' learning*. Building and Environment, 59, 678-689.
- Calderón, M., Slavin, R., & Sanchez, M. (2011). *Effective instruction for English learners*. The future of children, 103-127. Available from: <https://www.specialsci.cn/detail/3aeb1799-4a56-4179-b045-3ea61706e62a>
- Rosenshine, B., & Meister, C. (1992). *The use of scaffolds for teaching higher-level cognitive strategies*. Educational Leadership, 49(7), 26-33.
- Carver, C. S., & Scheier, M. F. (2001). *On the self-regulation of behavior*. Cambridge University Press.
- Dierking, L. D., & Falk, J. H. (2010). *The 95 percent solution: school is not where most Americans learn most of their science*. The American Scientist, 98(6), 486-494.
- Doolittle, P. E., Hicks, D., Triplett, C. F., Nichols, W. D., & Young, C. A. (2006). *Reciprocal teaching for reading comprehension in higher education: A strategy for fostering the deeper understanding of texts*. International Journal of Teaching and Learning in Higher Education, 17(2), 106-118.
- Eysenck, H. J. (1967). *The biological basis of personality*. Charles C Thomas Publisher.



- Fielding, L. G., & Pearson, P. D. (1994). *Reading Comprehension: What Works*. Educational leadership, 51(5), 62-68.
- Grabe, W. (2014). *Reading in a second language: Moving from theory to practice (2<sup>nd</sup> ed.)*. Cambridge: Cambridge University Press. (Online). Available from <https://www.specialsci.cn/detail/037ee67c-ef94-4f61-b58a-c4b22d9f3e32>
- Gottfredson, L. S. (1997). *Why g matters: The complexity of everyday life*. Intelligence, 24(1), 79-132.
- Hechi University.( 2022). *Curriculum of Pedagogy Course*. Department of Education. Hechi University.
- Hart, E. R., & Speece, D. L. (1998). *Reciprocal teaching goes to college: Effects for postsecondary students at risk for academic failure*. Journal of Educational Psychology, 90(4), 670. Available from:<https://www.specialsci.cn/detail/075bd7b7-6066-4d20-b4eb-416974338ae3>
- Hyde, J. S., & Linn, M. C. (1988). *Gender differences in verbal ability: A meta-analysis*. Psychological Bulletin, 104(1), 53-69.
- Komariah, E., Ramadhona, P. A. R., & Silviyanti, T. M. (2015). *Improving reading comprehension through reciprocal teaching method*. Studies in English Language and Education, 2(2), 87-102. Available from:<https://jurnal.usk.ac.id/SiELE/article/view/2693>
- Krapp, A., Hidi, S., & Renninger, K. A. (2014). *Interest in learning: Theory, measurement, and long-term consequences*. Educational Psychologist, 49(3), 175-191.
- Keengwe, J., Onchwari, G., & Hootstein, E. W. (2013). *Promoting active learning through the integration of mobile and ubiquitous technologies*. Journal of Science Education and Technology, 22(6), 784-796.
- Oczkus, L. D. (2003). *Reciprocal Teaching at Work: Strategies for Improving Reading Comprehension*. Newark : Order Department, International Reading Association, Available from: <https://eric.ed.gov/?id=ED480245>
- Palincsar, A. S., & Brown, A. L. (1984). *Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension-monitoring activities*. Cognition and Instruction, 1(2), 117-175. (Online). Available from: [https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/s1532690xci0102\\_1](https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/s1532690xci0102_1)
- Petri, H. L., & Govern, J. M. (2012). *Motivation: Theory, research, and application*. Cengage Learning.
- Rasinski, T. V., & Lems, K. (Eds.). (2012). *Fluency instruction: Research-based best practices*. Guilford Press.

- Snow, C. (2002). *Reading for understanding: Toward an R&D program in reading comprehension*. Rand Corporation. Available from: <https://www.specialsci.cn/detail/5729a379-f2ca-4f22-b72e-bbc2bf53f745>
- Shanahan, T., & Shanahan, C. (2008). *Teaching disciplinary literacy to adolescents: Rethinking content-area literacy*. Harvard educational review, 78(1), 40-59. Available from: <https://www.specialsci.cn/detail/e20dfc10-f316-468f-8444-7640cd7d63e2>
- Snow, C. (2002). *Reading for understanding: Toward an R&D program in reading comprehension*. Rand Corporation. Available from: <https://www.specialsci.cn/detail/5729a379-f2ca-4f22-b72e-bbc2bf53f745>
- Shulman, L. S. (2005). *Signature pedagogies in the professions*. Daedalus, 134(3), 52-59.
- Vacca, R. T., & Vacca, J. A. L. (2005). *Content area reading: Literacy and learning across the curriculum*, 8/e. Available from: <https://www.specialsci.cn/detail/6a455151-74b7-4bd1-bdf8-436b9d549770>

## Development of Challenge – Based Learning Combined with Case-Based Learning Instructional Model for Enhancing Pre-Service Chinese Language Teachers’ Instructional Design Competencies

Wang Hailing, Narongwat Ming-Mit, Areewan Iamsa-ard, and Sarayuth Sethakajorn

Curriculum and Instruction Program, Bansomdejchaopraya Rajabhat University

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาปัจจัยในการเพิ่มขีดความสามารถในการออกแบบการเรียนการสอนของนักศึกษาครูสอนภาษาจีน 2) เพื่อพัฒนาการเรียนรู้แบบท้าทายผสมผสานกับรูปแบบการสอนแบบเรียนตามกรณีเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการออกแบบการเรียนการสอนของนักศึกษาครูสอนภาษาจีน และ 3) เพื่อศึกษาผลลัพธ์ของการนำการเรียนรู้ที่ท้าทายมาใช้ผสมผสานกับรูปแบบการเรียนการสอนการเรียนรู้ตามกรณีเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการออกแบบการสอนของครูสอนภาษาจีนก่อนวัยเรียน ประชากรระยะที่ 1 ประกอบด้วยอดีตนักศึกษา 116 คน และอาจารย์ 3 คนจากหลักสูตรการออกแบบการเรียนการสอนห้องเรียนภาษาจีนนานาชาติในภาคเรียนแรกของปีการศึกษา 2022 จากโครงการการศึกษาภาษาจีนนานาชาติ มหาวิทยาลัย Southwest Jiaotong กลุ่มเป้าหมายระยะที่ 2 คือ ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน กลุ่มตัวอย่างในระยะที่ 3 เป็นครูสอนภาษาจีนก่อนวัยเรียนที่เข้าร่วมหลักสูตรการออกแบบการเรียนการสอนห้องเรียนภาษาจีนนานาชาติ มหาวิทยาลัย Southwest Jiaotong ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 41 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) ชุดแบบสอบถามภาษาจีนก่อนวัยเรียนครูสอนภาษาและการสัมภาษณ์อาจารย์ 2) ชุดแบบสอบถามเพื่อยืนยันรูปแบบการสอน 3) แผนการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบท้าทายผสมผสานกับรูปแบบการสอนแบบกรณีศึกษา และ 4) เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริก วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อยืนยันรูปแบบการสอน และสถิติการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการให้คะแนน

ผลลัพธ์พบว่า:

1. ปัจจัยภายในและภายนอกจากแบบสอบถามและเนื้อหาการสัมภาษณ์แล้ว ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสอนมีนัยสำคัญที่สุด ทั้งนักศึกษาครูและอาจารย์ผู้สอนต่างเห็นพ้องต้องกันในเรื่องการเรียนรู้ตามกรณี การอภิปรายกลุ่ม และงานที่ท้าทาย โดยเชื่อว่า วิธีการสอนที่เหมาะสมสามารถปรับปรุงความสามารถในการออกแบบการสอนได้ ปัจจัยต่างๆ เช่น สภาพแวดล้อมในการเรียนรู้และทัศนคติของอาจารย์ก็มีความสำคัญเช่นกัน แต่ก็ต้องการการสนับสนุนจากแหล่งที่ต่างกัน จากผลการค้นพบข้างต้น งานวิจัยนี้เสนอแนะแนวทางการเรียนการสอนที่ผสมผสานการเรียนรู้ตามความท้าทายและการเรียนรู้ตามกรณีเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการสอนเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการออกแบบการสอนของนักศึกษาครู

2. การเรียนรู้แบบท้าทายผสมผสานกับรูปแบบการสอนการเรียนรู้ตามกรณีเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการออกแบบการเรียนการสอนของนักศึกษาครู ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการและเหตุผล 2) วัตถุประสงค์ 3) เนื้อหา 4) วิธีการสอน & วัสดุและ 5) การประเมินผล แบบจำลองนี้เป็นไปตามมาตรฐานคุณประโยชน์ มาตรฐานความเป็นไปได้ มาตรฐานความเหมาะสม และมาตรฐานความแม่นยำ 100% ซึ่งประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน

3. 98% ของนักเรียน 41 คนที่ลงทะเบียนในหลักสูตรการออกแบบการเรียนการสอนในห้องเรียนภาษาจีนนานาชาติ มีความสามารถในการออกแบบการเรียนการสอนที่ดี ผลลัพธ์นี้สนับสนุนสมมติฐานที่ว่า 80% หรือมากกว่าของผู้เข้าร่วมจะปรับปรุงความสามารถในการออกแบบการเรียนการสอนของตนให้อยู่ในระดับที่ดีผ่านการเรียนรู้ตามความท้าทายร่วมกับรูปแบบการสอนการเรียนรู้ตามกรณี

**คำสำคัญ:** การเรียนรู้บนพื้นฐานความท้าทาย การเรียนรู้ตามกรณี รูปแบบการเรียนการสอน ครูสอนภาษาจีนล่วงหน้า ความสามารถในการออกแบบการเรียนการสอน

## Abstract

The purposes of this research were 1) to examine the factors for enhancing Pre-service Chinese language teachers' instructional design competencies, 2) to develop challenge-based learning combined with case-based learning instructional model for enhancing Pre-service Chinese language teachers' instructional design competencies and 3) to study the results of implementing of challenge-based learning combined with case-based learning instructional model for enhancing Pre-service Chinese language teachers' instructional design competencies. The sample population for Phase 1 comprised of 116 ex-students and three lecturers from the International Chinese Language Classroom Instructional Design course in the first semester of academic year 2022, from the International Chinese Education programme, Southwest Jiaotong University. The target group of phase 2 are 5 experts. The sample group in Phase 3 was 41 Pre-service Chinese language teachers who participated in International Chinese Language Classroom Instructional Design course at Southwest Jiaotong University in semester 1 academic year 2023. The research instruments were 1) a set of questionnaires for pre-service Chinese language teachers and interview for lecturers 2) a set of questionnaires for confirming instructional model 3) lesson plans using challenge-based learning combined with case-based learning instructional model and 4) rubric scoring criterion. Data were statistically analyzed by mean, standard deviation, data analytics statistics for confirmation of instructional model and data analytics statistics for scoring rubric.

The results were found that:

1. Combining the rankings of the internal and external factors from the questionnaire and the content of the interviews, the factors related to teaching methods were the most significant. Both pre-service teachers and lecturers agreed on case-based learning, group discussion and challenge tasks. They believed that appropriate teaching methods could improve their instructional design competencies. While factors such as learning environment and lecturers' attitude are also important, they need support from different sources. Based on the aforementioned findings, this research suggests an instructional approach that integrates challenge-based learning and case-based learning for the most crucial instructional factors to enhance pre- service teachers' instructional design competencies.

2. Challenge-based learning combined with case-based learning instructional model for enhancing pre-service Chinese language teachers' instructional design competencies include 5 components: 1) Principle and Rationale, 2) Objectives, 3) Contents ,4) Method of teaching & Materials and 5) Evaluation. The model is 100% conformed to utility standards, feasibility standards, propriety standards, and accuracy standards as assessed by 5 specialists.

3. It was discovered that 98% of the 41 students who enrolled in the International Chinese Language Classroom Instructional Design course had good instructional design competencies. This outcome supports the hypothesis that 80% or more of the participants would enhance their instructional design competencies to a good level through the challenge-based learning combined with case-based learning instructional model.

**Keywords:** Challenge-based learning; Case-based learning; Instructional model; Pre-service Chinese language teachers; Instructional design competencies

## Background

International Chinese Language Classroom Instructional Design (ICLCID) is one of the core courses for undergraduate majors in International Chinese Language Education (ICLE), and also the main subject for the Certificate for Teachers of Chinese to Speakers of Other Languages (CTCSOL) examination. The course is professionally oriented and focuses on classroom teaching (Guo, 2006). Using the classic principles of instructional design, it teaches international Chinese pre-service teachers how to design instruction, with the aim of improving pre-service teachers' instructional design skills for their professional development and improving the effectiveness of classroom teaching (Cui, 2008). The overall teaching objectives of ICLCID are to master the definition, scope, theories of instructional design, and the four instructional design models; to master the procedures of international Chinese classroom instructional design; to master the international Chinese curriculum standards and syllabus; to be able to analyses teaching objects and content; to be able to design teaching processes, teaching activities and teaching strategies; to be able to write lesson plans; to be able to evaluate learners' learning outcomes; and to have initial classroom instructional design skills; to explore the whole process of international Chinese language lesson planning; to discover the subtleties of second language teachers in dealing with lesson planning; to understand the close relationship between the ICLCID course and future careers, and actively participate in the learning activities of the course; to increase pre-service teachers interest and confidence and being competent in teaching Chinese; to cultivate the qualities of respect, equality, diversity, compassion and patience as language teachers (Vélez- Rendon, 2002).

By the time the ICLCID course is offered, pre-service teachers have systematically completed Introduction to International Chinese Language Education, Second Language Teaching Methods,

Pedagogy, Educational Psychology and have mastered the basic theory and teaching methods of international Chinese language education. pre-service teachers will soon begin their teaching practice after completing the ICLCID course. This course serves as a connecting link between the preceding and the following (Zhou & Li, 2015). Classroom instructional design is the design of teaching at the classroom level, and is a comprehensive application of instructional design theories and methods to the design of classroom teaching (Cui, 2008). The quality of classroom teaching has a direct impact on the quality of students' education, and how to improve the quality of classroom teaching is a fundamental teaching issue that concerns every teacher. Therefore, it is important to use the basic principles of instructional design to guide pre-service teachers to carry out scientific instructional design. However, there are several problems in the delivery of the course. Firstly, the instructional model is monotonous, with lecture- based teaching dominating the classroom; secondly, lecturers do not pay enough attention to developing pre-service teachers' instructional design skills; thirdly, after learning the course, pre-service teachers produce lesson plans in a boring form and content, which are difficult to use in classroom teaching. Teaching and learning reforms are imperative.

Competence in designing instruction is the foundation of a qualified Chinese language teacher. Confucius Institute Headquarters (2015) published the Standards for Teachers of Chinese to Speakers of Other Languages, it required international Chinese language teachers to be "familiar with relevant Chinese language teaching standards and syllabuses", "able to tailor their teaching to the characteristics of learners", "able to use a variety of teaching resources and supplement teaching materials according to teaching needs" and "able to design meaningful tasks and group activities". International Society for Chinese Language Teaching (2022) published the Professional Competence Standards for International Chinese Language Teachers, it identified the competencies of junior, intermediate and senior international Chinese language teachers. The Accreditation Standard for junior level teachers stipulates that teachers should "master the basic principles and methods of writing teaching plans", "be able to set teaching objectives that are appropriate to the age, cultural background, Chinese language level, interests, cognitive characteristics and learning needs of learners", "be able to reasonably determine the content of Chinese language teaching and design teaching activities that are appropriate to the teaching objectives", "be able to master the methods and techniques of lesson plan design" and "complete the design of lesson plans for specified teaching content".

As can be seen from the two authoritative documents above, the classroom instructional design skills are one of the core competencies necessary for international Chinese teachers. However, the researcher found that most pre-service teachers were weak in the professional competence standards for international Chinese language teachers in terms of teaching analytical skills, classroom instructional design skills and teaching evaluation skills, although they had studied a lot of theory. The development of teaching skills, including instructional design skills, needs to be internalized

through 'doing'. Teacher education programme are really about producing qualified teachers, and developing pre-service teachers' ability to design lessons is a basic requirement. This study focuses on cultivating the instructional design competencies of pre-service Chinese language teachers in the ICLCID course, especially the core competencies of instructional analysis and design (Southwest Jiaotong University, Undergraduate Program of Teaching Chinese to Speakers of Other Languages, 2022).

As a teaching and learning model, Challenge-based learning is currently receiving attention in universities. The most prominent starting point of challenge-based learning was the “Apple Classrooms of Tomorrow—Today” (ACOT2), a project initiated in 2008 by Apple, Inc. to identify the essential design principles of the 21st century learning environment (Apple Computer Inc., 2009). Nowadays, with the popularization of information in the era of globalization, examples of challenging learning can be found in educational institutions at different stages around the world. The European Federation of Innovative Universities (ECIU) is one of the main drivers of Challenge Education, which has identified challenge-based learning as a teaching approach. The main feature of this approach in the initial stage is to solve sociotechnical problems. It allows students to identify, analyze and find solutions to various sociotechnical problems, enabling them to actively participate in authentic, relevant and related to their environment. The learning experience is typically multidisciplinary, involves different stakeholder perspectives, and aims to find a collaboratively developed solution, which is environmentally, socially, and economically sustainable (Rådberg, et al., 2020). These challenges are usually initiated by students, guided by teachers, and a complex challenge requires innovation, creativity and at least multidisciplinary interventions to address. These interventions may require the joint efforts of learners, external stakeholders and training partners (based in industry or the public sector), and the collaboration may continue after the formal end of the academic period, as the sociotechnical issues to be addressed are usually directly related to those of the companies or the public sectors (Högfeldt, et al., 2019; Membrillo-Hernández, et al., 2019). Challenge-based learning requires learners to formulate real questions about an area of direct relevance to society, carry out in-depth research and come up with convincing solutions. Throughout the process, they need to reflect on their learning and the impact of that solution on the world, and ultimately publish their solutions to audiences around the world.

Case-based learning originated in the 1920s at the Harvard Business School in the USA, which adopted a unique case-based approach to teaching, with cases drawn from real-life situations or events in business management. The case-based approach helped to foster and develop students' active participation in classroom discussions and, when implemented, was quite successful. By the 1980s, this case study approach was gaining attention in teacher education, particularly in the 1986 Carnegie Task Force report, *A Nation Prepared: Teachers for the 21st Century*, particularly recommends the value of case studies in teacher education programme as a highly effective model

of teaching and learning. A case is a story that portrays the dilemma faced by a real person in a complex real-life situation and the actions or decisions that must be taken. A case is a depiction of a real event that includes content that is thought-provoking, debatable and provocative. In the field of educational research, most scholars define cases as stories, events, accounts or descriptions of practice (Richert, 1992; Shulman, 1992). These descriptions are neither fictional scenarios nor abstract generalized theoretical statements, but are descriptions of a story or event that contains one or more pedagogical problems and may also contain solutions to the problems. According to Hammond (1989), case-based learning refers to the process whereby the teacher provides and presents a case to the students and they are confronted with the issues and act as decision makers. According to the case study philosophy, "the teacher is an expert in a general sense, but she/he rarely presents her/his professional views and conclusions directly" (Ellet, 2007, p 45), but rather focuses on organizing collaborative learning where students think independently to summarize ideas and derive professional conclusions.

Challenge based learning and case based learning encourage pre-service teachers to: 1) actively participate in their own learning and learn in a collaborative and cooperative way, 2) understand why they need to learn these contents (cases/problems) and how to solve the challenges they will encounter in their future teaching work, 3) collaborate with schools, students, and experts who will work in the future, 4) the cultivation of classroom teaching competence and the cultivation of problem-solving, critical thinking and cooperation support each other, and 5) the cultivation of qualified future teachers. In the cultivation of core teaching skills, taking the teaching design competencies as an example, it requires pre-service teachers to set teaching objectives in advance, integrate textbooks and teaching resources, design teaching processes and activities, choose appropriate teaching methods, and write a specific lesson plan. The cultivation of these skills can be supported by case studies, allowing pre-service teachers to analyze excellent cases for imitation and replication. By analyzing typical cases of error, similar mistakes can be avoided in practice. At the same time, pre-service teachers can independently accept challenges and analyze the whole process of lesson design resulting in a product --- a standard lesson plan. In this process, challenge-based learning and case-based learning will be fully utilized to assist pre-service teachers in analyzing, exploring, summarizing, and ultimately presenting products.

Teaching is a complex event and real teaching is the result of teacher-student interaction in specific contexts. In the absence of an actual classroom setting, pre-service teachers need to be taught not only how to teach, but also how to achieve different teaching objectives through interaction with students (Feiman, 1973). These two 'how to's' cannot be achieved by lecturing, but rather by actively developing new teaching models. With the advent of the post-methodological era in education and the popularization of various educational technologies, the traditional paradigm of



'classroom teaching' as the basis of learning and the sole source of knowledge has been replaced by new models. The common feature of the new models is that they place students at the center of the process through experiential learning. In experiential learning, they must connect their understanding and problems to the real world, while teachers are only supporters and facilitators in the learning process. (Junaidi, Gistituati & Bentri, 2021).

Challenge-based learning can provide significant benefits for the quality education of higher education students. Students develop key 21st century skills for future employment and lifelong learning through Challenge-based Learning, a student-centered active learning approach based on solving scientific/societal challenges in interdisciplinary teams, with external partners, and through 'engage, investigate and act' learning steps. (Johnson, et al., 2009). Challenge-based learning no longer creates clear and unequal boundaries between students and teachers. Everyone has equal power in the process of acquiring skills and knowledge, and it encourages peer learning, where peers work together to develop actions to solve practical problems (Cheung, et al., 2011). For students born in the digital age, this process of active participation in learning is a very effective tool as they are motivated and willing to actively participate. This learning process and experience can help them to find solutions to current practical problems through critical thinking. (Ifenthaler, Gibson, & Zheng, 2018). Shulman (2004, p. 31) defines a case as 'an account of an experience in which our intentions have been unexpectedly obstructed, and the surprising event has triggered the need to examine alternative courses of action', and Shulman (2002, p 67) views cases as 'a way to bridge the abstract nature of principles and teaching standards to classroom practice'. A case can present three different dimensions at once: case scenario, participants, and real-life scenario. Merseth (1994) suggests three purposes for the use of cases in the teacher education program, namely: (a) it is a good practice example or model that describes theoretical principles in the form of contexts for practice; (b) it can help learners to analyze complex teaching situations and guide practical decision making; (c) it stimulates reflection and helps pre-service teachers to develop skills for reflective practice.

In conclusion, challenge-based learning and case-based learning can help pre- service teachers to develop teaching competencies, which is the core of a teacher competency. This paper combines and transforms challenge-based learning and case-based learning to make the new teaching model more in line with the teaching objectives and characteristics of the Introduction to International Chinese Language Education course, and to cultivate the comprehensive teaching competencies of future teachers. At present, there is no precedent for empirical research on the combination of the two teaching models, but from all the literature and teaching practice, the combination of the two-teaching pattern formation to form a new teaching model that fully meets the teacher education is feasible. As the rationale shown above, the author realizes the importance of studying "development of challenge-based learning combined with case-based learning for

enhancing pre-service Chinese language teachers' instructional design competencies". In an attempt to prepare pre-service Chinese language teachers for the complex future teaching career, this current study focuses on developing a new instructional model to enhance classroom instructional design competencies with the expectation that the research findings can be used as a guideline for international Chinese language teaching and learning.

### Objectives of the Study

1. To examine the factors for enhancing pre-service Chinese language teachers' instructional design competencies.
2. To develop challenge-based learning combined with case-based learning instructional model for enhancing pre-service Chinese language teachers' instructional design competencies.
3. To study the results of implementing of challenge-based learning combined with case-based learning instructional model for enhancing pre-service Chinese language teacher's instructional design competencies..

### Research Hypothesis

After implementing challenge-based learning combined with case-based learning instructional model, pre-service Chinese language teachers' instructional design competencies will be overall improved at 80% (Good Level).

### Definition of Terms

**The factors to enhance pre-service Chinese language teachers' instructional designing competencies** refers to the internal and external factors collected from students using questionnaire and interviews for lecturers designed by the researcher. The internal factors involve the information about students while external factors consist of information about the lecturers and circumstances. In addition, the factors will be obtained by structured interviews with the lecturers.

**Development of challenge-based learning combined with case-based learning instructional model** refers to a new instructional framework which consists of the stable teaching activities and procedures. Such a developed instructional model with 5 components: 1) Principle & Rationale, 2) Objectives, 3) Contents, 4) Methods of teaching & Materials and 5) Evaluation. It is confirmed by the experts in 4 aspects: 1) Utility Standard, 2) Feasibility Standard, 3) Propriety Standard and 4) Accuracy Standard (Stufflebeam, D.L. 2012)

**Challenge-based learning combined with case-based learning instructional model** refers to a new instructional model that combines the advantages of challenge-based learning and

case-based learning while discarding the disadvantages of both (Sukacke, et al., 2022; Gragg, 1954; Sen, 2017). The instruction is divided into 4 steps:

**Step 1: Inquiry Focus (before class):**

**Step 2: Space and Time for Consideration (before class)**

**Step 3: Active Participation in Learning (in class)**

**Step 4: Synthesize Key Ideas and Practices (after class)**

**Pre-service Chinese Language Teachers' Instructional Design Competencies** refers to the level of standard Professional Competence Standards for International Chinese Language Teachers (2022). The students can pass of 3 items about teaching analytical skills, classroom instructional design skills and teaching evaluation skills under standard, each of standards are rubric score.

**Pre-service Chinese Language Teacher's** refers to the students who enroll in International Chinese Language Classroom Instructional Design (ICLCID) course, semester 1 academic year 2023 in Southwest Jiaotong University.

**Southwest Jiaotong University** refers to one of China's universities, located in Sichuan Province, is a comprehensive university directly under the Ministry of Education of China. There are complete specialties, including engineering, science, humanities and arts. The programme of International Chinese Language Education is a first-class major in Sichuan Province at 2021.

## Research Methodology

**Phase 1** was conducted to answer research objective 1: to examine the factors for enhancing pre-service Chinese language teachers' instructional design competencies.

**Table 1** Summary how to conduct research from phase 1

| Research process | Research objective 1                                                                                                                       | Conduct research                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Target group                                                                 | Instrument                 | Data analysis                                                                                             | Output                                                                                                        |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Phase 1          | To examine the factors affecting pre-service Chinese language teachers' instructional design competencies in Southwest Jiaotong University | 1. Study Principles and Methods of International Chinese Language Classroom Instructional Design course and factors.<br>2. Design a questionnaire on internal and external factors.<br>3. Present the questionnaire to the advisors for checking correctness and completion.<br>4. Assess the validity of questionnaire on factors by 5 experts through IOC<br>5. Design Likert 5-point rating scale questionnaire. | 116 pre-service Chinese language teachers from Southwest Jiaotong University | Questionnaires by 24 items | Descriptive Statistics i.e., Frequency, mean ( $\mu$ ) standard deviation ( $\sigma$ ) for questionnaires | The result of the factors to enhance pre-service Chinese language teachers' instructional design competencies |
|                  |                                                                                                                                            | 1. Study literature on pre-service Chinese language teachers' instructional design competencies factors affecting it.<br>2. Design the interview of 10 open-ended questions on factors.<br>3. Present the open-ended interview to the advisors for checking correctness and completion.<br>4. Assess the validity of open-end interview on factors by 5 experts through IOC                                         | 3 lecturers from Southwest Jiaotong University                               | Interview by 10 questions  | Content analysis                                                                                          |                                                                                                               |

**Phase 2** was conducted to answer research objective 2: To develop challenge-based learning combined with case-based learning instructional model for enhancing pre-service Chinese language teachers' instructional design competencies in Southwest Jiaotong University.

**Table 2** Summary how to conduct research from phase 2

| Research process | Research objective 2                                                                                                                                                                      | Conduct research                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Target group                                                                                                                                                                                                                | Instrument                                                                                        | Data analysis                                         | Output                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Phase 3          | To study the results of implementing of challenge-based learning combined with case-based learning for enhancing pre-service Chinese language teachers' instructional design competencies | 1. Study contents, objectives, methods of teaching, materials, evaluation.<br>2. Design lesson plans by format given, including learning objectives, contents, steps to teach, learning materials, learning resources, evaluation, and note after teaching.<br>3. Present the lesson plan to the advisors for checking correctness, completion and improvement.<br>4. Assess the validity of the designed lesson plans by 5 experts through Index of IOC according to the certain criteria.<br>5. Conduct a try-out of the developed lesson plans with section A for further improvements and implementation with the sample group section B. | The 42 pre-service Chinese language teachers from Section B who enroll in International Chinese Language Classroom Instructional Design (ICLICID) course in Southwest Jiaotong University are obtained by cluster sampling. | Lesson plans using challenge-based learning combined with case-based learning instructional model | Descriptive analysis, i.e., frequency and percentage. | Results of implementing challenge-based learning combined with case-based learning instructional model to enhance pre-service teachers' instructional design competencies. Pre-service teachers' performance according to rubric scoring criteria into their levels descriptor. |
|                  |                                                                                                                                                                                           | 1. Study the rubric scoring criteria aligned with teaching objectives and content.<br>2. Design rubric scoring criteria.<br>3. Present the developed rubric scoring criteria to the advisors for checking correctness, completion and improvement.<br>4. Assess the validity of the designed rubric scoring criteria by 5 experts through IOC according to the certain criteria.<br>5. Conduct the designed rubric scoring criteria with section A for further improvements and implementation with the sample group section B.                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                             | Rubric scoring criteria                                                                           | Descriptive analysis, i.e., frequency and percentage. |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

**Phase 3** was conducted to answer research objective 3: To study the results of implementing of challenge-based learning combined with case- based learning for enhancing pre-service Chinese language teachers' instructional design competencies.

**Table 3** Summary how to conduct research from phase 3

| Research process | Research objective 2                                                                                                                                                                      | Conduct research                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Target group                                                                                                                                                                                                                | Instrument                                                                                        | Data analysis                                         | Output                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Phase 3          | To study the results of implementing of challenge-based learning combined with case-based learning for enhancing pre-service Chinese language teachers' instructional design competencies | 1. Study contents, objectives, methods of teaching, materials, evaluation.<br>2. Design lesson plans by format given, including learning objectives, contents, steps to teach, learning materials, learning resources, evaluation, and note after teaching.<br>3. Present the lesson plan to the advisors for checking correctness, completion and improvement.<br>4. Assess the validity of the designed lesson plans by 5 experts through Index of IOC according to the certain criteria.<br>5. Conduct a try-out of the developed lesson plans with section A for further improvements and implementation with the sample group section B. | The 42 pre-service Chinese language teachers from Section B who enroll in International Chinese Language Classroom Instructional Design (ICLICID) course in Southwest Jiaotong University are obtained by cluster sampling. | Lesson plans using challenge-based learning combined with case-based learning instructional model | Descriptive analysis, i.e., frequency and percentage. | Results of implementing challenge-based learning combined with case-based learning instructional model to enhance pre-service teachers' instructional design competencies. Pre-service teachers' performance according to rubric scoring criteria into their levels descriptor. |
|                  |                                                                                                                                                                                           | 1. Study the rubric scoring criteria aligned with teaching objectives and content.<br>2. Design rubric scoring criteria.<br>3. Present the developed rubric scoring criteria to the advisors for checking correctness, completion and improvement.<br>4. Assess the validity of the designed rubric scoring criteria by 5 experts through IOC according to the certain criteria.<br>5. Conduct the designed rubric scoring criteria with section A for further improvements and implementation with the sample group section B.                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                             | Rubric scoring criteria                                                                           | Descriptive analysis, i.e., frequency and percentage. |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## Results

**Part 1: Results of the analysis of objective 1. To examine the factors for enhancing pre-service Chinese language teachers' instructional design competencies.**

According to the data from the pre-service Chinese language teachers, there are two categories of factors that influence their competence in designing lessons: internal factors at a high level ( $\mu=4.23$ ) and external factors at a high level ( $\mu=4.00$ ). The top three internal factors all come from the beliefs of pre-service teachers about teaching models, which are, "I believe the cases with teaching scenarios made me feel interested in studying them" ( $\mu=4.63$ ), "I believe that the challenging tasks given by the lecturers could help me to better apply what I have learned" ( $\mu=4.53$ ) and "I believe that the involvement of experts and international students (stakeholders) in the classroom can help me to better design my instruction" ( $\mu=4.52$ ). The lowest ranked internal factor is "I have new ideas based on my responses to learning about instructional design in the ICLCID course", with a mean of 3.28. Among the external factors investigated for pre-service teachers, the top three factors mainly come from instructional models and lecturer factors, which are, "Lecturers provide opportunities for group discussion" ( $\mu=4.36$ ), "Lecturers treat us with kindness and patience" ( $\mu=4.34$ ) and "Lecturers provide us with various authentic cases to make us want to learn" ( $\mu=4.31$ ). The factor of teaching materials ranks last ( $\mu=3.31$ ), and pre-service teachers generally believe that the teaching materials they use are insufficient to support their learning. The interviews with lecturers also identified internal and external factors, with internal factors referring mainly to human factors, i.e. the behaviors of pre-service teachers and lecturers, and external factors referring mainly to environmental factors, i.e. the structure of knowledge brought about by the curriculum, the underpinning of placements, the integration of learning in and out of the classroom provided by the university, and the safeguarding of the teaching resources and the teaching environment.

**Part 2: Results of the analysis of objective 2. To develop challenge-based learning combined with case-based learning instructional model for enhancing pre-service Chinese language teachers' instructional design competencies.**

Overall, the 5 components of the instructional model – principle and rationale, objectives, contents, methods of teaching & materials, and evaluation are unanimously confirmed by 5 specialists or 100% of all specialists based on appropriateness in 4 areas: utility, feasibility, propriety, and accuracy.

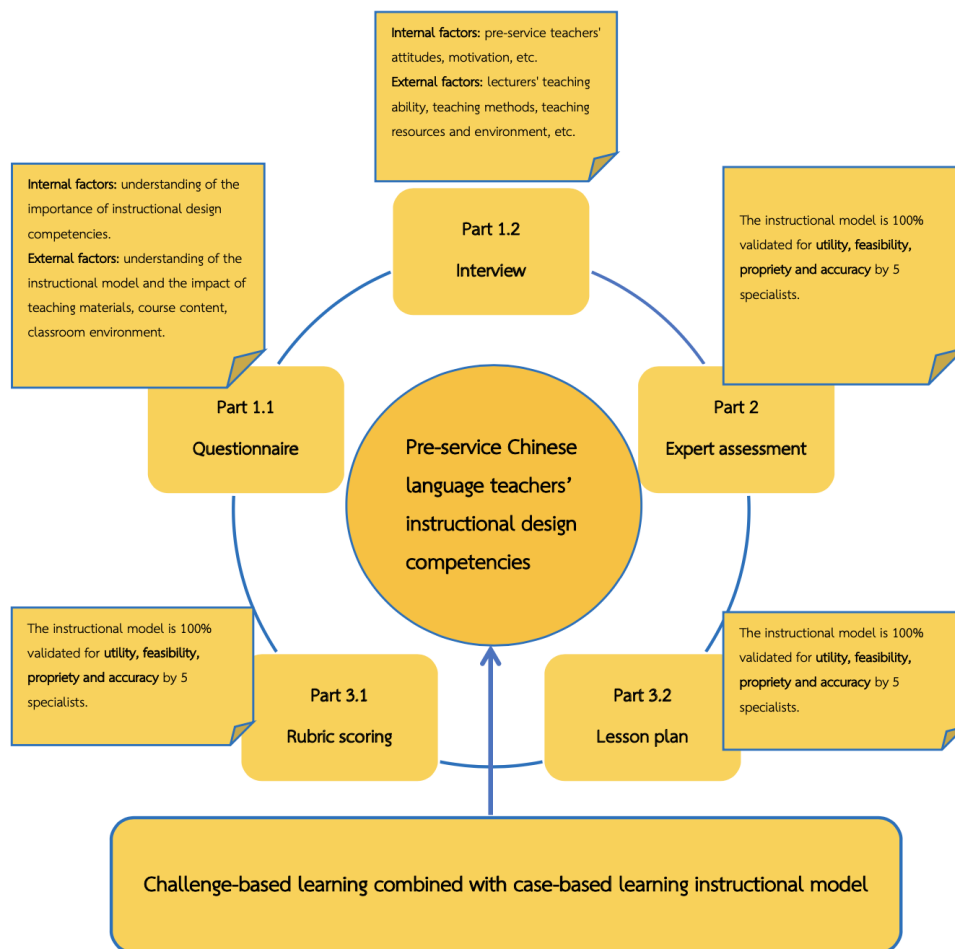


Figure 1 Development the challenge-based learning and case-based learning instructional model after implementation

Part 3: Results of the analysis of objective 3. To study the results of implementing of challenge-based learning combined with case-based learning instructional model for enhancing pre-service Chinese language teachers' instructional design competencies.

After the implementation of challenge-based learning combined with case-based learning teaching model, the performance of pre-service Chinese language teachers assessed by analytical RSA is at a good level ( $\bar{x} = 13.06$ ). and holistic rubric assessment is at a good level ( $\bar{x} = 39.17$ ). For the analytic RSA results, instructional design skills are the aspect that pre-service teachers can most obviously develop, followed by instructional analysis skills and instructional evaluation skills. The majority of pre-service teachers (98%) demonstrated good instructional design skills. Of these, 18 were excellent (43%), 23 were good (55%), and 1 was medium (2%). None of the pre-service teachers had a pass or poor level of instructional design competencies. Overall, it can be observed that the instructional design competencies of most of the pre-service teachers (98%) improved after the

implementation of the challenge-based learning combined with case-based learning instructional model. This result is consistent with the research hypothesis that after implementing the challenge-based learning combined with case-based learning instructional model, pre-service teachers' instructional design competencies will increase by 80% overall (good level or above). Therefore, we can conclude that the challenge-based learning combined with case-based learning teaching model is effective in improving pre-service teachers' instructional design competencies.

## Discussions

**Part 1: Results of the analysis of objective 1. To examine the factors for enhancing pre-service Chinese language teachers' instructional design competencies.**

In terms of the findings, the factors that influence the instructional design competence of pre-service Chinese language teachers are discussed as follows.

Respondents' internal factors. On the whole, the overall evaluation score of the internal factors of the respondents is relatively high ( $\mu=4.23$ ). From the perspective of specific individual items, it is found that the average value of item 4 is the highest ( $\mu=4.63$ ), followed by item 3 ( $\mu=4.53$ ), and item 11 had the lowest average level ( $\mu=3.28$ ).

From the above data, firstly, pre-service teachers clearly recognized the importance of the International Chinese Language Classroom Instructional Design course. They knew that the course was a core course to develop their instructional design competence, and they had a clear understanding of classroom instructional design competence, which they thought was very important for their future professional development and personal growth. Secondly, the pre-service teachers were highly motivated to learn the course and were willing to interact with the lecturers and their peers, to participate in group discussions and to carry out timely formative assessment of themselves. More importantly, the pre-service teachers considered the soundness of the teaching methodology to be extremely important in improving their instructional design skills. They emphasized that the use of case in the classroom could increase their motivation to learn, that challenging tasks were useful, and that they would be willing to consult with experts and international students to better design Chinese language teaching if experts and international students were involved. This fully supports the necessity of using challenge-based learning and case-based learning in this study, and the potential of using this model to improve pre-service teachers' instructional design skills. It can be seen that pre-service teachers have a better motivation and foundation for improving their instructional design competence, which will help to motivate pre-service teachers in learning the international Chinese language classroom instructional design course, which is consistent with the findings of objective 1. Respondents in terms of external factors. The external factors of the respondents are generally high ( $\mu=4.00$ ). Considering only each item, it was found that factor No.7 "Lecturers provide opportunities for group discussion" is the highest mean ( $\mu=4.36$ ), followed by factor

No.4 “Lecturers treat us with kindness and patience” ( $\mu=4.34$ ) and the fewest mean is factor No.10 “The learning materials can fully support us in developing the instructional design competencies” ( $\mu=3.31$ ). In the teaching process of the International Chinese Language Classroom Instructional Design course, the attitude of the lecturer towards students is certainly very important. In fact, in the questionnaire, pre-service teachers like their lecturers very much, but more importantly, the lecturer's teaching ability and the teaching methods are recognized. What kind of teaching model is more effective in cultivating instructional design skills? The pre-service teachers have provided the answer. They think that the lecturer's use of case and group discussions is very effective, and they also like the extra-curricular tasks, which makes the learning time more flexible. The lecturers do not seem to have done enough to set challenging tasks.

From this, adopting challenge-based learning and case-based learning, emphasizing the guiding role of cases in instructional design, and emphasizing cooperation and interaction among peers based on existing experience can indeed improve the instructional design skills of pre-service teachers. From the perspective of pre-service teachers, in addition to the lecturer's teaching mode, the selection of textbooks and teaching materials is also very important. They are not satisfied with the existing teaching materials, which is the basis for this research to improve the instructional design competencies and collect many real, interesting, and vivid cases. Pre-service teachers also hope that the lecturer can provide timely feedback on their learning performance and believe that formative assessment is very important. In the challenge-based learning and case-based learning teaching models, this is also an important aspect. This model attaches great importance to formative assessment and uses various assessment methods to encourage pre-service teachers to reflect and improve.

In short, both internal and external factors jointly influence the teaching of the International Chinese Language Classroom Instructional Design course, which not only emphasizes the importance of teaching methods, but also emphasizes the internal motivation of pre-service teachers to learn. Appropriate teaching methods and a strong interest in learning are the key to improving instructional design skills in the classroom. Both internal and external factors jointly affect the improvement of pre-service teachers' instructional design skills. Adopting challenge-based learning and case-based learning can promote the improvement of pre-service teachers' instructional design competencies.

**Part 2: Results of the analysis of objective 2. To develop challenge-based learning combined with case-based learning instructional model for enhancing pre-service Chinese language teachers' instructional design competencies.**

After 5 experts confirm the 5 components of the teaching model to determine the implementation of the teaching model. Through the confirmation results of 5 experts, the challenge-based learning combined with case-based learning instructional model have been unanimously agreed and supported.



Principle and Rationale aspect. The utility, feasibility, propriety, and accuracy of the Principle and Rationale of this model have been unanimously recognized by experts, which shows that the Principle and Rationale of challenge-based learning combined with case-based learning instructional model is robust and has a relatively solid theoretical foundation. The instructional mode is conducive to the improvement of pre-service teachers' instructional design competencies, which provides effective support in theory.

Teaching objectives aspect. The teaching objectives of this model have been unanimously approved by five experts. Clear teaching objectives are the prerequisite for achieving teaching effects. The clarity of the teaching objectives of this model can improve pre-service teachers' instructional design competencies.

Teaching methods and materials. The content and materials of the challenge-based learning combined with case-based learning instructional model have been unanimously approved by experts. The well-designed challenge tasks and real, interesting, vivid cases have good adaptability to the teaching model, which can effectively promote the improvement of pre-service teachers' instructional design competencies.

Assessment aspect. The assessment component was unanimously endorsed by the experts, highlighting the effectiveness and appropriateness of assessment and feedback in improving the instructional design skills of pre-service teachers. In addition to evaluating group collaboration in solving case problems, it also includes teaching analysis and design for each unit, as well as learning reflection for each unit. This truly achieves timely formative assessment.

In conclusion, the experts unanimously recognized the utility, feasibility, propriety, and accuracy of challenge-based learning combined with case-based learning instructional model, indicating that the robustness and adaptability of the model. The endorsement of the experts has provided a good basis for the subsequent implementation of the instructional model in the ICLCID course to enhance the instructional competencies of pre-service teachers.

**Part 3: Results of the analysis of objective 3. To study the results of implementing of challenge-based learning combined with case-based learning instructional model for enhancing pre-service Chinese language teachers' instructional design competencies.**

After the implementation of the challenge-based learning combined with case-based learning instructional model, the changes and development of classroom instructional design competencies of pre-service Chinese language teachers are discussed as follows.

Firstly, instructional analytical skills are the basis of the ability to design teaching and learning. Through the implementation of challenge-based learning and case-based learning, pre-service teachers' instructional analysis skills have been improved. From the data, 9 achieved excellent, accounting for 21%,

29 achieved good, accounting for 69%, and only 4 were in the medium, accounting for 10%, with none in pass or poor. Most pre-service Chinese language teachers (90%) have achieved a good or excellent level of instructional analytical skills, exceeding the expected 80% in the research hypothesis. This indicates that the challenge-based learning combined with case-based learning instructional model has a significant positive impact on pre-service Chinese language teachers' instructional design competencies. Through the study of a large number of cases, and by setting a variety of challenging tasks when analyzing the cases and taking the pre-service teachers into real Chinese language classrooms, the pre-service teachers were able to master and be familiar with the two authoritative syllabus and standards of the programme, and can use the two language learning frameworks to analyze their teaching; through the use of the cases and contact with real international students (stakeholders involved, see Nichols, et al., 2008; Gaskins, et al., 2015), the pre-service teachers were able to analyze the learners comprehensively and objectively; through analyzing a variety of teaching materials, they are able to grasp the concepts and contents of the teaching materials and choose appropriate language materials and auxiliary resources in the light of the learners' situation. The strengths of the cases were well utilized in the teaching experiments of this study (Doyle, 1990; Merseth, 1996; Koc, 2011; Holland & Pawlikowska, 2019; Watson, Dubay, & Jackson, 2023). It can be seen that pre-service teachers' instructional analytical skills has been significantly improved through the implementation of this teaching model.

Secondly, classroom instructional design skills are key. Through the implementation of challenge-based learning and case-based learning instructional model, pre-service teachers' instructional design skills have been improved. This is reflected in the fact that 20 pre-service teachers (48%) are at the good level and 22 students (52%) are at the excellent level, with none in medium or pass or poor. As many cases provide excellent positive examples and negative lessons, pre-service teachers can identify strengths and weaknesses in them. Through analysis, they can promote the strengths of the cases and avoid the mistakes made by their predecessors (Shulman, 1992). The five sub-skills of instructional design skills are progressive in a step-by-step way. By setting different challenging tasks, pre-service teachers can connect and repeatedly practice these skills. In addition, excellent video cases provide a simulated classroom environment for pre-service teachers. The unit tasks assigned by the lecturer are all used in real contexts. Pre-service teachers are required to research international students, observe teaching in real classrooms and then design and modify their own work. Therefore, under the guidance of this teaching model, pre-service teachers have learned to set instructional objectives, mastered well different types of Chinese language instructional processes, and can choose different teaching methods based on teaching objects and contents, design rich classroom activities, and write standardized lesson plans.

Finally, instructional evaluation skills are an important component of classroom instructional design competencies. Compared to instructional analytical skills and instructional design skills, the score for this part is weaker. Other Chinese scholars (Liu, 2012; Sheng, Zhong & Zhang, 2015) arrived at the same

conclusion, indicating that teaching evaluation skills performed more poorly in comparison. But overall, it has reached a good level. From a data perspective, 5 are excellent, accounting for 12%, 31 are good, accounting for 74%, and 6 are in the medium, accounting for 14%. Most pre-service Chinese language teachers (86%) have achieved a good or excellent level of instructional evaluation skills, exceeding the expected 80% in the research hypothesis. This indicates that the challenge-based learning combined with case-based learning instructional model has a significant positive impact on pre-service Chinese language teachers' instructional design competencies.

In the instructional evaluation skills, the pre-service teacher's skills to evaluate students' academic performance is better because through learning cases and completing tasks, the pre-service teachers can grasp the performance of Chinese language learners in the classroom and can set different formative and summative assessments. The pre-service teacher is confident and enthusiastic about evaluating students. However, the skill of evaluating teaching effectiveness is difficult to achieve, although the lecturer has given the pre-service teachers some opportunities to practice in class, such as each person using their teaching design for a 10-minute lecture. But this is not real teaching. The pre-service teachers have some reflection and can objectively evaluate their teaching and instructional design, but in the end, it is just a talk on paper. As described by Liu (2012), pre-service teachers have an overly idealized view of the classroom. This skill needs to be gradually improved after pre-service teachers become real teachers.

In summary, instructional analytical skills, classroom instructional design skills and instructional evaluation skills are important dimensions of classroom instructional design competencies, and these aspects contribute significantly to the improvement of pre-service teachers' classroom instructional design competencies. The experiment proves that most of the pre-service teachers (98%) acquire good or excellent level by implementing the challenge-based learning combined with case-based learning instructional model instructional model. The findings from the teaching experiments of both instructional models outlined in chapter 2 (Carlos, Rodrigues & Ribeiro, 2022; Han, et al., 2013; Frommelt, Hugener & Krammer, 2019) support the perspective that they are effective.

### **Recommendations for Further Research**

The improvement and development of the instructional design competencies of international Chinese language teachers is of great significance to improving the quality of Chinese language teaching, building a specialized team of Chinese language teaching talents, and realizing the transformation of Chinese language teaching from the stage of expanding scale to the stage of improving quality. It also poses higher demands and greater challenges for the development of international Chinese language teachers' instructional design skills. Against this background, university lecturers should no longer mechanically and blindly train a batch of international Chinese language teachers who are like assembly line parts, but should re-examine the training goals, curricula and

teaching modes, which are the keys to cultivating talents. International Chinese Language Classroom Instructional Design, as a professional course in the field of international Chinese education, plays a crucial role in improving the instructional design competencies of pre-service Chinese teachers. How to innovate teaching models and make the instructional design of pre-service teachers more practical and outstanding will be the focus of future research and thinking.

The research method of this thesis is a mixed research method, which includes both qualitative and quantitative research. However, in the third research objective, quantitative research methods are mainly used. In future research designs, interview methods should be introduced in the third research objective and text analysis should be used to conduct in-depth analysis of the reflection logs of pre-service teachers, thus perfectly combining qualitative and quantitative research methods to make the results more convincing, scientific, and persuasive.

## References

- Cheung, Ronald, S., Cohen, J. P., Lo, H. Z. & Elia, F. (2011). *Challenge based learning in cybersecurity education. Proceedings of the International Conference on Security and Management*, Las Vegas: NV
- Cui, Y. H. (2008). *Introduction to Teaching Design for Chinese as a Foreign Language*. Beijing: Beijing Language and Culture University Press.
- Ellet, W. (2007) *The Case Study Handbook: How to Read, Discuss, and Write Persuasively about Cases*. Boston: Harvard Business School Press.
- Feiman, S. (1973) *Reviewed Models of Teaching*. School Review.
- Guo, C. (2006). *Classroom Instructional Design*. Beijing: People's Education Press.
- Johnson, L. F., Smith, R. S., Smythe, J. T., & Varon, R. K. (2009). Challenge-based learning: an approach for our time. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Junaidi, J., Gistituati, N., & Bentri, A. (2021). The role of teachers as facilitators and its obstacles in learning implementation. *International Journal of Educational Dynamics*, 4(1), 16-22. <https://doi.org/10.24036/ijeds.v4i1.334>
- Hammond, J. S. (2006). *Learning by the case method*. Boston: Harvard Business. DOI: 10.1225 /376241.
- Hammond, K. (1989). *Case-Based Planning: Viewing Planning as a Memory Task*. New York: Academic.
- Hogfeldt, A.K., Rosen, A., Mwase, C., Lantz, A., Gumaelius, L. et al. (2019). Mutual capacity building through North-South collaboration using challenge-driven education. *Sustainability*, 11(24), 7236. <https://doi.org/10.3390/su11247236>

- International Board of Standards for Training, Performance, and Instruction. (2012). *Instructional designer competencies*. <https://ibstpi.org/competency-sets-services/instructional-designer-competencies/>
- Membrillo-Hernandez, J., Ramirez-Cadena, M. J., Martinez-Acosta, M., Cruz-Gomez, E., Munoz-Diaz, E., et al. (2019). Challenge based learning: the importance of world-leading companies as training partners. *International Journal on Interactive Design and Manufacturing*, 13:1103-1113. DOI:10.1007/s12008-019-00569-4
- Merseth, K. K. (1994). *Cases, case methods, and the professional development of Educators*. Washington DC: ERIC Clearinghouse on Teaching and Teacher Education.
- Radberg, K. K., Lundqvist, U., Malmqvist, J. & Svensson, O. H. (2020) From CDIO to challenge-based learning experiences- expanding student learning as well as societal impact? *European Journal of Engineering Education*, 4(1) ,22-37, DOI: 10.1080/03043797.2018.1441265
- Richert, A. E. (1992). *Writing cases: a vehicle for inquiry into the teaching process*. In Shulman, J. (Ed.). *Case Methods in Teacher Education*. New York: Teachers College Press: 155-174.
- Shulman, J. H. (2002). *Happy accidents: Cases as opportunities for teacher learning*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, LA.
- Shulman, L. S. (1992). *Toward a pedagogy of cases*. In Shulman, J. (Ed.). *Case Methods in Teacher Education*. New York: Teachers College Press: 1-30.
- Vélez-Rendon, G. (2002). Second language teacher education: A review of the literature. *Foreign language Annals*, 35 (4), 457-467.
- Zhou G. J. & Li X. (2015). *Design and Skills of Teaching Chinese as a Foreign Language in the Classroom*. Suzhou: Suzhou University Press

## Book Review

### คู่มือ Oxford สำหรับการศึกษาาระดับอุดมศึกษาในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก

#### The Oxford Handbook of Higher Education in the Asia-Pacific Region

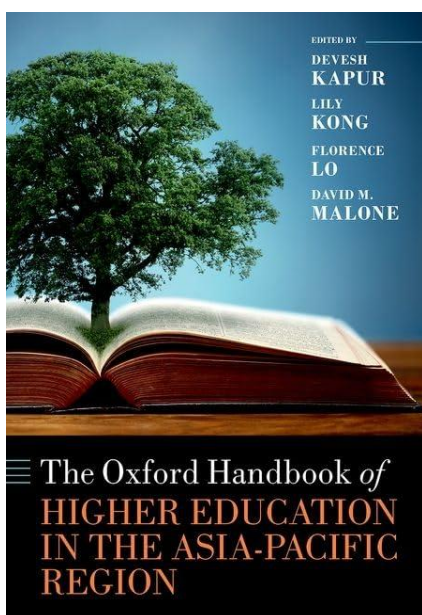
พัทธนันท์ แมนเมฆ

สำนักงานเลขาธิการ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Pattanan Manmek

Office of Secretary, Faculty of Education, Kasetsart University

Received: December 01, 2023 / Revised: December 04, 2023/ Accepted: December 15, 2023



หากกล่าวถึงการศึกษาาระดับอุดมศึกษา คนส่วนใหญ่มักมีความเชื่อมั่นในระบบการศึกษาระดับอุดมศึกษาของประเทศในภูมิภาคโลกตะวันตก แต่หลังการเปลี่ยนแปลงและอุปสรรคจากการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 การเติบโตอย่างรวดเร็วเชิงเศรษฐกิจในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกเกิดการเปลี่ยนแปลงและมีแนวโน้มที่ขยายตัว เช่นเดียวกับการศึกษาาระดับอุดมศึกษา และภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกได้กลายเป็นตัวขับเคลื่อนผลผลิตทางการศึกษาระดับอุดมศึกษาตามไปด้วยเช่นกัน

หนังสือ “The Oxford Handbook of Higher Education in the Asia-Pacific Region” เล่มนี้นำเสนอกรณีศึกษาที่สำคัญพร้อมเอกสารที่บ่งชี้ความจริงเชิงประจักษ์เกี่ยวกับแนวโน้มทางการศึกษาระดับอุดมศึกษาในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับความสำเร็จทางการศึกษาาระดับอุดมศึกษา ความล้มเหลว ศักยภาพ

และข้อจำกัดทางโครงสร้างในภูมิภาคนี้ โดยถ่ายทอดจากประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญในท้องถิ่น เพื่อเป็นแนวทางเชิงนโยบายให้กับผู้บริหาร นักการศึกษา รวมถึงผู้สนใจการจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ผ่านการนำเสนอแนวคิดโดยคณะผู้เขียนทั้ง 4 ท่าน คือ Devesh Kapur, Lily Kong, Florence Lo และ David M. Malone ซึ่งเป็นผู้บริหารระดับสูง นักวิชาการ สถาบันอุดมศึกษาและองค์การทางการศึกษาระดับนานาชาติ การนำเสนอเนื้อหาในหนังสือแบ่งออกเป็น 8 ส่วน ดังนี้

Part 1 History ผู้เขียนนำเสนอประวัติศาสตร์การศึกษาาระดับอุดมศึกษาในเอเชียแปซิฟิก ตั้งแต่ยุโรปยุคลัทธิจักรวรรดินิยมตะวันตกและลัทธิล่าอาณานิคมระหว่างศตวรรษที่ 16 ถึง 19 การศึกษาาระดับอุดมศึกษาหลังสงครามโลกครั้งที่สอง การเกิดขึ้นของมหาวิทยาลัยวิจัยสมัยใหม่ในศตวรรษที่ 19 และเนื้อหาในบทนี้ยังนำเสนอกรณีศึกษาการเข้าถึงการศึกษาาระดับอุดมศึกษาในฐานะเครื่องมือพื้นฐานและองค์ประกอบที่สำคัญในการกระตุ้นนโยบายการศึกษาาระดับอุดมศึกษาและการพัฒนาทั่วทั้งภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก ในตอนท้ายของบทนี้ผู้เขียนได้สะท้อนแนวคิดการศึกษาาระดับอุดมศึกษาในอนาคตที่ต้องปรับตัวเนื่องจากปัจจัยมหภาคที่สัมพันธ์กัน 3 ประการ คือประชากรโลก การเติบโตของปัญญาประดิษฐ์ และความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศโลก

Part 2 Goals, Growth, and Massification ผู้เขียนได้นำเสนอประสบการณ์และแนวคิดจากหลากหลายประเทศในภูมิภาคเกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนเป้าหมายการเติบโตของการศึกษาระดับอุดมศึกษาจากกลุ่มชนชั้นนำในสังคมไปสู่การศึกษาระดับอุดมศึกษาแบบมวลชน รวมถึงความแตกต่างข้อดีข้อเสียของการศึกษาระดับอุดมศึกษากลุ่มชนชั้นนำ แบบมวลชน และระดับอุดมศึกษาสากล พัฒนาสู่การเป็นศูนย์กลางการศึกษาระดับภูมิภาค ทิศทางอนาคตสำหรับการศึกษาระดับอุดมศึกษาในประเทศต่างๆ นอกจากนี้ยังได้นำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับการจ้างงานและตลาดแรงงานในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความพร้อมในการทำงานของผู้สำเร็จการศึกษาที่มีทักษะสูงและทำงานได้ทั่วภูมิภาคซึ่งตรงกับความต้องการตลาดแรงงาน มุมมองเกี่ยวกับการพัฒนาการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างต่อเนื่องและการเรียนรู้ตลอดชีวิต แรงงานที่มีประสิทธิภาพกับคุณภาพพลเมืองที่สูงขึ้น โดยนำเสนอกรณีศึกษาจากหลายประเทศที่มีนโยบายทางการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่ช่วยยกระดับคุณภาพพลเมือง

Part 3 Who Learns? ผู้เขียนได้นำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับประเด็นของการเข้าถึงระบบการศึกษาระดับอุดมศึกษาในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกที่ส่งเสริมโอกาสให้กับกลุ่มผู้มีรายได้น้อย กลุ่มสังคมชายขอบในการเข้าถึงการศึกษาระดับอุดมศึกษา การใช้เครื่องมือเพื่อเพิ่มการเข้าถึงและให้ความสำคัญกับคุณภาพเพื่อการพัฒนาแบบครอบคลุม นอกจากนี้ยังมีการนำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับความเท่าเทียมและสาเหตุแห่งความแตกต่างทางเพศในการศึกษาระดับอุดมศึกษา อัตราการเติบโตเพิ่มขึ้นในแนวคิด การแบ่งแยกในแนวราบ และการรั่วไหลทางวิชาการในการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่มีเรื่องของเพศเป็นปัจจัยสำคัญ

Part 4 What: Content and Learning in Higher Education ผู้เขียนนำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการรับรองคุณวุฒิกับการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้รับ โดยมุ่งเน้นไปที่คุณค่าและความแตกต่างของการศึกษาระดับอุดมศึกษาระดับนานาชาติ และนอกจากนี้ยังมีเนื้อหาเกี่ยวกับค่านิยมหลักของการศึกษาศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ในเอเชียและแปซิฟิกซึ่งถือเป็นประเด็นสำคัญสำหรับการคิดใหม่เกี่ยวกับการศึกษาระดับอุดมศึกษาในบริบทของศตวรรษที่ 21 และการจัดการกับความต้องการความเชี่ยวชาญด้าน STEM ที่เพิ่มขึ้น รวมถึงผลลัพธ์ในภูมิภาค การปฏิรูปการศึกษาของประเทศต่างๆ ในเอเชียแปซิฟิก รวมถึงการวิเคราะห์เกี่ยวกับการจัดอันดับมหาวิทยาลัยทั่วโลกที่เข้มข้นขึ้นกับการเปลี่ยนแปลงโลกทัศน์ในการผสมผสานระหว่างการแข่งขันและความร่วมมือภายในและข้ามภูมิภาค ผู้เขียนได้นำเสนอประเด็นสำคัญที่ต้องได้รับการแก้ไขในการพัฒนาการศึกษาวิชาชีพในภูมิภาค รวมถึงมาตรการสำหรับการศึกษามีคุณภาพผ่านกรอบคุณวุฒิที่ได้มาตรฐานและการยอมรับ

Part 5 How and Who? ในส่วนนี้ผู้เขียนได้นำเสนอบทบาทของการประกันคุณภาพและกรอบคุณวุฒิระดับชาติ ในแง่ของผลกระทบที่มีต่อผู้ให้บริการการศึกษาระดับอุดมศึกษา ความท้าทายและประเด็นใหม่สำหรับการควบคุมคุณภาพในการศึกษาระดับอุดมศึกษาในเอเชีย นอกจากนี้แล้วผู้เขียนได้นำเสนอแนวคิดความเป็นสากลและการคล่องตัวทางการศึกษาของมหาวิทยาลัยในเอเชียแปซิฟิก ผลกระทบจากความคล่องตัวทางการศึกษาในเชิงเศรษฐกิจและพลเมือง อีกทั้งประเด็นที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ของศูนย์กลางการศึกษาในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกที่เกิดขึ้นพร้อมกับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างในภูมิภาค โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเติบโตของเศรษฐกิจบริการในเอเชียแปซิฟิก การบูรณาการของเศรษฐกิจของประเทศเข้าสู่เศรษฐกิจโลกผ่านห่วงโซ่มูลค่าระดับโลก และนอกจากนี้ผู้เขียนได้นำเสนอระบบมหาวิทยาลัยเปิดที่ปัจจุบันการเรียนรู้ตลอดชีวิตเป็นสิ่งจำเป็น ความต้องการยกระดับทักษะของกลุ่มคนวัยทำงาน ซึ่งเอื้อประโยชน์ต่อระบบมหาวิทยาลัยเปิดจากความสามารถในการปรับตัว ความยืดหยุ่น และความสร้างสรรค์เพื่อตอบสนองความต้องการ ถือเป็นความท้าทายของการศึกษาระดับอุดมศึกษาในอนาคต

Part 6 Costs: Who Pays? ผู้เขียนนำเสนอภาพรวมของการคลังสาธารณะของการศึกษาระดับอุดมศึกษาในเอเชีย กรณีศึกษาเกี่ยวกับการสนับสนุนทางการเงินแก่การศึกษาระดับอุดมศึกษาของรัฐของประเทศตัวอย่างในด้าน

การจัดหาเงินทุนสาธารณะที่เป็นนวัตกรรมระดับโลก รวมถึงบทบาทของรัฐในการจัดหาเงินทุนสนับสนุนการศึกษาระดับอุดมศึกษาในบริบทของพื้นที่ นอกจากนี้ผู้เขียนยังได้นำเสนอประเด็นเกี่ยวกับผลกระทบจากการบริจาคของภาคเอกชนที่เป็นกระแสในการศึกษาระดับอุดมศึกษาในเอเชียที่สร้างความยั่งยืนให้กับการศึกษาและการวิจัยในมหาวิทยาลัยของรัฐในประเทศแถบเอเชียแปซิฟิก ซึ่งเป็นกลยุทธ์การระดมทุนที่ส่งผลกระทบต่อความสามารถของมหาวิทยาลัยทางการเงินในอนาคต และประเด็นสุดท้ายที่ผู้เขียนนำเสนอ คือ บริบทของระบบโครงการสินเชื่อเงินกู้ยืมเพื่อการศึกษาในเอเชีย และกรณีศึกษาในหลายประเทศเกี่ยวกับผลที่ตามมาและข้อบกพร่องของสินเชื่อเพื่อการศึกษา

Part 7 Consequences and Challenges ผู้เขียนนำเสนอภาพรวมการย้ายถิ่นของนักศึกษาเอเชีย ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อการย้ายถิ่นฐานกลับมาพัฒนาบ้านเกิดของผู้ที่มีความสามารถพิเศษ เป็นผลมาจากแนวทางนโยบายของประเทศในเอเชียที่สนับสนุนให้ผู้ย้ายถิ่นกลับมาเกิดเพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศตนเอง ประเด็นต่อมาที่ผู้เขียนได้นำเสนอคือ การผลิตองค์ความรู้ในเอเชียจะมีประสิทธิภาพหรือไม่นั้นเป็นผลมาจากปัจจัยบริบททางการเมือง สังคม และเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนนโยบายการวิจัยและพัฒนาทั่วทั้งเอเชีย โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลอย่างมากคือการจัดสรรเงินของประเทศหรือภูมิภาคเพื่อใช้ในการวิจัยและพัฒนาและในประเด็นต่อมาที่ผู้เขียนได้นำเสนอ คือ การศึกษาระดับอุดมศึกษาในฐานะ Soft Power โดยรัฐในเอเชียได้ใช้ประโยชน์จากการศึกษาระดับอุดมศึกษาในนโยบายการต่างประเทศ บทบาทสำคัญในการทูตสาธารณะ ในฐานะเวทีแลกเปลี่ยนทางวัฒนธรรม และองค์ความรู้จากนั้นยังได้อภิปรายเกี่ยวกับข้อจำกัด ความท้าทายที่เป็นอุปสรรค และความขัดแย้งของการใช้ Soft Power ในบริบทของการเมืองร่วมสมัย

Part 8 Country Studies ในส่วนท้ายสุดของหนังสือเล่มนี้ผู้เขียนได้นำเสนอการศึกษาในแต่ละประเทศในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก ในประเด็นการพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาในอดีตถึงปัจจุบัน และมหาวิทยาลัยชั้นนำในจีน การศึกษาประวัติศาสตร์และแรงผลักดันของการศึกษาระดับอุดมศึกษาโดยรวมและรูปแบบการวิจัยในประเทศอินเดีย การศึกษาบทบาทที่เปลี่ยนแปลงของการศึกษาระดับอุดมศึกษาสำหรับการสร้างชาติ และความท้าทายในการเป็นสากลของภาคการศึกษาระดับอุดมศึกษาของประเทศญี่ปุ่น การศึกษาระดับอุดมศึกษาในสาธารณรัฐเกาหลี ในประเทศสิงคโปร์นำเสนอแนวคิดการสร้างการศึกษาระดับอุดมศึกษาในศูนย์กลางการศึกษาแห่งเอเชีย การพัฒนาและความท้าทายล่าสุดของการศึกษาระดับอุดมศึกษาในฮ่องกง ประเทศออสเตรเลียนำเสนอประวัติศาสตร์กับภูมิศาสตร์ในระบบชาติที่กำลังพัฒนา การศึกษาระดับอุดมศึกษาที่ทางแยกในเมืองอาโอเทียรัว การศึกษาสำหรับทุกคนในประเทศนิวซีแลนด์ ประเทศอินโดนีเซียนำเสนอกรณีศึกษาการเมืองแห่งความเสมอภาคและคุณภาพในระดับอุดมศึกษา การศึกษาระดับอุดมศึกษาในมาเลเซีย ในประเทศไทยนำเสนอกรณีศึกษาการแปรรูปการศึกษาระดับอุดมศึกษาในประเทศไทยที่การแสวงหาความชอบธรรมและการทำกำไร การศึกษาระดับอุดมศึกษาในเมียนมาร์ การศึกษาระดับอุดมศึกษาของฟิลิปปินส์: กรณีเพื่อการเติมเต็มระหว่างภาครัฐและเอกชนในภาวะปกติครั้งต่อไป

ในฐานะผู้อ่านคิดว่าหนังสือเล่มนี้เหมาะสำหรับผู้อ่านที่เป็นผู้บริหาร นักวิชาการ นักจัดการศึกษาหรือผู้ที่สนใจเกี่ยวกับแนวทางการจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษาเพื่อทำความเข้าใจบริบทการศึกษาระดับอุดมศึกษาในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกให้มากขึ้น ผ่านมุมมองและแนวคิดของผู้เชี่ยวชาญในท้องถิ่นแต่ละประเทศที่ได้นำเสนอข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างชัดเจน อีกทั้งยังสามารถใช้เป็นแนวทางในวางแผน การกำหนดกลยุทธ์ในการบริหารจัดการที่มีความเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาในโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

## Reference

Kapur, D., Kong, L., Lo, F., & Malone, D. M. (Eds.). (2023). *The Oxford Handbook of Higher Education in the Asia-Pacific Region*. Oxford University Press.



## นโยบายการจัดพิมพ์ วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นวารสารวิชาการ ราย 4 เดือน (3 ฉบับต่อปี) ประกอบด้วย ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม – เมษายน ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม – สิงหาคม และฉบับที่ 3 เดือนกันยายน – ธันวาคม คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จัดพิมพ์วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์ เพื่อเป็นการส่งเสริมสนับสนุนให้คณาจารย์ นิสิต บุคลากร นักวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และบุคคลทั่วไป มีโอกาสเสนอผลงานวิชาการเพื่อเผยแพร่และ แลกเปลี่ยนวิทยาการในสาขาศึกษาศาสตร์ และสาขา ที่เกี่ยวข้อง

### Aim & Scope

วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์ที่คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์จัดพิมพ์ขึ้น เพื่อเป็นการส่งเสริมสนับสนุนให้คณาจารย์ นิสิต บุคลากร นักวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และ บุคคลทั่วไป มีโอกาสเสนอผลงานวิชาการเพื่อเผยแพร่และแลกเปลี่ยนวิทยาการในสาขาศึกษาศาสตร์ และสาขาที่เกี่ยวข้อง เรื่องที่เสนอเพื่อตีพิมพ์ ผลงานวิชาการที่รับพิจารณาให้ตีพิมพ์ มีคุณลักษณะต่อไปนี้: บทความวิชาการ บทความวิจัย บทความปริทัศน์ และบทพินิจหนังสือ

### เรื่องที่เสนอเพื่อตีพิมพ์

ผลงานวิชาการที่รับพิจารณาตีพิมพ์ ประกอบด้วย บทความวิชาการ บทความวิจัย บทความปริทัศน์ และบทพินิจหนังสือ ต้นฉบับที่พิจารณาเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารนี้จะต้องไม่เคยตีพิมพ์ในวารสารใดมาก่อน และ ไม่อยู่ระหว่างการพิจารณาของวารสารอื่น

บทความที่ได้รับการตีพิมพ์จะผ่านการกลั่นกรองจากผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้องจาก ภายในและภายนอกหน่วยงานที่จัดทำวารสารและไม่มีส่วนได้ส่วนเสียกับผู้แต่ง จำนวน 3 ท่าน และ ได้รับความเห็นชอบจากกองบรรณาธิการ โดยการพิจารณากลั่นกรองคุณภาพของบทความจากผู้ทรงคุณวุฒิจะเป็น Double-Blind Peer Review และบทความที่ได้รับการตีพิมพ์จะต้องได้รับผลการประเมินว่า “รับตีพิมพ์บทความ” จากผู้ทรงคุณวุฒิอย่างน้อย 2 ท่าน

**ข้อมูลสำคัญที่เตรียมสำหรับการส่งบทความเพื่อรับการพิจารณาตีพิมพ์ฯ**

1. ไฟล์ต้นฉบับบทความ
2. ข้อมูล Publication สำหรับกรอกลงระบบ
3. หลักฐานการตรวจการลอกเลียนวรรณกรรม
4. หลักฐานการตรวจภาษาอังกฤษ
5. หลักฐานการชำระเงิน (ชำระเงินหลังจากที่ได้รับการยืนยันจากทางวารสารฯ เท่านั้น)

**ทั้งนี้ ในการส่งบทความเพื่อรับการพิจารณาตีพิมพ์ฯ ขอความอนุเคราะห์ผู้แต่งติดตาม กระบวนการดำเนินการต่าง ๆ ผ่านทางระบบวารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์ออนไลน์เป็นระยะ ตั้งแต่ การส่งบทความเข้าระบบฯ จนเสร็จสิ้นกระบวนการ เพื่อความรวดเร็วในการพิจารณาบทความ**

## วิธีการส่งบทความ

การส่งบทความเพื่อรับการพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์ ผู้แต่งสามารถส่งบทความได้ผ่านทางระบบออนไลน์ เว็บไซต์ <https://www.tci-thaijo.org/index.php/eduku> โดยผู้แต่งจะต้องดำเนินการลงทะเบียน และปฏิบัติตามขั้นตอนต่าง ๆ ของระบบ ([link คู่มือขั้นตอนการลงทะเบียน](#))

## การเตรียมบทความและข้อมูลสำหรับการส่งบทความ

การส่งบทความเพื่อรับการพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์ มีรายละเอียดการจัดเตรียมบทความและข้อมูลสำหรับการส่งบทความ ดังนี้

### 1. ไฟล์ต้นฉบับบทความ

บทความที่ส่งเพื่อรับการพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์ต้องพิมพ์เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ โดยใช้ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 16 pt รวมรายการอ้างอิง ไม่เกิน 12 หน้า (A4) โดยมีรายละเอียดข้อมูลแต่ละส่วน ดังนี้ ([link แนวทางการจัดเตรียมบทความเพื่อเผยแพร่](#))

#### ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัว

- ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย-ภาษาอังกฤษ)
- ชื่อผู้แต่งทุกคน (ภาษาไทย-ภาษาอังกฤษ)
- เครื่องหมายดอกจันที่ผู้ประพันธ์บรรณกิจ
- สาขา คณะ และ มหาวิทยาลัย/หน่วยงานต้นสังกัด (ภาษาไทย-ภาษาอังกฤษ)
- e-mail

#### ส่วนที่ 2 บทความ

##### กรณีที่ 1 บทความวิจัย

- บทคัดย่อภาษาไทย-ภาษาอังกฤษ ไม่เกิน 250 คำ
- คำสำคัญภาษาไทย-ภาษาอังกฤษ ไม่เกิน 5 คำ (คำมีความสำคัญ และเจาะจง)
- บทนำ/ความเป็นมาและความสำคัญของการวิจัย/การตรวจสอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง
- วัตถุประสงค์การวิจัย
- ขอบเขตการวิจัย/กรอบแนวคิดการวิจัย
- นิยามศัพท์ (ถ้ามี)
- วิธีดำเนินการวิจัย
  - ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง/กลุ่มเป้าหมาย
  - เครื่องมือวิจัย (รวมการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ)
  - การเก็บรวบรวมข้อมูล
  - การวิเคราะห์ข้อมูล

- ผลการวิจัย
- อภิปรายผลการวิจัย
- ข้อเสนอแนะ
  - ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้
  - ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป
- กิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี)
- จริยธรรมการวิจัย (ถ้ามี)

## **กรณีที่ 2. บทความวิชาการ**

- บทคัดย่อภาษาไทย-ภาษาอังกฤษ ไม่เกิน 250 คำ
- คำสำคัญภาษาไทย-ภาษาอังกฤษ ไม่เกิน 5 คำ (คำมีความสำคัญ และเจาะจง)
- บทนำ/ความเป็นมาและความสำคัญ/การตรวจสอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง
- วัตถุประสงค์
- สรุปและอภิปราย
- กิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี)

## **ส่วนที่ 3 ตาราง หรือ ภาพ**

- ตารางที่ ภาพที่ ตามด้วยชื่อตาราง/ภาพ ไม่ต้องมีคำว่าแสดง
- เส้นตารางปิดทั้ง 4 ด้าน
- ความคมชัดของภาพ (ถ้ามี) รูปอาจเป็นภาพถ่าย สไลด์ ภาพสี หรือ ภาพขาวดำ ที่มีความชัดเจน (มี contrast สูง) ภาพวาดควรวาดด้วยหมึกอินเดีย หรือ พิมพ์จากเครื่องพิมพ์เลเซอร์

## **ส่วนที่ 4 การอ้างอิง**

- การอ้างอิงตามรูปแบบ APA 7 ([link การอ้างอิงตามรูปแบบ APA 7](#))
- การอ้างอิงในบทความใช้วิธีการอ้างอิงแบบนาม – ปี (author – date in – text citation) โดยอาจะระบุเลขหน้าของเอกสารที่อ้างอิง
- การอ้างอิงภาษาไทยแปลเป็นภาษาอังกฤษ
- การอ้างอิงท้ายบทความให้จัดเรียงรายการตามลำดับอักษร สำหรับเอกสารภาษาไทย ให้แปลเป็นภาษาอังกฤษแล้ววงเล็บ [in Thai]

## **2. ข้อมูล Publication สำหรับกรอกลงระบบ**

เมื่อผู้แต่งเตรียมไฟล์บทความต้นฉบับแล้ว โปรดกรอกข้อมูลต่าง ๆ ลงส่วนของ Publication ในระบบ ดังนี้

## ส่วนที่ 1 Title & Abstract

Title & Abstract

English

ภาษาไทย

Contributors

Metadata

References

Galleys

Permissions & Disclosure

ฉบับ

Prefix

Examples: A, The

English

Title

English

Subtitle

English

Abstract

English

ภาษาไทย

ภาษาอังกฤษ

## ส่วนที่ 2 Contributors

Title & Abstract

Contributors

Metadata

References

Galleys

Permissions & Disclosure

ฉบับ

List of Contributors

Add Contributor

| Name | E-mail | Role    | Primary Contact                     | In Browse Lists                     |
|------|--------|---------|-------------------------------------|-------------------------------------|
|      |        | ผู้แต่ง | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

กรณีมีผู้แต่งมากกว่า 1 คน

ให้กรอกชื่อผู้แต่งให้ครบทุกคน

Title & Abstract

Contributors

Metadata

References

Galleys

Permissions & Disclosure

ฉบับ

Keywords

Funding Agencies (Funding Name/Contract Number) Ex. "National Research Council of Thailand (NRCT)/P64-00156"

Keywords

English

คำสำคัญภาษาไทย

คำสำคัญภาษาอังกฤษ

\*\* การกรอกคำสำคัญต้องกรอกแยกทีละคำ \*\*

save

## ส่วนที่ 4 References

|                          |                                                                                                                |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Title & Abstract         | <b>References</b><br>Enter each reference on a new line so that they can be extracted and recorded separately. |
| Contributors             |                                                                                                                |
| Metadata                 |                                                                                                                |
| References               |                                                                                                                |
| Galley                   |                                                                                                                |
| Permissions & Disclosure |                                                                                                                |
| ฉบับ                     |                                                                                                                |

รายการอ้างอิงตามรูปแบบ APA 7  
และสอดคล้องกับการอ้างอิงท้ายบทความทุกรายการ

บทคัดย่อภาษาไทย บทคัดย่อภาษาอังกฤษ (Summary Index ฉบับย่อ 10%)  
- บทความภาษาอังกฤษ โปรแกรม Turnitin (ไม่เกิน 10%)

Save

### 4. หลักฐานการตรวจภาษาอังกฤษ

ผู้แต่งต้องแนบหลักฐานการตรวจภาษาอังกฤษ ทั้งในส่วนของชื่อเรื่องและบทคัดย่อ ซึ่งผ่านการตรวจสอบความถูกต้องและปรับแก้จากสถาบันภาษาเท่านั้น โดยต้องเป็นสถาบันภาษาของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ (ผู้แต่งเป็นผู้รับผิดชอบการติดต่อประสานงานและชำระค่าใช้จ่ายด้วยตนเอง)

เช่น สถาบันภาษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ([link สถาบันภาษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย](#))

ศูนย์ภาษา คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ([link ศูนย์ภาษา คณะมนุษยศาสตร์](#)) ฯลฯ

หรือ สามารถติดต่อขอรับบริการตรวจภาษาอังกฤษ ได้ที่

สาขาวิชาภาษาอังกฤษ ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
(ผู้ประสานงาน: ดร.นฤตล เสมชูโชติ e-mail: narudol.s@ku.th)

สามารถรับหลักฐานผลการตรวจภาษาอังกฤษได้ ภายใน 5 วันทำการ

ค่าธรรมเนียม จำนวน 500 บาท

([link รายละเอียดแบบฟอร์มการขอรับการตรวจภาษาอังกฤษ](#))

### การส่งบทความเข้าระบบ

การส่งบทความเข้าระบบ ผู้แต่งสามารถเข้าไปดำเนินการได้ที่ <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/eduku> โดยระยะเวลาตั้งแต่การส่งบทความเข้าระบบ และได้รับการตอบรับการตีพิมพ์ ประมาณ 1-3 เดือน **ทั้งนี้** ผู้แต่งโปรดติดตามการติดต่อประสานงานของวารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์ผ่านทางระบบออนไลน์เป็นระยะเพื่อความรวดเร็วในการพิจารณาบทความ