



วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์

Journal of Kasetsart Educational Review

ISSN 0125-6203 ปีที่ 37 ฉบับที่ 1 มกราคม – เมษายน 2565, Volume 37 Issue 1 January - April 2022

บรรณาธิการแถลง

วารสารศึกษาศาสตร์ปริทรรศน์ ฉบับนี้เป็นฉบับแรกของปีที่ 37 ที่ได้รวบรวมบทความที่น่าสนใจทางการศึกษา ประกอบด้วย บทความวิจัย บทความวิชาการ Book review ที่มีสาระเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษาและแนวคิดใหม่ ๆ ทั้งระดับการศึกษาปฐมวัย การศึกษาขั้นพื้นฐาน ในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา อาชีวศึกษา อุดมศึกษาที่ครอบคลุมหลากหลายศาสตร์ ตลอดจน การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ทั้งเชิงนโยบายทางการศึกษา หลักสูตร การจัดการเรียนรู้ การประเมินผล การสร้างสรรค์นวัตกรรม ตลอดจนการพัฒนาการศึกษาตลอดชีวิตหรือทุกช่วงวัยตั้งแต่ระดับปฐมวัย วัยเรียน วัยทำงาน และผู้สูงอายุ ที่เป็ความรู้และความก้าวหน้าทางวิชาการทางการศึกษา

ขอขอบคุณท่านผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้พิจารณาบทความอย่างเข้มข้น และคัดสรรผลงานที่เป็นประโยชน์ทางการศึกษา ขอขอบคุณคณะกรรมการวารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์และคณะกรรมการกองจัดการวารสารที่ร่วมมือร่วมใจทำงานให้การจัดทำวารสารฉบับนี้สำเร็จลุล่วง ขอขอบคุณท่านผู้ร่วมส่งบทความมาตีพิมพ์เพื่อสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการร่วมกัน และท่านผู้ติดตามอ่านวารสารอย่างต่อเนื่องทางวารสารหวังว่าวารสารฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการศึกษาในทุกกระดับ และจะพัฒนาคุณภาพของวารสารให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่องต่อไป

รศ.ดร.อรพรรณ บุตรกัตัญญ

บรรณาธิการวารสารศึกษาศาสตร์ปริทรรศน์

วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์

เจ้าของ	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	
ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.ปัทมาวดี เถ้ห่มงคล	คณบดีคณะศึกษาศาสตร์
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุดมลักษณ์ กุลศรีโรจน์	รองคณบดีฝ่ายวิเทศสัมพันธ์ คณะศึกษาศาสตร์
	รองศาสตราจารย์ ดร.พรทิพย์ ไชยโส	ที่ปรึกษา
บรรณาธิการ	รองศาสตราจารย์ ดร.อรพรรณ บุตรถัญญ	อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
รองบรรณาธิการ	รองศาสตราจารย์ ดร.สุติเทพ ศิริพิพัฒนกุล	อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
รองบรรณาธิการ	รองศาสตราจารย์ ดร.ศศิเทพ ปิติพรเทพิน	อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
รองบรรณาธิการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์	อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
กองบรรณาธิการ		
ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก		
Dr.Eugene P. Sheehan	Ph.D. Professor, College of Education and Behavioral Sciences, University of Northern Colorado, USA	
Dr.Heng – Yu Ku	Ph.D. Professor, College of Education and Behavioral Sciences, University of Northern Colorado, USA	
Dr.Jun Nomura	Ph.D. Professor, Faculty of Education, Chiba University, Japan	
Dr.Te-Sheng Chang	Ph.D. Professor, Department of Education and Human Potentials Development, The National Dong Hwa University, Taiwan	
Dr.Candance Kuby	Ph.D. Associate Professor, College of Education, University of Missouri	
Dr.Takayoshi Maki	Ph.D. Associate Professor, Graduate School of Humanities and Social Sciences, Hiroshima University, Japan	
Dr.Shashidhar Belbase	Ph.D. Assistant Professor, College of Education, United Arab Emirates University, UAE	
ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.ชนิตา รักษ์พลเมือง	อดีตอาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.บุญเรียง ขจรศิลป์	อดีตอาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	
ศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข	อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	
ศาสตราจารย์ ดร.เรณูมาศ วิจิตรรัตน์	อดีตอาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	
ศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย กาญจนวาสี	อดีตอาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
ศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวานิช	อดีตอาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
ศาสตราจารย์ ดร.एमอชมา วัฒนบุรานนท์	อดีตอาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
ศาสตราจารย์ ดร.อุทุมพร จามรมาน	อดีตผู้อำนวยการสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน)	
รองศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา บุญภักดี	อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
รองศาสตราจารย์ ดร.เกียรติสุดา ศรีสุข	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	
รองศาสตราจารย์ ดร.จรรยาพร มาติลโกวิท	อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
รองศาสตราจารย์ ดร.จรรยาพรศักดิ์ พันธวิศิษฐ์	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	
รองศาสตราจารย์ ดร.จิราภรณ์ ศิริทวี	อดีตอาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	

รองศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา
รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวิณ ลิทธิศิริธรรม
รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ สมพงษ์
รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐภรณ์ หลาวทอง
รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงเดือน สุวรรณจินดา
รองศาสตราจารย์ ดร.ณอมพร เลหาจรัสแสง
รองศาสตราจารย์ ดร.นันทยา ปิณฑานนท์
รองศาสตราจารย์ ดร.นิรนาท แสนสา
รองศาสตราจารย์ ดร.ประกาศิต ลิทธิธิดิกุล
รองศาสตราจารย์ ดร.ปราณี โพธิสุข
รองศาสตราจารย์ ดร.ปราวีณา สุวรรณรัฐโชติ
รองศาสตราจารย์ ดร.ปริญญารัตน์ ตั้งคุณานันต์

รองศาสตราจารย์ ดร.พนิต เข้มทอง
รองศาสตราจารย์ ดร.พีชรี รูปะวิเชตร
รองศาสตราจารย์ ดร.รัชดากร พลภักดี

รองศาสตราจารย์ ดร.รุ่งนภา ตั้งจิตเรณิฏกุล
รองศาสตราจารย์ ดร.วิกรม ตันทุพทุฒ
รองศาสตราจารย์ ดร.ศศิลักษณ์ ขยันกิจ
รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริประภา พลฤทธิกุล
รองศาสตราจารย์ ดร.สิริพร ทิพย์คง
รองศาสตราจารย์ ดร.สิริพันธุ์ สุวรรณมรรคา
รองศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ เกษมณี

รองศาสตราจารย์ ดร.อรุณี หรดาล
รองศาสตราจารย์ ดร.อาชัยญา รัตนอุบล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัมปนาท บริบูรณ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐยา แก้วมุกดา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนิศา ตันติเฉลิม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพพล เผ่าสวัสดิ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปริญญา มีสุข
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พาสนา จุลรัตน์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติ อินทสิงห์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุริพร อนุศาสนนันท์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรถศาสน์ นิมิตรพันธ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัศรา ประเสริฐสิน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์เจษฎา บุญมาโฮม
ดร.จรินทร์ วินทะไชย
พันเอก รศ.(พิเศษ) ดร.วีรพล แพทย์ประสิทธิ์

อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาจารย์ประจำคณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
อดีตอาจารย์ประจำ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
อดีตอาจารย์ประจำ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ประจำสถาบันภาษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
อดีตอาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อดีตอาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อาจารย์ประจำบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
อดีตอาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
อดีตอาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
อดีตอาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาจารย์ประจำภาควิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์
อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อดีตอาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
อดีตอาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาจารย์ประจำคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
อาจารย์ประจำสำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ข้าราชการทหารประจำกระทรวงกลาโหม

นางสาวภัทนิดา พันธมเสน

อดีตผู้อำนวยการสำนักนโยบายความร่วมมือกับต่างประเทศสำนักงานเลขาธิการ
สภาการศึกษา

นายภาณุพงศ์ พนมวัน

นักวิชาการศึกษาด้านการศึกษานโยบาย สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา

ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน

รองศาสตราจารย์ ดร.จิตตินันท์ บุญสถิตกุล

อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร.จินตนา กาญจนวิสุทธิ์

อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร.ชาติรี ฝ่ายคำตา

อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร.ชานนท์ จันทร์

อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร.พร้อมพิไล บัวสุวรรณ

อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ อ่อนศิริ

อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รองศาสตราจารย์กรกฎา นักคัม

อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กอบกุล สรรพกิจจานง

อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรัณธรรัตน์ บุญช่วยธนาสิทธิ์

อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญเลิศ อุทยานิก

อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิกุล เอกวรารุง

อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนัสนันท์ หัตถศักดิ์

อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรางคณา โสมะนันท์

อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัธสาดิ ดิถียนต์

อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรุณี ถิ่นโชคดี

อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อวยพร ตั้งธงชัย

อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ดร.ผกามาศ นันทจิรววัฒน์

อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ดร.มฤชฎี แก้วจินดา

อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ดร.วรรณวิศา สืบบุญธรรม คล้ายจำแลง

อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ดร.สมคิด ปราบภัย

อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ดร.วีรภัทร์ สุขศิริ

อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คณะกรรมการดำเนินงาน

รองศาสตราจารย์ ดร.อรพรรณ บุตรกตัญญู

อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร.สุติเทพ ศิริพิพัฒน์กุล

อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร.ศศิเทพ ปิติพรเทพิน

อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์

อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หัวหน้าภาควิชาการศึกษาศาสตร์

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หัวหน้าภาควิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หัวหน้าภาควิชาพลศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หัวหน้าภาควิชาอาชีวศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ดร.อุษณีย์ ผลิตผลงาน

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คณะกรรมการกองจัดการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์	อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.ศศิเทพ ปิติพรเทพิน	อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพล ร้าไพ	อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชาญ มะวิญธร	อาจารย์ประจำภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ต้องตา สมใจเพ็ง	อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงศธร มหาวิจิตร	อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มีชัย ออสุวรรณ	อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปวีณา อ่อนใจเอื้อ	อาจารย์ประจำภาควิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ดร.ธนันท์ ธนารัตตะภูมิ	อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ดร.สรียา โชติธรรม	อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ดร.ถวิภา เมฆอัคฆกรรม	อาจารย์ประจำภาควิชาอาชีวศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ดร.อุษณีย์ ลลิตผลแสน	อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
นายสัมฤทธิ์ สมใจ	นักวิชาการโสตทัศนศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
นายณพพร ภูศรีพงษ์	นักวิชาการโสตทัศนศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
นางสาวพิมพ์ชนก อ่องรุ่งเรือง	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
นางธนพร ยอดชมยาน	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

- วัตถุประสงค์**
1. เผยแพร่ความรู้แนวคิดทางการศึกษา ความก้าวหน้าทางวิชาการและผลงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 2. ส่งเสริมให้นิสิต 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

Publisher	Faculty of Education Kasetsart University
Consultants	
Pattamavadi Lehmongkol	Dean, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
Udomluk Koolsriroj	Associate Dean, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
Porntip Chaiso	Ph.D. Associate Professor, Educational Research and Evaluation, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
Editor – in - Chief	
Oraphan Butkatunyoo	Ph.D. Associate Professor, Early Childhood Education, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
Associated Editors	
Sutitthep Siripipattanakul	Ph.D. Associate Professor, Technology of Education, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
Sasitthep Pitipornrapin	Ph.D. Associate Professor, Science Education, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
Chatsiri Piyapimonsit	Ed.D. Assistant Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
External Editorial Board Members	
Eugene P.Sheehan	Ph.D. Professor, College of Education and Behavioral Sciences, University of Northern Colorado, USA
Heng – Yu Ku	Ph.D. Professor, College of Education and Behavioral Sciences, University of Northern Colorado, USA
Jun Nomura	Ph.D. Professor, Faculty of Education, Chiba University, Japan
Te-Sheng Chang	Ph.D. Professor, Department of Education and Human Potentials Development, The National Dong Hwa University, Taiwan
Candance Kuby	Ph.D. Associate Professor, College of Education, University of Missouri
Takayoshi Maki	Ph.D. Associate Professor, Graduate School of Humanities and Social Sciences, Hiroshima University, Japan
Shashidhar Belbase	Ph.D. Assistant Professor, College of Education, United Arab Emirates University, UAE
Chanita Rukspollmuang	Ph.D. Professor Emeritus, Faculty of Education, Chulalongkorn University, Thailand
Boonreang Kajornsri	Ph.D. Professor Emeritus, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
Prachyanun Nilsook	Ph.D. Professor, Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Thailand
Ranumas Vijitratana	Ph.D. Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
Sirichai Kanjanawasee	Ph.D. Professor, Faculty of Education, Chulalongkorn University, Thailand
Suwimon Wongwanich	Ph.D. Professor, Faculty of Education, Chulalongkorn University, Thailand
Aim-utcha Wattanaburanon	Ph.D. Professor, Faculty of Education, Chulalongkorn University, Thailand
Utumpon Jamornman	Ph.D. Professor, Former Director of The National Institute of Educational Testing Service (Public Organization)

Kanchana Boonphak	Ph.D. Associate Professor, School of Industrial Education and Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Thailand
Kiatsuda Srisuk	Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Chiang Mai University, Thailand
Charoonsri Madiloggovit	Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Chulalongkorn University, Thailand
Jaroonsak Pantawisit	Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Khon Kaen University, Thailand
Chiraporn Sirithavee	Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
Jaithip Nasongkra	Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Chulalongkorn University, Thailand
Shuttawwee Sitsira-at	Ph.D. Assistant Professor, Faculty of Humanities, Srinakharinwirot University, Thailand
Narong Sompong	Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
Nattaporn Lawthong	Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Chulalongkorn University, Thailand
Duongdearn Suwanjinda	Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Sukhothai Thammathirat Open University, Thailand
Thanomporn Laohajatsang	Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Chiang Mai University, Thailand
Nataya Pihanthananon	Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
Niranart Sansa	Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Sukhothai Thammathirat Open University, Thailand
Pragasit Sitthitikul	Ph.D. Associate Professor, Language Institute Thammasat University, Thailand
Pranee Potisook	Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
Praweenya Suwannatthachote	Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Chulalongkorn University, Thailand
Pariyaporn Tungkunan	Ph.D. Associate Professor, School of Industrial Education and Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Thailand
Panit Khemtong	Ed.D. Associate Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
Phetcharee Rupavijetra	Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Chiang Mai University, Thailand
Ratchadakorn Phonpakdee	Ph.D. Associate Professor, School of Industrial Education and Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Thailand
Rungnapa Tangchitcharoenkhul	Ph.D. Associate Professor, Graduate School, Suan Dusit University, Thailand
Vikorn Tantawutho	Ed.D. Associate Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
Sasilak Khayankij	Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Chulalongkorn University, Thailand
Siraprapa Phrutitikul	Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Burapha University, Thailand
Siriporn Thipkong	Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
Siripaarn Suwanmonkha	Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Chulalongkorn University, Thailand
Suchawadee Kesmanee	Ph.D. Associate Professor, Program in Thai Faculty of Education Valaya Alongkorn Rejabhat University under the Royal Patronage
Arunee Horadal	Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Sukhothai Thammathirat University, Thailand
Archanya Ratana-ubol	Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Chulalongkorn University, Thailand
Gumpanat Boriboon	Ph.D. Assistant Professor, Faculty of Education, Srinakharinwirot University, Thailand
Nattaya Keowmookdar	Ph.D. Assistant Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
Chanisa Tantixalerm	Ph.D. Assistant Professor, Faculty of Education, Chulalongkorn University, Thailand
Noppol Pausawasdi	Ed.D. Assistant Professor, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Thailand

Parinya Meesuk	Ph.D. Assistant Professor, Faculty of Technical Education, Rajamangala University of Technology Thanyaburi, Thailand
Pasana Chularut	Ph.D. Assistant Professor, Faculty of Education, Srinakharinwirot University, Thailand
Somkiart Intasingh	Ph.D. Assistant Professor, Faculty of Education, Chiang Mai University, Thailand
Sureeporn Anusasan	Ph.D. Assistant Professor, Faculty of Education, Burapha University, Thailand
Auttasart Nimitpun	Ph.D. Assistant Professor, Faculty of Science and Technology, Suan Dusit University, Thailand
Ujsara Prasertsin	Ph.D. Assistant Professor, Educational and Psychological Test Bureau, Srinakharinwirot University, Thailand
Jesada Boonmahome	Assistant Professor, Faculty of Education, Nakhon Pathom Rajabhat University, Thailand
Jarintorn Wintachai	Ph.D., Faculty of Education, Chulalongkorn University, Thailand
Colonel Weeraphol Phatprasith	Ph.D. Adjunct Associate Professor, Ministry of Defence, Thailand
Pattanida Punthumasan	Former Director of the Office of Foreign Cooperation Policy, Office of Education Council, Ministry of Education, Thailand
Panupong Phanomwan	Educator, Professional Level, Office of Education Council, Ministry of Education, Thailand

Internal Editorial Board Members

Jittinun Boonsathirakul	Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
Chintana Kanjanavisutt	Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
Chatree Faikhamta	Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
Chanon Chuntra	Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
Prompilai Buasuwan	Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
Sombat Onsiri	Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
Karakada Nugkim	Associate Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
Kobkul Sunphakitjumnong	Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
Karuntharat Boonchuythanasi	Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
Boonlerst Ou-tayanik	Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
Pikun Ekwarangkoon	Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
Manasanan Hatthasak	Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
Varangkana Somanandana	Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
Watsatree Diteeyont	Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
Warunee Lapanachokdee	Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
Ouaypon Tungthongcha	Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
Pakamas Nantajeewarawat	Ph.D. Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
Marid Kaewchinda	Ph.D. Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
Warwisa Suebnusorn Klaijumlang	Ph.D. Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
Somkid Prabpai	Ph.D. Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
Weeraphat Suksiri	Ph.D. Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand

Management Board Members

Oraphan Butkatunyoo	Faculty of Education. Kasetsart University, Thailand
Sutithep Siripattanakul	Faculty of Education. Kasetsart University, Thailand
Sasithep Pitipornatapin	Faculty of Education. Kasetsart University, Thailand
Chatsiri Piyapimonsit	Faculty of Education. Kasetsart University, Thailand
Head of Department of Education	Faculty of Education. Kasetsart University, Thailand
Head of Department of Education of Psychology and Guidance	Faculty of Education. Kasetsart University, Thailand
Head of Department of Education of Educational Technology	Faculty of Education. Kasetsart University, Thailand
Head of Department of Physical Education	Faculty of Education. Kasetsart University, Thailand
Head of Department of Vocational Education	Faculty of Education. Kasetsart University, Thailand
School Director of Kasetsart University Laboratory School Center for Educational Research and Development	
Usanee Lalitpasan	Faculty of Education. Kasetsart University, Thailand

Copy Editor

Chatsiri Piyapimonsit	Faculty of Education. Kasetsart University, Thailand
Sasithep Pitipornatapin	Faculty of Education. Kasetsart University, Thailand
Nattaphon Rampai	Faculty of Education. Kasetsart University, Thailand
Wichan Mawinthorn	Faculty of Education. Kasetsart University, Thailand
Tongta Somchaipeng	Faculty of Education. Kasetsart University, Thailand
Pongsatorn Mahavijit	Faculty of Education. Kasetsart University, Thailand
Meechai Orsuwan	Faculty of Education. Kasetsart University, Thailand
Paweena Onjai-uea	Faculty of Education. Kasetsart University, Thailand
Thananun Thanarachatapoom	Faculty of Education. Kasetsart University, Thailand
Sareeya Chotitham	Faculty of Education. Kasetsart University, Thailand
Tawica Mekarkakorn	Faculty of Education. Kasetsart University, Thailand
Usanee Lalitpasan	Faculty of Education. Kasetsart University, Thailand
Sumrit Somjai	Faculty of Education. Kasetsart University, Thailand
Nopporn Phusepong	Faculty of Education. Kasetsart University, Thailand
Pimchanok Onggrueng	Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
Tanaporn Yodchomyan	Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand

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: 4 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 37 ฉบับที่ 1 มกราคม – เมษายน 2565

บรรณาธิการแถลง

รูปแบบการบริหารหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติและสร้างสรรค์นวัตกรรม

สุธิดา ทองคำ วุฒราภรณ์ ประภาสโนบล ขนสิทธิ์ สิทธิสูงเนิน และมาเรียม นิลพันธุ์ 1

อาชีวศึกษา: เส้นทางของอาชีพอิสระสู่ความเป็นผู้ประกอบการ

เอกราช อินทรสมบัติ 11

การสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุด้วยการมีส่วนร่วมของชุมชน

อะเคื้อ กุลประสูติติก 21

ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานที่มีต่อความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กปฐมวัย

สุชีรา แก้วเลิศ อรพรรณ บุตรกตัญญู และปิยะนันท์ หิรัณย์ชโลธร 35

ผลการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์เพื่อส่งเสริมการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัย

อารยา บุญชม ปัทมาวดี เล่ห์มงคล และปิยะนันท์ หิรัณย์ชโลธร 47

การพัฒนาชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณของเด็กปฐมวัย

กิตติพันธ์ ไชยสาร อรพรรณ บุตรกตัญญู และเพ็ญศรี แสงวงเจริญ 55

การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษา

ปิยะวรรณ สุนาสวน มณัญญา มานะรัชต์ศักดิ์ ถิรนนท์ ปานศุภวัชร กาญจนา เทพสร ขนสิทธิ์ สิทธิสูงเนิน
อุบลวรรณ ส่งเสริม และศิริวรรณ วณิชพัฒน์วรชัย 68

การศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

เรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

อริสรา ชันติโชติบุรินทร์ ทรงชัย อักษรคิด และชนิศวรา เลิศอมรพงษ์ 81

แนวทางการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่

การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1

วิจิตรา สีแดงกำ และสุทธิพงศ์ บุญผดุง 90

การศึกษาความสามารถด้านความรู้สึกเชิงจำนวนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน

สัดส่วน และร้อยละ โดยใช้กิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้สึกเชิงจำนวนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ศิริวรรณ ชีวินโสภณเลิศ ทรงชัย อักษรคิด และวันดี เกษมสุขพิพัฒน์ 99

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริง เรื่องการบวก การลบ การคูณและการหาร เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เบญจวรรณ ศรีวะลม วันดี เกษมสุขพิพัฒน์ และชนิศวรา เลิศอมรพงษ์ 111

ผลของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ผนวกการใช้ชุดฝึกในวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	
วิไล ขาปู นวลจิตต์ เขาวงกิตพงศ์ และดวงเดือน สุวรรณจินดา	121
ผลการใช้รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่อง การแปรรูปอาหารที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 9	
วีรวรรณ จินณะ เพชรผ่อง มยุขโชติ และจรัสลักษณ์ รัตนพันธ์	134
ตัวแปรที่ส่งผลต่อคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน วิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 2	
กมลวรรณ ผิวโชติ บุญจันทร์ สีสันต์ และปริยาภรณ์ ตั้งคุณานันต์	144
ประสิทธิผลของโปรแกรมการเสริมสร้างการรู้เท่าทันสื่อเพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางอย่างปลอดภัยในนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย	
จักรกฤษณ์ พลราชม และ เทวินทร์ แพงอนันต์	154
โมเดลเชิงสาเหตุของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสุขภาวะทางจิตของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยมีอัตมโนทัศน์ที่ชัดเจนเป็นตัวแปรกำกับอิทธิพลส่งผ่านของจิตสำนึกที่มีต่อความเพียร	
สรียา โชติธรรม และกมลกานต์ จินช้าง	163
การพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดกิจกรรมตามแนวสะเต็มศึกษา	
พิริวัฒน์ ชื่นวัฒนา เอกรัตน์ ทานาค พจนารถ สุวรรณจุ และธนาธิป เพรศพรายวงศ์	174
สหสัมพันธ์คานานิโคระหว่างคุณลักษณะของผู้บริหารกับประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2	
ธิดารัตน์ ไพรวลัย บุญจันทร์ สีสันต์ และปริยาภรณ์ ตั้งคุณานันต์	186
การส่งเสริมการใช้กระบวนการวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุของการเกิดพฤติกรรมในห้องเรียน	
วีรมลล์ ไฉ่เจริญรัตน์	198
การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มบูรณาการการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ในวิชาฟิสิกส์ เรื่อง สมดุล	
มาศคีนันจา ทองมูล* และจิรัฐติกาฬ พิมพิชัย	209
รูปแบบการปรึกษาครอบครัวสำหรับครูแนะแนว	
สุมาลี ขำอิน จิตสุภา แกมทับทิม และนฤมล พระใหญ่	225
การศึกษาเปรียบเทียบแบบทดสอบการเรียงลำดับคำให้ถูกต้องตามโครงสร้างประโยค ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนปัญญาวรคุณ	
ทศพร โคกิชฐธรรมกุล	234
	235

Index

Kasetsart Educational Review ISSN 0125-6203 Volume 37 Issue 1 January - April 2022	
Editor Talk	
A Curriculum Administration Model for Practitioner and Creative innovation Graduate Suthida Thongkam Vacharaporn Prapasanobol Chanasith Sithsungnoen and Maream Nillapun	1
Vocational Education: A Path form Self-Employment to Entrepreneur Ekkarat Intharasombat	11
Health Promotion for the Elderly by Community Participation Akua Kulprasutidilok	21
The Effects of Phenomenon Based Learning on Preschool Children's Environmental Knowledge Suchira Kaewleard and Orphan Butkatunyoo and Piyanan Hirunchalothorn	35
The Effects of Manipulative Arts Activity Provision on Flexible Thinking in Young Children Araya Boonchom Pattamavadi Lehmongkol and Piyanan Hirunchalothorn	47
The Development of the Unplugged Coning Educational Media Package for Promoting Preschool Children's Computational Thinking Skills Kittipun Chaisan Orphan Butkatunyoo and Pensri Sawangchareon	55
The Development of a Learning Management Training Program to Promote Critical Thinking for Primary School Students Piyawan Sunasuan Mananya Manaratchasak Thiranan Pansuppawat Kanchana Thepsorn Chanasith Sithsungnoen Ubonwan Songserm and Siriwan Vanichwatanavorachai	68
The Study of Mathematical Problem Solving Ability and Mathematics Learning Achievement on Percentage of Prathomsuksa Five Students by Using Problem-based Learning Management Aritsara Khantichotiboriboon Songchai Ugsonkid and Chanisvara Lertamornpong	81
Guidelines for Academic Administration to Develop Students' Creative Thinking in School under The Secondary Educational Service Area Office 1 Vijittra Seedangkum and Suttipong Boonphadung	90
The Study of Number Sense Abilities and Mathematics Learning Achievement on Ratio, Proportion, and Percentage by Using Activities Enhancing Number Sense of Mathayomsuksa one Students Siriwon Cheewinsophalert, Songchai Ugsonkid and Wandee Kasemsukpipat	99
The Effects of Learning Through Hands – On Activities on Addition, Subtraction, Multiplication and Division of Fractions on Mathayomsuksa one Students Benjawan Sriwalom, Wandee Kasemsukpipat and Chanisvara Lertamornpong	111

Kasetsart Educational Review ISSN 0125-6203 Volume 37 Issue 1 January - April 2022	
The Effects of 7E Inquiry-Based Learning Management Combined with a Practice Kit in Their Chemistry Class under the Title “Solutions” on the Chemistry Achievement and Analytical Thinking Ability of Mathayomsuksa 5 Students Wilai Chapoo Nuanjid Chaowakeratipong and Duongdearn Suwanjinda	121
The Effects of Using the Practical Skill Instructional Model Based on Davies’ Concept in the Topic of Food Processing on Learning Achievement and Practical Skill of Grade 10 Student in Schools under the Secondary Education Service Area Office 9 Weerawan Jeenkhae Petchpong Mayukhachot and Jareeluk Ratanaphan	134
Variables Affecting Scores of English Ordinary National Educational test of Grade 9 Students in the Secondary Educational Service Area Office Bangkok 2 Kamonwan Phiwchot Boonchan Sisan and Pariyaporn Tungkunan	144
Effectiveness of a Media Literacy Promotion Program for Consuming Behavior Modification on Safety Cosmetic Consumption among Female Senior High School Students Chakrit Ponrachom and Taywin Panganan	154
A Causal Model of Learning Achievement and Psychological Well-being of Grade Nine Students with Self-concept Clarity as a Moderator of an Effect of Conscientiousness on Grit Sareeya Chotitham and Kamonkarn Jinchang	163
Development of collaborative problem-solving competency of 11 th grade students using STEM activity Pitiwatt Chuenwattana Akarat Tanak Potjanart Suwanruji and Tanatip Predpraiwong	174
Canonical Correlation Between Administration Characteristics and School Effectiveness Of Schools Under The Secondary Educational Service Area Office 2 Tidarut Paivan Boonchan Sisan and Pariyaporn Tungkunan	186
Encouraging the Use of Functional Behavior Assessment in Thai Classrooms Wiramol Locharoenrat	198
Teaching the Equilibrium Topic in Physics Using STEAM Education Integrated Scientific Argumentation Makhasinunja Tongmoon and Jirutthitikan Pimvichai	209
Family Counseling Model for Guidance Teachers Sumalee Kham-in, Chitsupha Kaemthaptim and Narulmon Prayai	225
A Comparative Study of Jumble Words Tests of Matthayomsuksa VI Students at Panyaworakun School Thoseporn Sophitthammakun	234
BookReview:	235

รูปแบบการบริหารหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติและสร้างสรรค์นวัตกรรม

A Curriculum Administration Model for Practitioner and Creative innovation Graduate

สุธิดา ทองคำ* วัชราภรณ์ ประภาสะโนบล* ชนสิทธิ์ ลิทธิ์สูงเนิน** และมาเรียม นิลพันธุ์**

*สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

**ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Suthida Thongkam* Vatcharaporn Prapasanobol* Chanasith Sithsungnoen** and Maream Nillapun**

*Chemistry Program, Faculty of Science and Technology, Phetchaburi Rajabhat University

**Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Silpakorn University

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์และสังเคราะห์หลักการ แนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติและสร้างสรรค์นวัตกรรม 2) พัฒนารูปแบบการบริหารหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติและสร้างสรรค์นวัตกรรม กลุ่มเป้าหมายคือผู้บริหารสถานศึกษาที่มีประสบการณ์ด้านการผลิตบัณฑิตที่เน้นการปฏิบัติ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสังเคราะห์เอกสารและแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการบริหารหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติและสร้างสรรค์นวัตกรรมหรือ PRACTICE MODEL มี 5 องค์ประกอบ คือ 1) หลักการ การผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติและสร้างสรรค์นวัตกรรมเป็นการเรียนรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติจริงโดยการสร้างความร่วมมือระหว่างหลักสูตรร่วมกับสถานประกอบการเพื่อให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงอย่างต่อเนื่อง สร้างความรู้ด้วยตนเองและนำความรู้ที่ได้มาสร้างสรรค์ชิ้นงานหรือนวัตกรรมตามแนวคิดของทฤษฎี constructionism 2) วัตถุประสงค์ เพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติและสร้างสรรค์นวัตกรรม 3) ขั้นตอนการบริหารหลักสูตร มี 8 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 เตรียมความพร้อม ขั้นที่ 2 พัฒนาและเสริมทักษะ ขั้นที่ 3 จัดการเรียนการสอน ขั้นที่ 4 สร้างสรรค์ชิ้นงานหรือนวัตกรรม ขั้นที่ 5 สร้างทีมความร่วมมือ ขั้นที่ 6 ปรับปรุง ขั้นที่ 7 ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม ขั้นที่ 8 แสดงผลงาน 4) การวัดและประเมินผล เป็นการประเมินแบบ 3 มิติ 5) ปัจจัยเงื่อนไขความสำเร็จ

ประกอบด้วย 1) การสร้างความเข้าใจร่วมกันของทุกฝ่าย 2) ความร่วมมือในการสร้างสรรค์นวัตกรรมระหว่างสถานประกอบการและหลักสูตรเพื่อนำนวัตกรรมไปใช้ได้จริง

คำสำคัญ: การบริหารหลักสูตร บัณฑิตนักปฏิบัติ สร้างสรรค์นวัตกรรม

Abstract

The objectives of this research were to 1) analyze and synthesize the principles, concepts, theory, and research of the curriculum administration model for the graduate practitioner to create innovations and 2) develop the curriculum administration model for the graduate practitioner to create innovations. Target groups were educational institution administrators from some institutes. The research instrument consisted of the document analysis and synthesis form and structured interview form. Data analysis was content analysis. The result of the research was the curriculum administration model for the graduate practitioner to create innovations or PRACTICE MODEL which had 5 components were as follows: 1) **Principles** for producing graduate, practitioners to create innovation were for students to learn through to Work Based Education (WBE). Collaboration during the course with the establishment of the students to get hands-on

practice. The students could construct knowledge by themselves and use the knowledge gained to create products or innovation (Constructionism), 2) **Objectives** to produce practical and innovative graduate practitioner, 3) **The process of curriculum management** for producing professional and innovative graduates (PRACTICE MODEL) consisting of 8 steps. Step 1 Prepare, Step 2 Reskill and Upskill, Step 3 Act, Step 4 Create, Step 5 Create a team Collaboration, Step 6 Improve, Step 7 Co-Create, and Step 8 Exhibit, 4) **The Assessment** was a 3-dimension assessment matrix and 5) **Factors of success** include: 1) Co-operation between the establishments, parents, teachers, and learners by creating understanding and cooperation of all parties, and 2) Cooperation in creating innovation between the establishment and the curriculum leading the innovation into practical application.

Keywords: Curriculum Administration, Graduate, Practitioner, Creative innovation

บทนำ

“การหาโอกาสนำความรู้ภาคทฤษฎีมาลงมือปฏิบัติ ก็ดี การฝึกหัดปฏิบัติงานเพื่อใช้แรงใช้ฝีมือ ให้ความละเอียด ถี่ถ้วนก็ดี เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง และต้องกระทำมิให้น้อยไปกว่าภาคทฤษฎี เพราะการศึกษาภาคนี้เป็นประโยชน์สร้างเสริมปัจจัยสำคัญของชีวิต ในด้านความขยันขันแข็ง ความเข้มแข็ง ความอดทนพยายาม ความละเอียดรอบคอบของบุคคลได้อย่างมากที่สุด ผู้ที่ปรารถนาอะไรด้วยตนเอง จะเป็นผู้มีอิสระ ไม่ต้องพึ่ง ไม่ต้องอาศัยผู้ใด จะไม่ต้องรอคอย ไม่ต้องผิตหวังและจะได้รับผลสำเร็จสมใจนึกเสมอไป ท่านทั้งหลาย จึงควรตั้งใจแสดงประโยชน์จากการปฏิบัตินี้ให้ได้”

ความตอนหนึ่งใน พระบรมราโชวาทของรัชกาลที่ 9

ในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรแก่บัณฑิต

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

วันศุกร์ที่ 28 มิถุนายน 2523

การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของโลกในปัจจุบันทำให้การพัฒนามาตรฐานการศึกษาจำเป็นต้องมีการพัฒนา กำลังคนให้มีมาตรฐานเทียบกับประเทศต่าง ๆ จึงมีการกำหนด

กรอบคุณวุฒิแห่งชาติ (Ministry of Education, 2017) และ กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติเพื่อเป็นกลไก ทำให้เกิดความเชื่อมโยงทักษะ ความรู้ ความสามารถเชิง วิชาการกับทักษะความรู้ความสามารถและประสบการณ์หรือ สมรรถนะจากการปฏิบัติงานที่เป็นแกนกลางของบุคคล สอดคล้องกับพระบรมราโชวาทของรัชกาลที่ 9 และยังเป็น เครื่องมือในการนำนโยบายในพระราชบัญญัติการศึกษา แห่งชาติไปสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งเป็นการประกัน คุณภาพบัณฑิตที่ได้รับคุณวุฒิแต่ละคุณวุฒิเพื่อสื่อให้สังคม ชุมชน รวมทั้งสถาบันอุดมศึกษาทั้งในและต่างประเทศเข้าใจ ตรงกันและเชื่อมั่นถึงผลการเรียนรู้ที่บัณฑิตได้รับการพัฒนาว่า มีมาตรฐานที่สามารถเทียบเคียงได้กับสถาบันอุดมศึกษาที่ดีทั้ง ในและต่างประเทศ (Ministry of Education, 2009) นอกจากนี้ National Institute of Development Administration (2014) ได้สำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับสถานการณ์การศึกษาไทยเรื่อง “ปัญหาคุณภาพบัณฑิตไทย” พบว่าปัจจัยสำคัญของการจัด การศึกษาที่ส่งผลต่อคุณภาพบัณฑิตไทยคือหลักสูตรเน้นการ เรียนการสอนภาคทฤษฎีมากกว่าภาคปฏิบัติ ส่งผลให้บัณฑิต ไม่สามารถทำงานได้จริงและหลักสูตรไม่สอดคล้องกับ ความ ต้องการของตลาดแรงงาน การพัฒนาหลักสูตร การเรียน การสอน และคุณภาพของอาจารย์ผู้สอนจึงเป็นแนวทางหนึ่งในการ แก้ปัญหา เนื่องจากคุณภาพที่แท้จริงของบัณฑิตคือ ประสิทธิภาพการทำงาน ดังนั้นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศร่วมกันจึง เป็นสิ่งสำคัญ จากรูปแบบพีรามิดการเรียนรู้ของ Lalley และ Miller (2007) กล่าวว่า “การเรียนรู้ในห้องเรียนโดยฟังครู บรรยายเพียงอย่างเดียว นักเรียนจะจดจำเนื้อหาได้เพียง 5% แต่ถ้ามีการสาธิตให้ดูด้วยจะจดจำได้ 30% ขณะที่การ เรียนในรูปแบบการมีส่วนร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น จะ จดจำได้ 50% ถ้าได้ปฏิบัติงานจริงจะจดจำและเข้าใจเนื่อ งานได้ 75% และที่สุดแล้วหากผู้เรียนสามารถสอนผู้อื่นได้ การเรียนรู้จะประสบความสำเร็จถึง 90%” และ Wheeler (2005) ระบุว่า ความรู้ที่พร้อมทำงานได้ ร้อยละ 40 เกิดจากการลงมือทำงาน ร้อยละ 30 เกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์ ในงาน ร้อยละ 20 เกิดจากการเป็นพี่เลี้ยงแนะนำการ ปฏิบัติงานและร้อยละ 10 เท่านั้นที่ได้มาจากการเรียนใน ห้องเรียน ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติจริง (Work Based Education) สามารถนำมาใช้เป็นแนวคิด สำหรับการผลิตบัณฑิตในรูปแบบของการลงมือปฏิบัติ การ

แลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยตรง ควบคู่ไปกับทฤษฎีหรือหลักการ เพื่อนำไปสู่การผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติได้ ดังที่สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลและมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ใช้เป็นแนวทางในการผลิตบัณฑิตในปัจจุบัน

นอกจากนี้ประเทศไทยตระหนักและเล็งเห็นถึงความสำคัญของการสร้างนวัตกรรมมากขึ้น จึงได้กำหนดประเด็นเรื่องนวัตกรรมเป็นส่วนหนึ่งในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560 – 2564 (Office of the National Economic and Social Development Board, 2016) และได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาทางด้านนวัตกรรมมากขึ้นโดยกำหนดไว้เป็นส่วนสำคัญในยุทธศาสตร์ของการพัฒนาประเทศ ทั้งการเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์ การสร้าง ความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและการแข่งขันได้อย่างยั่งยืน และการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัยและนวัตกรรม บนหลักการของการใช้องค์ความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรม และความคิดสร้างสรรค์เพื่อให้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการขับเคลื่อนการพัฒนาของประเทศ และในแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 (Office of the Education Secretariat, 2019) และมาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2561 (Secretariat, Office of the Education Council, 2020) ได้มุ่งเน้นการสร้างวิธีการเรียนรู้ของคนไทยให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้สู่การร่วมกันสร้างสรรค์นวัตกรรม รวมถึงมาตรฐานการอุดมศึกษาได้กำหนดมาตรฐานด้านผลลัพธ์ผู้เรียนให้เป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาประเทศไทยให้เป็นไทยแลนด์ 4.0 (Maesincee, 2017) จากประเด็นดังกล่าวมีผลให้ภาคส่วนต่าง ๆ ทั้งในส่วนของรัฐบาลและเอกชนให้ความสำคัญในการสร้างนวัตกรรมให้เกิดขึ้นในองค์กรอย่างเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น

จากที่กล่าวมาข้างต้น สถาบันอุดมศึกษาควรมีรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนานักศึกษาของมหาวิทยาลัยให้มีความพร้อมในการเป็นพลเมืองของประเทศที่มีศักยภาพ จึงควรมีการกำหนดทิศทางการพัฒนาบัณฑิตอย่างชัดเจน หลักสูตรต้องออกแบบมาเพื่อพัฒนาความรู้ความเข้าใจในสาขาวิชาอย่างกว้าง ๆ เน้นให้รู้จักในบางส่วนที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ การพัฒนาและการวิจัย นักศึกษาควรตระหนักถึงความรู้และทฤษฎีในสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง

สัมพันธ์กัน ดังนั้นหลักสูตรจะต้องพัฒนาผู้เรียนทั้งความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการปฏิบัติในวิชาชีพและพื้นฐานความรู้ภาคปฏิบัติ ภาคทฤษฎีและการวิจัยที่จำเป็นต่อการศึกษาและจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับตลาดแรงงานทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ โดยมีกระบวนการสร้างประสบการณ์ระหว่างเรียนอย่างเหมาะสมด้วยการสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานหรือสถานประกอบการกับสถาบันการศึกษา

ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงพิจารณาเห็นถึงความสำคัญของการศึกษารูปแบบการบริหารหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติและสร้างสรรค์นวัตกรรม โดยการศึกษาวิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสารด้านหลักการ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติและสร้างสรรค์นวัตกรรมทั้งของไทยและต่างประเทศและสัมภาษณ์ข้อมูลเชิงคุณภาพที่เป็นผลจากการปฏิบัติงานที่ดีที่สุด (best practices) ของสถาบันการศึกษาบางแห่งจนได้แนวทางการบริหารจัดการหลักสูตรทั้งนี้รูปแบบการบริหารหลักสูตรนี้มีเป้าหมายหลักเพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติและสร้างสรรค์นวัตกรรมที่มีศักยภาพมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตรงตามความต้องการของสถานประกอบการและผู้ใช้บัณฑิตเป็นที่ต้องการของสังคมและสร้างประโยชน์ให้กับประเทศชาติต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์และสังเคราะห์หลักการ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติและสร้างสรรค์นวัตกรรม
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการบริหารหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติและสร้างสรรค์นวัตกรรม

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้บริหารสถาบันการศึกษาที่มีผลจากการปฏิบัติงานที่ดีที่สุด (best practices) ด้านการผลิตบัณฑิตที่เน้นการปฏิบัติและสร้างสรรค์นวัตกรรมจากสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ โดยเลือกแบบเจาะจง
2. รูปแบบการวิจัย การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (qualitative research) โดยการวิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสาร (content analysis) และการสัมภาษณ์เชิงลึก (Indepth interview)

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

3.1 แบบบันทึกข้อมูลการวิเคราะห์และการสังเคราะห์ เอกสาร ตำราและงานวิจัยเกี่ยวกับการผลิตบัณฑิต นักปฏิบัติและการสร้างสรรค์นวัตกรรม

3.2 แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง สัมภาษณ์ผู้บริหารของสถาบันการศึกษาที่มีผลจากการปฏิบัติงานที่ดีที่สุดในการผลิตบัณฑิต นักปฏิบัติและสร้างสรรค์นวัตกรรม

4. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย รูปแบบการบริหารหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติและสร้างสรรค์นวัตกรรม มีวิธีดำเนินการวิจัยโดยใช้ระเบียบวิธีเชิงคุณภาพ (Qualitative Methods) โดยมีขั้นตอน ดังนี้

4.1 เก็บรวบรวมข้อมูล จากการศึกษาเอกสาร ตำราและงานวิจัยเกี่ยวกับการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติและการสร้างสรรค์นวัตกรรม วิกฤติการศึกษาในระดับอุดมศึกษาและรายงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องของไทย ในประเด็นสภาพปัญหา วิกฤติทางการศึกษาและนโยบายด้านการศึกษาระดับอุดมศึกษาโดยรวมของประเทศไทยและจัดทำสรุปเกี่ยวกับแนวทาง/วิธีการแก้ไขปัญหาที่หน่วยงาน องค์กรภาครัฐ เอกชนหรือแนวทางที่นักวิชาการทางการศึกษานักวิจัยนำมาใช้หรือนำเสนอเพื่อใช้ในการพัฒนารูปแบบการบริหารหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติและสร้างสรรค์นวัตกรรม ปฏิบัติ และการวิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสาร ได้แก่ กรอบคุณวุฒิแห่งชาติฉบับปรับปรุง (Office of the Education Council, 2017) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. 2561 (Ministry of Education, 2018) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (2560-2564) (Office of the National Economic and Social Development Board, 2016) งานวิจัยเกี่ยวกับการบริหารจัดการหลักสูตร (Nillapun, et al., 2013) เพื่อนำข้อมูลมาใช้เป็นแนวทางในการบริหารหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติและสร้างสรรค์นวัตกรรม ได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์ ขั้นตอนการบริหารหลักสูตร การวัดและประเมินผลและปัจจัยเงื่อนไขความสำเร็จ

4.2 สัมภาษณ์ผู้บริหารของสถาบันการศึกษาที่มีผลจากการปฏิบัติงานที่ดีที่สุดในการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติและสร้างสรรค์นวัตกรรม โดยมีประเด็นสัมภาษณ์ ได้แก่ 1) หลักการ แนวคิดและทฤษฎีในการบริหารจัดการ

หลักสูตร 2) ขั้นตอนการบริหารจัดการหลักสูตรเพื่อให้หลักสูตรประสบความสำเร็จตามเป้าหมายของหลักสูตร

3) ข้อเสนอแนะในการนำวิธีการบริหารจัดการหลักสูตรไปปรับใช้ในการบริหารหลักสูตรในหน่วยงานอื่น

4.3 นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากเอกสาร ตำราและงานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการบริหารหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติและการสร้างสรรค์นวัตกรรมมาวิเคราะห์ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหา

4.4 นำผลการวิเคราะห์มาพัฒนารูปแบบการบริหารหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติและการสร้างสรรค์นวัตกรรม ได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์ ขั้นตอนการบริหารหลักสูตร การวัดและประเมินผลและปัจจัยเงื่อนไขความสำเร็จ

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ สังเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการบริหารหลักสูตรและการสัมภาษณ์ผู้บริหาร

ผลการวิเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย กรอบคุณวุฒิแห่งชาติและกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (สกศ.) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. 2561 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (2560-2564) งานวิจัยเกี่ยวกับการบริหารจัดการหลักสูตร และนำผลการวิเคราะห์เอกสารดังกล่าวมาสังเคราะห์ พบว่า “แนวทางการผลิตบัณฑิตของสถานศึกษาในปัจจุบันควรผลิตบัณฑิตที่มีคุณสมบัติและมีคุณภาพตรงตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต ส่งเสริมวิชาการและวิชาชีพชั้นสูงที่เน้นการปฏิบัติ การสอน การวิจัย การจัดการศึกษาตลอดชีวิต” ซึ่งนำไปสู่เป้าหมายในการจัดการศึกษาที่มุ่งสู่การผลิต “บัณฑิตนักปฏิบัติ” และจากผลการสัมภาษณ์ผู้บริหารสถานศึกษาที่มีแนวปฏิบัติที่ดีในการผลิตบัณฑิตที่เน้นการปฏิบัติและสร้างสรรค์นวัตกรรม พบว่า ความสำเร็จของการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติและสร้างสรรค์นวัตกรรม คือ แนวการบริหารหลักสูตรที่เป็นรูปธรรมโดยผู้สอนควรเป็นต้นแบบในการฝึกปฏิบัติที่ดีให้กับผู้เรียนและการสร้างความร่วมมือในการบริหารหลักสูตรระหว่างหน่วยงานภายในสถานศึกษา และขั้นตอนที่สำคัญที่สุดคือการสร้างความเข้าใจ

ให้บุคคลที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนไม่ว่าจะเป็นผู้เรียน ผู้ปกครอง ผู้สอน เจ้าหน้าที่และสถานประกอบการเพื่อขับเคลื่อนแนวทางการฝึกปฏิบัติและสร้างสรรค์นวัตกรรมและร่วมมือกับสถานประกอบการเพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติและสร้างสรรค์นวัตกรรมที่มีศักยภาพในสถานประกอบการจริงและนวัตกรรมสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงในสถานประกอบการ

ตอนที่ 2 ผลการพัฒนารูปแบบการบริหารหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติและสร้างสรรค์นวัตกรรม

ผลการพัฒนารูปแบบการบริหารหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติและสร้างสรรค์นวัตกรรม (PRACTICE MODEL) ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) ขั้นตอนการบริหารหลักสูตร 4) การวัดและประเมินผล และ 5) ปัจจัยเงื่อนไขความสำเร็จ ดังภาพที่ 1 โดยแต่ละองค์ประกอบของรูปแบบการบริหารหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติและสร้างสรรค์นวัตกรรม มีรายละเอียดดังนี้

1. หลักการ การผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติและสร้างสรรค์นวัตกรรม เป็นการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติจริง (Work Based Education ; WBE) โดยมีการสร้างความร่วมมือ (Collaboration) ระหว่างหลักสูตรร่วมกับสถานประกอบการ เพื่อให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงอย่างต่อเนื่องและผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้มาสร้างสรรค์ชิ้นงานหรือนวัตกรรมตามแนวคิด ทฤษฎี Constructionism

2. วัตถุประสงค์ เพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติและสร้างสรรค์นวัตกรรม

3. ขั้นตอนการบริหารหลักสูตร ขั้นตอนการบริหารหลักสูตรตามรูปแบบการบริหารหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติและสร้างสรรค์นวัตกรรม ประกอบด้วย 8 ขั้นตอน ซึ่งแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียด ดังนี้

ขั้นที่ 1 เตรียมความพร้อม (Prepare) เป็นขั้นตอนการเตรียมความพร้อมของหลักสูตร ผู้ปกครองและสถานประกอบการ โดยการสร้างความเข้าใจ (Understanding) ในหลักสูตรกับผู้ปกครองและสถานประกอบการ

ขั้นที่ 2 พัฒนาและเสริมทักษะ (Reskill and Up skill) ในขั้นตอนนี้เป็นการเตรียมความพร้อมของบุคลากร ประกอบด้วย อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษาและทีมสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน โดยบุคลากรต้องฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการที่มีความร่วมมือเพื่อเป็นการพัฒนาทักษะและเสริมทักษะให้กับบุคลากรรวมทั้งได้ฝึกประสบการณ์จริงเช่นเดียวกับผู้เรียนก่อนที่จะให้ผู้เรียนได้ฝึกประสบการณ์ในสถานประกอบการ

ขั้นที่ 3 จัดการเรียนการสอน (Act) เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติจริง ซึ่งในขั้นที่ 3 นี้ ประกอบด้วยการจัดการเรียน 3 รูปแบบ ดังนี้

- 1) การเรียนภาคทฤษฎี (Work Based Theory)
- 2) การเรียนภาคปฏิบัติ (Work Based Learning)

รูปแบบการบริหารหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติและสร้างสรรค์นวัตกรรม (PRACTICE MODEL)



ภาพที่ 1 รูปแบบการบริหารหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติและสร้างสรรค์นวัตกรรม (PRACTICE MODEL)

3) การเรียนรู้จากการวิจัย (Work Based Researching)

ในการจัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้สัมผัสประสบการณ์การทำงานจริงในขณะเรียน โดยผู้เรียนได้เรียนรู้ภาคทฤษฎีในชั้นเรียนและนำความรู้ที่ได้จากชั้นเรียนไปใช้ในการฝึกประสบการณ์จริงในสถานประกอบการควบคู่กันไป โดยในการจัดการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษา ควรจัดให้ผู้เรียนได้เรียนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติควบคู่กันไปทุกภาคการศึกษา โดยมีการวัดและประเมินทั้งในชั้นเรียนโดยอาจารย์ผู้สอนและตัวผู้เรียนเองและประเมินผลจากการฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการจริงโดยอาจารย์ผู้สอนร่วมกับสถานประกอบการ โดยแต่ละองค์ประกอบของรูปแบบการบริหารหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติและสร้างสรรค์นวัตกรรม มีรายละเอียดดังนี้

ขั้นที่ 4 สร้างสรรค์ (Create) ชิ้นงานหรือนวัตกรรม เมื่อผู้เรียนได้นำความรู้ในชั้นเรียนไปใช้ในการปฏิบัติจริงในสถานประกอบการและได้สัมผัสกับประสบการณ์จริงในสถานประกอบการจะทำให้ทราบถึงปัญหาในการ

ปฏิบัติงานและแนวทางในการพัฒนางานในด้านต่าง ๆ ในขั้นนี้ผู้เรียนจะต้องสามารถระบุปัญหาหรือแนวทางในการพัฒนางานผ่านกระบวนการวิจัย ดังนั้นในขั้นที่ 4 นี้ เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาผู้เรียนจะสร้างสรรค์นวัตกรรมจากการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการได้

ขั้นที่ 5 สร้างทีมความร่วมมือ (Team Collaboration) ในขั้นนี้เป็นการสร้างทีมความร่วมมือระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้สอน สถานประกอบการ และมีการแต่งตั้งที่ปรึกษาด้านนวัตกรรมให้กับผู้เรียน โดยอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้สอน มีหน้าที่ในการดูแลติดตาม ความช่วยเหลือและคำปรึกษาในการฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ ที่ปรึกษาด้านนวัตกรรม มีหน้าที่ในการดูแล ช่วยเหลือและให้คำปรึกษาผู้เรียนในการสร้างนวัตกรรม และสถานประกอบการมีหน้าที่ในการจัดสรรหน้าที่ความรับผิดชอบในตำแหน่งต่างๆ ที่สัมพันธ์กับความสามารถของผู้เรียนในแต่ละชั้นปีและร่วมกันประเมินผลจากการฝึกปฏิบัติงานจริงของผู้เรียนร่วมกับอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษา

ขั้นที่ 6 ปรับปรุง (Improve) ขั้นตอนนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำผลการประเมินด้านการฝึกปฏิบัติจริงในสถานประกอบการมาปรับปรุงเพื่อพัฒนาตนเองสำหรับการฝึกปฏิบัติจริงในภาคการศึกษาต่อไปและนำผลการประเมินนวัตกรรมมาใช้ในการปรับปรุงนวัตกรรมด้วยตัวผู้เรียนเองให้ดีขึ้น

ขั้นที่ 7 ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม (Co – create) ในขั้นตอนนี้มุ่งเน้นการสร้างสร้งสรรค์นวัตกรรมร่วมกันระหว่างอาจารย์ผู้สอนและผู้เรียน โดยนำนวัตกรรมที่ผู้เรียนปรับปรุงตามผลการประเมินในขั้นที่ 6 มาร่วมกันพัฒนาเพื่อให้ได้ซึ่งนวัตกรรมที่สามารถนำไปแก้ปัญหาหรือนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงในสถานประกอบการ

ขั้นที่ 8 จัดแสดงผลงาน (Exhibit) เป็นขั้นตอนการเผยแพร่ร่นวัตกรรมผ่านการจัดนิทรรศการและนำเสนอโดยมีสถานประกอบการเข้าร่วมการนำเสนอและให้ข้อเสนอแนะนวัตกรรม ซึ่งในขั้นนี้สถานประกอบการอาจนำนวัตกรรมไปใช้จริงได้

4) การวัดและประเมินผล การวัดและประเมินผลรูปแบบการบริหารหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติและสร้งสรรค์นวัตกรรม เป็นการประเมินแบบ 3 มิติ (3 – dimension assessment matrix) ซึ่งประกอบด้วย 4.1) การประเมินผู้สอนตามตัวชี้วัด 4.2) การประเมินการเรียนการสอนและผู้เรียนจากการปฏิบัติร่วมกับสถานประกอบการและ 4.3) การประเมินในชั้นเรียน

5) ปัจจัยเงื่อนไขความสำเร็จ ปัจจัยที่นำไปสู่การนำรูปแบบการบริหารหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติและสร้งสรรค์นวัตกรรมไปใช้ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดและประสบความสำเร็จ ประกอบไปด้วย 2 ส่วนคือ 1) การสร้างความเข้าใจและความร่วมมือร่วมกันของสถานศึกษา ผู้เรียนและผู้ปกครอง และ 2) มีความร่วมมือในการสร้งสรรค์นวัตกรรมระหว่างสถานประกอบการและหลักสูตรเพื่อนำนวัตกรรมไปใช้ได้จริง

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

กระบวนการจัดการศึกษาให้ได้มาซึ่งบัณฑิตนักปฏิบัตินั้นจะต้องมีความเข้มข้นและเป็นรูปธรรมมาก อีกทั้งมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนดผลลัพธ์ผู้เรียนว่าควรเป็นผู้ร่วมสร้งสรรค์นวัตกรรม มีทักษะศตวรรษที่ 21

มีความสามารถในการบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อพัฒนาหรือแก้ไขปัญหาสังคม มีคุณลักษณะความเป็นผู้ประกอบการรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลก สามารถสร้างโอกาสและเพิ่มมูลค่าให้กับตนเอง ชุมชนสังคม และประเทศ (Ministry of Education, 2018) สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาประเทศไทยให้เป็นไทยแลนด์ 4.0 พบว่า หลักการที่เหมาะสมกับการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติและสร้งสรรค์นวัตกรรม คือ การเรียนรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติจริงซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่มีสัดส่วนการทำงานในสถานประกอบการเสมือนพนักงานจริงมากกว่าการเรียนในรูปแบบปกติที่เวลาส่วนใหญ่จะอยู่ในห้องเรียน โดยเป็นการผสมผสานระหว่างภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติเข้าด้วยกัน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่นำความรู้บวกประสบการณ์จากการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ ผ่านกระบวนการเรียนรู้ การวิเคราะห์และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ที่สำคัญการเรียนและการปฏิบัติงานจะต้องอยู่ในช่วงเวลาเดียวกัน จนสามารถสังเคราะห์เป็นองค์ความรู้ใหม่ที่น่าสนใจให้เกิดประโยชน์ในการทำงานได้ (Suthanmanon, 2019) สำหรับการจัดการศึกษาแบบการเรียนรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติจริง นอกจากจะเน้นการฝึกปฏิบัติแล้วยังมุ่งเน้นการสร้างสร้งสรรค์นวัตกรรมของผู้เรียนอีกด้วย ซึ่งประกอบด้วย องค์ประกอบที่สำคัญ 3 องค์ประกอบ คือ 1) **Work Based Teaching (WBT)** เป็นการเรียนภาคทฤษฎีและการเรียนรู้วิชาการศึกษาทั่วไปให้นักศึกษามีความสมบูรณ์และเรียนรู้จากกรณีศึกษาจากผู้ปฏิบัติงานจริงในองค์กร 2) **Work Based Learning (WBL)** เป็นการเรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติงานจริงอย่างมีแบบแผนโดยมีการจัดวางโปรแกรม ครูฝึกและมีระบบการติดตามประเมินอย่างเป็นระบบในองค์กร การจัดการเรียนการสอนจะมีการสลับกันระหว่างการเรียนรู้ในห้องเรียนกับการฝึกปฏิบัติงานตามโจทย์ที่กำหนดให้อย่างต่อเนื่องตามความเหมาะสมของหลักสูตร และออกแบบสอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการเพื่อทำให้มีการบูรณาการระหว่างทฤษฎีกับภาคปฏิบัติอย่างแท้จริง และ 3) **Work Based Researching (WBR)** เป็นการศึกษาวิจัยจากปัญหาวิจัยจริงในองค์กรที่ผลวิจัยพร้อมนำไปใช้ในทางปฏิบัติได้โดยตรง และกลับมาสู่การเรียนการสอนในห้องเรียนเนื่องจากต้องมีการทำงานในสถานประกอบการ หลักสูตรจึงควรมีการสร้างความร่วมมือ (Collaboration) หรือสร้างเครือข่ายระหว่างหลักสูตรร่วมกับสถานประกอบการ เพื่อให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงอย่างต่อเนื่องและผู้เรียนสร้งองค์

ความรู้ด้วยตนเองและสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้มาสร้างสรรค์ชิ้นงานหรือนวัตกรรม (Constructionism) โดยหลักสูตรต้องมีการมอบหมายให้ผู้เรียนค้นหาปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการปฏิบัติงานและหาแนวทางแก้ไขโดยใช้กระบวนการวิจัยและรายงานผลและนำเสนอผลงานวิจัยหรืออาจเรียกได้ว่าเป็นนวัตกรรมที่ผู้เรียนสร้างขึ้นให้กับสถานประกอบการเพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนางาน ซึ่งนับเป็นผลงานที่เกิดจากความร่วมมือกันระหว่างผู้เรียนและอาจารย์ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอนมีหน้าที่ในการดูแลติดตาม ความช่วยเหลือและคำปรึกษาในการฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการที่ปรึกษาด้านนวัตกรรมมีหน้าที่ในการดูแล ช่วยเหลือและให้คำปรึกษาผู้เรียนในการสร้างนวัตกรรม นอกจากนี้ยังมีการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เผยแพร่ นวัตกรรมที่สร้างขึ้นผ่านการจัดนิทรรศการและนำเสนอโดยมีสถานประกอบการเข้าร่วมการนำเสนอและให้ข้อเสนอแนะ นวัตกรรม ซึ่งในขั้นนี้สถานประกอบการอาจนำนวัตกรรมไปใช้จริงได้ นอกจากนี้ยังพบว่าการศึกษาเรียนรู้ตลอดชีวิตที่ตอบโจทยความต้องการของคนในปัจจุบันควรมีการพัฒนา และเสริมทักษะที่เรียกว่า Reskill & Up skill โดย Reskill จะเป็นการสร้างทักษะใหม่ที่เป็นประโยชน์กับการทำงานของเขา และ Up skill คือการพัฒนาทักษะเพิ่มเติมให้คนทำงาน ทำให้เกิดการเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ สร้างสิ่งที่มีมูลค่าเพิ่มจากเทคโนโลยีใหม่ให้กับงานที่เขาทำได้ ดังนั้นการศึกษาไทยควรผลิตบุคลากรที่มีคุณภาพด้วยการออกแบบหลักสูตรการเรียน การสอน ทั้งหลักสูตรการเรียนการสอนทั่วไปในระดับปริญญาตรี หลักสูตรอบรมระยะสั้น เพื่อสร้างบุคลากรที่มีคุณภาพ ทำงานในภาคอุตสาหกรรมได้จริง ทำงานร่วมกับเทคโนโลยี และนวัตกรรมใหม่ๆ รวมถึงการต่อยอดเทคโนโลยีเพื่อสร้างมูลค่าให้กับการทำงานในภาคอุตสาหกรรมได้จริง (Sirinawakul, 2019)

การผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติและสร้างสรรค์นวัตกรรม เป็นการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติจริง โดยมีการสร้างความร่วมมือระหว่างหลักสูตรร่วมกับสถานประกอบการ เพื่อให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงอย่างต่อเนื่องและผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้มาสร้างสรรค์ชิ้นงานหรือนวัตกรรมตามแนวทฤษฎี Constructionism โดยขั้นตอนที่สำคัญที่สุด คือ ขั้นเตรียมความพร้อมซึ่งในขั้นตอนนี้เป็นการสร้างความเข้าใจ ในหลักสูตรกับผู้ปกครองและสถานประกอบการ ซึ่งสอดคล้อง

กับงานวิจัยของ Kongjareon et al. (2019) ซึ่งกล่าวว่าการสร้างความเข้าใจและเห็นภาพที่แท้จริงของตัวตนของตนเอง ก่อนเป็นอันดับแรกเป็นส่วนสำคัญในการบริหาร จากนั้นมีการพัฒนาและเสริมทักษะให้กับเสริมทักษะให้กับบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Ridrod, et al. (2013) ที่กล่าวว่า รูปแบบของการบริหารสถานศึกษา ประกอบด้วยองค์หลัก 3 องค์ประกอบ ซึ่งองค์ประกอบที่สำคัญ คือ องค์ประกอบด้านบุคคล ซึ่งเป็นการเพิ่มพูนความสามารถและทักษะ และจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานภาคทฤษฎีและปฏิบัติให้กับผู้เรียน ดังที่ Wheeler (2005) กล่าวว่า ความรู้ที่พร้อมทำงานได้ ร้อยละ 40 เกิดจากการลงมือทำงาน ร้อยละ 30 เกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์ในงาน ร้อยละ 20 เกิดจากการเป็นพี่เลี้ยงแนะนำการปฏิบัติงานและ ร้อยละ 10 เท่านั้นที่ได้มาจากการเรียนในห้องเรียน ในกระบวนการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน เป็นการประเมินแบบ 3 มิติ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดในการประเมินที่ Glatthorn et al. (2019) เพื่อให้การประเมินครอบคลุมทุกด้าน ประกอบด้วย 1) การประเมินผู้สอนตามตัวชี้วัด 2) การประเมินการจัดการเรียนการสอนและผู้เรียนจากการปฏิบัติจริงในสถานประกอบการ เป็นการประเมินร่วมกันของอาจารย์ผู้สอน ที่ปรึกษานวัตกรรมและสถานประกอบการ และ 3) การประเมินผู้เรียนในชั้นเรียนโดยอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้ประเมินและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ประเมินตนเองด้วย

PRACTICE MODEL เป็นรูปแบบการบริหารหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติและสร้างสรรค์นวัตกรรม ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ซึ่งประกอบด้วย 8 ขั้นตอน โดยขั้นตอนของเตรียมความพร้อมเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมาก เพราะเป็นมุ่งเน้นการสร้าง ความเข้าใจของหลักสูตร บุคลากรที่เกี่ยวข้อง ผู้ปกครองและสถานประกอบการ โดยหลักการของการบริหารหลักสูตรเน้น การศึกษาที่ใช้การทำงานเป็นฐาน ที่ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบสำคัญ คือ 1) การเรียนรู้ภาคทฤษฎี 2) การลงมือปฏิบัติ และ 3) การสร้างสรรค์นวัตกรรมซึ่งเป็นการผสมผสาน ระหว่างการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนในภาคทฤษฎีและการจัดการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติจริงและสร้างสรรค์นวัตกรรม ร่วมกับสถานประกอบการเพื่อเน้นการปฏิบัติในสถานประกอบการจริงและร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง และมีการวัดและประเมินผลหลักสูตรและ

การจัดการเรียนรู้แบบ 3 มิติ ครอบคลุมทั้งผู้สอน ผู้เรียนโดยตัวผู้สอน ผู้เรียนเองและสถานประกอบการ ประกอบด้วย 1) การประเมินผู้สอนตามตัวชี้วัด 2) การประเมิน การจัดการเรียน การสอน และ ผู้เรียน จาก การ ปฏิบัติจริง ในสถานประกอบการ เป็นการประเมินร่วมกันของอาจารย์ผู้สอน ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และสถานประกอบการ และ 3) การประเมินผู้เรียนในชั้นเรียนโดยอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้ประเมินและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ประเมินตนเองด้วย

ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

การนำรูปแบบการบริหารหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิต นักปฏิบัติและสร้างสรรค์นวัตกรรมไปใช้ประโยชน์สิ่งสำคัญที่สุดคือการสร้างความเข้าใจร่วมกันของทุกฝ่ายทั้งหลักสูตร บุคลากร ผู้ปกครองและสถานประกอบการที่ร่วมสร้างความร่วมมือ รวมถึงความร่วมมืออย่างต่อเนื่องระหว่างสถานศึกษา หลักสูตรและสถานประกอบการด้วย

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ควรนำรูปแบบการบริหารหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิต นักปฏิบัติและสร้างสรรค์นวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินว่าเป็นอย่างไรและควรมีการทดลองใช้รูปแบบก่อนนำไปใช้จริง

References

- Glatthorn, A. A., Boschee, F., Whitehead, B. M., & Boschee, B. F. (2019). *Curriculum Leadership: strategies for development and implementation*. (2 ed.). California, USA: SAGE
- Kongcharoen, S., Tiacharoen, S., Intharak, P., Suksodkeaw, W. & Sinuraiphan, S. (2018). International Affairs Management of the Institute of Arts and Design for the next decade (2017-2026). *Journal of Educational Administration, SWU*, 15(28), 100- 111. [in Thai].
- Lalley, J. P. & Miller, R.H. (2007). The learning pyramid: Does it point teachers in the right direction. *Education* 128(1):64-79.
- Maesincee, S. (2017). *Thailand 4.0 creates a new economy*. Retrieved from <https://www.excise.go.th>. [in Thai].
- Ministry of Education. (2009). *National Qualifications Framework for Higher Education 2009*. Bangkok: Announcement of the Ministry of Education. [in Thai].
- Ministry of Education. (2017). *Revised version of the National Qualifications Framework 2017*. Secretariat Office. Education Council, Bangkok: Prik Wan Graphic [in Thai].
- Ministry of Education. (2018). *Notification of the Ministry of Education on Higher Education Standards B.E.* Retrieved from <https://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2561> [in Thai].
- National Institute of Development Administration. (2014). *Public opinion poll on the problem Quality of Thai graduates*. Retrieved from <http://nidapoll.nida.ac.th/index.php?op=polls-detail&id=264>. [in Thai].
- Nillapun, M., Phaiwitsiritham, C, Aunaromlerd, T., Vanitwattanaworachai, S, Magjui, A., Phatphol, M. & Nuprik, C. (2013). *The framework for the management of life-long education is aimed at local professional excellence*. Project Cooperation between the Department of Local Administration By the municipality of Kalasin and the group Education Silpakorn University. [in Thai].
- Office of the Education Council Secretariat. (2019). Accessed from <http://www.onec.go.th/index.php> [in Thai].

- Office of the Education Council Secretariat. (2020). Retrieved from <http://www.lertchainmaster.com/doc/The-national-educational-standards-oct2561.pdf> [in Thai].
- Office of the National Economic and Social Development Board Prime Minister's Office. (2016). *National Economic and Social Development Vol. 12 2017 - 2021*. Retrieved from https://www.nesdc.go.th/ewt_dl_link.php?nid=6422. [in Thai].
- Ridrod, P., Chansila, W., Rupachewin, C.& Jangmee, S. (2013). An empowered basic education establishment. *Journal of Education in Naresuan University*, 15 (1),60-69. [in Thai].
- Sirinawakul, B. (2019). *Program Reskill & Upskill Necessities at national level, responding to Develop quality personnel in the industrial sector on a target basis*. Retrieved from <https://www.salika.co/2019/09/23/reskill-upskill-program-education/> [in Thai].
- Suthanmanon, L. (2019). *Panyapiwat Institute of Management and Work Based Education Management Education*. Panyapiwat Institute of Management. Retrieved from <https://www.mua.co.th/users/he-commi>. [in Thai].
- Wheeler, K.B.. (2005). *The corporate university workbook : Launching the 21st century learning organization*. San Francisco, CA: Pfeiffer.

อาชีวศึกษา: เส้นทางของอาชีพอิสระสู่ความเป็นผู้ประกอบการ

Vocational Education: A Path from Self-Employment to Entrepreneur

เอกราช อินทรสมบัติ

นักวิชาการอิสระ

Ekkarat Intharasombat

Independent Scholar

บทคัดย่อ

การเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจและสังคมส่งผลให้อุปนิสัย ทักษะ และแรงจูงใจในการประกอบอาชีพของคนแต่ละเจนเนอเรชันเปลี่ยนแปลงไป ในอดีตคนนิยมทำงานในองค์กรขนาดใหญ่และมีชื่อเสียงเพื่อความมั่นคงในชีวิต ขณะที่คนรุ่นใหม่มีความนิยมในการประกอบอาชีพอิสระและการเป็นผู้ประกอบการมากขึ้น แต่เมื่อพิจารณาถึงแนวทางการประกอบอาชีพอิสระพบว่า มีข้อจำกัดที่ส่งผลต่อความยั่งยืนและความสุขในอาชีพ ได้แก่ การขาดแรงบันดาลใจ สินค้าและบริการไม่มีความแตกต่างและมีโอกาสล้มเหลว แรงงานที่จำกัดจนไม่มีเวลาบริหารจัดการและขยายกิจการได้ การพัฒนาตนเองเป็นผู้ประกอบการที่มีระบบการจัดการ การมีแนวคิดเชิงนวัตกรรม และสามารถคาดการณ์อนาคตธุรกิจ ความสามารถในการสร้างความยั่งยืนในอาชีพ ความสุขในการทำงาน และเป็นส่วนหนึ่งของการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมได้ แนวคิดของอาชีวศึกษาที่มีนัยของผู้ประกอบการและการเรียนการสอนที่มุ่งพัฒนาทักษะ การทำงานเป็นทีม การลงมือปฏิบัติ การแก้ไขปัญหา และการเรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นการปลูกฝังเรื่องการจัดการ การมีแนวคิดเชิงนวัตกรรมและความสามารถคาดการณ์อนาคต ด้วยเหตุนี้อาชีวศึกษาจึงมีคุณสมบัติที่เหมาะสม สามารถใช้ปรับแนวคิดของผู้ประกอบอาชีพอิสระพร้อมทั้งปลูกฝังและเสริมสร้างคุณลักษณะที่เหมาะสมในการเป็นผู้ประกอบการได้

คำสำคัญ: อาชีพอิสระ ผู้ประกอบการ อาชีวศึกษา

Abstract

Throughout time, different generation has developed a diverse understanding of occupation in terms of its importance, values, and necessity. In the

past, people opted to work in well-established and high-reputed organization to ensure their long-term security. However, there has been a shift in current generation towards self-employment and entrepreneurship. Self-employed, though, has a limitation to reach a sustainability. Entrepreneur, on the other hand, has management innovation and foresight skill to make career sustainable. Vocational Education has a sense of entrepreneur. The study of Vocational Education therefore allows individuals to obtain concept and practical skills needed and life-long learning along with knowledge and attribute to develop their potential from self-employed to be an entrepreneurship.

Keywords: Self-Employment, Entrepreneur, Vocational Education.

บทนำ

พัฒนาการของโลกอาชีพเกิดจาก สภาพแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ ที่แตกต่างกันตามช่วงเวลาจนทำให้ประสบการณ์ของคนแต่ละยุคสมัยหล่อหลอมเข้าเป็นความนิยมในการประกอบอาชีพที่เหมือนกัน คนรุ่นปัจจุบันมีแนวคิดในเรื่องอาชีพที่ต่างจากคนรุ่นก่อน โดยมีแนวโน้มนิยมการประกอบอาชีพอิสระและการเป็นผู้ประกอบการมากขึ้น ปัจจุบันผู้ประกอบการมีส่วนสำคัญในการสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจและพัฒนาสังคมเป็นอย่างมาก จากการสร้างรายได้และสร้างงานให้กับประเทศ ในขณะที่สามารถสร้างความมั่งคั่งให้กับตัวเองได้ในเวลาเดียวกัน (Global Entrepreneurship Monitor, 2020: 79) อย่างไรก็ตามยังมี

ความเข้าใจที่ผิดว่าอาชีพอิสระและการเป็นผู้ประกอบการนั้นเหมือนกัน ซึ่งในความจริงแล้วมีความแตกต่างกันในหลายมิติ การประกอบอาชีพอิสระจะไม่ได้มีความซับซ้อนสามารถทำได้ด้วยตนเองแต่จะไม่ได้มีความยั่งยืนในอาชีพเท่าที่ควร ในขณะที่การเป็นผู้ประกอบการจะมีความยั่งยืนในอาชีพมากกว่าจากการมีระบบการจัดการ มีนวัตกรรม และความสามารถในการคาดการณ์ธุรกิจที่ดี เพื่อให้ทราบถึงแนวทางการพัฒนาตนเองจากผู้ประกอบอาชีพอิสระเป็นผู้ประกอบการ ผู้เขียนจึงได้ศึกษาแนวคิดและการเรียนการสอนของอาชีพศึกษาที่เกื้อหนุนต่อคุณลักษณะความเป็นผู้ประกอบการที่ดี และพบว่าอาชีพศึกษามีองค์ประกอบของความชาญฉลาดในอาชีพซึ่งเป็นแนวปฏิบัติของการเป็นผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จ อีกทั้งเป็นหลักสูตรที่เน้นค้นหาความสำเร็จในการประกอบอาชีพ ปลูกฝังความคิดเรื่องการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อมุ่งเน้นพัฒนาความรู้ความสามารถและคุณลักษณะที่ดีของการเป็นผู้ประกอบการในหลายมิติ (Nassir, 2015: 38) จึงมีความเหมาะสมใช้เป็นรากฐานและเครื่องมือพัฒนาจากผู้ประกอบอาชีพอิสระไปสู่การเป็นผู้ประกอบการ

บทความนี้ มีความประสงค์เพื่ออธิบายถึงพัฒนาการในอาชีพจากอดีตสู่ปัจจุบันที่นิยมการประกอบอาชีพอิสระและการเป็นผู้ประกอบการมากขึ้น อธิบายถึงความแตกต่างระหว่างการประกอบอาชีพอิสระและการเป็นผู้ประกอบการ และแนวคิดของอาชีพศึกษาที่สามารถใช้เป็นรากฐานและเครื่องมือพัฒนาจากผู้ประกอบอาชีพอิสระไปสู่การเป็นผู้ประกอบการต่อไป

พัฒนาการของโลกอาชีพ

โลกอาชีพในปัจจุบันประกอบด้วยคน 3 กลุ่มหลัก ๆ ได้แก่ 1) Baby Boomers (เจนเนเรชั่นบี) คือ ผู้ที่เกิดระหว่างปี 1945-1964 2) Xers (เจนเนเรชั่นเอ็กซ์) คือ ผู้ที่เกิดระหว่างปี 1965-1979 และ 3) Millennials (เจนเนเรชั่นวาย) คือ ผู้ที่เกิดปี 1980 เป็นต้นไป โดยเจนเนเรชั่น หมายถึง กลุ่มคนที่ใช้ชีวิตในช่วงเวลาใกล้เคียงกัน ได้รับอิทธิพลด้านบุคลิกภาพโดยกลุ่มเพื่อน ประวัติศาสตร์ สังคม การเมือง สงคราม และเหตุการณ์สำคัญของโลกเหมือนกัน จนเป็นลักษณะและความเชื่อในเรื่อง ครอบครัว อาชีพ ชีวิตส่วนตัว สังคม การเมือง ศาสนา สุขภาพ พฤติกรรม การทำงาน ของเจนเนเรชั่นที่เหมือนกัน (Reeves & Oh, 2003: 297) ซึ่งในที่สุดปัจจัยต่าง ๆ จะส่งอิทธิพลต่อลักษณะทางความคิดของคนในเจนเนเรชั่น

(Mannheim, 1952: 303) โลกอาชีพก็เช่นกัน ผู้ประกอบอาชีพในแต่ละเจนเนเรชั่นมีนิยามการทำงานแตกต่างกันในอดีตเมื่อเราขอความเห็นเรื่องการศึกษาหรือการทำงานจากผู้ใหญ่ คำตอบที่ได้มักจะคล้ายกันว่า เรียนให้เก่ง ๆ จะได้เข้าโรงเรียนดี ๆ เข้ามหาวิทยาลัยของรัฐบาล เพื่อมีโอกาสทำงานในที่ทำงานที่ดี และเมื่อมีโอกาสเข้าทำงานแล้ว จงขยันและตั้งใจทำงาน เนื่องจากคนในเจนเนเรชั่นนั้นให้ความสำคัญกับความมั่นคงในชีวิตและมีความอดทนมากกว่าเจนเนเรชั่นต่อมา

พัฒนาการของโลกอาชีพ เกิดจากการให้คุณค่าของการทำงาน (work value) อันมีอิทธิพลจาก อุปนิสัย ทัศนคติ และแรงจูงใจในการทำงานที่เปลี่ยนแปลงไปของคนในแต่ละเจนเนเรชั่น (Bolton et al., 2013: 9; Gardner & Cennamo, 2008: 892; Mannheim, 1952: 303) ประเภทของคุณค่าของการทำงานสำคัญ ได้แก่ 1) คุณค่าภายนอก (extrinsic value) คือ ผลตอบแทนต่าง ๆ ทั้งในรูปตัวเงินและมีใช้ตัวเงิน ได้แก่ เงินเดือน โบนัส ค่าตอบแทนและสวัสดิการต่าง ๆ 2) คุณค่าภายใน (intrinsic value) คือ แรงจูงใจในการทำงาน ความน่าสนใจ ความหลากหลาย ความท้าทาย ต่อมาได้มีการเพิ่มเติมประเภทของคุณค่า ได้แก่ คุณค่าของเวลาว่าง (leisure value) คือ ความสมดุลของเวลาการทำงานกับเวลาพักผ่อน คุณค่าแก่ผู้อื่น (altruistic value) คือ แรงจูงใจในการช่วยเหลือผู้อื่นผ่านการทำงาน และคุณค่าทางสังคม (social value) คือ แรงจูงใจที่เป็นส่วนหนึ่งของสังคมการทำงาน (Twenge et al., 2010: 1123-1125; Gardner & Cennamo, 2008: 892)

ทั้งนี้เพื่อให้เข้าใจการให้คุณค่าของการทำงาน จำเป็นต้องทราบถึงความแตกต่างของ อุปนิสัย ทัศนคติ และแรงจูงใจในการทำงานที่สำคัญในแต่ละเจนเนเรชั่น ดังนี้ (Purdue Global, 2021; Smola, 2002: 364-365) 1) อุปนิสัย เจนเนเรชั่นบีจะมองโลกในแง่ดี นิยมทำงานหนัก มีการแข่งขัน ทำงานเป็นทีม ขณะที่เจนเนเรชั่นเอ็กซ์จะไม่ชอบอะไรที่เป็นทางการ รักความเป็นอิสระ แต่จะมีความระมัดระวังและมีความสงสัย เจนเนเรชั่นวายจะเติบโตมากับเทคโนโลยี เปิดใจรับความหลากหลาย ชอบการกระทำเพื่อสังคม ชอบความสำเร็จในการทำงาน 2) ทัศนคติในการทำงาน เจนเนเรชั่นบี มองว่าความสำเร็จได้มาจากเวลาและแรงกายที่ทุ่มเทให้กับงาน ส่วนเจนเนเรชั่นเอ็กซ์จะชอบความหลากหลาย ไม่ประสงค์จะทำงานต่อหากกระทบ

ชีวิตส่วนตัว และเปลี่ยนงานทันทีหากไม่ได้ตามความต้องการ ขณะที่เจนเรชั่นวายจะมีความคล้ายคลึงกับเจนเรชั่นเอ็กซ์ โดยเพิ่มเติมการให้ความสำคัญต่อความสนุกในการทำงานอีกด้วย 3) แรงจูงใจในการทำงาน เจนเรชั่นบีชอบความผูกพันที่องค์กรให้ ชอบทำงานเป็นทีม ชอบความชัดเจนในหน้าที่ ในขณะที่เจนเรชั่นเอ็กซ์และเจนเรชั่นวายจะคล้ายกันที่นิยมความหลากหลายในการทำงานแต่ต้องมีสมดุลชีวิตด้วย และรู้สึกดีกับผลประโยชน์ที่องค์กรให้อย่างไม่ลำเอียง จากอุปนิสัยทัศนคติ และแรงจูงใจในการทำงาน ทำให้ทราบว่าเจนเรชั่นบีให้คุณค่าของการทำงานในเรื่องคุณค่าภายในและคุณค่าทางสังคมมากกว่าเจนเรชั่นเอ็กซ์และวาย ในขณะที่เจนเรชั่นเอ็กซ์และวายให้คุณค่าภายนอกและคุณค่าของเวลาเป็นสำคัญ (Twenge et al., 2010: 1123-1125) ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากเจนเรชั่นบีมีนิยามในการทำงานที่ให้ความสำคัญต่อความมั่นคงในชีวิต มีลักษณะการทำงานที่มีความอดทนมากกว่าจากสภาวะสงครามและความแร้นแค้น ณ ช่วงเวลานั้น ขณะที่เจนเรชั่นเอ็กซ์และวายเติบโตมาพร้อมกับความเป็นอิสระทั้งเรื่องเวลาและเรื่องส่วนตัว เจนเรชั่นเอ็กซ์และยายนั้นทั้งพ่อและแม่ต้องออกไปทำงานนอกบ้านทั้งคู่ จึงมีอิสระในวัยเด็กที่เหมือนกัน นอกจากนี้เจนเรชั่นวายยังมีเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าขึ้น เช่น สมาร์ทโฟน อีเมล และอินเทอร์เน็ตเพื่อการค้นคว้า การแก้ปัญหา ความบันเทิง และการศึกษา เกื้อหนุนความมีอิสระทางความคิดมากขึ้นอีกด้วย (Bolton et al., 2013: 7; Smola & Sutton, 2002: 364-365)

ข้อสนับสนุนการเกิดพัฒนาการทางอาชีพอีกประการหนึ่ง คือระยะเวลาทำงานในองค์กรหรือสถานประกอบการ ในอดีตคนเรานิยมทำงานในสถานที่หนึ่งเป็นระยะเวลานานหรือตลอดชีวิตการทำงาน แต่ในปัจจุบันคนรุ่นใหม่มีแนวโน้มทำงานสถานที่หนึ่งสั้นลง โดย Lyons et al. (2014: 16) ศึกษาความสัมพันธ์ในการเปลี่ยนงานของพนักงาน 4 เจนเรชั่น ได้แก่ 1) Matures 2) เจนเรชั่นบี 3) เจนเรชั่นเอ็กซ์ และ 4) เจนเรชั่นวาย พบว่าเจนเรชั่นวาย มีรอบการเปลี่ยนงานเร็วกว่าเจนเรชั่นเอ็กซ์ 2 เท่า เร็วกว่าเจนเรชั่นบี 3 เท่า และเร็วกว่า Matures ถึง 4.5 เท่า สอดคล้องกับผลการสำรวจของ Bureau of Labor Statistics (2018) ที่พบว่ารอบการเปลี่ยนงานเฉลี่ยของเจนเรชั่นเอ็กซ์เท่ากับ 5.5 ปี ในขณะที่เจนเรชั่นวายเหลือเพียง 2.5 ปี เท่านั้น รอบระยะเวลาในการทำงานที่สั้นลงชี้ให้เห็นถึง

พัฒนาการของโลกอาชีพ อันเกิดจากแรงบันดาลใจในเรื่องความอิสระต้องการภาพสะท้อนการทำงานอย่างชัดเจน โดยจะไม่เสียเวลากับงานที่ไม่ชอบ และพร้อมเปลี่ยนงานตลอดเวลาหากงานไม่ตรงกับความต้องการของตนเอง (Andrea et al., 2016: 94-95)

พัฒนาการของโลกอาชีพ ยังมาในรูปแบบการทำงานใหม่ ๆ แม้การทำงานประจำแบบเดิมเวลาจะไม่สามารถตอบสนองผู้ประกอบการอาชีพได้แล้วก็ตาม แต่ในที่สุดจะมีระบบบริหารจัดการอื่นก่อให้เกิดการทำงานในรูปแบบใหม่เข้ามาทดแทนได้เสมอ (Kalleberg, 2000: 342) ตัวอย่างที่เห็นได้ในช่วงการแพร่ระบาดของโรคโควิด - 19 คือการทำงานที่บ้านและการทำงานหลายอาชีพคู่ขนานกับงานประจำ ลักษณะการทำงานดังกล่าวสนับสนุนความคิดเรื่องการทำงานประจำไม่ใช่รูปแบบการทำงานประเภทเดียวในอนาคตอีกต่อไป การทำงานแบบไร้สถานที่ทำงาน การทำงานแบบอิสระจะมีบทบาทสูงขึ้นโดยเฉพาะกับคนรุ่นใหม่ที่มีแนวโน้มประกอบอาชีพ 2 อาชีพ จากความพอใจในสมดุลในชีวิต เน้นการใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารและทำงาน และมีความต้องการเรียนรู้ทักษะใหม่อย่างต่อเนื่อง (Gardner & Cennamo, 2008: 892)

อาชีพอิสระ (self-employed)

ผลผลิตของอาชีพศึกษาส่วนหนึ่งคือการประกอบอาชีพอิสระ อาชีพศึกษาทำหน้าที่ฝึกทักษะผู้เรียนให้เกิดความเชี่ยวชาญในเรื่องที่สนใจ เมื่อผู้เรียนมีความเชี่ยวชาญผ่านเกณฑ์การศึกษาจะได้รับวุฒิการศึกษา จากนั้นผู้เรียนสามารถเลือกประกอบอาชีพได้ในองค์กรหรือสถานประกอบการในฐานะพนักงานประจำ แต่หากผู้เรียนเลือกไม่เข้าทำงานประจำคนเหล่านั้นก็จะเข้าสู่โลก “อาชีพอิสระ”

Meager et al. (2011: 4) ให้ความหมายของอาชีพอิสระ คือ อาชีพที่ผู้ประกอบการอาชีพนั้นลงมือปฏิบัติเพื่อให้เกิดผลประโยชน์ต่อตนเองมิใช่เพื่อประโยชน์ของนายจ้าง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะงานในหลากหลายรูปแบบ อาทิ แรงงานลูกจ้างชั่วคราว (subcontractors) ผู้มีทักษะ (skill) ธุรกิจขนาดเล็ก (small business) ผู้มีคุณวุฒิ (professional) ผู้รับจ้างไม่ประจำ (freelancer) อาชีพอิสระจะเหมือนกับพนักงานประจำในเรื่องการนำเอาทักษะที่ถนัดมาใช้ในการงาน พนักงานประจำจะถูกมอบหมายงานที่มี

ความเฉพาะในการทำงานประจำ ในขณะที่ ผู้ประกอบอาชีพอิสระนำเอาทักษะที่ถนัดมาใช้ในการงานส่วนตัว อย่างไรก็ตามสิ่งที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน คือ ความยืดหยุ่นและความคล่องตัวในการทำงานที่อาชีพอิสระมีมากกว่างานประจำ สอดคล้องกับรายงานผลการวิจัยเรื่องแนวโน้มอาชีพอิสระในอนาคต (Department of Employment, 2014: 26) ที่ให้นิยามอาชีพอิสระว่าเป็นอาชีพที่มีขนาดของกิจการขนาดเล็กสามารถดำเนินการด้วยตนเอง โดยลงทุนน้อย ใช้กำลังกายและความคิดค่อนข้างมาก เน้นการพึ่งพาตนเอง บริบทของคนทำงานรุ่นใหม่ยังมีความหมายใกล้เคียงกับแรงงานนอกระบบหรือแรงงานอิสระ (gig worker) แรงงานอิสระจะทำงานเมื่อมีการว่าจ้างจากผู้ว่าจ้างเท่านั้น โดยไม่มีสัญญาผูกพันในการทำงานต่อเนื่องระยะยาว แม้จะใช้เวลาในการทำงานมากน้อยเท่าไรก็จะได้รับค่าจ้างจากผลงานเท่านั้น และต้องเป็นผู้รับผิดชอบจัดหาอุปกรณ์ในการทำงาน รวมถึงสถานที่ทำงานด้วยตนเอง เทคโนโลยีต่าง ๆ จะเข้ามามีบทบาทในการทำงาน ตั้งแต่กระบวนการมอบหมายงาน การส่งมอบงาน และการจ่ายค่าตอบแทน (Research Center for Social and Business Development, 2019: 15) อาชีพอิสระจึงหมายถึง การดำเนินการค้นหาโอกาสทางธุรกิจตามทักษะความรู้ และทรัพยากรต่างๆ ที่มีอยู่มาบริหารจัดการเพื่อให้ได้ผลกำไรบนความเสี่ยงของตนเอง

แรงจูงใจในการประกอบอาชีพอิสระ

แรงจูงใจที่เปลี่ยนคนให้เป็นผู้ประกอบอาชีพอิสระ ผู้เขียนขอแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่

1) ผลกระทบที่มีเหตุให้ต้องเปลี่ยนไปประกอบอาชีพอิสระ คือ เหตุหรือปัจจัยที่ส่งผลให้เปลี่ยนตัวเองเป็นผู้ประกอบอาชีพอิสระ ซึ่งอาจเป็นผลมาจากวิถีการใช้ชีวิตหรือลักษณะเฉพาะของธุรกิจที่เปลี่ยนไปทำให้จำเป็นต้องเปลี่ยนงาน แรงกระตุ้นเป็นอีกผลกระทบที่ทำให้คนประกอบอาชีพอิสระ ได้แก่ แรงกระตุ้นแห่งความจำเป็น เช่น ถูกให้ออกจากงาน ความจำเป็นต้องดูแลครอบครัวที่บ้าน หรือหางานที่เหมาะสมกับตนเองไม่ได้ และแรงกระตุ้นแห่งโอกาส คือ การเห็นช่องว่างของธุรกิจ การค้นพบสิ่งประดิษฐ์ที่เราไม่แรงบันดาลใจที่จะทำ (Meager et al., 2011: 6)

2) ผลลัพธ์ที่มองเห็นว่าเป็นประโยชน์ในการประกอบอาชีพอิสระ คือ การมองเห็นถึงผลประโยชน์ที่จะ

ได้รับทั้งในรูปที่เป็นตัวเงิน เช่น รายได้ ผลกำไร และไม่เป็นตัวเงิน เช่น เวลา ความยืดหยุ่น ความพึงพอใจ ความสบายใจ เป็นต้น ผลประโยชน์ทั้ง 2 ส่วน มีความสัมพันธ์กันและต้องพิจารณาคู่กัน ดังจะเห็นได้จากคำตอบแทนของผู้ประกอบอาชีพอิสระมีแนวโน้มต่ำกว่าลูกจ้างหรือพนักงานประจำที่มีความสามารถเท่ากัน เนื่องจาก มีการรับผิดชอบและต้องทุ่มเทเวลาทำงานมากกว่า แต่ผู้ประกอบอาชีพอิสระยังสามารถยอมรับได้เนื่องจากมีความพึงพอใจในการทำงานที่มีความคล่องตัวและอิสระมากกว่าจนสามารถชดเชยกับคำตอบแทนที่เสียไปได้ (Benz, 2006: 5)

ทั้งนี้พบว่าผู้ประกอบอาชีพอิสระจากการค้นพบโอกาสมักอยู่ในอาชีพที่เติบโตที่สูง อยู่ในอาชีพได้นาน และมีโอกาสจะประสบความสำเร็จมากกว่าผู้ประกอบอาชีพอิสระจากความจำเป็น (Block & Sandner, 2009: 120-122)

คุณลักษณะพื้นฐานของผู้ประกอบอาชีพอิสระ

การประกอบอาชีพอิสระจำเป็นต้องมีทักษะพื้นฐานของอาชีพเป็นจุดตั้งต้น อย่างไรก็ตาม การมีทักษะเพียงอย่างเดียว ไม่สามารถประสบความสำเร็จในการประกอบอาชีพอิสระได้ ผู้ประกอบอาชีพจำเป็นต้องมีคุณลักษณะพื้นฐาน (trait) ที่เหมาะสมสำหรับการประกอบอาชีพอิสระ คุณลักษณะบางเรื่องเป็นเรื่องที่ติดตัวมาตั้งแต่กำเนิด เช่น ชาวฟิลิปปินส์มักจะร้องเพลงเพราะ ชาวแอฟริกันมักจะเล่นกีฬากอล์ฟ ชาวเยอรมันจะมีความฉลาด แต่คุณลักษณะยังสามารถเกิดจากการหล่อหลอมของสภาพแวดล้อมได้ ภูมิหลังของคนที่ครอบครัวประกอบธุรกิจหรืออาชีพอิสระจะมีโอกาสเข้าสู่อาชีพอิสระและประสบผลสำเร็จมากกว่า คนเหล่านี้จะซึมซับประสบการณ์ ทักษะต่าง ๆ จากครอบครัวมาโดยตลอด รวมเป็นลักษณะที่เหมาะสมต่อการประกอบอาชีพอิสระ ลักษณะเหล่านี้ ได้แก่ ความเป็นผู้นำ มีความมั่นใจ มีความเปิดกว้างสำหรับความรู้ใหม่ ๆ มุ่งมั่นในผลสำเร็จ และสามารถเข้าใจและเข้ากับคนอื่นได้ง่าย (Caliendo et al. 2011: 5-6; Meager et al., 2011: 14-15) นอกจากนี้ การมีประวัติการศึกษาที่ดีมีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้และการปรับตัวในสถานการณ์ใหม่ ผู้ที่มีการศึกษาสูงจะถูกฝึกคิดวิเคราะห์จนมีโอกาสสำเร็จในการประกอบอาชีพอิสระ ยิ่งไปกว่านั้นหากมีโอกาสทำงานในองค์กรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน ได้รับการถ่ายทอดแบบอย่างที่ดีของการทำงาน จะมีโอกาสประสบความสำเร็จมากยิ่งขึ้น (Meager et al., 2011: 17-20)

รูปแบบอาชีพอิสระ

รูปแบบผู้ประกอบการอาชีพอิสระเกิดจากข้อจำกัดในการประกอบอาชีพหลากหลายปัจจัย อาทิ ระดับความเป็นอิสระในการประกอบอาชีพ เหตุจูงใจในการประกอบอาชีพ ความสามารถในการลงทุน ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ความเฉพาทางด้านวิชาชีพ ความมุ่งมั่นในผลลัพธ์ จึงทำให้มีอาชีพอิสระในรูปแบบต่าง ๆ ดังนี้ (Szaban & Lubasinska, 2017: 102-104)

1) ลูกจ้างประจำรายวัน (dependent self-employed) คือ บุคคลที่ถูกจ้างโดยนายจ้างเพียงคนเดียวภายใต้เงื่อนไขการทำงานที่เหมือนพนักงานประจำ แต่อาจจะไม่ได้รับสิทธิประโยชน์เหมือนพนักงานประจำ โดยปกติจะไม่มีความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม หรือการลงทุนใดๆ

2) ลูกจ้างไม่เต็มเวลา (part time self-employed) คือ บุคคลที่มีงานประจำอยู่แล้ว แต่สามารถไปรับงานในลักษณะไม่เต็มเวลาได้ อาจมีความคิดสร้างสรรค์หรือนวัตกรรมได้ แต่ไม่มีการลงทุน

3) ฟรีแลนซ์ (freelance) คือ บุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่มีความรู้ความสามารถ รับจ้างให้กับผู้ต้องการความรู้ความสามารถในสาขานั้น มีความเป็นอิสระสูง ไม่มีการลงทุน อาจมีเรื่องของความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมได้

4) ธุรกิจขนาดเล็ก (business owner) คือ บุคคลที่เป็นเจ้าของกิจการขนาดเล็ก เช่นร้านค้า ร้านอาหาร อาจจะมีพนักงานหรือไม่มีพนักงานก็ได้ สามารถมีความคิดสร้างสรรค์หรือนวัตกรรมได้ และจำเป็นต้องมีการลงทุน

5) ธุรกิจสตาร์ทอัพ (startup) คือ บุคคลที่ก่อตั้งธุรกิจตามแนวคิดนวัตกรรมที่ตัวเองค้นคิดขึ้นมา อาจจะมีพนักงานหรือไม่มีพนักงานก็ได้ จำเป็นต้องมีความคิดสร้างสรรค์หรือนวัตกรรม แต่อาจไม่จำเป็นต้องมีการลงทุนหรือลงทุนน้อย

ความท้าทายของผู้ประกอบอาชีพอิสระ

อาชีพอิสระจะเป็นที่พอใจสำหรับผู้ประกอบอาชีพบางคน หากความคาดหวังเรื่องอิสรภาพ ผลกำไรชื่อเสียง การเจริญเติบโต ถูกเติมเต็มครบถ้วนจากการประกอบอาชีพอิสระแล้ว อย่างไรก็ตามผู้ประกอบการอาชีพอิสระควรตระหนักถึงความท้าทายสำคัญต่าง ๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อ

ต่อความยั่งยืนในอาชีพ สำหรับผู้ที่เริ่มประกอบอาชีพอิสระส่วนใหญ่มักจะเริ่มจากสินค้าและบริการที่ไม่มีความแตกต่างจากที่มีอยู่ในตลาดโดยใช้ทักษะความรู้ที่เหมือนผู้อื่น จึงไม่สนใจให้เกิดการซื้อขายสินค้าและบริการและเกิดการแข่งขันที่สูง (Global Entrepreneurship Monitor, 2020: 35) การทำงานด้วยตนเองเพียงผู้เดียวเป็นจุดเริ่มต้นของความท้าทายอีกหลาย ๆ เรื่อง การเติบโตมักจะมาพร้อมกับทีมงาน เมื่อไม่มีทีมงานการขายกิจการจึงทำได้เพียงขอบเขตของกำลังและความคิดของตนเท่านั้น ความท้าทายอีกประการของผู้ประกอบอาชีพอิสระ คือ ปัญหาเรื่องเวลาและการพักผ่อนที่ทุ่มเทไปกับการทำงานทั้งหมดจนไม่เหลือกำลังและเวลาสำหรับการพัฒนาทักษะใหม่ ๆ ได้ (Meager et al., 2011: IV) ส่งผลต่อระบบบริหารจัดการ และความล้าสมัยของสินค้าและบริการ เมื่อผลประโยชน์ไม่เป็นอย่างที่ตั้งใจจึงเกิดความท้อแท้ในการทำงานและขาดแรงบันดาลใจ รวมถึงผลกำไรสำหรับการต่อยอดธุรกิจอีกด้วย ถึงแม้ผู้ประกอบการอาชีพอิสระบางส่วนสามารถยอมรับความเสี่ยงและข้อจำกัดได้ แต่เป้าหมายของการประกอบอาชีพที่แท้จริง คือ ความยั่งยืนและความสุขในการทำงาน ดังนั้นผู้ประกอบการอาชีพอิสระจำเป็นต้องพัฒนาตนเองไปสู่การเป็นผู้ประกอบการต่อไป

ผู้ประกอบการ (entrepreneur)

ความหมายของผู้ประกอบการ

ในการอธิบายความหมายของผู้ประกอบการนั้น ผู้เขียนขอสรุปบทความของ Sorensen & Chang (2006: 3-5) เพื่อความเข้าใจที่ดีขึ้นดังนี้ ในยุคแรกสุด Cantillon (1755) ได้ให้คำจำกัดความของผู้ประกอบการว่า คือ บุคคลที่ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนสินค้า โดยแบกรับความเสี่ยงของการซื้อที่รู้ราคาซื้อแล้วกับการขายที่ยังไม่รู้ราคาที่แน่นอน กิจกรรมดังกล่าวเรียกว่า คนกลาง (broker หรือ trader) ดังนั้นความหมายของผู้ประกอบการในยุคแรก คือ ผู้ที่สามารถรับความเสี่ยงและสามารถจัดการเครือข่ายให้เกิดตลาดใหม่ได้ อย่างไรก็ตามความหมายของผู้ประกอบการในมุมมองของคนกลางยังมิได้ครอบคลุมถึงเรื่องการเจริญเติบโตขององค์กรการเป็นผู้นำการบริหารจัดการ แนวคิดเรื่องผู้ประกอบการในมุมมององค์กรจึงเกิดขึ้น Jean Baptiste (1862) ได้นิยามความหมายของผู้ประกอบการในมุมมองด้านองค์กรนี้ว่า ผู้ประกอบการ คือ ผู้ที่อยู่ในจุดศูนย์กลางของการผลิตสามารถบริหารจัดการ กำหนดทิศทางของปัจจัยต่าง ๆ ในการ

ผลิตได้ ต่อมา Schumpeter (1934 และ 1939) ให้ทรรศนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับความเป็นผู้ประกอบการว่า การดำเนินการผลิตแค่ผลิตภัณฑ์เดิมตลอดเวลา ยังไม่ถือว่ามีความเป็นผู้ประกอบการที่แท้จริง ผู้ประกอบการที่ประสบผลสำเร็จจะต้องมี นวัตกรรม สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือเทคโนโลยีใหม่ ๆ สามารถปรับปรุงกระบวนการผลิตให้ดีขึ้น และสามารถหาโอกาสหรือแนวคิดใหม่ ๆ ได้ จึงอาจกล่าวได้ว่าตามแนวคิดของ Sorensen & Chang (2006) ความเป็นผู้ประกอบการ คือ ผู้ที่สามารถรับความเสี่ยงจากกิจกรรมทางการค้า โดยการบริหารจัดการขบวนการผลิตหรือการจัดการและมีนวัตกรรมและความสร้างสรรค์ อย่างต่อเนื่อง

ยังมีผู้ให้นิยามของผู้ประกอบการสนับสนุนความคิด Sorensen & Chang (2006) เรื่องความสำคัญในการใช้ทักษะ การรับความเสี่ยง การบริหารจัดการ และนวัตกรรม โดย Soputan (2017: 46) ให้ความสำคัญเรื่องความมีวินัยในการใช้ ทักษะ และคุณลักษณะ และพฤติกรรม เพื่อใช้ต่อสู้กับความท้าทายในการค้นหาโอกาสต่างๆ ที่มาพร้อมความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น ในขณะที่ Kaur & Bains (2013: 32) ให้ความสำคัญเรื่องกระบวนการนำวัตถุดิบมาแปลงสภาพเป็นสินค้าโดยแบกรับความเสี่ยงของตลาดเพื่อให้ได้ผลกำไร ประกอบกับการใช้ความสามารถเฉพาะบุคคลเพื่อบริหารจัดการปัญหาให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้

ผู้ประกอบการ จึงหมายถึงผู้ใช้ความรู้ ทักษะ และลักษณะที่เหมาะสมในการบริหารจัดการปัญหาอุปสรรคและความเสี่ยงของการประกอบกิจการอย่างมีระบบสร้างสรรค์ และมีนวัตกรรม เพื่อให้บรรลุเป้าหมายและรับผลประโยชน์ที่ตนเองสร้างสรรค์ขึ้น

คุณลักษณะพื้นฐานของผู้ประกอบการ

ผู้ประกอบการก็คือผู้ประกอบการอาชีพอิสระที่มีความซับซ้อนของการดำเนินธุรกิจที่มากขึ้น คุณลักษณะพื้นฐานจึงมีความใกล้เคียงกัน คุณลักษณะพื้นฐานสามารถจัดเป็นหมวดหมู่หลัก ๆ 2 ข้อ ได้แก่ 1) พื้นฐานทางด้านจิตวิทยา คือเป็นผู้ที่มีความเป็นอิสระไม่พึ่งใคร มีกำลังใจที่ดี มองโลกในแง่ดี มีความเชื่อมั่น มีความตั้งใจ กระจายในความสําเร็จ ชอบความท้าทายและความเสี่ยง ทำงานหนัก ยึดถือผลลัพธ์เป็นที่ตั้ง และที่สำคัญมองถึงผลกำไรในการดำเนินการ และ 2) พื้นฐานทางการศึกษา ผู้มีการศึกษาสูงแนวโน้มจะมีศักยภาพ

โดยรวมที่สูงกว่า ส่งผลให้เกิดการบริหารจัดการ นวัตกรรม และความสามารถในการคาดการณ์ที่แม่นยำ อันเป็นลักษณะเด่นของผู้ประกอบการ (Kaur & Bains, 2013: 33; Soputan, 2017: 46) ลักษณะพื้นฐานดังกล่าวชี้ให้เห็นถึงคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการสามารถสร้างได้จากการเรียนรู้จนเป็นความรู้ที่ฝังลึก (tacit knowledge) ความรู้เหล่านี้เกิดจากการฝึกฝนทักษะจนเกิดเป็นคุณสมบัติติดตัวของแต่ละคน (Liang, 2014: 11) แม้คุณลักษณะต่าง ๆ จะใกล้เคียงกับ ผู้ประกอบอาชีพอิสระ แต่หากพิจารณาถึงความหมายของผู้ประกอบการแล้ว จะเห็นถึงคุณลักษณะของผู้ประกอบการที่โดดเด่นกว่าผู้ประกอบอาชีพอิสระ ได้แก่ การบริหารจัดการ การมีนวัตกรรม และความสามารถในการคาดการณ์ธุรกิจ

ความเหมือนและความแตกต่างระหว่างอาชีพอิสระกับความเป็นผู้ประกอบการ

หากการทอดผ้าพื้นเมืองขายเรียกว่าอาชีพอิสระ การรวมตัวเป็นกลุ่มทอดผ้าพื้นเมืองขายจะเรียกว่าผู้ประกอบการ หากการปลูกผลไม้ขายเรียกว่าอาชีพอิสระ การรวมตัวเป็นกลุ่มเกษตรกรจะเรียกว่าเป็นผู้ประกอบการ การประกอบอาชีพอิสระเปรียบเสมือนเป็นจุดเริ่มต้นของการเป็นผู้ประกอบการ การรวมตัวของผู้ประกอบอาชีพอิสระก่อให้เกิดการบริหารจัดการ การวางแผน การเพิ่มกำลังการผลิต กลุ่มทอดผ้าพื้นเมือง กลุ่มเกษตรกรพื้นฐาน ก็คือ ผู้มีทักษะที่ประกอบอาชีพอิสระมารวมตัวกันเป็นกลุ่ม จากการรวมตัวก่อให้เกิดการต่อยอดของระบบบริหารจัดการ รวมถึงมีการสร้างสรรค์นวัตกรรม อาชีพอิสระจึงเป็นจุดเริ่มต้นของการเป็นผู้ประกอบการในเรื่องทักษะของอาชีพ แรงกระตุ้นแรงบันดาลใจ และคุณสมบัติเรื่องการรับความเสี่ยง อาชีพอิสระบางประเภท ได้แก่ เจ้าของธุรกิจและธุรกิจสตาร์ทอัพ มีความใกล้เคียงกับความเป็นผู้ประกอบการ เนื่องจากเป็นอาชีพที่มี การบริหารจัดการ มีการลงทุนสูง และต้องมีการแบกรับความเสี่ยงในการดำเนินการเช่นเดียวกัน Szaban & Lubasinska (2017: 104) ได้อธิบายถึงวิธีการแยกแยะระหว่างอาชีพอิสระกับผู้ประกอบการ โดยสังเกตจากวิธีการบริหารจัดการ การทำงาน และการผลิต หากมีกิจกรรมที่เกิดผลทางเศรษฐศาสตร์ (เช่น ลดต้นทุน เพิ่มรายได้ เป็นต้น) โดยไม่มีการบริหารจัดการ นั่นคือแนวทางของผู้ประกอบอาชีพอิสระมิใช่ผู้ประกอบการ แนวคิดของ Szaban &

Lubasinska ยืนยันคุณลักษณะสำคัญของผู้ประกอบการที่ต้องสามารถรับความเสี่ยงจากกิจกรรมทางการค้าได้ โดยมีการบริหารจัดการกระบวนการผลิตหรือการจัดการ และมีนวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง อาจสรุปได้ว่า คุณลักษณะพื้นฐานสำคัญที่ทั้งผู้ประกอบการอาชีพอิสระและผู้ประกอบการต้องมีทักษะในอาชีพ ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นให้เกิดการประกอบอาชีพอิสระ แต่การจะเป็นผู้ประกอบการต้องการ การบริหารจัดการระบบ การมีนวัตกรรม และความสามารถในการคาดการณ์ธุรกิจ เพื่อเป็นผู้ประกอบการที่ยั่งยืนต่อไป

อาชีวศึกษา: เส้นทางของอาชีพอิสระสู่ความเป็นผู้ประกอบการ

อาชีวศึกษาสามารถนำผู้ประกอบการอาชีพอิสระให้เป็นผู้ประกอบการที่มีคุณภาพได้ การบ่มเพาะคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการสามารถสร้างได้จากการเรียนรู้จนเป็นความรู้ที่ฝังลึก ความรู้ดังกล่าวเกิดจากการฝึกฝนทักษะการลงมือปฏิบัติ การปฏิสัมพันธ์ทางสังคม จนเกิดเป็นคุณสมบัติติดตัวของแต่ละคน

ความหมายของ อาชีวศึกษา

อาชีวศึกษา ประกอบด้วยคำว่า “อาชีวะ” และ “การศึกษา” อาชีวะ หมายถึง กิจกรรมใดๆ ก็ตามที่เป็น การให้บริการแก่ผู้อื่นโดยใช้ความสามารถและพลังสร้างสรรค์ของตนเองที่มีอยู่ เพื่อให้การให้บริการนั้นสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี (Dewey, 1916) อาชีวะ ไม่สามารถใช้เรียกกับงานทุกประเภทที่เราทำได้ งานที่ทำอย่างมีความสุขหรือมีความสุข เข้าใจเป็นเพียงแค่การแลกเปลี่ยนความต้องการระหว่าง นายจ้างกับลูกจ้าง งานจะมีคุณค่าและมีความหมายเมื่อ ผู้ปฏิบัติเข้าใจในงานและทำด้วยความตั้งใจ อาชีวะ จึงเปรียบเสมือนการทำงานที่นำเอา ความรู้ ทักษะ และความตั้งใจ เข้ามาประสมประสานกันอย่างลงตัวในการทำงาน (Winkelmann, 2013: 8-9) ส่วนคำว่า การศึกษา หมายถึง ความยั่งยืนของชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม ผ่านการเรียนรู้ใหม่อย่างต่อเนื่อง รวมถึงการกำหนดทิศทางและการเตรียมตัวเพื่อการเจริญเติบโตสำหรับคนรุ่นหลัง โดยใช้ความรู้ในอดีตเป็นบรรทัดฐานหรือปรับปรุงการดำรงชีวิตในสังคมและสิ่งแวดล้อมอนาคต การศึกษาในบางบริบทให้ความสำคัญกับการเรียนจากประสบการณ์จริงเป็นหลัก การที่ผู้เรียนสามารถลงมือปฏิบัติจริง มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการปฏิบัติ

ระหว่างกัน จะเพิ่มพูนทักษะและความรู้ใหม่ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี (Dewey, 1916; Sikandar, 2015: 195) อาชีวศึกษา จึงหมายถึง การถ่ายทอดความถนัดเฉพาะเรื่องโดยการปฏิบัติจริง พร้อมทั้งเตรียมผู้เรียนในเรื่องต่างๆ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพของงานและเพื่อการเติมเต็มชีวิตหลังการเรียนในฐานะแรงงานและประชาชน (Fuller, 2015: 232)

อนึ่ง จาการากฐานของศาสตร์ที่ต้องการฝึกฝนให้ผู้เรียนไปประกอบอาชีพและมีความสุขในการทำงานตลอดชีวิต การพิจารณาตนเองเพื่อให้ค้นพบความถนัดที่เหมาะสมของแต่ละบุคคลเป็นอีกหนึ่งความสำคัญของอาชีวศึกษา ผู้ประกอบอาชีพจำเป็นต้องสามารถจับคู่คุณค่าภายในของเราให้เหมาะสมกับความถนัดทางอาชีพ และฝึกฝนเป็นพิเศษ รายไป อดีตที่ผ่านมาทำให้เราแยกแยะไม่ออกระหว่างการฝึกปฏิบัติกับทฤษฎี (practice and theory) วิธีการกับการกระทำ (technique and expression) ช่างฝีมือกับศิลปิน (craftsmen and artist) ผู้ทำกับผู้ใช้ (maker and user) แต่ไม่ว่าจะอย่างไรช่างฝีมือในอดีตยังคงทั้งวิธีการใช้เครื่องมือ วิธีการบริหารจัดการการเคลื่อนไหวร่างกาย วิธีการคิดในการหาวัตถุดิบทางเลือก และที่สำคัญวิธีดำเนินชีวิตด้วยทักษะไว้ให้เสมอ (Sennett, 2008 cited in Fuller, 2015: 233) คำกล่าวนี้นี้มีความลึกซึ้งมาก กล่าวคือการเข้าใจในแก่นแท้ของผลงานที่ลงมือทำจะยังคงอยู่เสมอแม้กาลเวลาผ่านไป เพียงแต่สิ่งที่เราจำเป็นต้องทำคือการเสริมความรู้ใหม่ให้รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ซึ่งในบริบทของอาชีวศึกษาคือการให้ความสำคัญต่อการเรียนรู้รอบระบบ การเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและสามารถนำไปใช้ปรับปรุงในอาชีพให้เหมาะสมกับผู้เรียนนั่นเอง

จากอาชีพอิสระสู่ความเป็นผู้ประกอบการ

อาชีวศึกษาเป็นหลักสูตรที่เน้นค้นหาความสำเร็จในการประกอบอาชีพปลูกฝังความคิดเรื่องการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อมุ่งเน้นพัฒนาความรู้ความสามารถและคุณลักษณะที่ดีของการเป็นผู้ประกอบการในหลายมิติ (Nassir, 2015: 38) เป็นการเรียนรู้ที่แตกต่างจากการศึกษารูปแบบอื่นที่เน้นความรู้ตามทฤษฎีและหลักวิชาการ แต่มุ่งเน้นการปฏิบัติทำให้ผู้ปฏิบัติเห็นการเปลี่ยนแปลงในกิจกรรมที่ทำตั้งแต่แนะนำเข้าวัตถุดิบ ขั้นตอนการผลิต เทคโนโลยี ความต้องการของลูกค้าทำให้เกิดการค้นพบ เรียนรู้ ปรับปรุง คัดเดาทิศทางอาชีพตลอดเวลา

อาชีพศึกษานิยมของความเป็นเจ้าของและการพัฒนาตนเอง (Badawi, 2013: 288; Winkelman, 2013: 9-10) ความรู้สึกเป็นเจ้าของเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีของทั้งอาชีพอิสระและการเป็นผู้ประกอบการ เราจะรักและทุ่มเทให้กับอาชีพที่เราสร้างขึ้นมด้วยตนเอง แต่เมื่อเวลาผ่านไปอาชีพที่ทำจะเริ่มไม่น่าสนใจ อันเกิดจากความจำเจและรู้สึกเหมือนงานประจำ ปัญหาของอาชีพอิสระคือการไม่พัฒนาให้เกิดความมั่นคงในอาชีพ นโยบายพัฒนาตนเองของอาชีพจึงมีบทบาทช่วยปลูกฝังนิสัยพื้นฐานของการหาทักษะความรู้ใหม่เพื่อเป็นแรงจูงใจให้เกิดการพัฒนาในอาชีพ เมื่อมีการพัฒนาจึงมีแรงบันดาลใจในการหาความรู้ใหม่และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง จนเกิดความมั่นคง และสามารถก้าวสู่การเป็นผู้ประกอบการที่ดีได้ในที่สุด อาชีพอิสระยังมีข้อเสียเปรียบเรื่องความไม่แตกต่างและความล้าสมัยของสินค้าและบริการ การใช้เงินลงทุนไม่มากทำให้สามารถลอกเลียนแบบได้ง่าย รวมถึงข้อจำกัดด้านแรงงานทำให้ไม่มีเวลาปรับปรุงสินค้าและบริการ ปัญหาเรื่องแรงงานกับเงินลงทุนดังกล่าวเป็นเรื่องที่คิดไม่ถึงสำหรับบางคน การจ้างแรงงานจำเป็นต้องใช้เงินทุนเพิ่ม แต่การจะมีเงินทุนเพิ่มก็ต้องจ้างแรงงานเพื่อรายได้ที่เพิ่มขึ้นในการจ้างงาน การมีนวัตกรรมและการบริหารจัดการที่ดีสามารถแก้ไขข้อเสียเปรียบดังกล่าวได้ อาชีพศึกษาได้สอดแทรกความเป็นผู้ประกอบการในเรื่องการทำงานเป็นทีม การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า การคิดอย่างมีนวัตกรรม และการให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย (Badawi, 2013: 288) ผู้ที่เข้าใจอาชีพศึกษาจึงมีความเข้าใจเรื่องการบริหารจัดการและมีแนวคิดด้านนวัตกรรม แนวคิดด้านนวัตกรรมสามารถป้องกัน การลอกเลียนแบบในอาชีพได้ ผู้ที่มีความคิดเชิงนวัตกรรมจึงมีโอกาสประสบความสำเร็จและขยายธุรกิจได้มากกว่า เมื่อไม่สามารถลอกเลียนแบบได้จึงทำให้มีกำไรเพิ่มและสามารถจ้างแรงงานเพื่อเพิ่มผลผลิตได้ ในที่สุด การเตรียมความพร้อมเพื่อเติบโตเป็นผู้ประกอบการที่เข้มแข็งมีความสำคัญไม่น้อยไปกว่าการมีนวัตกรรม การที่อาชีพศึกษาฝึกให้ทำงานเป็นทีม แก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า จึงเป็นการสร้างความเข้าใจในการบริหารจัดการงานระบบการทำงาน ปัญหาอุปสรรค และความปลอดภัย เพื่อการเติบโตเป็นผู้ประกอบการที่มั่นคงได้ต่อไป

องค์ประกอบสำคัญของอาชีพศึกษานอกจากการฝึกทักษะก็คือความชาญฉลาด (Winkelman, 2013: 11) การมีทักษะเป็นเพียงการประกอบอาชีพอิสระ แต่การใช้ทักษะเหมือนเดิมทุกวันจะรู้สึกเบื่อหน่ายไม่ช่วยให้เกิดความยั่งยืนในอาชีพได้ ในทางตรงกันข้ามผู้ประกอบการจะมีความชาญฉลาดในอาชีพ ความชาญฉลาด หมายถึง การเข้าใจในอาชีพ อันเกิดจากการสังเกต การจินตนาการ และการจดจำ (Dewey, 1916: 132 cited in Winkelman, 2013: 11) อาชีพศึกษาปลูกฝังให้ผู้เรียนมีความชาญฉลาดในอาชีพ การลงมือปฏิบัติทำให้เข้าใจถึงขั้นตอนการทำงาน ปัญหาที่แท้จริง ฝึกให้คิดถึงผลกระทบของการกระทำ สามารถเชื่อมโยงปัญหาและวิธีการแก้ไขให้ได้ผลลัพธ์ และสามารถคาดการณ์ทิศทางธุรกิจ แนวคิดเรื่องความชาญฉลาดในอาชีพศึกษาจึงเป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการอาชีพอิสระที่จะพัฒนาให้เป็นผู้ประกอบการที่ดีได้สำเร็จ

บทสรุป

ลักษณะนิสัยของคนทำงานในยุคปัจจุบันที่ไม่ยอมเสียเวลาให้กับงานที่ไม่เข้ากับตนเอง ให้ความสำคัญกับความสมดุลในชีวิต ทำให้มีความสนใจประกอบอาชีพอิสระและเป็นผู้ประกอบการมากขึ้น ถึงแม้อาชีพอิสระและการเป็นผู้ประกอบการจะมีพื้นฐานการใช้ทักษะในการประกอบอาชีพเหมือนกัน แต่อาชีพอิสระมีความเสี่ยงของความยั่งยืนในอาชีพและความสุขในการทำงาน สาเหตุมาจากการไม่มีแรงบันดาลใจ สินค้าและบริการไม่มีความแตกต่างและมีโอกาสล้าสมัยไม่สามารถขยายกิจการได้จากแรงงานที่จำกัด และความไม่มั่นคงจากการจัดการ ในขณะที่การเป็นผู้ประกอบการมีความยั่งยืนในอาชีพและความสุขมากกว่า จากคุณลักษณะเด่นเรื่องการบริหารจัดการระบบ การมีนวัตกรรม และความสามารถในการคาดการณ์ธุรกิจ แนวคิดทางอาชีพศึกษาที่มียของผู้ประกอบการและความเป็นเจ้าของ ประกอบกับการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นพัฒนาทักษะ ทำงานเป็นทีม การลงมือปฏิบัติ แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น และการเรียนรู้ตลอดชีวิตสามารถช่วยให้ผู้ประกอบการอาชีพอิสระปรับแนวคิดและการปฏิบัติให้เหมือนผู้ประกอบการ รวมถึงปลูกฝังและเสริมสร้างคุณลักษณะที่เหมาะสมของการเป็นผู้ประกอบการเพื่อความยั่งยืนในอาชีพ มีความสุขในการทำงาน และเป็นส่วนหนึ่งของการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมต่อไป

References

- Andrea, B., Gabriella, H. C. & Timea, J. (2016). Y and Z Generations at Workplaces. *Journal of Competitiveness*, 8(3), 9-106.
- Badawi, A. A. (2013). TVET and entrepreneurship skills. Retrieved from https://scholar.google.co.th/scholar?q=Badawi+TVET+and+entrepreneurship+skills&hl=en&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholar.
- Benz, M. (2006). Entrepreneurship as a non-profit-seeking activity. *International Entrepreneurial Management Journal*. Retrieved from http://www.econ.uzh.ch/static/wp_iew/iewwp243.pdf.
- Block, J. & Sandner, P. (2009). Necessity and Opportunity Entrepreneurs and their Duration in Self-employment: Evidence from German Micro Data. *Journal of Industry Competition and Trade*, 9(2), 117-137.
- Bolton, R. N., Hoefnagels, A., Parasuraman, A. P., & Migchels, N. (2013). Understanding Generation Y and Their Use of Social Media: A Review and Research Agenda. *Journal of Service Management*. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/259452104>.
- Bureau of Labor Statistics. (2018). *Employee Tenure*. Retrieved from <https://www.bls.gov/news.release/pdf/tenure.pdf>.
- Caliendo, M., Fossen, F. & Kritikos, A. (2011). *Personality Characteristics and the Decision to Become and Stay Self-Employed*. Retrieved from <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/51969/1/664851355.pdf>.
- Dewey, J. (1916). *An Introduction to the Philosophy of Education*. Retrieved from <https://s3.amazonaws.com/arena-attachments/190319/2a5836b93124f200790476e08ecc4232.pdf>.
- Fuller, A. (2015). *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/304194229_Vocational_Education.
- Gardner, D. & Cennamo, L. (2008). Generational differences in work values, outcomes and person-organization values fit. *Journal of Managerial Psychology*, 23(8), 891-903.
- Global Entrepreneurship Monitor. (2020). *2019/2020 Global Report*. Retrieved from <https://www.babson.edu/media/babson/assets/global-entrepreneurship-monitor/2019-2020-GEM-Global-Report.pdf>.
- Kalleberg, A. L. (2000). Nonstandard employment relations: Part-time, temporary and contract work. *Annual review of sociology*, 26(1), 341-365.
- Kaur, H. & Bians, A. (2013). Understanding The Concept of Entrepreneur Competency. *Journal of Business Management & Social Sciences Research*, 2(11), 31-33.
- Liang, J., Wang, H. & Lazear, E. P. (2014). *Demographics and Entrepreneurship*. Massachusetts: National Bureau of Economic Research.
- Lyons, S., Schweitzer, L. & Ng, E. (2014). How have careers changed? An investigation of changing career patterns across four generations. *Journal of Managerial Psychology*, 30(1), 8-21.

- Mannheim, K. (1952). *The problem of generations: In Essays on the sociology of knowledge*. London: Routledge & Kegan Paul Ltd.
- Meager, N., Martin, R. & Carta, E. (2011). *Skills for self-employment*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/264082134_Skills_for_self-employment.
- Ministry of labor, (2014). *Self-employment in next 3 year (2005-2007)*. Bangkok: Ministry of labor. [in Thai].
- Nassir, B. A., Oloruntoyin, R. R. (2015). Entrepreneurial and Vocational Education Revolution: A Catalyst for Sustainable Development. Kuwait Chapter of Arabian *Journal of Business and Management Review*, 4(12), 32-40.
- Purdue Global. (2021). *Generational Differences in the work place*. Retrieved from <https://www.purdueglobal.edu/education-partnerships/generational-workforce-differences-infographic/>.
- Reeves, T. C. & Oh, E. (2008). *Generation differences Handbook of research on educational communications and technology*. Retrieved from https://www.academia.edu/2798943/Generational_differences?auto=download.
- Research Center for Social and Business Development. (2019). *Development of Career of Next Generation Worker*. Bangkok: Research Center for Social and Business Development. [in Thai].
- Sikandar, A. (2015). John Dewey and His philosophy of Education. *Journal of Education and Educational Development*, 2(2), 191-201.
- Smola, K. W. & Sutton, C. D. (2002). Generational differences: Revisiting generational work values for the new millennium. *Journal of Organizational Behavior*, 23(363-382).
- Soputan, G. J. (2017). Are Vocational High School Students Ready to be Entrepreneur? *Innovation of Vocational Technology Education*, 13(2), 45-49.
- Sorensen, J. B. & Chang, P. M. Y. (2006). *Determinants of Successful Entrepreneurship: A Review of the Recent Literature*. Retrieved from https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1244663.
- Szaban, J. & Lubasinska, M. S. (2017). Self-Employment and Entrepreneurship: A Theoretical Approach. *Journal of Management and Business Administration*, 26(2), 89-120.
- Twenge, J. M., Campbell, S. M., Hoffman, B. J. & Lance, C. E. (2010). Generational Differences in Work Values: Leisure and Extrinsic Values Increasing, Social and Intrinsic Values Decreasing. *Journal of Management*, 36(5), 1117-1142.
- Winkelman, J. (2013). *John Dewey's Theory of Vocation*. Retrieved from https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2300915.
- Baruch, Y. and Bozionelos, N. (2011), "Career issues", in Zedeck, S. (Ed.), *APA Handbook of Industrial and Organizational Psychology*, Volume 2: Selecting and Developing Members of the Organization, American Psychological Association, Washington, DC, pp. 67-113.

การสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุด้วยการมีส่วนร่วมของชุมชน

Health Promotion for the Elderly by Community Participation

อะเคื้อ กุลประสูติติก

สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการสุขภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

Akua Kulprasutidilok

Technology of Health Management Program, Faculty of Science and Technology, Phranakhon Rajabhat University

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาพฤติกรรม การสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุในชุมชน 2) เพื่อศึกษา เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาพ ผู้สูงอายุก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมโครงการพัฒนา พฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุด้วยการมีส่วนร่วม ของชุมชน และ 3) เพื่อศึกษาการประยุกต์กลยุทธ์การปฏิบัติ อดตาวาด้วยการมีส่วนร่วมของชุมชนสำหรับสร้างเสริม สุขภาพของผู้สูงอายุ กลุ่มตัวอย่างแบ่ง 3 กลุ่มได้แก่ (1) กลุ่ม ตัวอย่างสำหรับศึกษาพฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาพ ผู้สูงอายุ จำนวน 159 คนได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างตาม สะดวก (2) กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมกิจกรรมโครงการพัฒนา พฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุด้วยการมีส่วนร่วม ของชุมชน จำนวน 25 คน ได้มาโดยสุ่มแบบเจาะจง (3) กลุ่ม ตัวอย่างสำหรับพัฒนากิจกรรมการประยุกต์กลยุทธ์การปฏิบัติ อดตาวา จำนวน 56 คนได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย (1) แบบสอบถามลีลาชีวิตการส่งเสริมสุขภาพ ฉบับภาษาไทย (2) แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา Paired Sample t-test และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัย พบว่า พฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ อยู่ในระดับดี มาก คะแนนค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาพภายหลัง ภายหลังที่เข้าร่วมกิจกรรมโครงการสูงกว่าก่อนเข้าร่วมอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลลัพธ์จากกิจกรรมการ ประยุกต์กลยุทธ์การปฏิบัติอดตาวา ได้รูปแบบ ประกอบด้วย (1) การกำหนดข้อตกลง (2) การสร้างสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อ สุขภาพ (3) การเสริมสร้างกิจกรรมชุมชน (4) การพัฒนา ทักษะผู้สูงอายุ และ (5) ปรับเปลี่ยนการบริการสุขภาพ

คำสำคัญ: ผู้สูงอายุ พฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาพ การสร้างเสริมสุขภาพ การมีส่วนร่วมของชุมชน กฎบัตร อดตาวา

Abstract

This research aim is to study 1) health promotion behaviors for the elderly 2) comparing an average score of the behavior before and after attending the project “developing behaviors to promote health in the elderly through community participation”; and 3) application in strategy according to the Ottawa Charter which states the community participation for enhance the elderly’s health. This research investigates in three sample groups - 159 elders for studying the health promotion behaviors by convenience sampling, 25 elders for attending the project by purposive sampling, and the other 56 related persons for developing strategy from the Ottawa Charter by a purposive selection method. The research tool to collect data is composed of (1) a Thai questionnaire in the health promotion Lifestyle, and (2) a semi-structure interview form which is later analyzed in Descriptive Statistics, Content Analysis, and Paired Sample t-test.

The research results are revealed that the elderly’s health promotion behaviors were in an excellent level. The mean scores of the elderly’s

health promotion behaviors after participating the project activities were significantly higher in statistics at the level of .05. The result from Ottawa Charter Strategy Application is a form consisted of defining an agreement, building environment to healthcare, strengthening community activities, developing elderly skill and improving healthcare services.

Keywords: elderly, health promotion behaviors, health promotion, community participation, Ottawa charter

บทนำ

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติได้คาดประมาณประชากร ในปี 2566 ประเทศไทยจะกลายเป็น "สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์" และในปี 2576 ประเทศไทยก็จะกลายเป็น "สังคมสูงวัยระดับสุดยอด" การสูงวัยของประชากรย่อมมีผลกระทบต่อการพัฒนาประเทศ ทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ค่าใช้จ่ายทั้งของรัฐและครอบครัว ในเรื่องสวัสดิการและสุขภาพอนามัย จะเพิ่มสูงขึ้นอย่างมหาศาล เนื่องจากการสูงวัยของประชากรไทยเป็นไปอย่างรวดเร็วมาก (Office of the National Economic and Social Development Council, 2012) เมื่อการสูงวัยเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่องกลุ่มอาการสูงอายุ (Geriatric syndromes) ก็จะเพิ่มขึ้นจากอายุที่มากขึ้น ระบบต่าง ๆ ในร่างกายเกิดการเปลี่ยนแปลงความสมดุล นอกจากนี้ยังมีปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ และจากโรคเรื้อรังนำไปสู่อาการแสดงที่ไม่แน่นอน (Atypical presentation) (Olde Rikkert et al. 2003) ดังนั้น การเสริมสร้างสุขภาพผู้สูงอายุจึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในการเตรียมความพร้อมของการเป็นสังคมผู้สูงอายุที่ทำให้ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตที่ดี รวมทั้งเป็นการเสริมสร้างการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไปพร้อมๆ กันอีกด้วย

การสร้างเสริมสุขภาพ คือ กระบวนการในการเพิ่มความสามารถให้กับบุคคลในการควบคุมและปรับปรุงสุขภาพของตนเอง (World Health Organization, 1986) การสร้างเสริมสุขภาพในผู้สูงอายุโดยทั่วไปมีจุดมุ่งหมายหลัก 3 ประการ คือ การคงไว้และเพิ่มขีดความสามารถในการทำกิจกรรม การคงไว้หรือการปรับปรุงการดูแลตนเอง และการกระตุ้นเครือข่ายทางสังคม เพื่อการมีคุณภาพชีวิตที่ยืนยาว คง

ความเป็นอิสระและพึ่งพาตนเองได้ (Golinowska et al, 2016) ในการสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ สิ่งที่สำคัญ คือการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีพฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาพตามแนวคิดของPender (Pender et al, 2011) ประกอบด้วย การมีกิจกรรมทางกายและการออกกำลังกาย โภชนาการ ความรับผิดชอบต่อสุขภาพ การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การพัฒนาด้านจิตวิญญาณ และการจัดการกับความเครียด การสร้างเสริมสุขภาพจะเป็นการป้องกันและการชะลอความเสื่อมของกลุ่มอาการสูงอายุ ช่วยส่งเสริมคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุให้ดำเนินไปอย่างมีความสุข

การดำเนินงานสร้างเสริมสุขภาพแก่ผู้สูงอายุตามแนวคิดของ Pender ดังกล่าวข้างต้น จะเกิดขึ้นได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืนจำเป็นต้องอาศัยการมีส่วนร่วมของชุมชน ได้แก่ ครอบครัว บุคคลในชุมชน บุคลากรสาธารณสุข บุคลากรทางการศึกษา และหน่วยงานอื่นทั้งภาครัฐและเอกชน ซึ่งการมีส่วนร่วมของชุมชนในการสร้างเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุโดยกลวิธีปฏิบัติในการสร้างเสริมสุขภาพตามกลยุทธ์บัตรออตตาวา (Ottawa charter) (Word Health Organization, 2009) ถูกนำมาประยุกต์ให้เหมาะสมและตามความเป็นไปได้ของชุมชน ซึ่งการดำเนินงานตามกลยุทธ์บัตรออตตาวาประกอบด้วยกลยุทธ์ในการสร้างเสริมสุขภาพ 5 ด้าน คือ นโยบายสาธารณะเพื่อสุขภาพ (Build Health Public Policy) สร้างสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพ (Create Supportive Environment) เสริมสร้างกิจกรรมชุมชนให้เข้มแข็ง (Strengthen Community Action) พัฒนาทักษะส่วนบุคคล (Develop Personal Skill) ปรับเปลี่ยนระบบบริการสาธารณสุข (Reorient Health Service) (Word Health Organization, 2009) กลยุทธ์บัตรออตตาวาเป็นต้นแบบที่ทรงคุณค่าสำหรับการสร้างเสริมสุขภาพแต่ผู้ปฏิบัติต้องให้ความสำคัญต่อการแก้ไขความไม่เท่าเทียมกันด้านสุขภาพ การดำเนินกิจกรรมและการประเมินที่เหมาะสม (Thompson et al. 2018) มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ เช่น การสนับสนุนให้เกิดการดูแลโดยชุมชนเพื่อชุมชนเป็นวิธีการที่ยั่งยืนและจะช่วยลดภาระของระบบบริการสาธารณสุขซึ่งมีทรัพยากรต่างๆ จำกัดได้ (Poonpanich & Uthaisaengphaisan, 2014) รูปแบบการสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการสร้างเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุในชุมชนได้

โดยมุ่งเน้นกระบวนการการมีส่วนร่วมของชุมชนเป็นหลัก สิ่งที่สำคัญ คือ การประสานงาน และการสนับสนุนให้ผู้แทนของชุมชนมีส่วนร่วมตลอดโครงการ Pankong & Khampeng, (2010) การส่งเสริมสุขภาพโดยชุมชนเป็นฐานจะต้องประกอบด้วย การมีส่วนร่วมของบุคคลในชุมชนและการปฏิบัติตามหลักการพื้นฐานที่ถูกต้อง South (2014) ปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญของการกระบวนการมีส่วนร่วมในการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุในชุมชน คือ ประเพณีหรือกิจกรรมการส่งเสริมสุขภาพที่หน่วยงานราชการหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นพัฒนาขึ้นไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้สูงอายุรายบุคคลได้ จึงควรสนับสนุนให้ผู้สูงอายุสร้างทางเลือกเพื่อหากิจกรรมที่เหมาะสมในการสร้างเสริมสุขภาพเพื่อตอบสนองความต้องการเฉพาะบุคคลได้มากขึ้น Pongsangpan & Rodjarkpai (2014) จากการศึกษาทบทวนเอกสารอย่างมีระบบของ Haldane et al (2019) พบว่า มีการจำแนกผลลัพธ์ของการมีส่วนร่วมของชุมชนในการพัฒนาการบริการสุขภาพ ดังนี้ ผลลัพธ์ของกระบวนการ (Process outcomes) แยกย่อยออกเป็น 1) กระบวนการขององค์กร (Organizational Processes) 2) กระบวนการของชุมชน (Community Processes) ผลลัพธ์ของชุมชน (Community outcomes) ผลลัพธ์ทางสุขภาพ (Health outcomes) มุมมองของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder perspectives) การเสริมพลัง (Empowerment) ควรให้ความสำคัญกับผลลัพธ์ของกระบวนการเทียบกับผลลัพธ์ด้านอื่นๆ

การสร้างเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุด้วยการมีส่วนร่วมของชุมชนควรใช้เครือข่ายต่างๆ เข้ามามีส่วนร่วมเพื่อให้เกิดความต่อเนื่องและยั่งยืน ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุในชุมชนแห่งหนึ่งในแขวงท่าแร่เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร เป็นชุมชนประเภทที่ดินจัดสรรครอบครัวพื้นที่ประมาณ 73 ไร่ ด้วยการพัฒนาพฤติกรรมสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ ประกอบด้วย การออกแบบ

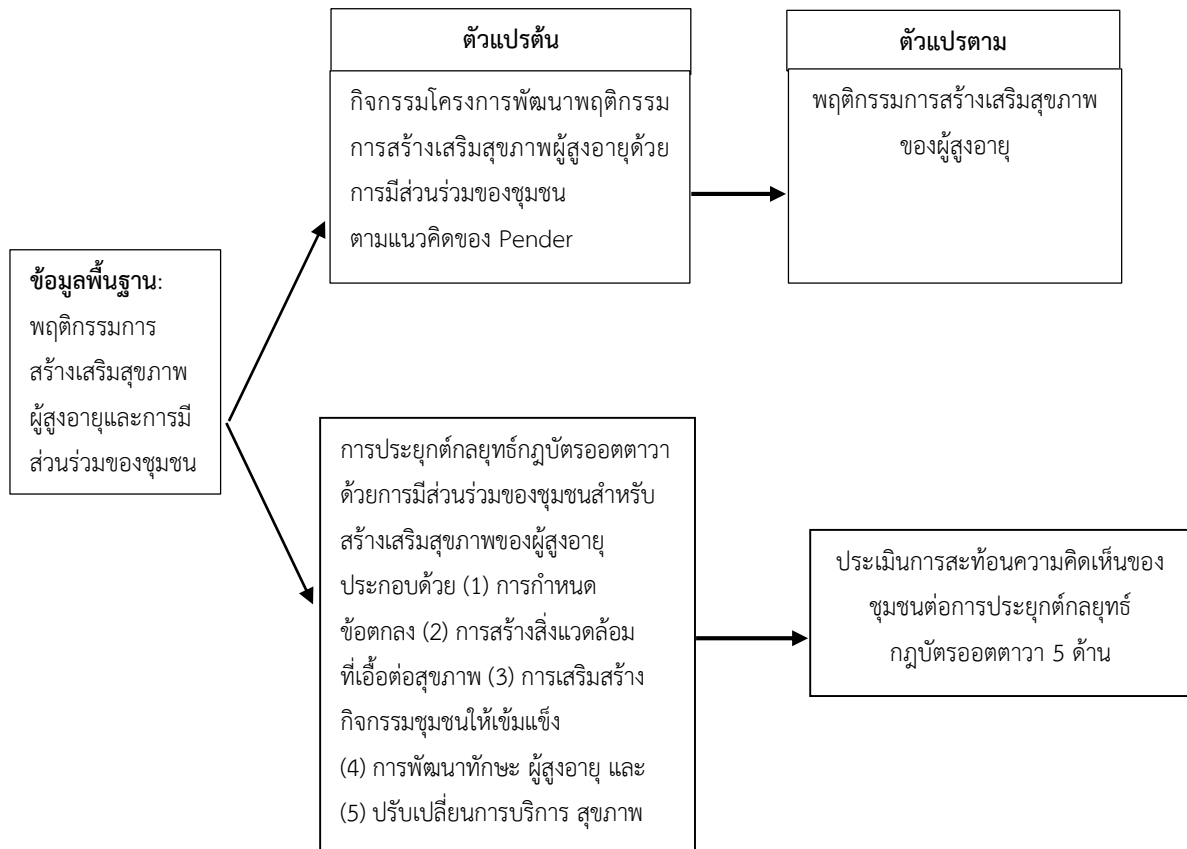
กิจกรรมโครงการด้วยการมีส่วนร่วมของชุมชน ประกอบด้วย ผู้สูงอายุ ผู้แทนของชุมชน สอดคล้องกับความต้องการของผู้สูงอายุและสอดคล้องกับพฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาพตามแนวคิดของ Pander การประยุกต์กลยุทธ์กับตัวอย่าง 5 ด้าน ด้วยการมีส่วนร่วมของชุมชนสำหรับสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ โดยสนับสนุนให้ผู้แทนของชุมชนมีส่วนร่วมกันวางแผนดำเนินงานกิจกรรมแต่ละด้าน ใช้แหล่งประโยชน์ที่มีในชุมชน เครือข่ายของชุมชน เช่น บุคลากรสาธารณสุข บุคลากรทางด้านการศึกษา และมอบงานตามศักยภาพของแต่ละบุคคล เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมของชุมชนในการสร้างเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุอย่างแท้จริง

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุในชุมชน
2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมโครงการพัฒนาพฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุด้วยการมีส่วนร่วมของชุมชน
3. เพื่อศึกษาการประยุกต์กลยุทธ์กับตัวอย่าง 5 ด้าน ด้วยการมีส่วนร่วมของชุมชนสำหรับสร้างเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุ

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed Methods Research) ประกอบด้วย การวิจัยเชิงสำรวจ การวิจัยเชิงทดลองในสภาพการณ์จริง (Field Experimental Research) และการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research) โดยมีกรอบแนวคิดในการวิจัยที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหลักในการวิจัยดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ตามขั้นตอนการวิจัยดังนี้

กลุ่มที่ 1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาพฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ เป็นผู้สูงอายุในชุมชน แขวงท่าแร่ เขตบางเขน จำนวน 272 คน ชาย 105 คน หญิง 167 คน (General registration section, Bang Khen District Office, 2014) ขนาดของกลุ่มตัวอย่างสำหรับประชากรกลุ่มที่ 1 จำนวน 159 คน จากตารางของ Krejcie and Morgan (1970) โดยการสุ่มตัวอย่างตามสะดวก (Convenience Sampling)

กลุ่มที่ 2 ประชากรที่ใช้สำหรับเข้าร่วมกิจกรรมโครงการพัฒนาพฤติกรรมสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุด้วยการมีส่วนร่วมของชุมชนเป็นประชากรกลุ่มเดียวกับกลุ่มที่ 1 กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้โปรแกรม G*Power กำหนดระดับนัยสำคัญ .05 อำนาจการทดสอบ (power of the test) เท่ากับ .80 ค่าขนาดอิทธิพล (effect size) เท่ากับ .50 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 27 คน สุ่มแบบ

เจาะจง (Purposive Sampling) ได้ผู้สูงอายุร่วมกิจกรรม 28 คน นอกจากการศึกษาก่อนเวลา 3 คน คงเหลือ 25 คน เกณฑ์ในการคัดเลือก เป็นผู้มีอายุ 60 ปีขึ้นไป มีสติสัมปชัญญะสมบูรณ์ เกณฑ์ในการคัดออก ผู้สูงอายุไม่สมัครใจร่วมโครงการต่อ

กลุ่มที่ 3 ประชากรสำหรับพัฒนากิจกรรมการประยุกต์กลยุทธ์การบูรณาการด้วยการมีส่วนร่วมของชุมชนสำหรับสร้างเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 56 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection) ประกอบด้วย ประธานชุมชนและคณะกรรมการชุมชน ประธานชมรมผู้สูงอายุและคณะกรรมการ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านสาธารณสุข ด้านการศึกษา และด้านพัฒนาชุมชน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มี 3 ชุด คือ

1.1 แบบวัดพฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุ (ใช้สำหรับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1) ใช้แบบสอบถามลีลาชีวิตการส่งเสริมสุขภาพฉบับภาษาไทย ของ

Seeherunwong & Suwonnaroop (2004) ประกอบด้วย ด้านกิจกรรมทางกาย 8 ข้อ ด้านโภชนาการ 9 ข้อ ความรับผิดชอบต่อสุขภาพ 8 ข้อ ด้านสัมพันธภาพระหว่างบุคคล 9 ข้อ ด้านการพัฒนาทางจิตวิญญาณ 9 ข้อ และด้านการจัดการกับความเครียด 8 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นแบบมาตราประมาณ ส่วนประมาณค่า 4 ระดับ ได้นำมาตรวจสอบคุณภาพทางด้าน ความตรง (Validity) และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้ ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.96 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ ที่ยอมรับได้ผลการแปลผลระดับพฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาพ ของผู้สูงอายุ กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ย ดังนี้

3.51 - 4.00 หมายถึง ระดับดีมากที่สุด

2.51 - 3.50 หมายถึง ระดับดีมาก

1.51 - 2.50 หมายถึง ระดับดี

1.00 - 1.50 หมายถึง ระดับน้อย

1.2 แบบวัดประสิทธิผลของโครงการกิจกรรม การสร้างเสริมพฤติกรรมสุขภาพผู้สูงอายุ (ใช้สำหรับกลุ่ม ตัวอย่างกลุ่มที่ 2) ใช้แบบสอบถามวิถีชีวิตการส่งเสริมสุขภาพ ฉบับภาษาไทย ของ Seeherunwong & Suwonnaroop (2004)

1.3 แบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้าง (semi-structure interview Guide) (ใช้สำหรับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 3) ประเด็นที่ใช้ในการสัมภาษณ์ประกอบด้วย แผนงาน / โครงการในการสร้างเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุ การพัฒนา สภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกที่เอื้อต่อการสร้าง เสริมสุขภาพผู้สูงอายุ การสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมการให้ ความรู้และทักษะในการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ และระบบ บริการสุขภาพผู้สูงอายุในชุมชนได้ตรวจสอบคุณภาพด้าน ความตรง (Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

2 เครื่องมือที่ใช้ในพัฒนาพฤติกรรม การสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ คือ กิจกรรมโครงการพัฒนา พฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาพด้วยการมีส่วนร่วมของชุมชน ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมตามแนวคิดของ Pender (Pender et al, 2011) ด้วยการประชุมแบบมีส่วนร่วมกับผู้สูงอายุ ผู้แทนคณะกรรมการชุมชน ผู้แทนชมรมผู้สูงอายุ อาสาสมัคร สาธารณสุข ศูนย์บริการสาธารณสุขและการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ออกแบบกิจกรรมโครงการ ระยะเวลาดำเนินการ ผู้รับผิดชอบ กิจกรรม ซึ่งได้ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านผู้สูงอายุ

พบว่ามีความเหมาะสมในการนำมาใช้กับผู้สูงอายุ กิจกรรม โครงการสร้างเสริมสุขภาพ มีดังนี้

2.1 กิจกรรมการสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ ด้านการออกกำลังกาย ได้แก่ การออกกำลังกาย แอโรบิก รา ไม้พลอง และบาสโลบโดยผู้สูงอายุ ทุกวันจันทร์ พุธ ศุกร์

2.2 กิจกรรมการสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ ด้านอาหารและโภชนาการ ได้แก่ การให้ความรู้ เรื่องอาหาร สำหรับผู้สูงอายุ สาธิตการทำอาหารเพื่อสุขภาพโดยผู้สูงอายุ ดำเนินกิจกรรม 3 ชั่วโมง

2.3 กิจกรรมการสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ ด้านความรับผิดชอบต่อสุขภาพ ได้แก่ ให้ความรู้เกี่ยวกับ โรคเมร็งปากปากมดลูก โรคเมร็งเต้านม และโรคเมร็งต่อม ลูกหมาก การวัดความดันโลหิตสูง ตรวจน้ำตาลในเลือด โดย ศูนย์บริการสาธารณสุข ดำเนินกิจกรรม 3 ชั่วโมง

2.4 กิจกรรมการสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ ด้านสัมพันธภาพระหว่างบุคคล ได้แก่ กิจกรรมเข้าเยี่ยมบ้าน ของสมาชิกที่ป่วย การทำถุงเท้าออกกำลังกายโดยผู้สูงอายุ ดำเนินกิจกรรม 3 ชั่วโมง

2.5 กิจกรรมการสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ ด้านการพัฒนาทางจิตวิญญาณ ได้แก่ การเทศนา เรื่องธรรมะ ในการดำเนินชีวิตโดยพระครู สมาธิบำบัดโดยศูนย์บริการ สาธารณสุข ดำเนินกิจกรรม 3 ชั่วโมง

2.6 กิจกรรมการสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ ด้านการจัดการกับความเครียด โดย ศูนย์บริการสาธารณสุข กิจกรรมแข่งหัวเราะ หมอรำ (รำวง) นางโห้ ดำเนินกิจกรรม 3 ชั่วโมง

2.7 กิจกรรมการคัดเลือกผู้สูงอายุบุคคล ต้นแบบด้านพฤติกรรมสร้างเสริมสุขภาพ ดำเนินกิจกรรม 1 ชั่วโมง

2.8 กิจกรรมตลาดนัดสร้างเสริมสุขภาพ เป็น กิจกรรมความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ศูนย์บริการสาธารณสุข การศึกษานอกระบบและการศึกษา ตามอัธยาศัย โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบางชะแยง และ ชมรมผู้สูงอายุ ดำเนินกิจกรรม 6 ชั่วโมง

2.9 การศึกษาดูงานการสร้างเสริมสุขภาพ
ผู้สูงอายุ ณ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบลปากสมุทร
จังหวัดสมุทรปราการ ดำเนินกิจกรรม 6 ชั่วโมง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาพฤติกรรม
การสร้างเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุในชุมชน ด้วยการใช้แบบ
วัดพฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาพ (แบบสอบถามลีลาชีวิต
การส่งเสริมสุขภาพฉบับภาษาไทย)

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาเปรียบเทียบ
คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุก่อน
และหลังเข้าร่วมกิจกรรมโครงการพัฒนาพฤติกรรมสร้าง
เสริมสุขภาพผู้สูงอายุด้วยการมีส่วนร่วมของชุมชนเป็นการ
วิจัยเชิงทดลองในสภาพการณ์จริง (Field Experimental
Research) โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวมีการ
วัดก่อน - หลัง (Pretest-Posttest One Group Design)
ด้วยการใช้รูปแบบกิจกรรมโครงการพัฒนาพฤติกรรมสร้าง
เสริมสุขภาพผู้สูงอายุด้วยการมีส่วนร่วมของชุมชน ตาม
แนวคิดของ Pender ดังกล่าวรายละเอียดข้างต้น และเก็บ
รวบรวมข้อมูลเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของโครงการ
กิจกรรมฯ โดยใช้แบบวัดพฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาพของ
ผู้สูงอายุ (แบบสอบถามลีลาชีวิตการส่งเสริมสุขภาพฉบับ
ภาษาไทย) ก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรม

3. การเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาการประยุกต์
กลยุทธ์กับบรรดาดาวด้วยการมีส่วนร่วมของชุมชนสำหรับ
สร้างเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุ เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ใน
รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory
Action Research: PAR) แบ่งเป็น ขั้นตอนย่อย 2 ขั้นตอน
เพื่อทำความเข้าใจกับบริบทชุมชน ข้อมูลพื้นฐาน นโยบาย
แผนงานและการได้รับการสนับสนุน ด้วยการสนทนากลุ่ม
ประชุมการระดมสมองเพื่อหาข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะใน
การวางแผนทำงานร่วมกัน

3.1 ขั้นร่วมกันปฏิบัติ โดยร่วมกันวางแผน
ดำเนินงานโดยใช้แหล่งประโยชน์ที่มีในชุมชน เครือข่ายของ
ชุมชน และตามศักยภาพของแต่ละบุคคล เพื่อการสร้าง
นโยบายสาธารณะเพื่อสุขภาพ ร่วมกับคณะกรรมการชุมชน
และชมรมผู้สูงอายุ การสร้างสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพ
ร่วมกับคณะกรรมการชุมชน ชมรมผู้สูงอายุ และสาขาวิชา

สถาปัตยกรรม การสร้างกิจกรรมชุมชนให้เข้มแข็ง
ร่วมกับคณะกรรมการชุมชน ชมรมผู้สูงอายุ ศูนย์การศึกษา
นอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย และมหาวิทยาลัยราช
ภัฏพระนคร การพัฒนาทักษะส่วนบุคคล ร่วมกับสาขาวิชา
เทคโนโลยีการจัดการสุขภาพ ศูนย์บริการสาธารณสุขที่ 24
และอาสาสมัครสาธารณสุข การปรับเปลี่ยนระบบบริการ
สาธารณสุข ร่วมกับศูนย์บริการสาธารณสุขที่ 24 และ
อาสาสมัครสาธารณสุข

3.2 ขั้นตอนกิจกรรมการประยุกต์กลยุทธ์กับ
บรรดาดาวด้วยการมีส่วนร่วมของชุมชนสำหรับสร้างเสริม
สุขภาพของผู้สูงอายุได้ผลลัพธ์ ดังนี้

(1) การสร้างนโยบายสาธารณะเพื่อสุขภาพ ได้แก่
ข้อตกลงเรื่องการจัดอาหารในงานเลี้ยงของสมาชิกชมรม
ผู้สูงอายุ มีอาหารเมนูผักในหนึ่งมื้อ ต้มน้ำเปล่า หรือน้ำ
สมุนไพร ดื่มน้ำอัดลม ข้อตกลงในเรื่องการใช้ผงพริตเพื่อ
สิ่งแวดล้อมในงานศพของสมาชิก

(2) การสร้างสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพ ได้แก่
การปรับปรุงห้องน้ำในศาลาเอนกประสงค์ด้วยการเพิ่มราวจับ
ชุมชนขาดอุปกรณ์การออกกำลังกายได้ร่วมกันจัดทำลานนวด
ฝ่าเท้าด้วยหินเพื่อใช้บริหารฝ่าเท้าซึ่งใช้ได้กับคนทุกวัยและ
สร้างอุปกรณ์การบริหารกาย ฝ่าเท้า แขน มือ จัดทำมุมอ่าน
หนังสือในศาลาเอนกประสงค์

(3) เสริมสร้างกิจกรรมชุมชนให้เข้มแข็ง ได้แก่
อบรมการทำกระเป๋าดำโดยการศึกษานอกระบบและ
การศึกษาตามอัธยาศัย การอบรมพวงพริตเพื่อสิ่งแวดล้อม
โดยสาขาวิชาสถาปัตยกรรม โครงการบริการวิชาการ พร้อม
แพทย์ โดยสาขาวิชาการจัดการทั่วไป

(4) พัฒนากลุ่มส่วนบุคคล เป็นการจัดการกิจกรรม
ร่วมกับสาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการสุขภาพ ศูนย์บริการ
สาธารณสุขที่ 24 และอาสาสมัครสาธารณสุข อบรม
การป้องกันภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุและกิจกรรมกระตุ้น
การรู้คิด ภาวะอ่อนล้า

(5) ปรับเปลี่ยนระบบบริการสาธารณสุข โดย
ศูนย์บริการสาธารณสุขที่ 24 และอาสาสมัครสาธารณสุข โดย
มีการตั้งเกณฑ์ คือ ผู้ที่จะรับการตรวจเลือดต้องเป็นสมาชิก
ชมรมผู้สูงอายุเพื่อเป็นแรงจูงใจให้ผู้สูงอายุมาสมัครเป็น

สมาชิกของชมรมผู้สูงอายุ การตรวจมะเร็งปากมดลูก และ มะเร็งเต้านม

ประเมินผลการดำเนินกิจกรรมด้วยการจัดประชุม สะท้อนความคิดเห็น ผู้วิจัยได้สรุปกิจกรรมต่างในโครงการแก่ ชุมชน และการสะท้อนความคิดเห็นของชุมชนต่อรูปแบบ กิจกรรมที่ผ่านมาและการมองอนาคตไปข้างหน้าเพื่อให้เกิด ความยั่งยืน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่

1.1 ข้อมูลพฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาพ วิเคราะห์โดยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย พฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุก่อนและหลังเข้าร่วม กิจกรรมโครงการพัฒนาพฤติกรรมสร้างเสริมสุขภาพ ผู้สูงอายุด้วยการมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อตรวจสอบ ประสิทธิภาพของกิจกรรมโครงการ โดยใช้สถิติแบบไม่อิสระ (Paired Sample t-test)

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ด้วยการ วิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ได้แก่ ข้อมูลจากการ ประเมินกิจกรรมการประยุกต์กลยุทธ์กับบรรทัดฐานด้วย การมีส่วนร่วมของชุมชนสำหรับสร้างเสริมสุขภาพของ ผู้สูงอายุ

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาพฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาพ ผู้สูงอายุในชุมชน พบว่า ผู้สูงอายุมีพฤติกรรมสร้างเสริม สุขภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 3.48, S.D = .21$) โดยมีพฤติกรรมรายด้านระดับดีมากถึงดีมากที่สุด กล่าวคือ มี พฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาพด้านสัมพันธ์ภาพระหว่าง บุคคลอยู่ในระดับดีมากที่สุด ($\bar{X} = 3.67, S.D = .40$) รองลงมา คือ ด้านการจัดการกับความเครียดอยู่ใน ระดับดีมาก ($\bar{X} = 3.42, S.D = .39$) ด้านกิจกรรมทางกาย การออกกำลังกาย อยู่ในระดับดีมาก แต่มีคะแนนค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ $\bar{X} = 2.54, S.D = .68$ ซึ่งในชุมชนได้มีการรณรงค์เชิญชวนออกกำลังกาย ด้วยการกระจายเสียง การชักชวนสมาชิกในแต่ละซอยและมี กิจกรรมการออกกำลังกายเพิ่มขึ้น คือ การเดินบาสโลป

2. ผลการศึกษาประสิทธิภาพของกิจกรรมโครงการ พัฒนาพฤติกรรมสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุด้วยการมี ส่วนรวมของชุมชน โดยการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย พฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุก่อนและหลังเข้าร่วม กิจกรรมโครงการ พบว่าภายหลังเข้าร่วมกิจกรรมโครงการ พฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาพในภาพรวม และพฤติกรรม การเสริมสร้างสุขภาพด้านการพัฒนาจิตวิญญาณ และด้าน การจัดการกับความเครียด ดีกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรม โครงการ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมโครงการพัฒนา พฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุด้วยการมีส่วนร่วมของชุมชน

กลุ่มทดลอง	ก่อนทดลอง		หลังการทดลอง		t
	$\bar{X}$	S.D	$\bar{X}$	S.D	
1. ด้านกิจกรรมทางกาย การออกกำลังกาย	3.25	.28	3.29	.31	.520
2. ด้านโภชนาการ	3.45	.38	3.56	.24	1.293
3. ด้านความรับผิดชอบต่อสุขภาพ	3.68	.36	3.70	.40	.158
4. ด้านสัมพันธ์ภาพระหว่างบุคคล	3.64	.35	3.68	.42	.344
5. ด้านการพัฒนาทางจิตวิญญาณ	3.32	.48	3.54	.35	2.128*
6. ด้านการจัดการกับความเครียด	3.56	.35	3.76	.27	3.582*
พฤติกรรมสร้างเสริมสุขภาพรวม	3.48	.21	3.59	.23	3.167*

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

3. ผลของกิจกรรมการประยุกต์กลยุทธ์กับอัตรา
ออกตาวาด้วยการมีส่วนร่วมของชุมชนสำหรับสร้างเสริม
สุขภาพผู้สูงอายุ พบว่า

3.1 ด้านการสร้างนโยบายสาธารณะเพื่อ
สุขภาพ โดยการจัดกิจกรรมร่วมกับคณะกรรมการชุมชนและ
ชมรมผู้สูงอายุตั้งแต่ เดิมมีการออกกำลังกายจันทร์ พุธ ศุกร์
ด้วย รำไม้พลอง เต้นแอโรบิก และได้มีการเพิ่มการเดิน
บาสโลป โดยสมาชิกชมรมผู้สูงอายุศึกษาจากยูทูบแล้วนำมา
สอนเต้นให้แก่ผู้สูงอายุ การจัดงานวันเกิดเดิมจัดทุกเดือนแต่
เนื่องจากสมาชิกมีการะทางด้านค่าใช้จ่ายจึงประชุมตกลงกัน
จัดปีละ 2 ครั้ง การกำหนดนโยบายเรื่องการจัดการอาหารในงาน
เลี้ยงต่างๆของสมาชิกชมรมผู้สูงอายุ โดยการประชุมของ
ชมรมผู้สูงอายุ เช่น มีอาหารเมนูผักในหนึ่งมื้อ คีมน้ำเปล่า
หรือน้ำสมุนไพร งดน้ำอัดลม เพื่อเป็นการสร้างเสริมสุขภาพ
ด้านโภชนาการ โดยสมาชิกชมรมผู้สูงอายุได้กล่าวว่าสามารถ
ปฏิบัติได้ในชมรมผู้สูงอายุ แต่ไม่อาจครอบคลุมได้ในชุมชน
ชมรมผู้สูงอายุได้มีข้อตกลงในเรื่องการมอบพวงหรีดในงานศพ
ของสมาชิกโดยใช้พวงหรีดเพื่อสิ่งแวดล้อมที่สมาชิกได้ร่วมกัน
ประดิษฐ์ภายหลังจากการอบรมพวงหรีดเพื่อสิ่งแวดล้อมของ
ผู้สูงอายุ

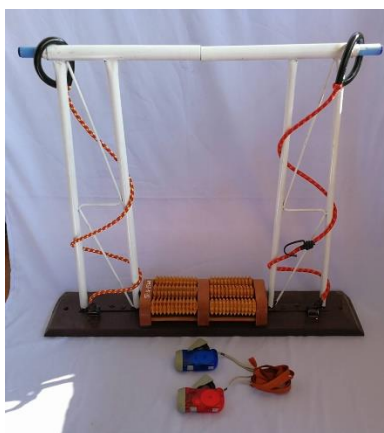
“ข้อตกลงเรื่องของการจัดการอาหารเพื่อสุขภาพ
สามารถปฏิบัติได้ในชมรมผู้สูงอายุ แต่ไม่อาจครอบคลุมได้
ทั้งหมดในชุมชน”

“การใช้พวงหรีดเพื่อสิ่งแวดล้อมที่สมาชิกได้
ร่วมกันประดิษฐ์ จะเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายในการซื้อพวง
หรีดดอกไม้สด เพราะเงินที่จะใช้ซื้อสามารถนำไปช่วยทำบุญ
ในงานศพได้”

3.2 การสร้างสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพ การ
สร้างสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพจัดกิจกรรมร่วมกับ
คณะกรรมการชุมชน ชมรมผู้สูงอายุ สาขาวิชาสถาปัตยกรรม
และสาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
การอบรมเรื่องการจัดสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพผู้สูงอายุ
จากการประชุมผู้สูงอายุ พบว่าอยากได้มุมอ่านหนังสือ ไม่มี
อุปกรณ์การออกกำลังกาย ห้องน้ำไม่มีราวจับ พื้นห้องน้ำลื่น
ทำให้ไม่กล้าเข้าห้องน้ำและทำให้ไม่สะดวกที่จะมารวม
กิจกรรม ซึ่งผู้สูงอายุได้ร่วมกันเสนอการปรับปรุงห้องน้ำใน
ศาลาเอนกประสงค์ด้วยการเพิ่มราวจับ และเนื่องจากไม่มี
อุปกรณ์การออกกำลังกาย จึงได้ร่วมกันจัดทำลานนวดฝ่าเท้า
ด้วยหินเพื่อใช้บริหารฝ่าเท้าซึ่งใช้ได้กับคนทุกวัย และมี
ผู้สูงอายุ 1 ท่าน ได้สร้างอุปกรณ์การบริหารกาย ฝ่าเท้า แขน
มือ โครงการจิตอาสาบริการชุมชน โดยสาขาวิชาสถาปัตยกรรม
และสาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร มี
การปรับปรุงมิเตอร์และตู้ระบบไฟฟ้าของชมรมผู้สูงอายุ ใน
ศาลาเอนกประสงค์

“ผู้สูงอายุบางคนไม่กล้ามาร่วมกิจกรรมเพราะ
กลัวการเข้าห้องน้ำ การมีราวจับในห้องน้ำจะเพิ่มความสะดวก
ให้แก่ผู้สูงอายุ”

“ก็เดิมทีผมในฐานะกรรมการชมรมผู้สูงอายุ
ผมก็ไปออกกำลังกาย จันทร์ พุธ ศุกร์ก็พอดี อาจารย์แก้วเข้า
มาทำกิจกรรม คุณถึงเรื่องเกี่ยวกับที่ออกกำลังกายหรือนวดฝ่า
เท้า ก็เลยคิดประดิษฐ์อุปกรณ์การบริหารกาย ฝ่าเท้า แขน มือ
เพื่อใช้ในชมรมผู้สูงอายุ” ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 อุปกรณ์การบริหารกาย ฝ่าเท้า แขน มือ ประดิษฐ์โดยผู้สูงอายุในชุมชน

3.3 การเสริมสร้างกิจกรรมชุมชนให้เข้มแข็ง การเสริมสร้างกิจกรรมชุมชนให้เข้มแข็งจัดร่วมกับ คณะกรรมการชุมชน ชมรมผู้สูงอายุและการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ก่อนการพัฒนามีการอบรมจาก การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย เช่น การ อบรมวิชาชีพ นวดแผนไทยอาหารไทย สานตะกร้า การอบรม เรื่องพลังงานดิจิทัล ส่วนกิจกรรมวันสำคัญทางศาสนาและ ชาติ เป็นกิจกรรมที่ชุมชนร่วมการจัดเป็นประจำ การเยี่ยม ผู้สูงอายุโดยชมรมผู้สูงอายุ เมื่อเข้าร่วมโครงการพบว่า การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยก็มาจัด กิจกรรมอย่างต่อเนื่อง คือ อบรมการทำกระเป๋าคาดอก การอบรม นี้ได้สร้างความภูมิใจในตนเองและผ่อนคลายความเครียดแก่ ผู้สูงอายุ มีหน่วยงานต่างๆเข้ามาทำกิจกรรมเพิ่มมากขึ้น เช่น การอบรมพวงหรีดเพื่อสิ่งแวดล้อม สาขาวิชาสถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร อบรมเรื่องพร้อมเพย์ โดย สาขาวิชาการจัดการทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ส่วนกิจกรรมที่ทำต่อเนื่อง เช่น การเยี่ยมบ้านผู้สูงอายุโดย ชมรมผู้สูงอายุ กิจกรรมวันสำคัญทางศาสนาและชาติ การ อบรมการทำกระเป๋าคาดอกได้สร้างความภูมิใจในตนเองและผ่อนคลายความเครียดแก่ผู้สูงอายุ

“ป้ารู้สึกว่าการทำกระเป๋าคาดอกหลายๆ ป้าเคยทำ ไม่อยากทำต่อเพราะแต่ละชิ้นต้องใช้ความพยายามสูง แต่ก็ มีเพื่อนๆช่วยสอน ช่วยให้กำลังใจ จนป้าทำกระเป๋าสสำเร็จ ป้า ภูมิใจมากๆที่ทำได้ กระเป๋าใบนี้ป้าเก็บไว้ใช้ตอนออกงาน บ่อยครั้งก่อนนอนป้าก็จะเอากระเป๋าคาดอกมาดูมาลูบคลำแล้ว รู้สึกว่ามันสวยมาก”

3.4 การพัฒนาทักษะส่วนบุคคล การพัฒนา ทักษะส่วนบุคคลจัดกิจกรรมร่วมกับสาขาวิชาเทคโนโลยีการ จัดการสุขภาพ ศูนย์บริการสาธารณสุข อาสาสมัคร สาธารณสุข การจัดกิจกรรมพัฒนาพฤติกรรมสร้างเสริม สุขภาพผู้สูงอายุ การอบรมด้านการดูแลสุขภาพ ได้มีการ ประชุมผู้สูงอายุเพื่อหาหัวข้อการอบรมที่ผู้สูงอายุต้องการ จึง ได้จัดกิจกรรมการอบรมการป้องกันภาวะสมองเสื่อมใน ผู้สูงอายุและกิจกรรมกระตุ้นการรู้คิด ภาวะอ่อนลงพุง เพื่อให้ ผู้สูงอายุมีแนวทางในการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันภาวะโรคสมอง เสื่อมและเพื่อให้ทราบภาวะแทรกซ้อนของอ่อนลงพุง มีการ ติดตามผลการตรวจเลือดและให้คำแนะนำในการปฏิบัติตัวแก่ ผู้ที่มีผลการตรวจเลือดที่ผิดปกติที่บ้าน

3.5 การปรับเปลี่ยนระบบบริการสาธารณสุข การปรับเปลี่ยนระบบบริการสาธารณสุขจัดกิจกรรมร่วมกับ ศูนย์บริการสาธารณสุข อาสาสมัครสาธารณสุข มีการตรวจ สุขภาพผู้สูงอายุ โดยศูนย์บริการสาธารณสุข ซึ่งมีการตั้งเกณฑ์ คือ ผู้ที่จะรับการตรวจเลือดต้องเป็นสมาชิกชมรมผู้สูงอายุเพื่อ เป็นแรงจูงใจให้ผู้สูงอายุมาสมัครเป็นสมาชิกของชมรม ผู้สูงอายุ การตรวจมะเร็งปากมดลูก และมะเร็งเต้านม การให้ ความรู้เรื่องโรคมะเร็งปากมดลูก โรคมะเร็งเต้านม และ โรคมะเร็งต่อมลูกหมาก

สรุปผลจากการสะท้อนความคิดเห็นต่อผลของ กิจกรรมการประยุกต์กลยุทธ์กับชีวิตประจำวัน ด้วยการมีส่วน ร่วมของชุมชนสำหรับสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ สมาชิกใน ชุมชนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบกิจกรรมต่างๆในทุกด้าน สร้างความสามัคคี มีสัมพันธ์ภาพต่อกันดีขึ้น ลดความเครียด สุขภาพแข็งแรงขึ้น สิ่งที่จะต้องทำต่อให้อนาคต กระตุ้น ผู้สูงอายุในชุมชนมีความตระหนักเห็นความสำคัญในการร่วม กิจกรรมการออกกำลังกายให้เพิ่มมากขึ้น จัดหาอุปกรณ์ออก กาย และจัดหาทุน

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้น มีประเด็นสำคัญที่ นำมาอภิปรายดังนี้

1. พฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุใน ชุมชนโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก สอดคล้องกับการศึกษาของ Wirojratana et al (2011) และ Lokavith (2013) ส่วน พฤติกรรมด้านออกกำลังกายส่วนมากอยู่ในระดับไม่ดี สอดคล้องกับการศึกษาของ Lokavith (2013) ซึ่งแสดงว่าเมื่อ เข้าสู่วัยผู้สูงอายุจะไม่ค่อยอยากขยับเขยื้อนร่างกาย และ จะมีพฤติกรรมเนือยนิ่งมากขึ้นสอดคล้องกับสถานการณ์การมี กิจกรรมทางกายไม่เพียงพอในประเทศไทยคล้ายกับระดับโลก การสำรวจระดับกิจกรรมทางกายในประชากรชาวไทยจาก หลายหน่วยงาน อาทิ กรมอนามัย กรมควบคุมโรค สำนักงาน ตรวจสุขภาพประชาชนไทยด้วยการตรวจร่างกาย สถาบันวิจัย ประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล สำนักงานสถิติ แห่งชาติ รายงานผลว่าในช่วง 10 ปี ที่ผ่านมา ประชาชนไทย 1 ใน 3 มีกิจกรรมทางที่ไม่เพียงพอ โดยเมื่อแยกตามกลุ่มวัย พบว่า วัยเรียนและวัยรุ่น รวมถึงวัยผู้สูงอายุ จะมีกิจกรรม ทางกายเพียงพอ เพียงร้อยละ 60 ในขณะที่ระยะเวลาการมี

พฤติกรรมเนือยนิ่งในแต่ละวัยของคนไทย ยังมากถึงเกือบ 14 ชั่วโมงต่อวัน และมีแนวโน้มจะเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ (Division of Physical Activity and Health, Department of Health, Ministry of Public Health, 2017)

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมโครงการพัฒนาพฤติกรรมสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุด้วยการมีส่วนร่วมของชุมชน ผลการศึกษาพบว่า ผู้สูงอายุมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสร้างเสริมสุขภาพหลังเข้าร่วมกิจกรรมโครงการสูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมโครงการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p < .05$) แสดงว่าการออกแบบกิจกรรมโครงการอย่างมีส่วนร่วมของชุมชน มีผลต่อพฤติกรรมสร้างเสริมสุขภาพ มีการรับผิดชอบดำเนินกิจกรรมโครงการต่างๆ ส่งผลให้เกิดกระบวนการทำงานเป็นทีม วางแผนปฏิบัติ จนเกิดความสำเร็จในงาน นอกจากนี้การมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายในชุมชนก็มีส่วนร่วมในความสำเร็จในการดำเนินงานต่างๆ กิจกรรมที่เกิดจากการประชุมร่วมกัน เพื่อการส่งเสริมพฤติกรรมสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ โดยมีด้านการพัฒนาทางจิตวิญญาณและด้านการจัดการความเครียดที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่งผลให้คะแนนรวม ดีวก่อนเข้าร่วมกิจกรรมโครงการ ทั้งนี้ อาจเนื่องจากบรรยากาศการเข้าร่วมกิจกรรมมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ร่วมแสดงความคิดเห็น ด้วยบรรยากาศที่เป็นกันเอง มีความสนุกสนาน ถ้อยทีถ้อยอาศัย การเข้าร่วมกิจกรรมทำให้อารมณ์แจ่มใส ไม่หมกมุ่นหรือซึมเศร้า และสอดคล้องกับผลสรุปที่ได้จากการประชุมสะท้อนความคิด คือ ลดความเครียด การเปิดใจยอมรับสิ่งใหม่ และการมีความรักต่อกัน โครงการสร้างเสริมสุขภาพด้วยการมีส่วนร่วมของผู้สูงอายุ และการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายในชุมชนสะท้อนให้เห็นถึงมุมมองการปรับเปลี่ยนจากการขับเคลื่อนการแทรกแซงไปสู่คนเป็นศูนย์กลาง (shift from an 'intervention driven' perspective to a 'people - centred') (South et al. 2013) สอดคล้องกับการศึกษาของ Pankong & Khampeng (2010) ที่พบว่าผู้สูงอายุมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสร้างเสริมสุขภาพหลังการเข้าร่วมโปรแกรมสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเนื่องจากการสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ ได้ใช้กลวิธีการมีส่วนร่วมของชุมชนตลอดระยะเวลาการดำเนินงาน ซึ่งผู้มีส่วนได้เสียประกอบด้วย โรงพยาบาลมีหน้าที่ในการให้ความรู้และแนว

ทางการสร้างเสริมสุขภาพ อาสาสมัครประจำหมู่บ้านมีหน้าที่ติดตาม ประสานงานในพื้นที่ และองค์กรบริหารส่วนท้องถิ่นมีหน้าที่สนับสนุนปัจจัยทางด้านกายภาพและงบประมาณ นอกจากนี้การที่ผู้สูงอายุที่มีพฤติกรรมสร้างเสริมสุขภาพที่ดีจะลดอุบัติเหตุของภาวะซึมเศร้า และผู้สูงอายุควรมีกิจกรรมในชุมชนอย่างต่อเนื่อง (Chang et al, 2013) เมื่อผู้สูงอายุได้เข้าร่วมกิจกรรมทำให้มีการเปลี่ยนแปลงและปรับเปลี่ยนบทบาทตนเอง ทำให้ลดความรู้สึกเหงา ความโดดเดี่ยว อ้างว้าง เกิดความรู้สึกมีคุณค่าและมีประโยชน์ต่อสังคม (Panyasai , Tornee & Sumpowthong, 2014)

3. การประยุกต์กลยุทธ์กับครอบครัวด้วยการมีส่วนร่วมของชุมชนสำหรับสร้างเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุ มีกิจกรรมแต่ละด้าน ดังนี้

3.1 ด้านการสร้างนโยบายสาธารณะเพื่อสุขภาพผู้สูงอายุ เป็นนโยบายในชุมชนโดยชมรมผู้สูงอายุ เช่น เดิมมีการออกกำลังกายจันทร์ พุธ ศุกร์ ด้วย เต้นแอโรบิก รำไม้พลอง ต่อมาได้มีการเพิ่มการเต้นบาสโลป มีข้อตกลงในที่ประชุมของชมรมผู้สูงอายุ ให้มีอาหารเมนูผักในหนึ่งมื้อ ตีมน้ำเปล่า หรือน้ำสมุนไพร ดนตรีอวลม ข้อตกลงในเรื่องการมอบพวงหรีดเพื่อสิ่งแวดลอมในงานศพของสมาชิกชมรมผู้สูงอายุ เป้าหมายหลักของนโยบายสาธารณะเพื่อสุขภาพ คือ การสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดีทางสังคมและทางกายภาพเพื่อสนับสนุนให้ประชาชนมีสุขภาพที่ดี มีทางเลือกและสามารถเข้าถึงทางเลือกที่จะก่อให้เกิดสุขภาพที่ดี (Piyabanditkul, 2015; Nakagasien, 2015)

3.2 การสร้างสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพ การปรับสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ เริ่มที่บ้าน เพราะเป็นศูนย์รวมที่สำคัญของทุกคนในครอบครัวและผู้สูงอายุใช้ชีวิตส่วนใหญ่อยู่ในบ้าน ได้มีการอบรมเรื่องการสร้างสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพผู้สูงอายุ การปรับเปลี่ยนสิ่งแวดล้อมเพื่อเอื้อต่อสุขภาพและอำนวยความสะดวกแก่การทำกิจกรรมในศาลาเอนกประสงค์ของชุมชน เป็นการจัดการสิ่งแวดล้อมทางกายภาพเพื่อความปลอดภัยและความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุ ได้แก่ รวบรวมจับในท้องน้ำ การแก้ไขปัญหาการขาดอุปกรณ์ในการออกกำลังกาย จึงได้จัดทำลานนวดฝ่าเท้าด้วยหินเพื่อใช้บริหารฝ่าเท้าซึ่งใช้ได้กับคนทุกวัย และการสร้างอุปกรณ์การบริหารกาย ฝ่าเท้า แขน มือ เป็นต้น สิ่งแวดล้อมนับเป็นอีกหนึ่งปัจจัยหลักที่ส่งผลกระทบต่อ

สุขภาพของคน หากคนอาศัยอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ดี ย่อมส่งเสริมให้สุขภาพทางกาย จิตใจ และสังคมดีขึ้นด้วย สิ่งแวดล้อมที่ดีที่เอื้อสุขภาพจึงหมายถึงสิ่งแวดล้อมในมิติทางกายภาพ ชีวภาพ สังคม เศรษฐกิจ และการเมือง รวมถึงการเข้าถึงแหล่งประโยชน์ต่างๆที่จำเป็นในการดำรงชีวิตของคน (Piyabanditkul, 2015) จากการสำรวจและประเมินสภาพที่อยู่อาศัยเพื่อความสุข ปลอดภัยของผู้สูงอายุในครัวเรือน กรุงเทพมหานคร ผลการศึกษา พบว่า ข้อมูลจากการสำรวจได้สะท้อนถึงปัญหาและความต้องการบ้านที่ปลอดภัย สะดวกสบาย น่าอยู่ โดยผู้สูงอายุที่ต้องการได้รับการปรับแก้ไขปรับปรุงห้องน้ำ ห้องนอน ห้องครัว และบันไดอย่างเร่งด่วน ได้แก่ ผู้สูงอายุที่มีสุขภาพไม่ดี คิดเป็นร้อยละ 30 ของผู้สูงวัย 60 ปีขึ้นไป (Silpasuwan, 2015) สอดคล้องกับการศึกษาของ Panyasai, Tornee & Sumpowthong (2014) กลุ่มผู้สูงอายุดำเนินกิจกรรมสร้างเสริมสุขภาพจิตภายใต้สิ่งแวดล้อมในชุมชน คือ การใช้ศาลาประชาคมของชุมชนในการดำเนินกิจกรรมต่างๆภายใต้สิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของผู้สูงอายุ และสามารถนำไปใช้เป็นประโยชน์ประจำวันได้เนื่องจากสถานที่ดังกล่าวเป็นศูนย์กลางของชุมชน การเดินทางของผู้สูงอายุที่เข้าร่วมกิจกรรมมีความสะดวกสบายและมีบริเวณที่กว้างขวางต่อการจัดกิจกรรม

3.3 การเสริมสร้างกิจกรรมชุมชนให้เข้มแข็ง การดำเนินงานของคณะกรรมการชมรมผู้สูงอายุที่เข้มแข็งที่สามารถประสานงานกับคณะกรรมการชุมชน อาสาสมัครสาธารณสุข ประสานงานกับภาคีเครือข่ายภายนอกชุมชน เช่น การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ศูนย์บริการสาธารณสุข และกองพันทหารราบที่ 2 กรมทหารราบที่ 11 รักษาพระองค์ มาหนุนเสริมการดำเนินงาน เกิดความเข้มแข็งและร่วมแรงร่วมใจของชุมชน ทำให้มีกิจกรรมที่เป็นรูปธรรมชัดเจนและมีกิจกรรมต่อเนื่อง ส่งผลต่อการสร้างเสริมสุขภาพทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น กิจกรรมวันสำคัญทางศาสนาและชาติ การอบรมวิชาชีพ การอบรมจากมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ปัจจัยที่สนับสนุนให้เกิดการเสริมสร้างกิจกรรมชุมชนให้เข้มแข็งประกอบด้วย คณะกรรมการชุมชนและคณะกรรมการชมรมผู้สูงอายุที่เข้มแข็ง การสื่อสารในชุมชนโดยหอกระจายข่าว การกระจายข้อมูลโดยบุคคล การมีกิจกรรมร่วมกันของชุมชนอย่างต่อเนื่อง จะช่วยให้สมาชิกของชุมชนได้มีโอกาสร่วมมือ ร่วมใจ มีหน้าที่รับผิดชอบในกิจกรรมของชุมชนร่วมกัน ซึ่งจะ

ก่อให้เกิดความสามัคคี สนิทสนม รักใคร่ ผูกพัน อันเป็นช่องทางให้สมาชิกได้สื่อสารระหว่างกัน นอกจากนี้ยังมีแหล่งสนับสนุนจากภายนอกชุมชนก็เป็นปัจจัยที่ช่วยเสริมความเข้มแข็งของชุมชนให้ดำเนินกิจกรรมอย่างต่อเนื่องขึ้น การสร้างเสริมความเข้มแข็งของชุมชนเป็นยุทธศาสตร์หนึ่งของกฎบัตรออตตาวาเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพ (Ottawa Charter for Health Promotion) ที่จะทำให้ชุมชนค้นหาและพิจารณาศักยภาพของตนเองให้สามารถวางแผน ค้นหาและแก้ไขปัญหาของตนเอง โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชนหรือจากภายนอก ทั้งนี้เพื่อให้สมาชิกของชุมชนสามารถพึ่งพาตนเองได้และมีคุณภาพชีวิตที่ดีในบริบทของชุมชน (Junprasert et al. 2015)

3.4 การพัฒนาทักษะส่วนบุคคล ผู้สูงอายุจำเป็นต้องมีการพัฒนาทักษะในการดูแลสุขภาพตนเองได้ตามภาวะสุขภาพ เพื่อให้มีพฤติกรรมสร้างเสริมสุขภาพที่เหมาะสม สามารถควบคุมสุขภาพและจัดการปัญหาของตนเองได้ และเพื่อป้องกันภาวะเสี่ยงทางสุขภาพ เช่น การจัดกิจกรรมพัฒนาพฤติกรรมสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ กิจกรรมตลาดนัดเพื่อสุขภาพ การอบรมการป้องกันภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุและกิจกรรมกระตุ้นการรู้คิด ผักสมอง ป้องกันและฟื้นฟูการเสื่อมตามวัย ภาวะอ้วนลงพุง เป็นต้น การพัฒนาทักษะส่วนบุคคลควรครอบคลุม 3 ทักษะ (Nakagasen, 2015) ได้แก่ 1) ทักษะชีวิต (Life skills) เป็นความสามารถในการปรับตัวและมีพฤติกรรมไปในทิศทางที่ถูกต้องในการที่จะเผชิญกับสิ่งท้าทายต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2) พฤติกรรมสร้างเสริมสุขภาพ (Health-promoting behavior) คือ กิจกรรมที่บุคคลประพฤติหรือปฏิบัติเพื่อให้สุขภาพดีและมีศักยภาพที่ถูกต้องสมบูรณ์ทั้งระดับบุคคล ครอบครัวชุมชน และสังคม และ 3) การจัดการดูแลสุขภาพตนเอง (Self-management) เป็นการปฏิบัติกิจกรรมที่บุคคลกระทำเพื่อให้เกิดประโยชน์แก่ตนเองในการดำรงไว้ซึ่งชีวิต สุขภาพ และความ เป็นอยู่ที่ดี การดูแลตนเองจึงเป็นการปฏิบัติพื้นฐานในการสร้างเสริมสุขภาพในชีวิตประจำวัน

3.5 การปรับเปลี่ยนระบบบริการสาธารณสุข ศูนย์บริการสาธารณสุข และอาสาสมัครสาธารณสุข นอกจากจะให้บริการตรวจสุขภาพเชิงรุกในชุมชนแล้วยังได้ให้ความสำคัญต่อการสร้างเสริมสุขภาพโดยร่วมทำกิจกรรมให้แก่

ผู้สูงอายุ เช่น การให้ความรู้เรื่องโรคเมเร็งปากลมลูก โรคเมเร็งเต้านม และโรคเมเร็งต่อมลูกหมาก การสร้างเสริมสุขภาพด้วยสมาธิบำบัด และการจัดการความเครียด เป็นต้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Panyasai, Tornee & Sumpowthong (2014) พบว่า การปรับเปลี่ยนของบุคลากรทางด้านสาธารณสุข มีการปรับบทบาทจากการทำงานเชิงรับมาเป็นการทำงานแบบเชิงรุก คือ เน้นการสร้างเสริมสุขภาพมากขึ้น โดยการให้บริการสุขภาพผู้สูงอายุในชุมชน ประชาสัมพันธ์ แจกข่าวสารต่าง ๆ และการติดตามเยี่ยมบ้าน

สรุป

กล่าวโดยสรุปได้ว่า พฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุอยู่ในระดับดีมาก กิจกรรมโครงการพัฒนาพฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุด้วยการมีส่วนร่วมของชุมชนทำให้พฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น การประยุกต์กลยุทธ์กับนวัตกรรมด้วยมีส่วนร่วมของชุมชนสำหรับสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ ทำให้เกิดข้อตกลงในชุมชนด้านอาหาร มีการสร้างสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพผู้สูงอายุ มีการสร้างกิจกรรมชุมชนที่เข้มแข็ง ผู้สูงอายุได้รับการพัฒนาทักษะ และหน่วยงานสาธารณสุขมีการปรับเปลี่ยนการบริการสุขภาพ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้สูงอายุในชุมชนมีการออกกำลังกายน้อย โดยชมรมผู้สูงอายุและอาสาสมัครสาธารณสุข ควรเพิ่มกิจกรรมการออกกำลังกายที่หลากหลายให้มากขึ้น เหมาะสมกับผู้สูงอายุและตามความชอบ มีการติดตามประเมินผลเปลี่ยนแปลงของการออกกำลังกายของผู้สูงอายุอย่างต่อเนื่อง ส่วนผู้ที่ไม่ออกกำลังกายให้คำแนะนำรายบุคคล และรณรงค์การออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง เช่น การประชาสัมพันธ์เสียงตามสายในชุมชน
2. ผู้สูงอายุในชุมชนสามารถผลิตอุปกรณ์ในการบริหารร่างกายได้ควรมีการสนับสนุนเรื่องนวัตกรรมในการสร้างเสริมสุขภาพอย่างต่อเนื่อง โดยศูนย์บริการสาธารณสุขและการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย

3. นโยบายสาธารณะเพื่อสุขภาพผู้สูงอายุด้านเมนูอาหารผักและเครื่องต้ม ควรมีการณรงค์ให้ครอบคลุมทั้งชุมชน เช่น กิจกรรมงานเลี้ยงต่างในชุมชน โดยชมรมผู้สูงอายุและคณะกรรมการชุมชน

4. บุคลากรในทีมสุขภาพสามารถนำเอารูปแบบกิจกรรมโครงการสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ ไปใช้ในการพัฒนาพฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ระหว่างชุมชนหมู่บ้านจัดสรร ชุมชนประเภทอาคารสูง เคหะชุมชน และชุมชนริมคลองบ้านประชารัฐ เพื่อให้ครอบคลุมชุมชนในพื้นที่กรุงเทพมหานคร

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร (กองทุนวิจัย) ประจำปีงบประมาณ 2560 การวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการวิจัยในคนกรุงเทพมหานคร รหัสโครงการ E009q/59_EXP หมายเลขหนังสือรับรอง 068

References

- Chang, C. F., Lin, M. H., Wang, J., Fan, J. Y., Chou, L. N. & Chen, M. Y. (2013). The relationship between geriatric depression and health-promoting behaviors among community-dwelling seniors. *The journal of nursing research*, 21(2), 75–82.
- Division of Physical Activity and Health, Department of Health, Ministry of Public Health. (2017). *Thailand Recommendations on Physical Activity, Non-Sedentary Lifestyles, and Sleeping*. Bangkok: NC Concept company. (in Thai).
- General registration section, Bang Khen District Office. (2014). A list of persons by ages documentation, Bangkok, Bang Khen District Office. (in Thai).

- Golinowska, S., Groot, W., Bajj, P. & Pavlova, M. (2016). Health promotion targeting older people. *BMC health services research* 16 Suppl, 5(Suppl 5), 345.
- Haldane, V., Chuah, F., Srivastava, A., Singh, S. R., Koh, G., Seng, C. K. & Legido-Quigley, H. (2019). Community participation in health services development, implementation, and evaluation: A systematic review of empowerment, health, community, and process outcomes. *PloS one*, 14(5), e0216112.
- Junprasert, S., Rattanaagreeethakul, S., Krungkraipetch, N. (2015). Strengthening community, In Srisupan, W., Senarat, W., Nantabut, K., Kumpalikit, S., Petpichetchian, W (Eds.). *7 Modules: Nursing for Health Promotion* (pp.439-91). Nonthaburi: Mata Printing. (in Thai).
- Krejcie, R.V. & Morgan, D.W. (1970). Determining Sample Size for Research Activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30, 607-610.
- Lokavit, K. (2013). Health Status and Health Promotion Behaviors of Elderly in the Community of Pathumthani Province. *Pathumthani University Academic Journal*, 5(1), 194-211. (in Thai).
- Nakagasien, P. (2015). Ottawa Charter: The Role of the Nurses in Health Promotion. *Journal of Nursing Science*, 33(4), 6-14. (in Thai).
- Office of the National Economic and Social Development Council. (2012). The Eleventh National Economic and Social Development Plan. Bangkok: Office of the National Economic and Social Development Council. (in Thai).
- Olde Rikkert, M. G., Rigaud, A. S., van Hoeyweghen, R. J. & de Graaf, J. (2003). Geriatric syndromes: medical misnomer or progress in geriatrics? *The Netherlands journal of medicine*, 61(3), 83-87.
- Pankong, O. & Khampeng, S. (2010). Effects of a Community-Based Health Promotion Program on Health-Promoting Behavior of Older Persons and Satisfaction with the Participation of Older Persons' Caregivers. *Ramathibodi Nursing Journal*, 16(1), 1-13. (in Thai).
- Panyasai, T., Tornee, S. & Sumpowthong, K. (2014). The mental health promotion Evaluation form for depressive prevention in elderly in Chiang Rai. *Journal of Medicine and Health Sciences*, 21(3), 47-54. (in Thai).
- Pender, N.J., Murdaugh, C.L. & Parsons, M.A. (2011). *Health promotion in nursing practice*. 6th ed. Boston: Pearson.
- Piyabanditkul, L. (2015). Healthy Public policy creation for participation and improving healthcare services. In Srisupan, W., Senarat, W., Nantabut, K., Kumpalikit, S., Petpichetchian, W (Eds.). *7 Modules: Nursing for Health Promotion* (pp. 325-382). Nonthaburi: Mata Printing. (in Thai).
- Pongsaengpan, P. & Rodjarkpai, Y. (2014). Community Participation on Elderly Health Promotion in Eastern Thailand. *The Public Health Journal of Burapha University*, 9(2), 13-20. (in Thai).
- Poonpanich, Y. & Uthaisaengphaisan, S. (2014). Community Healthcare Promotion: Preparing for Aged Society. *Journal of Health Science*, 23(2), 226-238. (in Thai).

- Seeherunwong, A. & Suwonnaroop, N. (2004). An analysis of validity and reliability of the health-promotion lifestyle profile-II in Thai version. *Thai Journal of Nursing Council*, 19(4), 64-68. (in Thai).
- Silpasuwan, P. (2015). The Survey and Assessment of Housing Conditions of the Elderly in Bangkok Metropolitan. *Journal of Health and Health Management*. 2(2),1-14. (in Thai).
- South, J. (2014). Health promotion by communities and in communities: current issues for research and practice. *Scandinavian journal of public health*, 42(15 Suppl),82-87.
- South, J., White, J. & Gamsu, M. (2013). *People-centred Public Health*. Bristol: The Policy Press.
- Thompson, S. R., Watson, M. C. & Tilford, S. (2018). The Ottawa Charter 30 years on: still an important standard for health promotion. *International Journal of Health Promotion and Education*, 56(2),73-84.
- Wirojratana,V., Leelahakul,V., Khumtaveepom,P. & Punsakd, W. (2011). Health Promoting Behaviors and Health Risks of the Elderly in the Health Promotion Center at Faculty of Nursing, Mahidol University.*Thai Journal of Nursing Council*, 26 (Special Issue), 140-152. (in Thai).
- World Health Organization. (2009). *Milestones in health promotion: Statements from Global conference*. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. (1986). *The Ottawa Charter for Health Promotion*, First International Conference on Health Promotion: Ottawa.

ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานที่มีต่อความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม สำหรับเด็กปฐมวัย

The Effects of Phenomenon Based Learning on Preschool Children's Environmental Knowledge

สุชีรา แก้วเลิศ* อรพรรณ บุตรกตัญญู** และปิยะนันท์ หิรัณย์ชโลธร**

* สาขาวิชาปฐมวัยศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

** ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Suchira Kaewleard* and Oraphan Butkatunyoo** and Piyanan Hirunchalothorn**

* Early Childhood Education, Faculty of Education, Kasetsart University

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

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานที่มีต่อความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กปฐมวัย ใน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านกายภาพและระบบนิเวศ ด้านทรัพยากร และด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กปฐมวัยชายและหญิงอายุระหว่าง 4 – 5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1/9 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ของโรงเรียนพระยามนถสุราษฎร์พิจิตร จำนวน 6 คน ได้มาโดยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบไปด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน 4 ปรากฏการณ์ ได้แก่ ภัยแล้ง ขยะล้นเมือง น้ำท่วม และฝุ่น PM 2.5 จำนวน 24 แผน 2) แบบประเมินความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กปฐมวัย 3) แบบบันทึกหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน พร้อมทั้งการสัมภาษณ์ผู้ปกครองเกี่ยวกับความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กปฐมวัย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย และวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน มีคะแนนความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมหลังการทดลองสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลองทั้งโดยรวมและรายด้าน โดยหลังการทดลอง พบว่า เด็กปฐมวัยมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตในสภาพแวดล้อมรอบตัว สามารถบอกความต้องการพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตได้ มีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องกระทำของมนุษย์ที่ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อม วิธีการใช้ทรัพยากรอย่างมีคุณค่า บอกถึง

ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากสิ่งแวดล้อม และสามารถสื่อสารวิธีการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ดีขึ้นกว่าก่อนการทดลอง

คำสำคัญ: ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เด็กปฐมวัย

Abstract

The purpose of this study was to study the effects of phenomenon - based learning experience provision On environmental knowledge of young children in 3 aspects included 1) physical and ecology 2) resources 3) environmental issues. The samples selected by using purposive sampling consisted of 6 preschool children, class 1/9 in the second semester, academic year 2020 at Prayamonthathurajirapit school, Bangkok. The instruments were consisted of 1) 24 phenomenon - based learning lesson plans, including 4 phenomenon of drought, garbage overflowing, flood and PM 2.5 dust 2) environmental knowledge assessment form 3) documenting form after the phenomenon-based learning activity provision And also interviewing the parent for environmental knowledge of preschool children. Data was analyzed by means, standard deviation and content analysis

The results finding were preschool children who participated in phenomenon-based learning provision had higher posttest scores of environmental knowledge than pretest scores both overall and each aspects. In addition, after they participated could gain knowledge and understanding of living things and non-living things. They could tell needs of living thing, they had knowledge and understanding about human actions to affecting the environment and also, they knew the importance and valuable by using resources. They could tell the effect of the environment and they could effectively communicated better solutions to environmental problems than before.

Keywords: Environmental knowledge, Phenomenon based learning, Preschool Children

บทนำ

ปัจจุบันสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในประเทศไทย มีแนวโน้มถูกทำลายเพิ่มมากขึ้นจากรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมในปี พ.ศ. 2562 (Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning, 2019) พบประเด็นสถานการณ์สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ จำนวน 4 ประเด็น ได้แก่ 1) สถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน 2) ขยะอิเล็กทรอนิกส์ 3) ขยะพลาสติก 4) การกัดเซาะชายฝั่ง ปัญหาสำคัญอีกประเด็นหนึ่งที่สำคัญของสิ่งแวดล้อม คือ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (climate change) จากรายงานของคณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ได้ระบุให้ภูมิภาคเอเชีย ตะวันออกเฉียงใต้เป็นภูมิภาคที่มีความเปราะบางสูงต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และจากการจัดลำดับจากองค์กร Germanwatch (2018) ได้จัดลำดับให้ประเทศไทยเป็นหนึ่งในสิบประเทศที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระยะยาว โดยสาเหตุหลักมาจากกิจกรรมต่าง ๆ ในภาคอุตสาหกรรมและการใช้ชีวิตประจำวันทั่วไปของประชาชนมีผลอย่างยิ่งในการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยเฉพาะกิจกรรมที่มีการเผาไหม้ น้ำมัน และถ่านหิน นอกจากนี้กิจกรรมของประชากร เช่น การขับขี่ยานพาหนะ การใช้เชื้อเพลิงหุงต้ม การใช้พลังงานไฟฟ้า รวมทั้งการตัดไม้ทำลาย

ป่าและการทำการเกษตรบางประเภทยังมีผลกระทบต่อสถานการณ์สิ่งแวดล้อมอย่างมากด้วยเช่นกัน

จากปัญหาสิ่งแวดล้อมที่กล่าวมา ทำให้มีการกำหนดให้ความฉลาดรู้ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Literacy) เป็นทักษะที่จำเป็นในศตวรรษ ที่ 21 โดยทางสมาคมการจัดการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมแห่งอเมริกาเหนือ ได้ให้ความหมายของคำว่า ความฉลาดรู้ด้านสิ่งแวดล้อมไว้ว่า การมีความรู้เกี่ยวกับบทสนทนาในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบไปด้วย ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม ความรู้สึกต่อสิ่งแวดล้อม และความสามารถด้านสิ่งแวดล้อม โดยปัจจัยหนึ่งที่สำคัญในการให้เกิดความฉลาดรู้ด้านสิ่งแวดล้อม คือ ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental knowledge) ที่ถูกต้อง ทั้งนี้ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมในระดับปฐมวัยของประเทศสหรัฐอเมริกาของ รัฐอะแลสกา โดย Office of Child Care (2019) พบว่า การจัดการเรียนการสอนด้านสิ่งแวดล้อมนั้นมุ่งเน้นให้เด็กมีความรู้พื้นฐานในเรื่องระบบกายภาพและนิเวศวิทยา เช่น ความสัมพันธ์แบบพึ่งพาซึ่งกันและกันในระบบนิเวศ สิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตในสภาพแวดล้อมรอบตัว ความรู้ด้านทรัพยากรธรรมชาติในเรื่องของ หิน ดิน และน้ำ รวมไปถึงการดูแลรักษาทรัพยากรอย่างถูกวิธี รวมไปถึงวิธีการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างง่าย ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ระดับปฐมวัยของรัฐเวสต์เวอร์จิเนีย โดย West Virginia Board of Education (2019) ที่ได้กล่าวถึง ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตรอบตัว การใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่า รวมไปถึงความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ และปัญหาสิ่งแวดล้อม อีกทั้ง Office of Education and the Environment (2013) ได้กล่าวถึงความรู้ในเรื่องระบบนิเวศแบบต่างๆ ความรู้ในเรื่องทรัพยากรที่มุ่งเน้นให้เด็กเข้าใจถึงความสำคัญของของทรัพยากร และวิธีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ จากที่กล่าวมาผู้วิจัยจึงได้นำความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม 3 ด้าน ได้แก่ 1) กายภาพและระบบนิเวศ 2) ทรัพยากร 3) ปัญหาสิ่งแวดล้อม มาใช้ในการศึกษาครั้งนี้ โดยการพัฒนาความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมนั้นควรพัฒนาตั้งแต่ระดับเด็กปฐมวัยเพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนาและต่อยอดเป็นความฉลาดรู้ด้านสิ่งแวดล้อมที่มากขึ้นต่อไป และจากงานวิจัยของต่างประเทศซึ่ง Nazaruk & Klim (2017) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการวัดความรู้เด็กอายุ 6 ปี ในเรื่องสิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กที่

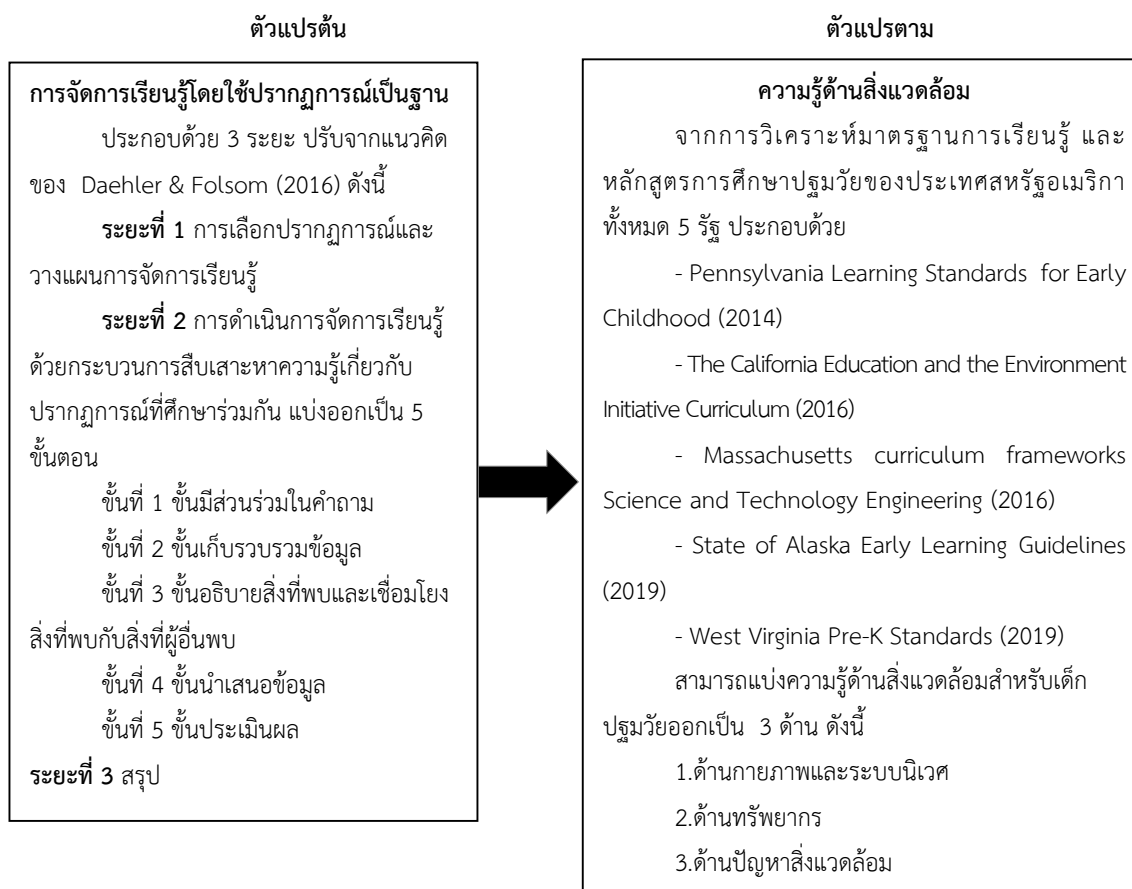
อาศัยในเมืองหลวงและเด็กที่อาศัยอยู่ชนบท พบว่า เด็กที่อยู่ในชนบทที่มีสภาพแวดล้อมที่อยู่กับธรรมชาติมีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมสูงกว่าเด็กที่อาศัยในเมืองหลวง งานวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่าสภาพแวดล้อมที่เด็กอาศัยอยู่สามารถส่งผลกระทบต่อ การสร้างความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมงานได้นอกจากนี้วิจัยยังระบุว่า การที่เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการช่วยให้เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับธรรมชาติมากขึ้น จากงานวิจัยชิ้นนี้แสดงให้เห็นว่า เด็กที่อาศัยอยู่ในเมืองหลวง ควรได้รับการส่งเสริมให้มีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน (Phenomenal based learning) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อให้เด็กได้เรียนรู้ผ่านปรากฏการณ์ธรรมชาติที่เกิดขึ้นจริงอย่างมีความหมาย โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เป็นสภาพจริงที่ปรากฏขึ้นในสังคม วิทยาศาสตร์ หรือ ธรรมชาติ โดยเป็นสิ่งที่น่าสนใจในการศึกษา เป็นสภาพจริงที่สามารถสังเกตได้ มีการเปรียบเทียบได้กับสิ่งที่ปรากฏกับสิ่งที่ได้เรียนรู้ และ เป็นแรงจูงใจสำหรับการสร้างความสัมพันธ์กับผู้เรียนและเรื่องที่เรียนรู้ การจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานเป็นการนำสิ่งที่เกิดขึ้นจริงมาเป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งจะนำไปสู่การสำรวจและวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย (Butkatanyoo, 2018) โดยปรากฏการณ์ที่เป็นหัวข้อจะต้องอยู่ในความสนใจของเด็กจากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อที่จะจัดประสบการณ์ให้กับเด็กซึ่งต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ครูต้องการให้เด็กได้เรียนรู้ จากนั้นวางลำดับกิจกรรมในการจัดประสบการณ์ ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานตามแนวคิดของ Daehler & Folsom (2016) มาปรับใช้ ประกอบด้วย 3 ระยะ ได้แก่ 1) การเลือกปรากฏการณ์และวางแผนการจัดการเรียนรู้

2) การดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะซึ่งเด็กต้องได้ลงมือทำกิจกรรมและค้นคว้าด้วยตนเองเพื่อให้เกิดความรู้ขึ้น 3) สรุปด้วยการนำเสนอข้อมูลเด็กต้องนำเสนอและสื่อสารให้ผู้อื่นรับรู้ได้ซึ่งผู้วิจัยจะทำการศึกษาปรากฏการณ์ดังกล่าวอย่างรอบคอบทุกแง่มุม โดยใช้ข้อมูลและทักษะต่าง ๆ แบบข้ามสาระวิชา และในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ นำความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม 3 ด้าน ได้แก่ 1) ระบบนิเวศและกายภาพ 2) ทรัพยากร 3) ปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยจัดกิจกรรมให้เด็กได้พบเห็นได้สัมผัสและได้ประสบปัญหา รู้สาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อม ได้ร่วมแก้ไขหรือลงมือกระทำการสิ่งใดที่เป็นการปกป้องหรืออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพื่อให้เด็กได้มีความรู้ความเข้าใจและปลูกฝังความรู้สึกที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมได้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำปรากฏการณ์ภัยแล้ง ขยะล้นเมือง น้ำท่วม และ ฝุ่น PM 2.5 มาจัดการเรียนรู้ เพราะเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในประเทศไทยและเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นรอบตัวเด็ก

จากสภาพปัญหาและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาถึงความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมเนื่องด้วยเด็กอาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นเมืองหลวงนั้นค่อนข้างห่างไกลจากสิ่งแวดล้อมที่เป็นธรรมชาติ และยังพบเจอปัญหาสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เช่น ปัญหาฝุ่น PM. 2.5 หรือปัญหาขยะมูลฝอย และจากการสืบค้นข้อมูลพบว่า ในหลาย ๆ ประเทศในการจัดทำหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยนั้นมีมาตรฐานและตัวบ่งชี้ ที่กล่าวถึงความรู้สิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กปฐมวัยไว้อย่างชัดเจน ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะให้เด็กปฐมวัยเกิดความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมอย่างถูกต้อง เพื่อที่จะให้เป็นความรู้พื้นฐานที่สามารถต่อยอดความรู้เมื่อเด็กปฐมวัยเติบโตขึ้นไปได้นอกจากนี้การพัฒนาให้เด็กในชั้นปฐมวัยมีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมยังเป็นพื้นฐานที่จะทำให้อีกเกิดความตระหนักและพฤติกรรมในเรื่องสิ่งแวดล้อมที่ดีต่อไปในอนาคต

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานที่มีต่อความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กปฐมวัย

ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตด้านกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ เด็กปฐมวัยชายและหญิง อายุระหว่าง 4-5 ปีศึกษาอยู่ระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1/9 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนพระยามานรราชศรีพีจิตร สำนักงานเขตบางบอน สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 6 คน

ขอบเขตด้านตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กปฐมวัย

ขอบเขตด้านเนื้อหา

สาระการเรียนรู้ ธรรมชาติรอบตัว ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 โดยเลือกปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ปรากฏการณ์ภัยแล้ง ขยะล้นเมือง น้ำท่วม และฝุ่น PM 2.5

ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กปฐมวัย ประกอบด้วย 1) ความรู้ด้านกายภาพและระบบนิเวศ 2) ความรู้ด้านทรัพยากร 3) ความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม

ขอบเขตด้านระยะเวลาในการศึกษา

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 10 สัปดาห์ คือ ระยะเวลาตั้งแต่เดือน มีนาคม – เดือนพฤษภาคม

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Design) โดยผู้วิจัยมีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ เด็กปฐมวัยชายและหญิง อายุระหว่าง 4-5 ปี ศึกษาชั้นอนุบาลปีที่ 1/9 โรงเรียนพระยา มณฑลราชศรีพิจิตร สำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร จำนวน 26 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ เด็กปฐมวัยชายและหญิง อายุระหว่าง 4-5 ปีศึกษา อยู่ระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1/9 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนพระยามณฑลราชศรีพิจิตร สำนักงานเขตบางบอน สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 6 คน โดยคัดเลือกแบบ เจริญใช้เกณฑ์การคัดเลือกจากความยินยอมของผู้ปกครอง และความพร้อมในการเข้าร่วมกิจกรรมได้อย่างต่อเนื่อง โดย จัดกิจกรรมในรูปแบบ Bubble Model

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์ เป็นฐาน

2.2 แบบประเมินความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม สำหรับเด็กปฐมวัย

2.3 แบบบันทึกพฤติกรรมความรู้ด้าน สิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กปฐมวัย

3. การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์ เป็นฐาน ผู้วิจัยสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์ เป็นฐาน โดยมีรายละเอียดดำเนินการ ดังนี้

3.1.1 ผู้วิจัยศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการ จัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ควบคู่ไปกับแนว ทางการจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และคณิตศาสตร์ ในระดับปฐมวัย ตามหลักสูตร การศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 (The Institute for the Promotion of Teacher Science and Technology, 2020) และวิเคราะห์เนื้อหาของปรากฏการณ์ในการจัดการเรียนรู้

โดยวิเคราะห์จากปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม และเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจริงรอบตัวเด็กที่เด็กสนใจมาเป็น หัวข้อในการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ ปรากฏการณ์ภัยแล้ง ขยะ ล้นเมือง น้ำท่วม และฝุ่น PM 2.5

3.1.2 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ ปรากฏการณ์เป็นฐานจำนวน 24 แผน โดยผู้วิจัยนำแนวคิด ของ Daehler & Folsom (2016) มาปรับใช้ โดยมี กระบวนการที่สำคัญ 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 เลือกปรากฏการณ์และวางแผนการ จัดการเรียนรู้ คือการเลือกปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับความรู้ ด้านสิ่งแวดล้อมในเรื่องกายภาพและระบบนิเวศ ทรัพยากร และปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อ เด็ก สัตว์ ธรรมชาติ รอบตัว โดยให้เด็กร่วมกันตั้งคำถามที่สนใจหรือเล่า ประสบการณ์ที่เคยพบเจอจากปรากฏการณ์ ด้วยวิธีการ อภิปรายกลุ่ม เพื่อนำไปสู่การออกแบบและวางลำดับขั้นตอน การจัดการเรียนรู้

ระยะที่ 2 การดำเนินการจัดการเรียนรู้ คือการ จัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้เกี่ยวกับ ปรากฏการณ์ที่ศึกษาร่วมกันแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นมีส่วนร่วมในคำถาม เป็นการ กระตุ้นให้เด็กร่วมตั้งคำถามที่สนใจเพื่อค้นหาคำตอบเป็นการ ให้เด็กแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นความรู้ด้าน สิ่งแวดล้อม

ขั้นที่ 2 ขั้นเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นการให้เด็ก ร่วมสำรวจตรวจสอบข้อมูลเพื่อตอบคำถามที่เด็กร่วมกันตั้งขึ้น ผ่านกระบวนการต่าง ๆ เช่น การสำรวจ การสัมภาษณ์ การ จำลอง กำหนดสถานการณ์ การทดลอง การสาธิต หรือ การศึกษาหาความรู้จากแหล่งความรู้นอกห้องเรียนและบันทึก ผลข้อมูลที่ได้มาด้วยวิธีการวาดภาพ การจดบันทึก หรือการ อธิบาย

ขั้นที่ 3 ขั้นอธิบายสิ่งที่พบและเชื่อมโยงสิ่งที่ พบกับสิ่งที่ผู้อื่นพบ เป็นการตอบคำถามและสะท้อนเกี่ยวกับ ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมของเด็กโดยใช้ผลจากการสำรวจ ตรวจสอบมาสร้างคำอธิบายและเปรียบเทียบกับสิ่งที่ตนเองพบ กับสิ่งที่ผู้อื่นพบว่ามีเหมือนหรือความแตกต่างกันอย่างไร โดยใช้วิธีการระดมความคิด

ขั้นที่ 4 ขั้นนำเสนอข้อมูล เป็นการสื่อสารนำเสนอสิ่งที่พบของเด็กจากการที่ได้ลงมือกระทำกิจกรรมด้วยตนเองจากการเก็บรวบรวมข้อมูล การสำรวจตรวจสอบให้กับผู้อื่นได้รับรู้ด้วยวิธีการพูด หรือ การแสดงท่าทาง จากผลงานที่ได้ศึกษา

ขั้นที่ 5 ขั้นประเมินผล เป็นการประเมินผลและตรวจสอบความรู้เด็กจากการสัมภาษณ์หรือถามคำถาม และการสะท้อนความคิดจากการลงมือปฏิบัติหรือจากผลงานที่เชื่อมโยงกับความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม

ระยะที่ 3 สรุป คือการสรุปความรู้และทบทวนความรู้จากผลงานและร่องรอยการเรียนรู้ทั้งหมดนำมาจัดนิทรรศการและให้เด็ก ๆ ช่วยกันอภิปรายถึงข้อมูลที่สืบค้นโดยวิธีการให้เด็กเล่าเรื่องราวหรืออธิบายเกี่ยวกับสิ่งที่เด็ก ๆ ได้ลงมือปฏิบัติและค้นพบจากการศึกษาปรากฏการณ์และตอบคำถามที่ร่วมกันตั้งไว้

3.1.3 ผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพจุดประสงค์การจัดกิจกรรมสอดคล้องกับความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม และ ตรวจสอบปรับปรุงภาษาที่ใช้ ผลคะแนนความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเท่ากับ 4.79 หมายความว่า อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด โดยผู้เชี่ยวชาญมีประเด็นและข้อเสนอแนะในเรื่องของ การเรียงลำดับกิจกรรมให้เหมาะสม และปรับกิจกรรมให้เด็กเป็นผู้อธิบายสิ่งที่ได้เรียนรู้ให้มากขึ้น

3.1.4 ผู้วิจัยปรับกิจกรรม เนื้อหาที่สอนโดยเรียงลำดับเนื้อหาจากเรื่องที่กว้างแล้วค่อยเป็นเนื้อหาที่แคบลงและปรับรูปแบบกิจกรรมให้เด็กได้ออกมานำเสนอในชั้นอธิบายสิ่งที่พบมากขึ้นตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ นำแผนจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานนำไปทดลองใช้ (Try out) กับเด็กชั้นอนุบาล 1/9 ที่ไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง โรงเรียนพระยامنธาตุราชศรีพิจิตร สำนักงานเขตบางบอน สังกัดกรุงเทพมหานคร เพื่อพิจารณาความเหมาะสม ก่อนจะนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

3.2 แบบประเมินความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้ประเมินความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กปฐมวัย มีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

3.2.1 ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กปฐมวัยควบคู่ไปกับ

Developing a Framework for Assessing Environmental Literacy (Hollweg et al, 2011) เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือ

3.2.2 กำหนดโครงสร้างของแบบประเมินความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมโดยพิจารณาจากน้ำหนักและความสำคัญของเนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน จากนั้นกำหนดสถานการณ์ในการประเมินเพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ โดยลักษณะสถานการณ์ที่กำหนดขึ้นนั้นเป็นแบบเรื่องราวสั้นๆ โดยในการประเมินเป็นการเล่าสถานการณ์ให้เด็กฟังจากนั้นจะมีคำถามให้เด็กเลือกคำตอบเป็นรูปภาพเป็นแบบเลือกตอบ 3 ตัวเลือก และเป็นคำถามเพื่อให้เด็กตอบคำถาม

3.2.3 สร้างแบบประเมินความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กปฐมวัย 3 ด้านเป็นแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสำหรับใช้ในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ ดังนี้

ด้านที่ 1 ด้านกายภาพและระบบนิเวศ จำนวน 8 ข้อ

ด้านที่ 2 ด้านทรัพยากร จำนวน 8 ข้อ

ด้านที่ 3 ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม จำนวน 4 ข้อ

กำหนดให้ด้านที่ 1 และ 2 เป็นแบบเลือกตอบ 3 ตัวเลือก และในด้านที่ 3 เป็นแบบสัมภาษณ์ และให้เด็กตอบคำถาม โดยพิจารณาจากความเหมาะสมของเนื้อหาความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม

3.2.4 ผู้วิจัยนำแบบประเมินความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กปฐมวัยให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านตรวจสอบค่าความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างแบบประเมินกับจุดประสงค์ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ผลการพิจารณาได้ชี้ความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 หมายความว่าสามารถนำแบบประเมินความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมไปใช้ในการทดลองครั้งนี้ได้ โดยผู้เชี่ยวชาญมีประเด็นและข้อเสนอแนะในเรื่องของ ควรมีการใช้ภาพประกอบสถานการณ์เพื่อให้เด็กเข้าใจเรื่องราวได้ดีขึ้น การใช้ภาษาในการตั้งคำถามให้มีการปรับคำให้เหมาะสมกับเด็กปฐมวัยเพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจและตั้งคำถามให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

3.2.5 ผู้วิจัยเพิ่มรูปประกอบสถานการณ์พร้อมปรับการใช้คำโดยใช้คำที่เด็กมีความคุ้นเคยและเข้าใจได้ง่ายในแบบประเมินตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ นำแบบประเมิน

ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กปฐมวัยที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้วมาใช้กับเด็กกลุ่มตัวอย่าง

3.3 แบบบันทึกพฤติกรรมความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กปฐมวัย เป็นแบบบันทึกไม่มีโครงสร้างโดยผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อบันทึกพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม มีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

3.3.1 กำหนดพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กปฐมวัยทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ความรู้ด้านกายภาพและระบบนิเวศ ความรู้ด้านทรัพยากร และ ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม โดยทำการสังเกตและจดบันทึกเด็กเป็นรายบุคคล ในระหว่างและหลังที่เด็กปฐมวัยได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 ผู้วิจัยนำแบบประเมินความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กปฐมวัยมาดำเนินการทดสอบก่อนเรียนในสัปดาห์ที่ 1 กำหนดระยะเวลาในการประเมิน 2 วัน

4.2 ผู้วิจัยดำเนินการทดลองการจัดกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน โดยเลือกปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ปรากฏการณ์ภัยแล้ง ขยะล้นเมือง น้ำท่วม และฝุ่น PM 2.5 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ในสัปดาห์ที่ 2 – 9 รวมระยะเวลาในการทดลองทั้งหมด 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน

4.3 ในระหว่างการจัดกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม โดยใช้แบบบันทึกพฤติกรรมความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กปฐมวัยในแต่ละปรากฏการณ์ จนครบ 4 ปรากฏการณ์ ได้แก่ ปรากฏการณ์ภัยแล้ง ขยะล้นเมือง น้ำท่วม และฝุ่น PM 2.5

4.4 ทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบประเมินความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กปฐมวัยชุดเดิมในสัปดาห์ที่ 10 กำหนดระยะเวลาในการประเมิน 2 วัน

4.5 ผู้วิจัยสัมภาษณ์ผู้ปกครองของเด็กกลุ่มตัวอย่างหลังการทดลองโดยใช้การสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง (unstructured interview) เพื่อเก็บข้อมูลพฤติกรรมความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

4.6 ผู้วิจัยนำคะแนนของกลุ่มตัวอย่างทั้งก่อนและหลังการประเมินไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ และ นำผลการบันทึกพฤติกรรมความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมและการสัมภาษณ์ผู้ปกครองหลังจากการทดลองมาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 ผู้วิจัยข้อมูลเชิงปริมาณ โดยการเปรียบเทียบคะแนนความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการทดลองโดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

5.2 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) นำข้อมูลที่ได้จากแบบบันทึกพฤติกรรมความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม การบรรยายผลงาน และข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ปกครองมาใช้ในการวิเคราะห์เนื้อหา เพื่อศึกษาผลความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

ผลการวิจัย

การศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานที่มีต่อความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กปฐมวัย โดยผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์และเสนอผลการศึกษา ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานโดยภาพรวมและรายด้าน

ตัวแปรตาม	กลุ่มทดลอง (n = 6)			
	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง	
	$\bar{X}$	S.D	$\bar{X}$	S.D
ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม	8.83	3.81	21.67	1.86
1) ด้านกายภาพและระบบนิเวศ	3.67	1.75	7.83	0.40
2) ด้านทรัพยากร	3.50	1.37	7.00	0.89
3) ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม	1.69	1.63	6.83	0.98

จากตารางที่ 1 พบว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานที่มีต่อความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กปฐมวัย ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมเท่ากับ 8.83 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.82 หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมเท่ากับ 21.67 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.86 และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านกายภาพและระบบนิเวศ ($\bar{X}$ = 7.83) รองลงมาคือความรู้ด้านทรัพยากร ($\bar{X}$ = 7) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม ($\bar{X}$ = 6.83) เมื่อนำค่าเฉลี่ยของคะแนนของเด็กปฐมวัยก่อนการทดลองและหลังการทดลองมาเปรียบเทียบ แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานนั้นสามารถพัฒนาความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กปฐมวัยได้

ผู้วิจัยได้ทำการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กปฐมวัยโดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ผู้วิจัยขอสรุปองค์ประกอบความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมทั้ง 3 ด้าน ดังนี้

ด้านที่ 1 ความรู้ด้านกายภาพและระบบนิเวศ คือ เด็กมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องสิ่งมีชีวิต และสิ่งไม่มีชีวิตในสภาพแวดล้อมรอบตัว สามารถบอกความต้องการพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต และ สามารถบอกการกระทำของมนุษย์ที่ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมได้ จากในสัปดาห์ที่ 1 และ 2 พบว่าเด็กมีความรู้ ว่า คน และสัตว์ เป็นสิ่งมีชีวิตแต่เมื่อจบสัปดาห์ที่ 8 เด็กสามารถบอกได้ว่า คน สัตว์ พืช เป็นสิ่งมีชีวิต และสามารถบอกลักษณะของสิ่งมีชีวิตได้ นอกจากนี้ยังบอกความต้องการพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตได้ถูกต้อง ดังเช่น เด็กชาย ก กล่าวว่า “คน ต้นไม้ สุนัขเป็นสิ่งมีชีวิตต้อง กินน้ำกินอาหาร และ

หายใจ” ในด้านการกระทำของมนุษย์ที่ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อม ในทั้ง 4 ปรากฏการณ์ พบว่า เด็กมีความรู้มากขึ้น ความเข้าใจมากขึ้น เด็กสามารถสื่อสารได้ว่าการกระทำใดที่ส่งผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม ดังเช่น ในปรากฏการณ์ฝุ่น PM. 2.5 เด็กมีความรู้ถึงสาเหตุของการเกิดฝุ่นละออง PM 2.5 และเด็กสามารถยกตัวอย่างสถานการณ์ได้ เช่น เด็กชาย ค กล่าวว่า “วันตรุษจีนคนข้างบ้านจะเผากระดาษเงินกระดาษทองทำให้ควันลอยขึ้นไปบนท้องฟ้าทำให้เกิดฝุ่น PM.2.5”

ด้านที่ 2 ความรู้ด้านทรัพยากร คือ เด็กมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องทรัพยากรสามารถบอกความหมายของคำว่าทรัพยากร และแยกประเภทของทรัพยากรได้ รวมไปถึงความรู้ในเรื่องวิธีการใช้และดูแลทรัพยากร ในช่วงสัปดาห์แรกเด็กไม่สามารถบอกความหมายของคำว่าทรัพยากร และไม่สามารถแยกแยะทรัพยากรธรรมชาติ และ ทรัพยากรที่มนุษย์สร้างขึ้นได้ หลังจากสัปดาห์ที่ 3 เด็กสามารถบอกความหมายของคำว่าทรัพยากรได้ ดังเช่น เด็กชาย ก กล่าวว่า “ดิน เป็นทรัพยากร เพราะดินมีประโยชน์ไว้ใช้ปลูกต้นไม้ครับ” ในเรื่องของทรัพยากรธรรมชาติจากในสัปดาห์ที่ 2 เด็กรู้จัก ดิน ทราย น้ำ ต้นไม้ อากาศ แต่ไม่ทราบว่าทรัพยากรธรรมชาติ ในขณะที่เด็กปฐมวัยมีความรู้เดิมถึงทรัพยากรที่มนุษย์สร้างขึ้นอยู่แล้วจากสิ่งต่างๆที่เด็กพบเห็น ในสัปดาห์ที่ 4 เด็กสามารถบอกได้ว่าสิ่งต่างๆเหล่านั้นเป็นทรัพยากรที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ดังเช่น เด็กหญิง ข กล่าวว่า “ดินกับน้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติ” จากที่สังเกต ในช่วงก่อนการทดลองเด็กไม่เข้าใจความหมายของคำว่าทรัพยากร แต่เมื่อผ่านมา 8 สัปดาห์ เด็กสามารถบอกความหมายพร้อมยกตัวอย่างทรัพยากรที่เด็กรู้จักได้ นอกจากนี้เด็กมีความเข้าใจเรื่องสิ่งของต่างๆ ที่มนุษย์ใช้ในชีวิตประจำวันทำมาจากทรัพยากรธรรมชาติได้มากขึ้น และสามารถบอก

วิธีการใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่าได้ ดังเช่นในปรากฏการณ์ขยะล้นเมืองเด็กหญิง ก กล่าวว่า “กระดาษทำมาจากต้นไม้ ต้องใช้กระดาษวาดรูปให้ครบทั้ง 2 หน้านะคะ จะได้ตัดต้นไม้หน่อยลง”

ด้านที่ 3 ความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม คือ เด็กมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องผลกระทบของปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมถึงความรู้ในเรื่องวิธีการแก้ไขปัญหาสีสิ่งแวดล้อม โดยพบว่าการทดลองเด็กมีความรู้เรื่องผลกระทบของปัญหาสิ่งแวดล้อมต่างๆในระดับตัวเอง หลังจากได้เรียนรู้ปรากฏการณ์ต่างๆ เด็กปฐมวัยมีความรู้เรื่องผลกระทบในระดับที่สูงขึ้น ดังเช่น ในปรากฏการณ์ขยะล้นเมือง เด็กชาย ข กล่าวว่า “ขยะล้นเมืองทำให้คนไม่สบายได้ เพราะ ปลา กินขยะเข้าไปแล้วคนก็กินปลาเข้าไปอีกที” หรือในปรากฏการณ์น้ำท่วม เด็กชาย ก ที่กล่าวว่า “น้ำท่วมทำให้คนจะไม่มาซื้อข้าวจากคนที่ต้นข้าวตายเพราะตุนน้ำเยอะเกินไป” ด้านความรู้เรื่องการแก้ไขปัญหาสีสิ่งแวดล้อม จากที่ผู้วิจัยได้สังเกต เมื่อเด็กปฐมวัยมีความรู้เรื่องการกระทำของมนุษย์ที่ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อม มีความรู้เรื่องสาเหตุของปัญหาสีสิ่งแวดล้อม เด็กจะเชื่อมโยงความรู้ในเรื่องวิธีการแก้ไขปัญหาลดลง ดังเช่น ในปรากฏการณ์ฝุ่น PM. 2.5 เด็กชาย ข กล่าวว่า “ถ้าอยากให้อากาศ ฝุ่น PM. 2.5 น้อยลง เราปลูกต้นไม้เยอะๆนะ เพราะ ใบไม้ดักจับฝุ่นได้” หรือ ในปรากฏการณ์ภัยแล้งเด็กมีความรู้ ความเข้าใจถึงวิธีการป้องกันปัญหาภัยแล้งและสามารถสื่อสารให้ผู้อื่นรับรู้ได้ ตัวอย่างเช่น เด็กหญิง ค กล่าวว่า “ตอนแปร่งฝนต้องปิดน้ำที่ก๊อกน้ำก่อนนะห้ามเปิดน้ำทิ้งไว้เพราะน้ำจะหมดแล้วจะไม่มีน้ำใช้”

อภิปรายผล

การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานที่มีต่อความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กปฐมวัย ผลจากการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานมีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง โดยก่อนการทดลองมีคะแนนค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.83 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.81 และหลังการทดลองมีคะแนนค่าเฉลี่ยเท่ากับ 21.67 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.86

ในส่วนของคะแนนความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กปฐมวัยทั้ง 3 ด้าน พบว่า สูงกว่าก่อนการทดลองทุกด้าน ทั้งด้านกายภาพและระบบนิเวศ ด้านทรัพยากร ด้านปัญหา

สิ่งแวดล้อม และเมื่อพิจารณารายด้านแล้ว พบว่า ความรู้ด้านกายภาพและระบบนิเวศ เด็กปฐมวัยมีคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองสูงที่สุดใน 3 ด้าน ทั้งนี้เนื่องจากเด็กมีความรู้พื้นฐานเดิมในเรื่องสิ่งมีชีวิต และสิ่งไม่มีชีวิตในสภาพแวดล้อมรอบตัว และสามารถเชื่อมโยงถึงความต้องการพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตได้สังเกตได้จาก ตั้งแต่ปรากฏการณ์ภัยแล้งจนถึงปรากฏการณ์ฝุ่น PM 2.5 เด็กสามารถบอกความต้องการพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตได้มากขึ้นตามลำดับ และจากการที่เด็กได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมทำการทดลองทางวิทยาศาสตร์ พร้อมการวาดภาพ ซึ่งสอดคล้องกับ Miranda et al. (2017) ที่ทำการศึกษาเกี่ยวกับกิจกรรมเชิงวิทยาศาสตร์ที่ส่งผลต่อความรู้ในด้านความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตเรื่องห่วงโซ่อาหาร พบว่า เด็กมีความรู้และมีความตระหนักถึงบทบาทของตนเองในการดูแลสัตว์และพืชมากขึ้น จากการที่เด็กได้สัมผัสและลงมือปฏิบัติด้วยตนเองทำให้เกิดการรับรู้และเกิดเป็นความคิดรวบยอดขึ้น และการค้นคว้าข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตทำให้เด็กมีความรู้สามารถสื่อสารถึงการกระทำของมนุษย์ที่ทำให้เกิดปัญหาสีสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ซึ่งสอดคล้องกับ Kompa (2017) ที่ได้กล่าวถึง การจัดการเรียนรู้ควรเน้นให้เด็กได้มีส่วนร่วมในการหาคำตอบสิ่งต่าง ๆ มีการแสดงความคิดเห็นที่สอดคล้องกับสถานการณ์จริงเพื่อให้เด็กนำความรู้ที่นำมาแก้ปัญหาได้ ในขณะที่ความรู้ด้านปัญหาสีสิ่งแวดล้อม เด็กปฐมวัยมีคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองน้อยที่สุดแต่มีคะแนนความต่างมากที่สุดของคะแนนระหว่างก่อนทดลองและหลังการทดลอง โดยพบว่าในบางปรากฏการณ์ เป็นเรื่องที่เป็นามธรรมและพบเจอในชีวิตประจำวันค่อนข้างน้อยเมื่อเทียบกับความรู้ในด้าน อื่น ๆ ส่งผลให้เด็กเข้าใจได้ค่อนข้างยาก ครูต้องยกตัวอย่างกิจกรรมให้เด็กปฐมวัยสามารถสื่อสารในเรื่องผลกระทบปัญหาสีสิ่งแวดล้อมให้มากขึ้น หรือ จำลองสถานการณ์ที่แสดงให้เห็นถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การทำความสะอาดปลาในทะเลจากการที่มนุษย์ทิ้งขยะลงไปในทะเล ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้และเริ่มเกิดความตระหนักและเข้าใจปัญหาสีสิ่งแวดล้อมในมุมต่าง ๆ มากขึ้นจนนำไปสู่การคิดแก้ไขปัญหาสีสิ่งแวดล้อม ในด้านความรู้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาสีสิ่งแวดล้อมนั้น เด็กสามารถสื่อสารวิธีการแก้ไขปัญหาลดลงจากการที่เด็กได้เรียนรู้ถึงสาเหตุของปัญหาและค้นคว้าหาข้อมูล ระดมความคิดเพื่อเชื่อมโยงไปถึงความรู้ด้านการแก้ไขปัญหาสีสิ่งแวดล้อมกับ OECD (2019) ที่ได้กล่าวถึงรูปแบบของความรู้แบบบูรณาการ ที่ช่วยเด็กขยายความรู้

พื้นฐานและใช้ความเข้าใจนี้เพื่อช่วยแก้ปัญหา ความรู้ในสิ่งนี้ทำให้เกิดความรู้ที่ถูกต้องและเชื่อมโยงกับชีวิตจริงและสามารถนำไปสู่แรงจูงใจในการปฏิบัติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมของเด็กมากขึ้น ในส่วนของความรู้ด้านทรัพยากร พบว่า การที่เด็กมีประสบการณ์ตรง ใช้สื่อวัสดุธรรมชาติ การพาเด็กไปสำรวจบริเวณโรงเรียน และ ยกตัวอย่างสิ่งของต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเด็กก็จะสามารถทำให้เด็กเรียนรู้ได้ดีขึ้นซึ่งสอดคล้องกับ Veeravatnanond (2003)

ได้กล่าวว่า การสอนเรื่องสิ่งแวดล้อมต้องทำให้เด็กเกิดความคิดรวบยอด เมื่อเด็กได้รับข้อมูลทางสิ่งแวดล้อมที่มากพอจะทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจมากขึ้น เพื่อให้เด็กเกิดการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเพื่อนำไปสู่แนวทางในการตระหนักและตัดสินใจในการใช้ทรัพยากร ในเรื่องการใช้และการดูแลทรัพยากร พบว่า เด็กมีความรู้สามารถสื่อสารวิธีการดูแลและใช้ทรัพยากรได้ถูกวิธีจากการค้นคว้าหาข้อมูลพร้อมกับลงมือปฏิบัติซ้ำๆ บ่อยๆ และจากการสัมภาษณ์เพิ่มเติมจากผู้ปกครองของเด็กปฐมวัย พบว่า เด็กสามารถนำความรู้ ความเข้าใจในเรื่องการใช้ทรัพยากรไปบอกกล่าวกับผู้ปกครองได้ โดยผู้ปกครองกล่าวว่า “น้องบอกกับคุณแม่ว่า เวลาล้างผักควรล้างใ้ละละล้างแล้วนำน้ำที่เหลือไปรดน้ำต้นไม้” ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Damerel, Howen & Milner (2013) ที่ได้ทำการศึกษาถึงการมีส่วนร่วมของเด็กในการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมที่เน้นในเรื่องแหล่งน้ำมีผลต่อความรู้และพฤติกรรมการอนุรักษ์น้ำของพ่อแม่หรือแม่และจากผลการศึกษา พบว่า ผู้ปกครองของเด็กที่เข้าร่วมการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมมีคะแนนความรู้ในเรื่องแหล่งน้ำในท้องถิ่นและสิ่งแวดล้อมสูงกว่าผู้ปกครองของเด็กที่ไม่ได้เข้าร่วมการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมแสดงให้เห็นถึงหลักฐานของการแบ่งปันความรู้ระหว่างเด็กและผู้ปกครองที่เกิดขึ้น

นอกจากนี้การเลือกปรากฏการณ์ที่นำมาจัดการเรียนรู้มีส่วนสำคัญที่ทำให้เด็กมีความรู้ ด้านสิ่งแวดล้อม โดยปรากฏการณ์ที่นำมาควรเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นใกล้ตัวเด็กและเป็นปรากฏการณ์ที่เด็กได้พบเจอในปัจจุบัน เช่น ปรากฏการณ์ฝุ่น PM 2.5 ปรากฏการณ์ขยะล้นเมืองเพราะเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานคร ทำให้ยากต่อการจัดบริบทแวดล้อมในการเรียนรู้เพราะเด็กได้มีประสบการณ์เดิมจากสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัว ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Mahavijit (2017) ที่กล่าวว่า การที่เด็กได้ศึกษาปรากฏการณ์ตามสภาพจริง แบบ

องค์รวม เป็นการทำความเข้าใจประเด็นต่าง ๆ ในชีวิตจริง ช่วยให้เด็กมีประสบการณ์ที่กว้างขวาง มีการกระตุ้นการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจนรู้จักสิ่งที่ค้นพบ การให้เด็กมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ทั้ง 3 ระยะ ได้แก่ ระยะเลือกปรากฏการณ์และวางแผนการจัดการเรียนรู้ ที่เป็นการกระตุ้นให้เด็กร่วมกันตั้งคำถามในสิ่งที่เด็กสนใจในปรากฏการณ์เพื่อให้มีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ เพื่อนำประเด็นคำถามไปสู่การสืบเสาะหาความรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองจากการตั้งคำถามและใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการหาคำตอบ เพื่อนำไปสู่คำตอบจากคำถามที่ตั้งไว้เพื่อให้เด็กสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยเน้นให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองอย่างหลากหลาย เช่น ทำการทดลอง การลงมือสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง การประดิษฐ์ชิ้นงานหรือการสำรวจบริเวณรอบ ๆ โรงเรียนเพื่อค้นหาสิ่งต่าง ๆ นำไปสู่การสรุปโดยเด็กร่วมกันอภิปรายถึงข้อมูลที่สืบค้นโดยเพื่อเป็นการตอบคำถามที่ร่วมกันตั้งไว้เพื่อเป็นการตรวจสอบความรู้ และประเมินความรู้ ความเข้าใจ จากกระบวนการที่กล่าวมาทำให้เด็กสามารถสร้างองค์ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมด้วยตนเองซึ่งสอดคล้องกับ Umponpong (2016) ที่ได้กล่าวว่า การสร้างความรู้ คือ การเรียนรู้เป็นกระบวนการลงมือกระทำ ที่เกิดขึ้นในแต่ละบุคคลและความรู้ต่าง ๆ จะถูกสร้างขึ้นด้วยตัวของผู้เรียนเองจากการลงมือทำกิจกรรมด้วยตนเองและมีการแลกเปลี่ยนความรู้ที่ได้รับกับบุคคลอื่นเพื่อทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจที่มากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานที่มีต่อความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม

1.1 การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานควรเลือกปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นใกล้ตัวเด็กที่เด็กมีประสบการณ์ตรง เพราะเด็กจะเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมรอบตัว ทำให้เด็กเห็นปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างชัดเจนและทำให้เด็กเชื่อมโยงความรู้ได้ดีกว่าปรากฏการณ์สิ่งแวดล้อมแบบทั่วไปหรือไกลตัวเด็ก

1.2 การส่งเสริมความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กปฐมวัยควรคำนึงถึงบริบทแวดล้อมในการจัดการเรียนรู้ควรจัดนอกห้องเรียนและใช้สถานการณ์จำลองเข้ามาจัด

กิจกรรมเพื่อให้เด็กเข้าใจถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมและนำไปสู่การเรียนรู้วิธีการแก้ไขปัญหาได้ดีขึ้น โดยใช้สื่อธรรมชาติมาใช้ในการจัดการเรียนรู้เป็นประโยชน์ต่อความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม

1.3 การจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กปฐมวัย ผู้สอนต้องมีการปรับเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้สนับสนุนการเรียนรู้และผู้เรียนรู้ร่วมกันกับเด็กในการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมในคำถามที่เด็กสงสัยเพื่อจะได้สามารถตอบคำถามที่สามารถให้เด็กปฐมวัยเข้าใจในเรื่องสิ่งแวดล้อมได้มากขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อพัฒนาความรู้ด้านอื่นๆ เช่น ความรอบรู้เกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์ ความรอบรู้เรื่องสุขภาวะ

2.2 ควรมีการศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ในปรากฏการณ์อื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกัสิ่งแวดล้อมหรือธรรมชาติโดยตรงแต่เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นรอบตัวเด็กในขณะนั้น เช่น ปรากฏการณ์ COVID-19 แล้วเชื่อมโยงกับความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมหรือธรรมชาติ

2.3 ควรมีการศึกษาเพื่อพัฒนาความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กปฐมวัยโดยใช้การจัดการเรียนรู้อื่นๆ ที่น่าสนใจ เช่น การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

References

- Butkatanyoo, O. (2018). Phenomenon-based learning for developing a learner's holistic views and engaging in the real word. *Journal of Education Studies*, 46(2) : 348 - 365. [in Thai]
- Damerell, P. Howe, C. & Milner-Gulland, E. (2013). Child-Oriented Environmental Education Influences Adult Knowledge and Household Behaviour. *Environmental Research Letters*, 8(15016), 1-7.

Daehler, K.R. & Folsom, J. (2016). *Making sense of science : phenomena-based learning*.

Retrieved from https://wemss.weebly.com/uploads/8/6/4/9/8649828/mss_pbl.pdf.

Eckstein, D. Kunzel, V. Schafer, L. and Wings, M. (2018). *Who suffers Most from Extreme Weather Events? Weather-related Loss Events in 2017 and 1998 to 2017*.

Retrieved from. <https://germanwatch.org/en/16046>.

Hollweg, K., Taylor, J., Babee, R., Marcinkowski, T., Mcbeth, W., and Zoido, P. (2011). *Developing a framework for assessing environmental literacy*. Retrieved from. <https://cdn.naaee.org/sites/default/files/defaultframeworkassessenvlitonlineed.pdf>.

Kompa, J. (2017). *Remembering Prof. Howard Barrows: Notes On Problem-based Learning And The School of The Future*. Retrieved from. <https://joanakompa.com/tag/phenomenon-based-learning/>

Mahavijit, p. (2017). Learning innovation from Finland. *The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology*, 45(209): 40-45. [in Thai]

Massachusetts Department of Elementary and Secondary Education. (2016). *Science and Technology Engineering Framework Download PDF Document*. Retrieved from. <https://www.doe.mass.edu/frameworks/scitech/2016-04.pdf>.

Miranda, A., Brito, C., Jofili, Z., Carneiro, A. & Mdos, A. (2017). Ecological literacy – Preparing children for the twenty-first century. *Early Child Development and Care*, 187(2), 192-205.

- Nazaruk, S. K. and Klim-Klimaszewska, A. (2017). Direct learning about nature in 6-year-old children living in urban and rural environments and the level of their knowledge and skills. *Journal of Baltic Science Education*. 16(4), 524-532.
- Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning. (2019). *State of the Environment 2019*. Bangkok: Printing Company B.T.S. Press Company. [in Thai]
- OECD. (2019). *OECD Future of Education and Skills 2030 Concept*. Retrieved from file:///C:/Users/P/Desktop/Knowledge_for_2030_concept_note.pdf.
- Office of Education and the Environment. (2013). *The California Education and the Environment Initiative (EEI) Curriculum*. Retrieved from <https://www.californiaeei.org/>.
- Office of Child Development and Early Learning. (2014). *Pennsylvania Learning Standards for Early Childhood pre – kindergarten*. Retrieved from <https://www.pakeys.org/pa-early-learning-initiatives/early-learning-standards/>.
- Office of Child Care. (2019). *Alaska Early Learning Guidelines*. Retrieved from <https://www.alaskaelg.org/>.
- The Institute for the Promotion of Teacher Science and Technology. (2020). *Frameworks and approaches for organizing integrated learning experiences Science, technology and mathematics at the early childhood According to the curriculum of early childhood education*. Bangkok: Go go print (Thailand) Company Limited. (in Thai)
- Umponpong, A. (2016). *Development of lesson on the internet to constructivism Theory for encourage of ability the design technology for demonstration Chulalongkorn university demonstration school. (Master of Education thesis)* Chulalongkorn university, Bangkok. [in Thai]
- Veeravatnanond, V. (2003). *Environment Education*. Bangkok: Qdeonstore. [in Thai]
- West Virginia Board of Education. (2019). *West Virginia Pre-K Standards (Ages 3-5)*. Retrieved from <https://wvde.us/wp-content/uploads/2019/05/PKStandardsBookletUPDATE-Final-May-2019.pdf>

ผลการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์เพื่อส่งเสริมการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัย

The Effects of Manipulative Arts Activity Provision on Flexible Thinking in Young Children

อารยา บุญชม* ปัทมาวดี เล่ห์มงคล** และปิยนันท์ หิรัณยชโลธร**

* สาขาวิชาปฐมวัยศึกษา ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

** ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Araya Boonchom*, Pattamavadi Lehmongkol** and Piyanan Hirunchalothorn**

* Early Childhood Education, Faculty of Education, Kasetsart University

** Faculty of Education, Kasetsart University

บทคัดย่อ

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ศึกษาผลการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์เพื่อส่งเสริมการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัย กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาคือ เด็กปฐมวัยชายและหญิงอายุระหว่าง 4-5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนลอยสายอนุสรณ์ กรุงเทพมหานคร จำนวน 19 คน โดยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง 1 ห้องเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้กิจกรรมศิลปะประดิษฐ์จำนวน 16 แผน แบบทดสอบการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัย และแบบบันทึกการแสดงผลการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัยโดยแบ่งออกเป็น 2 ด้าน ประกอบด้วย การใช้ความคิดที่หลากหลาย และการปรับเปลี่ยนความคิดและวิธีการต่อสถานการณ์ที่พบ วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ข้อมูลทางสถิติ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการศึกษาพบว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์เพื่อส่งเสริมการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัย มีผลคะแนนการคิดยืดหยุ่นสูงกว่าก่อนการทดลองจากการสังเกตพฤติกรรม พบว่าเด็กมีการคิดยืดหยุ่นเพิ่มขึ้นในทุกด้าน เมื่อเด็กได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์ที่ส่งเสริมการคิดยืดหยุ่น เด็กมีความคิดที่หลากหลายในการตอบคำถาม และในการสร้างผลงาน สามารถคิดนอกกรอบและดัดแปลงความคิดและวิธีการใหม่ ๆ ในการทำกิจกรรม เด็กสามารถปรับเปลี่ยนความคิดและวิธีการใหม่ ๆ อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์จากการลงมือทำผลงานของตนเองได้เป็นอย่างดี

คำสำคัญ: ศิลปะประดิษฐ์ , การคิดยืดหยุ่น , เด็กปฐมวัย

Abstract

The purpose of this study was to study the effects of Manipulative Arts activity provision on flexible thinking in young children. The target group for this study was 19 boy and girl young children, starting in age between 4 and 5 year old, and studying in kindergarten year 1 in the second semester, academic year 2020 at Loysaianusorn School, Bangkok. The instruments were 16 lesson plans on Manipulative Arts activities, test on flexible thinking in young children and record form on flexible thinking in young children in 2 aspects, using a variety of ideas and adapting and ideas approaching to different situations encountered. The statistics used to analyze data were mean, standard deviation and content analysis.

The results found that young children who participated in Manipulative Arts activities had higher posttest scores than pretest scores on flexible thinking. When children engaged in Manipulative Arts activities that promote flexible thinking, children had a variety of ideas in answering questions and in creating works. They also thought differently, adjusted and approached people to activities. Children were able to adapt new ideas and apply to the situation by doing their own works very well.

Keywords: Artificial Art, Flexible Thinking, young children

ความสำคัญของปัญหา

โลกศตวรรษที่ 21 ยุคปัจจุบัน มีเรื่องราวและการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นมากมาย เด็กปฐมวัยจึงถือว่าเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติให้เจริญรุ่งเรืองในอนาคต เด็กในช่วงอายุแรกเกิดถึง 6 ปี นับว่าเป็นช่วงวัยทองของการพัฒนาการในด้านต่างๆ ได้แก่ พัฒนาการทางด้านร่างกาย อารมณ์-จิตใจ สังคม และสติปัญญา เนื่องจากเป็นวัยที่มีการรับรู้และการเจริญเติบโตของร่างกายและสมองอย่างรวดเร็ว เด็กจำเป็นต้องได้รับการดูแลให้ครอบคลุมทุกด้านอย่างเหมาะสม โดยส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็กจากการลงมือปฏิบัติ เพื่อให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรง และสามารถเรียนรู้และแก้ปัญหาได้ เกิดความคิดและความรู้สึกต่อสิ่งต่างๆ รอบตัว อย่างเหมาะสมการเปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือกระทำด้วยตนเองเกิดกระบวนการเรียนรู้ เกิดทักษะในการใช้ชีวิต ทำให้เด็กสามารถใช้ชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมและช่วยเหลือตนเองได้ รวมถึงการใช้ความคิดที่เหมาะสมสามารถปรับเปลี่ยนได้อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์และการเปลี่ยนแปลงของโลก (Poolsilsakkul, 2003) จากสภาพสังคมและสถานการณ์ในปัจจุบัน เกิดปรากฏการณ์และ โรคระบาด มากมาย มีการเปลี่ยนแปลงและปรับเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิตในรูปแบบใหม่ ซึ่งส่งผลให้เด็กในยุคนี้ต้องเอาตัวรอดจากสถานการณ์ต่างๆ มีความคิดที่หลากหลายทิศทางสามารถปรับเปลี่ยนความคิดให้เข้ากับสถานการณ์ และการเปลี่ยนแปลงของโลกได้เป็นอย่างดี ช่วงปฐมวัยเป็นช่วงเวลาแห่งการเรียนรู้ซึ่งความคิดและพัฒนาการของสมองในเด็กแต่ละคนมีไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับการเลี้ยงดูและการปลูกฝังในช่วงเวลาที่เหมาะสม

การคิดยืดหยุ่นเป็นอีกหนึ่งทักษะที่สำคัญสำหรับเด็กปฐมวัยที่ควรจะได้รับการพัฒนาและส่งเสริมในช่วงเวลาที่เหมาะสม การที่เด็กมีความสามารถในการเปลี่ยนมุมมองทางความคิด คิดนอกกรอบเมื่อเด็กพบกับสถานการณ์ที่แปลกใหม่ เด็กสามารถเกิดการคิดที่ยืดหยุ่นของตนเองต่อสถานการณ์นั้นๆ ไม่ยึดติดกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ยอมรับในสิ่งที่แตกต่างจากเดิมได้ สามารถแก้ไขปัญหาด้วยวิธีที่หลากหลาย ซึ่งนำไปสู่การคิดค้นนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ที่แปลกใหม่ รวมถึงการปรับเปลี่ยนรูปแบบทางความคิด เด็กปฐมวัยสามารถปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงในสถานการณ์ต่างๆ จากกิจกรรมที่ได้ทำ กล่าวคือกล้าตัดสินใจด้วยตนเองต่อสถานการณ์ตรงหน้า แก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง มีความสามารถในการแลกเปลี่ยนความคิดต่อผู้อื่น

(Lee, 2019) ซึ่งการพัฒนาและส่งเสริมการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัยจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งโดยผู้ปกครองหรือบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัยสามารถส่งเสริมและฝึกฝนได้อย่างต่อเนื่อง โดยเริ่มจากการให้เด็กได้ลงมือทำสิ่งต่างๆ และเรียนรู้สิ่งต่างๆ เปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้ความคิดและจินตนาการในการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เกิดการลองผิดลองถูกเพื่อแก้ไขสถานการณ์ที่พบ มีการเสริมแรงและสร้างบรรยากาศเพื่อกระตุ้นให้เด็กเกิดการเรียนรู้และมีความยืดหยุ่นในด้านเวลาและวิธีการในการทำกิจกรรม (Panmanee, 2014)

กิจกรรมศิลปะประดิษฐ์สำหรับเด็กปฐมวัยมีเป้าหมายเพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้ในเรื่องพื้นฐานของโครงสร้างรูปร่าง ฝึกฝนทักษะในการใช้กล้ามเนื้อมือกับตาให้สัมพันธ์กันและให้เกิดความคล่องแคล่วของกล้ามเนื้อทั้งสองมากขึ้น และเพื่อให้เด็กเกิดความคิดและจินตนาการในการสร้างสรรค์ผลงานจากวัสดุธรรมชาติและวัสดุเหลือใช้รอบตัว (Paisan, 2002) โดยศิลปะประดิษฐ์เน้นการคิดการสร้างหรือประดิษฐ์ผลงานต่างๆ อย่างอิสระ กิจกรรมการประดิษฐ์ไม่ได้มีแต่การระบายสี การร้อย การตัด หรือการพับ แต่รวมเอาทักษะหลากหลายอย่างเข้าด้วยกัน ทั้งการวาด ชีด เขียน การระบายการตัด ฉีก ร้อย และปั้น เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงผ่านประสบการณ์ตรง ซึ่งส่งผลต่อความคิดของเด็ก เกิดการคิดนอกกรอบสามารถใช้ความคิดของตนเองในการดัดแปลงปรับเปลี่ยน หรือแก้ปัญหาในขณะที่ทำผลงานของตนเองหรือการทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกับผู้อื่น (Tang Charoen et al. 2001)

เนื่องจากผู้ศึกษาดำรงตำแหน่งเป็นครูในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1 โรงเรียนลอยสายอนุสรณ์ สำนักงานเขตลาดพร้าว กรุงเทพมหานครพบว่าเด็กในชั้นเรียนอนุบาลปีที่ 1 มีปัญหาด้านการคิดไม่สามารถคิดนอกกรอบ หรือคิดแก้ปัญหาจากการทำกิจกรรมหรือกิจวัตรประจำวันของตนเอง ต้องรอให้ครูเข้าไปช่วยเหลือ ไม่มีการลองผิดลองถูกหรือพยายามในการหาคำตอบจากสิ่งต่างๆ รวมถึงไม่สามารถแสดงความคิดที่แปลกใหม่หรือแตกต่างจากเพื่อนได้ โดยสังเกตจากการตอบคำถามในการทำกิจกรรมต่างๆ ในห้องเรียน ผู้ศึกษาจึงมีความสนใจในการนำกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์เพื่อส่งเสริมการคิดยืดหยุ่นมาเป็นส่วนหนึ่งในกิจกรรมประจำวันในชั้นเรียน เนื่องจากกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์เป็นกิจกรรมที่น่าสนใจและเหมาะสมกับวัยของเด็ก

โดย เด็กได้ใช้ความคิดของจินตนาการของตนเองในการสร้างสรรค์ผลงานผ่านกิจกรรมที่ได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง เด็กได้ใช้ความคิดของตนเองและแสดงออกทางผลงานที่ทำ โดยไม่ยึดติดกับกรอบทางความคิดของผู้อื่นเกิดการยืดหยุ่น จากความคิดของตนเองอย่างอิสระ ซึ่งผลที่ได้จากการศึกษา ในครั้งนี้สามารถเป็นแนวทางในการส่งเสริมและพัฒนาการคิด ยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัยหรือสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการ จัดการเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ เพื่อพัฒนาการคิด ยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัยสู่ระดับการพัฒนาและการศึกษาใน ระดับต่อไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบ การคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรม ศิลปะประดิษฐ์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เป็นแนวทางให้กับครูปฐมวัยและผู้ที่เกี่ยวข้องกับ การจัดการศึกษาปฐมวัยในการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์เพื่อ ส่งเสริมการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัย

ขอบเขตของการศึกษา

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นเด็กปฐมวัย ชายและหญิง อายุระหว่าง 4-5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับ ชั้นอนุบาล 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนลอย สายอนุสรณ์ สำนักงานเขตลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร จำนวน 19 คน โดยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ กิจกรรม ศิลปะประดิษฐ์ จำนวน 16 แผน จำนวน 8 สัปดาห์
2. แบบทดสอบการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัย 2 ด้าน 10 ข้อ ประกอบด้วย
 - 2.1 ด้านใช้ความคิดที่หลากหลาย จำนวน 5 ข้อ
 - 2.2 ด้านการปรับเปลี่ยนความคิดและวิธีการต่อ สถานการณ์ที่พบ จำนวน 5 ข้อ

3. แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการคิดยืดหยุ่น ในเด็กปฐมวัย 2 ด้าน

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. แผนการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์เพื่อ ส่งเสริมการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัย

1.1 ศึกษาตำรา หรือเอกสารที่มีเนื้อหา เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์ และตัวอย่าง แผนการจัดประสบการณ์และการจัดกิจกรรมสำหรับเด็ก ปฐมวัยเพื่อพัฒนาการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัย

1.2 สร้างแผนการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัย ให้สอดคล้องกับการ คิดยืดหยุ่นที่ผู้ศึกษาได้กำหนดไว้ โดยสัมพันธ์กับหน่วยการ เรียนรู้ ใช้เวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน ใน วันอังคารและวันพฤหัสบดีวันละ 50 นาที จำนวน 16 แผน และดำเนินการเลือกวัสดุอุปกรณ์อย่างหลากหลายที่สัมพันธ์ กับหน่วยการเรียนรู้ในแต่ละสัปดาห์ โดยเลือกจากสื่อวัสดุ รอบตัว และวัสดุธรรมชาติ

1.3 นำแผนการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์เพื่อ ส่งเสริมการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัย ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นเสนอ ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจ พิจารณาและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม โดยผู้เชี่ยวชาญมีข้อเสนอแนะ ในเรื่องการปรับแผนการสอน ให้สอดคล้องกับนิยามศัพท์และองค์ประกอบของตัวแปร

1.4 ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดกิจกรรมศิลปะ ประดิษฐ์เพื่อส่งเสริมการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัยตาม คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ โดยได้ค่า ความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ หรือเนื้อหา (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1 สามารถนำแผนการจัดกิจกรรม ศิลปะประดิษฐ์เพื่อส่งเสริมการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัยไป ทดลองใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้

2. แบบทดสอบการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัย

2.1 ศึกษาคู่มือ การวัดและการประเมินผลและ รูปแบบในการสร้างแบบทดสอบ เอกสารและงานวิจัยที่ เกี่ยวกับการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัย

2.2 สร้างแบบทดสอบการคิดยืดหยุ่น เพื่อทดสอบการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัยทั้ง 2 ด้าน คือ ด้านการใช้ความคิดที่หลากหลาย และด้านการปรับเปลี่ยนความคิด และวิธีการต่อสถานการณ์ที่พบเป็นแบบทดสอบแบบตอบคำถาม แบ่งออกเป็นด้านละ 5 ข้อย่อยในการใช้ทดสอบก่อนและหลังการทดลอง

2.3 นำแบบทดสอบการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัยที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม โดยผู้เชี่ยวชาญมีข้อเสนอแนะในเรื่อง การตั้งคำถามในแบบทดสอบให้ปรับเปลี่ยนเป็นคำถามที่มีความสัมพันธ์หรือเชื่อมโยงเข้ากับประสบการณ์เดิมของเด็กให้มากที่สุด

2.4 ปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัยตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ โดยได้ค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ หรือเนื้อหา (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1 สามารถนำแบบทดสอบการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัยไปทดลองใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้

3. แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัย

3.1 ศึกษาคู่มือ การวัดและการประเมินผล ตัวอย่างและรูปแบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัย เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัย

3.2 สร้างแบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัย เพื่อบันทึกพฤติกรรมการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัยทั้ง 2 ด้าน คือ ด้านการใช้ความคิดที่หลากหลาย และด้านการปรับเปลี่ยนความคิดและวิธีการต่อสถานการณ์ที่พบ เป็นการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมที่เด็กแสดงออกทางการคิดยืดหยุ่นในการทำกิจกรรมแต่ละสัปดาห์ บันทึกเป็นรายบุคคลทุกกิจกรรม

3.3 นำแบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัยที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม

3.4 ปรับปรุงแก้ไขแบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัยตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ โดยได้ค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ หรือเนื้อหา (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1 สามารถนำแบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัยไปทดลองใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาในครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้ศึกษาขอความร่วมมือผู้บริหารและครูในระดับปฐมวัยเพื่อเก็บข้อมูลในการศึกษาและทำการทดสอบเด็กก่อนการทดลอง (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบการคิดยืดหยุ่นและแบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัยโดยแบบทดสอบแบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านการใช้ความคิดที่หลากหลายและด้านการปรับเปลี่ยนความคิด และวิธีการต่อสถานการณ์ที่พบ แบบทดสอบแบ่งเป็นด้านละ 5 ข้อ 2 ด้านเป็นจำนวน 10 ข้อจากแบบทดสอบทั้งหมดซึ่งใช้ระยะเวลาในการทดสอบก่อนการทดลอง (Pre-test) จำนวน 1 สัปดาห์

2. ผู้ศึกษาดำเนินการทดลองตามแผนการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์ที่ผู้ศึกษาได้สร้างขึ้นโดยดำเนินการทดลองทั้งหมด 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน คือวันอังคารและวันพฤหัสบดี วันละ 50 นาที เวลา 9.30-10.20 น จำนวนทั้งหมด 16 กิจกรรมตามแผนที่ผู้ศึกษาได้สร้างขึ้น

3. เมื่อดำเนินการทดลองครบ 8 สัปดาห์ ผู้ศึกษาทำการทดสอบหลังการทดลอง (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัยและแบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัยกับกลุ่มเป้าหมายโดยใช้ฉบับเดียวกันกับแบบทดสอบที่ใช้ก่อนการทดลอง (Pre-test)

4. นำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัยและแบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัยไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลของการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาได้ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้จากการนำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัยและแบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัยมาวิเคราะห์

หาค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) ทั้งก่อนและหลังการทดลอง

2. ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้มาจากการสังเกตพฤติกรรมของเด็กและทำแบบบันทึกพฤติกรรมการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัยในการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์ เพื่อข้อมูลมาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา และเชิงพรรณนา (Content Analysis)

ผลการศึกษา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

ตารางที่ 1 แสดงคะแนนเฉลี่ยของการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการทดลองในภาพรวม

(N = 19)

การคิดยืดหยุ่น	คะแนนเต็ม	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง	
		μ	σ	μ	σ
การคิดยืดหยุ่น	20	13.32	1.42	18.37	0.90

จากตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยของการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัยที่ได้จากแบบทดสอบการคิดยืดหยุ่น พบว่าการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัยโดยรวม ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.32 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.42 และหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัยเท่ากับ

18.37 ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.90 เมื่อนำค่าเฉลี่ยของการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการทดลองมาเปรียบเทียบกับกัน จะเห็นได้ว่า ค่าเฉลี่ยของการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัยหลังการทดลองมีค่าคะแนนที่สูงกว่าก่อนการทดลอง

ตารางที่ 2 แสดงคะแนนเฉลี่ยของการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทดลองโดยแยกเป็นรายด้าน

(N = 19)

การคิดยืดหยุ่น	คะแนนค่าเฉลี่ย (μ)		ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ)	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
1. ด้านการใช้ความคิดที่หลากหลาย (10 คะแนน)	6.58	9.26	1.07	0.93
2. ด้านการปรับเปลี่ยนความคิดและวิธีการต่อสถานการณ์ที่พบเจอ (10 คะแนน)	6.63	9.00	0.83	0.67

จากตารางที่ 2 พบว่าค่าเฉลี่ยของการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัย โดยแยกออกเป็นรายด้าน ดังนี้

ด้านการใช้ความคิดที่หลากหลาย ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.58 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 1.07 และหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.26 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.93

ด้านการปรับเปลี่ยนความคิด และวิธีการต่อสถานการณ์ที่พบเจอ ก่อนการทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.63 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.83 และหลังการทดลองมี

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.00 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.67 เมื่อนำค่าเฉลี่ยของการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัยโดยแยกเป็นรายด้าน ก่อนและหลังการทดลองมาเปรียบเทียบกับกันพบว่ามี ความแตกต่างกันโดยค่าเฉลี่ยของการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัยหลังการทดลองมีค่าคะแนนที่สูงขึ้นกว่าก่อนการทดลอง โดยด้านที่มีการเปลี่ยนแปลงมากที่สุดคือด้านการใช้ความคิดที่หลากหลาย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

โดยผู้ศึกษาได้ทำการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมในขณะของเด็กทำกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์ ผู้ศึกษาขอเสนอโดยแบ่งเป็นรายด้าน ดังนี้

1. ด้านการใช้ความคิดที่หลากหลาย เด็กสามารถใช้ความคิดของตนเองในการตอบคำถามหรือการทำสิ่งต่างๆ ในชีวิตประจำวัน ไม่ยึดติดกับความคิดของเพื่อน มีการคิดและวิธีการที่หลากหลายจากการตอบคำถามจากการทำกิจกรรม ในช่วงสัปดาห์แรก การตอบคำถามหรือการทำกิจกรรมของเด็กสามารถตอบคำถามที่ครูถามได้บ้างเป็นบางคนและยังไม่เกิดความหลากหลายในคำตอบ บางคนตอบตามเพื่อน บางคนใช้เวลานานในการคิดคำตอบผู้ศึกษาจึงจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์เพื่อส่งเสริมการคิดยืดหยุ่นโดยใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กได้ใช้ความคิดโดยเชื่อมโยงกับหน่วยการเรียนรู้และเพื่อให้ได้คำตอบที่หลากหลาย ในการทำกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์ผู้ศึกษามีการจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์อย่างจำกัดแต่มีความหลากหลายและแตกต่างกันเพื่อเป็นการกระตุ้นให้เด็กได้เกิดการคิดยืดหยุ่นจากการเลือกวัสดุอุปกรณ์ในการลงมือทำศิลปะประดิษฐ์ของตนเองในช่วงสัปดาห์ที่ 5-6 เด็กเริ่มมีพัฒนาการด้านการใช้ความคิดที่หลากหลาย สามารถใช้ความคิดที่หลากหลายมากขึ้นจากการตอบคำถามจากเด็กบางคน ที่ตอบคำถามซ้ำเพื่อนหรือใช้เวลานานในการคิด เมื่อเพื่อนตอบคำถามซ้ำกับตนเอง ก็ไม่สามารถคิดคำตอบอื่นแทนได้ แต่เมื่อคุณครูใช้คำถามกระตุ้นและเปิดโอกาสให้เด็กๆ ทุกคนได้แสดงความคิดเห็นและตอบคำถามบ่อยๆ จากการทำกิจกรรมเด็กมีการยืดหยุ่นทางความคิด เมื่อตอบคำถามไม่ถูกเด็กก็สามารถคิดคำตอบใหม่ได้เร็วขึ้น และตอบคำถามได้ยืดหยุ่นมากขึ้น ไม่กลัวที่จะตอบผิด สามารถแสดงความคิดเห็นใหม่มากขึ้น โดยไม่ซ้ำกับเพื่อน มีความกระตือรือร้นในการคิดหาคำตอบและมีความคิดยืดหยุ่นจากการทำกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์และกิจกรรมในชีวิตประจำวันมากขึ้น เช่นในการทำกิจวัตรประจำวัน เมื่อสถานการณ์ในห้องเรียนเปลี่ยนไปหรือต้องเจอกับปัญหาในห้องเรียน เช่นมีการปรับเปลี่ยนชั่วโมงเรียนกะทันหัน เพื่อนหยิบของเล่นที่เราอยากเล่นไปก่อน หรือคุณแม่มืมเอากะตักน้ำใส่ในกระป๋ามาให้เมื่อมาโรงเรียน เด็กที่มีความคิดยืดหยุ่นจะสามารถคิดได้หลากหลาย รับมือกับสถานการณ์ที่พบเจอได้โดยเด็กจะไม่เกิดความหงุดหงิด ร้องไห้ งอแง แต่จะใช้ความคิดที่หลากหลายของตนเองเพื่อรับมือและหาวิธียืดหยุ่นต่อสถานการณ์ได้ด้วย

ตนเอง ในช่วงสัปดาห์ที่ 8 พบว่าเด็กมีพัฒนาการในด้านการคิดยืดหยุ่นที่เปลี่ยนแปลงอยู่ในระดับดีมากขึ้นจากการสังเกตพฤติกรรมและคะแนนค่าเฉลี่ยที่สูงขึ้น

2. ด้านการปรับเปลี่ยนความคิด และวิธีการต่อสถานการณ์ที่พบเจอ เด็กสามารถปรับเปลี่ยนความคิดของตนเองในการทำผลงาน เมื่อเด็กพบปัญหาในการทำกิจกรรมเด็กสามารถปรับเปลี่ยนความคิดจากเดิมให้สามารถยืดหยุ่นเข้ากับสถานการณ์ที่พบได้จากการใช้ความคิดและการวางแผนของตนเอง ในช่วงสัปดาห์แรก การทำกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์ จากการเลือกวัสดุที่หลากหลายแต่มีอย่างจำกัด ทำให้เด็ก แย้งกันในการเลือกใช้วัสดุ และไม่สามารถคิดยืดหยุ่นหรือดัดแปลงสิ่งต่างๆ เพื่อทดแทนการใช้วัสดุหรือวิธีการในการทำกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์ได้ แต่หลังจากที่ผู้ศึกษาจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์เพื่อส่งเสริมการคิดยืดหยุ่นอย่างต่อเนื่องหลายสัปดาห์ เด็กก็เริ่มมีพัฒนาการในการปรับเปลี่ยนความคิด มีการคิดยืดหยุ่นต่อสถานการณ์ต่างๆ ได้ดีมากขึ้น ในการทำกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์เด็กสามารถคิดยืดหยุ่นในการเลือกสื่อวัสดุที่หลากหลายมีการปรับเปลี่ยนและดัดแปลงในการใช้สื่อ ถ้าหากสื่อที่ตัวเองเลือกมีเพื่อนเลือกไปก่อน เด็กก็สามารถที่จะปรับเปลี่ยนความคิดได้ทันที และเลือกสื่อชิ้นใหม่ให้เหมาะกับผลงานของตนเอง และในขั้นตอนการประดิษฐ์ เมื่อเด็กเกิดปัญหาหรืออุปสรรคในการทำกิจกรรมเด็กสามารถใช้ความคิดในการลองผิดลองถูก ปรับเปลี่ยนวิธีการในการทำผลงานให้สำเร็จได้ด้วยตนเองและในสัปดาห์ที่ 8 พบว่าเด็กสามารถใช้ความคิดของตนเองในการประดิษฐ์ผลงานโดยการดัดแปลงและแก้ไขสถานการณ์หรืออุปสรรคที่พบได้ด้วยตนเองทำผลงานได้ละเอียดมากขึ้นมีการวางแผนในการทำผลงานสามารถใช้ความคิดของตนเองโดยไม่ต้องขอความช่วยเหลือจากครูและยังสามารถแนะนำเพื่อนในการทำกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์ได้เป็นอย่างดี จึงทำให้ด้านการปรับเปลี่ยนความคิดและวิธีการต่อสถานการณ์ที่พบ มีการเปลี่ยนแปลงในระดับที่ดีมากขึ้นจากการสังเกตพฤติกรรมและคะแนนค่าเฉลี่ยที่สูงขึ้น

สรุปและอภิปรายผล

การศึกษาเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัย มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์ก่อนและหลังการทดลอง จากผลของการศึกษาในครั้งนี้ ผู้ศึกษามีการอภิปรายผลดังนี้

การจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์จากผลการศึกษาพบว่าก่อนการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์ มีคะแนนเฉลี่ยการคิดคำนวณเท่ากับ 13.32 และมีคะแนนเฉลี่ยการคิดยืดหยุ่นที่สูงขึ้นหลังจากการทำกิจกรรมเท่ากับ 18.37 ซึ่งจะเห็นได้ว่าการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์ ทำให้เด็กปฐมวัยมีการคิดยืดหยุ่นที่สูงขึ้นกว่าก่อนการจัดกิจกรรม ซึ่งเป็นผลจากการที่เด็กได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์อย่างต่อเนื่อง โดยครูผู้สอนเปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้ความคิดและจินตนาการของตนเองในการสร้างสรรค์ผลงานด้วยสื่อวัสดุรอบตัวที่หลากหลาย เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงผ่านประสบการณ์ตรงผ่านการลงมือทำด้วยตนเอง ส่งผลต่อความคิดของเด็กทำให้เด็กได้ใช้ความคิดของตนเองในการออกแบบวางแผนในการทำผลงาน เกิดการคิดนอกกรอบ สามารถดัดแปลงปรับเปลี่ยนหรือแก้ปัญหาในขณะทำกิจกรรมด้วยตนเอง และสามารถนำเสนอผลงานโดยสื่อสารให้กับผู้อื่นเข้าใจได้สอดคล้องกับ Lertwanlapachai (2016) ที่กล่าวว่ากิจกรรมศิลปะประดิษฐ์เป็นกิจกรรมที่ฝึกการใช้กล้ามเนื้อและจินตนาการในการสร้างสรรค์ผลงานที่เด็กลงมือทำด้วยตนเอง เช่น กิจกรรมการพับและกิจกรรมการประดิษฐ์จากกระดาษหรือวัสดุต่างๆ และยังช่วยให้เด็กเกิดการพัฒนาทางด้านการคิดจากการเปิดโอกาสให้เด็กได้เลือกทำกิจกรรมที่ตนเองสนใจอย่างอิสระ ซึ่งสอดคล้องกับ (Kiewra, 2016 as cited in Jamthin, 2018) ที่กล่าวว่า กิจกรรมศิลปะสำหรับเด็กนั้นไม่ใช่เพียงการวาดภาพระบายสีหรือการประดิษฐ์เท่านั้น แต่ยังหมายถึงการแสดงออกทางการสื่อสารหรือการถ่ายทอดจินตนาการจากความคิดสร้างสรรค์ผลงานของเด็กที่บ่งบอกถึงเรื่องราวและประสบการณ์ของเด็กแต่ละคนอีกด้วย

จากผลการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยของการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัยพบว่า เด็กปฐมวัยมีคะแนนเฉลี่ยการคิดยืดหยุ่นที่ดีขึ้นทั้งสองด้าน เนื่องจากกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เด็กได้ใช้ความคิดของตนเอง จากสื่อวัสดุรอบตัว และสื่อจากธรรมชาติจากการทำผลงานศิลปะประดิษฐ์ด้วยตนเอง ในการทำกิจกรรมเด็กจะได้ใช้จินตนาการเพื่อการออกแบบและวางแผน เกิดการคิดปรับเปลี่ยนวิธีการคิดและการกระทำของตนเองได้อย่างคล่องแคล่ว เด็กสามารถคิดยืดหยุ่นได้หลากหลายมีความคิดที่แปลกใหม่ ไม่ยึดติดกับความคิดหรือผลงานของคนอื่น และเมื่อเจอปัญหาในขณะทำกิจกรรมเด็กจะสามารถที่จะปรับเปลี่ยนวิธีการเพื่อแก้ไขต่อสถานการณ์และสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนไป

ได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับ (Samnut, 2017) ที่กล่าวว่า การเสริมสร้างความคิดยืดหยุ่นเป็นสิ่งจำเป็นในสังคมปัจจุบัน เพราะสังคมเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วและมีปัญหาใหม่ ๆ เกิดขึ้นตลอดเวลา การฝึกให้เด็กนั้นได้เรียนรู้จากกระบวนการและวิธีการคิดใหม่ ๆ ที่หลากหลายรูปแบบมีความคิดที่แปลกและแตกต่างจากผู้อื่นมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ (Guilford, 1967 as cited in Anurutwong, 2012) ที่กล่าวว่าการคิดยืดหยุ่น เป็นความคิดที่เกิดขึ้นทันที อย่างอิสระ สามารถคิดดัดแปลงแก้ปัญหาและมีความแปลกแตกต่างไม่ซ้ำซ้อนโดยที่การคิดยืดหยุ่นนั้นเป็นความคิดพื้นฐานหรือเป็นองค์ประกอบหนึ่งของการคิดสร้างสรรค์ จากการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์เพื่อส่งเสริมการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัยผู้ศึกษาได้ค้นพบว่าการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์เด็กมีการคิดยืดหยุ่นที่สูงขึ้นสามารถคิดและตอบคำถามได้หลากหลาย มีความยืดหยุ่นต่อสถานการณ์ในกิจกรรมหรือจากการทำกิจวัตรประจำวันได้ดีมากขึ้น การทำกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์ครูผู้สอนควรมีความยืดหยุ่นในเรื่องของเวลาเพื่อให้เด็กได้มีช่วงเวลาในการวางแผนและเลือกวัสดุในการทำผลงานของตนเองเพื่อให้ผลงานมีความละเอียดและสมบูรณ์มากที่สุด การจัดเตรียมสื่อวัสดุอุปกรณ์ควรมีความพร้อมและความหลากหลายในการทำกิจกรรมเพื่อเป็นการกระตุ้นให้เด็กได้เกิดการคิดยืดหยุ่นและดัดแปลงการใช้วัสดุอุปกรณ์ให้เข้ากับผลงานของตนเองรวมทั้งสามารถสื่อสารหรือนำเสนอผลงานให้ผู้อื่นได้ เข้าใจในขั้นตอนการทำ การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์จากการลงมือทำผลงานด้วยตนเอง

ข้อเสนอแนะจากผลการศึกษา

1. การส่งเสริมการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัยโดยการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์ ครูควรมีความยืดหยุ่นในเรื่องของระยะเวลาในการทำกิจกรรม เนื่องจากในการทำกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์เป็นกิจกรรมที่ต้องใช้สมาธิและความละเอียดในการทำผลงาน ไม่ควรเร่งรัดในการทำกิจกรรมเพื่อให้เด็กเกิดความผ่อนคลายและทำให้ผลงานออกมาสมบูรณ์มากที่สุด
2. ในการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์เพื่อส่งเสริมการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัยครูควรจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ให้มีความหลากหลายและเพียงพอทั้งสื่อจากธรรมชาติหรือสื่อวัสดุ โดยอาจให้เด็กนำวัสดุอุปกรณ์จากที่บ้านมาใช้ประดิษฐ์ผลงาน เพื่อเพิ่มความสุขสนุกสนานและมีความหลากหลายได้มากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำการศึกษาค้างต่อไป

1. ผู้ศึกษาควรศึกษากิจกรรมศึกษาและค้นคว้าเกี่ยวกับกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์กับตัวแปรอื่นๆ เช่น กิจกรรมศิลปะประดิษฐ์ในรูปแบบ STEM Education หรือกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์กับการชี้นำตนเอง

2. ผู้ศึกษาควรศึกษาเกี่ยวกับการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัยกับตัวแปรหรือกิจกรรมอื่นๆที่น่าสนใจและแปลกใหม่ เช่นการเรียนรู้แบบ Project Approach กับการคิดยืดหยุ่น หรือกิจกรรมเล่นิทานไม่จบเรื่องเพื่อส่งเสริมการคิดยืดหยุ่นในเด็กปฐมวัย

References

- Anurutwong, O. (2012). *Developing Higher Level of Thinking Skills*. Nakhon Pathom : IQ Book Center. [in Thai]
- Guiford, J.P. (1967). *The Nature of Human Intelligence*. New York :McGraw – Hill , Book Company.
- Jamthin, T. (2018). *Early Childhood and Creative Development*. Bangkok : Faculty of Education Chandrakasem Rajabhat University. [in Thai]
- Kiewra,C. (2016). *Supporting Preschoolers' Creativity in Natural Outdoor Classroom*. The International Journal of Early childhood Environmental Education, v4 n1 p70-95.
- Lee, A. (2019). *21st Century Learning For Early Childhood*. Learn More and Get Involved at Battelleforkids.org/networks/p21.
- Lertwanlapachai, R. (2016). *The effect of artificial arts activities for the development of basic mathematical skills on the classification of early childhood children*. Master of Education degree. [in Thai]
- Panmanee, A. (2014). *Train to think Creatively*. Bangkok: Chulalongkorn University. [in Thai]
- Poolsilsakkul, A. (2003). Stimulate small muscles, enhance intelligence. *Save the mother*. 9(118): 110-114. [in Thai]
- Samnuch, S. (2017). *Reading non-narrative storybooks for development of high-level skills for early childhood students*. Bachelor of Education in Early Childhood Education, Kasetsart University. [in Thai]
- Tang charoen, et al. (2001). *Producing little artists Education Management Guide for TalentsSpecialty in visual arts*. Bangkok: National Center for the Development of Talented Persons. [in Thai]
- Paisan, S. (2002). *Early childhood Wisdom*. Bangkok: Suwirat. [in Thai]

การพัฒนาชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณของเด็กปฐมวัย

The Development of The Unplugged Coding Educational Media Package for Promoting Preschool Children's Computational Thinking Skills

กิตติพันธ์ ไชยสาร* อรพรรณ บุตรกัตัญญู* และเพ็ญศรี แสงเจริญ***

*สาขาปฐมวัยศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

** โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา

Kittipun Chaisan* Oraphan Butkatunyoo* and Pensri Sawangchareon**

* Early Childhood Education, Faculty of Education, Kasetsart University

** Kasetsart University Laboratory school Center for Educational Research and Development

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณของเด็กปฐมวัย โดยใช้ ADDIE Model 2) ศึกษาระดับทักษะการคิดเชิงคำนวณของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมโดยใช้ชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ 3) ศึกษาระดับความพึงพอใจของครูปฐมวัยและผู้ปกครองหลังการใช้ชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์กับเด็กปฐมวัย กลุ่มเป้าหมาย คือ ครูปฐมวัย โรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดนนทบุรี จำนวน 11 คน เด็กปฐมวัย อายุ 5-6 ปี จำนวน 3 คน และผู้ปกครองของเด็กปฐมวัย จำนวน 1 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ 1) ชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ 2) แบบประเมินชุดสื่อการเรียนรู้ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ 3) แบบประเมินทักษะการคิดเชิงคำนวณของเด็กปฐมวัย และ 4) แบบประเมินความพึงพอใจของครูและผู้ปกครองที่มีต่อชุดสื่อการเรียนรู้ ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า 1) ชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณของเด็กปฐมวัยที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย นิทานเรื่อง “ข้าวผัดแพนซีของนาโนกับเนเน่” คู่มือการใช้ชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ และชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์

จำนวน 4 กิจกรรม 2) ทักษะการคิดเชิงคำนวณของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมโดยใช้ชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งโดยรวมและรายด้าน และ 3) ครูปฐมวัยและผู้ปกครองมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด หลังการจัดกิจกรรมโดยใช้ชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ ($\bar{\mu} = 4.83$, $\sigma = 0.28$) ซึ่งชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์สามารถช่วยพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณของเด็กปฐมวัยได้

คำสำคัญ: ทักษะการคิดเชิงคำนวณ การพัฒนาชุดสื่อ ADDIE Model สื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ เด็กปฐมวัย

Abstract

The purposes of this study were 1) to develop the unplugged coding educational media package for promoting preschool children's computational thinking skills according to the theory of ADDIE Model, 2) to study the level of computational thinking skills of preschool children after using the unplugged coding educational media package, and 3) to study teacher and parent satisfaction towards using the unplugged coding educational media package of preschool children. The research participants are 11 teachers at preschool level in one school in Nonthaburi Province, 3 preschool children age between 5-6 years old and 1 parent of preschool children. The study instruments

were 1) The unplugged coding educational media package for promoting preschool children's computational thinking skills, 2) Evaluation form of educational media package for professionals, 3) Assessment form of computational thinking skills of preschool children, and 4) Teacher and Parents satisfaction assessment form of educational media package. Quantitative data analyzed by percentage, mean, standard deviation and the qualitative data was analyzed by content analysis.

The results of the study were as follows: 1) the developed unplugged coding educational media package includes the storybook "Nano and Nene fancy fried rice, the handbook and the sets of 4 learning media activities, 2) The computational thinking skills of preschool children after using the unplugged coding educational package was at the highest level both overall and in each aspect 3) The early childhood teachers and parents had a high level of satisfaction after using the unplugged coding educational media package. ($\bar{\mu} = 4.83$, $\sigma = 0.28$) therefore, the unplugged coding educational media package could help develop computational thinking skills of early childhood.

Keywords: computational thinking skills, the development of educational media package, ADDIE Model, unplugged coding educational media, young children

บทนำ

ทักษะการคิดเชิงคำนวณเป็นทักษะที่ได้รับความนิยมในหลายประเทศทั่วโลก เนื่องจากเป็นความสามารถขั้นพื้นฐานที่มนุษย์ทุกคนพึงมีติดตัวเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาที่อาจพบได้ในชีวิตประจำวัน และสามารถจัดการกับปัญหาที่พบได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด (Weinberg, 2013) ด้วยเหตุนี้ทางกระทรวงศึกษาธิการและสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) จึงได้ตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาทักษะของเด็กไทยให้มีความรู้ใน

เรื่องการคิดเชิงคำนวณ โดยการนำทักษะการคิดเชิงคำนวณมาบรรจุไว้เป็นส่วนหนึ่งในเนื้อหาของกรอบการเรียนรู้และแนวทางการจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และคณิตศาสตร์ ในระดับปฐมวัยตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 (The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology, 2020)

ทั้งนี้ The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology (2020) ได้กำหนดองค์ประกอบที่สำคัญของการคิดเชิงคำนวณไว้ 4 องค์ประกอบ คือ 1) การคิดแบบแยกส่วนประกอบและการแยกย่อยปัญหา (Decomposition) 2) การหารูปแบบของปัญหา (Pattern Recognition) 3) การพิจารณาสาระสำคัญของปัญหา (Abstraction) และ 4) การออกแบบขั้นตอนวิธี (Algorithms) โดยสามารถนำมาปรับประยุกต์ใช้กับการพัฒนาเด็กปฐมวัยให้มีกระบวนการคิด ทำให้เด็กปฐมวัยสามารถแยกแยะ ลำดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างเป็นขั้นตอน และเรียนรู้ที่จะแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นด้วยตนเอง เพื่อปลูกฝังให้เด็กปฐมวัยมีทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนและสามารถนำไปปรับประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตจริงได้ต่อไปในอนาคต

การนำทักษะการคิดเชิงคำนวณมาประยุกต์ใช้กับเด็กในระดับปฐมวัยนั้น จำเป็นต้องคำนึงถึงพัฒนาการในด้านต่าง ๆ ตามวัย และใช้สื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสมโดยในหลายประเทศทั่วโลกได้มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ โดยใช้สื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ (Unplugged) เนื่องจากเป็นสื่อที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ฝึกลงมือกระทำด้วยตนเอง โดยที่ไม่ใช้คอมพิวเตอร์ในการทำกิจกรรม แต่จะเล่นผ่านสื่ออื่น ๆ หรืออุปกรณ์รอบตัว ทดแทนการใช้คอมพิวเตอร์ (Bell et al, 2015) ซึ่งจะช่วยให้เด็กได้ฝึกทักษะในการประสานสัมพันธ์ระหว่างกล้ามเนื้อกับตา การคิดหาเหตุผล และการตัดสินใจแก้ไขปัญหา ซึ่งจะช่วยให้เด็กเกิดความคิดรวบยอดในสิ่งที่ได้เรียนรู้ไป โดยมีครูและผู้ปกครองคอยเป็นผู้กระตุ้นให้เด็กเกิดกระบวนการคิด ได้เป็นผู้วางแผนและได้ลงมือแก้ปัญหาด้วยตนเองอย่างเป็นขั้นตอน จนนำไปสู่ทางออกหรือคำตอบของปัญหาที่ตั้งไว้ได้ (The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology, 2020) ดังนั้น ในการนำแนวคิดของทักษะการคิดเชิงคำนวณ

มาผนวกเข้ากับสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ จึงช่วยให้เด็กปฐมวัยสนุกกับการเรียนรู้ผ่านสื่อที่เป็นเกม และในขณะเดียวกันเด็กก็จะได้ใช้กระบวนการต่าง ๆ ของทักษะการคิดเชิงคำนวณในขณะทำกิจกรรมด้วย

จากที่กล่าวมาในข้างต้น ทำให้ผู้ศึกษาสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณของเด็กปฐมวัยในช่วงอายุ 5-6 ปี โดยนำทฤษฎีการออกแบบสื่อการเรียนรู้ของ ADDIE Model (Branson et al, 1975) มาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบชุดสื่อการเรียนรู้ เนื่องจากเป็นแนวคิดที่นักออกแบบสื่อทั่วโลกนิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย อีกทั้ง ADDIE Model มีกระบวนการพัฒนาสื่อในแต่ละขั้นที่เชื่อมโยงกัน ซึ่งประกอบไปด้วย 5 ขั้น คือ 1) การวิเคราะห์ 2) การออกแบบ 3) การพัฒนา 4) การนำไปใช้ และ 5) การประเมินผล นอกจากนั้นแล้วกระบวนการในแต่ละขั้นยังมีความยืดหยุ่น ทำให้ผู้ออกแบบสามารถปรับและพัฒนาสื่อการเรียนรู้ได้อย่างหลากหลาย (Yuleh, 2017) ซึ่งจะทำให้สื่อที่มีความเหมาะสมต่อการใช้งานและเหมาะสมต่อกลุ่มเป้าหมายที่มีความแตกต่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ทั้งนี้ผู้ศึกษามุ่งหวังว่าชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณของเด็กปฐมวัย โดยใช้ทฤษฎี ADDIE Model จะเป็นแนวทางที่เหมาะสมกับการพัฒนาพื้นฐานที่สำคัญของเด็กปฐมวัยเกี่ยวกับทักษะการคิดเชิงคำนวณให้สามารถต่อยอดและพัฒนาอย่างต่อเนื่องได้ในอนาคต

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. พัฒนาชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณของเด็กปฐมวัย โดยใช้ทฤษฎี ADDIE Model
2. ศึกษาระดับทักษะในการคิดเชิงคำนวณของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมโดยใช้ชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์
3. ศึกษาระดับความพึงพอใจของครูปฐมวัยและผู้ปกครองหลังการใช้ชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์

ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตด้านกลุ่มเป้าหมาย

ครูผู้สอนในระดับปฐมวัย โรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดนนทบุรี จำนวน 11 คน เด็กปฐมวัย อายุ 5-6 ปี จำนวน 3 คน และผู้ปกครองของเด็กปฐมวัย จำนวน 1 คน

ขอบเขตด้านตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น คือ ชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณของเด็กปฐมวัย
2. ตัวแปรตาม คือ ความสามารถในการคิดเชิงคำนวณของเด็กปฐมวัย โดยจะพิจารณาถึงองค์ประกอบที่สำคัญทั้ง 4 ของการคิดเชิงคำนวณ คือ 1) การคิดแบบแยกส่วนประกอบและการแยกย่อยปัญหา 2) การหารูปแบบของปัญหา 3) การพิจารณาสาระสำคัญของปัญหา และ 4) การออกแบบขั้นตอนวิธี

ขอบเขตด้านเนื้อหา

1. ชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับเด็กปฐมวัย (อายุ 5-6 ปี) โดยในการออกแบบและพัฒนาชุดสื่อการเรียนรู้ ได้ใช้กระบวนการตามแนวคิด ADDIE Model ครอบคลุมสาระที่ควรเรียนรู้ในหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560
2. ทักษะการคิดเชิงคำนวณของเด็กปฐมวัย โดยประกอบด้วย 4 องค์ประกอบที่สำคัญ คือ 1) การคิดแบบแยกส่วนประกอบและการแยกย่อยปัญหา 2) การหารูปแบบของปัญหา 3) การพิจารณาสาระสำคัญของปัญหา และ 4) การออกแบบขั้นตอนวิธี

ขอบเขตด้านระยะเวลา

ผู้ศึกษาพัฒนาและเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 8 สัปดาห์ คือ ระยะเวลาตั้งแต่เดือน เมษายน – เดือนมิถุนายน

วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research & Development) โดยขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.1 ชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณของเด็กปฐมวัย

1.2 แบบประเมินชุดสื่อการเรียนรู้ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

1.3 แบบประเมินความสามารถในการคิดเชิงคำนวณของเด็กปฐมวัย

1.4 แบบประเมินความพึงพอใจของครูและผู้ปกครองที่มีต่อชุดสื่อการเรียนรู้

2. การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณของเด็กปฐมวัย

2.1.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการคิดเชิงคำนวณในเด็กปฐมวัย จากกรอบการเรียนรู้และแนวทางการจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และคณิตศาสตร์ในระดับปฐมวัย ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 (The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology, 2020) และเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้เป็นองค์ความรู้และเป็นเกณฑ์ในการออกแบบกิจกรรม

2.1.2 การพัฒนาชุดสื่อการเรียนรู้ ผู้ศึกษาได้เก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้ทราบถึงความต้องการในการใช้ชุดสื่อการเรียนรู้ และนำข้อสรุปที่ได้มาใช้ในการออกแบบ โดยใช้กระบวนการตามแนวคิดของ ADDIE Model ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นการวิเคราะห์ สอบถามความต้องการในการใช้ชุดสื่อการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่าง ระดับความสามารถในการใช้สื่อของผู้สอน รวมถึงความสนใจของเด็ก เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบชุดสื่อการเรียนรู้

ขั้นที่ 2 ขั้นการออกแบบ ศึกษาเอกสารและรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง แล้วนำข้อสรุปจากความต้องการของกลุ่มตัวอย่างมาใช้ในการออกแบบชุดสื่อการเรียนรู้ จากนั้นทำการตรวจสอบรีบอร์ด สร้างชุดสื่อการเรียนรู้ต้นแบบ ออกแบบวิธีการวัดและเกณฑ์ประเมินผล โดยกำหนดให้องค์ประกอบของชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ มี 3 องค์ประกอบที่สำคัญ คือ 1) นิทานเรื่อง “ข้าวผัดแพนซีของนาโนกับเนเน่” 2) คู่มือการใช้ชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ และ 3) ชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณของเด็กปฐมวัย จำนวน 4 กิจกรรม

ขั้นที่ 3 ขั้นการพัฒนา นำชุดสื่อการเรียนรู้ต้นแบบที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาปฐมวัย จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพและความสอดคล้องของชุดสื่อการเรียนรู้ โดยผลคะแนนความเหมาะสมของชุดสื่อการเรียนรู้เท่ากับ 4.76 หมายความว่า อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด โดยผู้เชี่ยวชาญมีประเด็นและข้อเสนอแนะในเรื่องการใช้คำในเล่มคู่มือการใช้ชุดสื่อ และควรเขียนเกณฑ์ในการประเมินผลทักษะการคิดเชิงคำนวณให้ชัดเจนมากขึ้น จากนั้นทำการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำชุดสื่อการเรียนรู้ไปผลิตจริง

ขั้นที่ 4 ขั้นนำไปใช้ เมื่อสร้างชุดสื่อการเรียนรู้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้ว ผู้ศึกษานำชุดสื่อการเรียนรู้ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นครูปฐมวัยจำนวน 3 ครั้ง เพื่อพิจารณาความเหมาะสม ก่อนจะนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กปฐมวัยและผู้ปกครอง

ขั้นที่ 5 การประเมินผล ในการประเมินผลจะแบ่งการประเมินออกเป็น 2 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 ประเมินผลคุณภาพของชุดสื่อการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาปฐมวัย ด้านการคิดเชิงคำนวณ และด้านสื่อ

ส่วนที่ 2 ประเมินผลจากครูปฐมวัยและผู้ปกครอง โดยจะประเมินผลจากความพึงพอใจหลังการใช้ชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์

3.2 แบบประเมินชุดสื่อการเรียนรู้ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

3.2.1 ศึกษาและทำความเข้าใจเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสื่อการเรียนรู้ และองค์ประกอบต่างๆ ในชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อนำมาสร้างรายการแบบประเมิน สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

3.2.2 ทำการสร้างแบบประเมิน ซึ่งมีรายการประเมินจำนวน 18 ข้อ โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่

ด้านที่ 1 ด้านการออกแบบชุดสื่อการเรียนรู้ จำนวน 7 ข้อ

ด้านที่ 2 ด้านเนื้อหา จำนวน 4 ข้อ

ด้านที่ 3 ด้านการนำไปใช้ จำนวน 7 ข้อ

กำหนดให้แบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ (Srisaard, 2002)

3.2.3 ผู้ศึกษานำแบบประเมินชุดสื่อการเรียนรู้ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาปฐมวัย จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพและความสอดคล้องของแบบประเมิน โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.67-1.00 หมายความว่า สามารถนำแบบประเมินไปใช้งานได้ โดยผู้เชี่ยวชาญมีประเด็นและข้อเสนอแนะในเรื่องของคู่มือการใช้ชุดสื่อการเรียนรู้ควรมีการวิเคราะห์ทักษะการคิดเชิงคำนวณในแต่ละกิจกรรมให้ชัดเจน โดยผู้ศึกษาเพิ่มการวิเคราะห์ทักษะการคิดเชิงคำนวณในแต่ละกิจกรรมลงไปในการเล่นคู่มือการใช้ชุดสื่อการเรียนรู้ แล้วนำแบบประเมินที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำเรียบร้อยแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาปฐมวัย ด้านการคิดเชิงคำนวณ และด้านสื่อ อีกจำนวน 3 ท่านประเมินผลคุณภาพของชุดสื่อการเรียนรู้

3.3 แบบประเมินความสามารถในการคิดเชิงคำนวณของเด็กปฐมวัย

3.3.1 ศึกษาและทำความเข้าใจเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงคำนวณในเด็กปฐมวัย และองค์ประกอบต่างๆ ในชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อนำมาสร้างเป็นรายการแบบประเมิน

3.3.2 สร้างแบบประเมินความสามารถในการคิดเชิงคำนวณของเด็กปฐมวัย โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 4 กิจกรรม ในแต่ละกิจกรรมจะประเมิน

ความสามารถในการคิดเชิงคำนวณทั้ง 4 ด้านของเด็กปฐมวัย ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 รู้ไหมนะ...นาโนกับเนเน่ชอบกินอะไร จำนวน 4 ข้อ

กิจกรรมที่ 2 ไปตลาดกันเถอะ จำนวน 4 ข้อ

กิจกรรมที่ 3 ของที่ต้องซื้อให้คุณแม่ จำนวน 4 ข้อ

กิจกรรมที่ 4 ข้าวผัดแพนซีของเนเน่กับนาโน จำนวน 4 ข้อ

กำหนดให้แบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ (Srisaard, 2002) ดังต่อไปนี้

3 หมายถึง เด็กสามารถทำกิจกรรมได้ตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดได้ถูกต้องทั้งหมด

2 หมายถึง เด็กไม่สามารถทำกิจกรรมได้ครบถ้วนตามเกณฑ์ที่กำหนด 1-2 รายการ

1 หมายถึง เด็กไม่สามารถทำกิจกรรมได้ครบถ้วนตามเกณฑ์ที่กำหนด 3-4 รายการ

0 หมายถึง เด็กไม่สามารถทำกิจกรรมได้ตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดมากกว่า 4 รายการ

3.3.2 ผู้ศึกษานำแบบประเมินความสามารถในการคิดเชิงคำนวณของเด็กปฐมวัยไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาปฐมวัย จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพและความสอดคล้องของแบบประเมิน โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.67-1.00 หมายความว่า สามารถนำแบบประเมินความสามารถในการคิดเชิงคำนวณของเด็กปฐมวัย ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างได้ โดยผู้เชี่ยวชาญมีประเด็นและข้อเสนอแนะในเรื่องของเกณฑ์ประเมินในบางข้อมีความใกล้เคียงกัน ควรเขียนเกณฑ์ให้ชัดเจนเพื่อให้ง่ายต่อการประเมิน โดยผู้ศึกษาได้ปรับเกณฑ์ประเมินในบางข้อที่มีความใกล้เคียงกันให้ชัดเจนขึ้น แล้วนำแบบประเมินที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำเรียบร้อยแล้ว ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

3.4 แบบประเมินความพึงพอใจของครูและผู้ปกครองที่มีต่อชุดสื่อการเรียนรู้

3.4.1 ศึกษาและทำความเข้าใจเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสื่อการเรียนรู้ และองค์ประกอบต่างๆ ในชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อนำมาสร้างเป็นรายการแบบประเมิน

3.4.2 สร้างแบบประเมินความพึงพอใจของครูและผู้ปกครองที่มีต่อชุดสื่อการเรียนรู้ ซึ่งมีรายการประเมินจำนวน 20 ข้อ โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 คู่มือการใช้ชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ จำนวน 4 ข้อ

ส่วนที่ 2 นิทานเรื่อง “ข้าวผัดแพนซีของเนเน่กับนาโน” จำนวน 8 ข้อ

ส่วนที่ 3 ชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ จำนวน 8 ข้อ

กำหนดให้แบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Srisaard, 2002)

3.4.3 ผู้ศึกษานำแบบประเมินความพึงพอใจของครูและผู้ปกครองที่มีต่อชุดสื่อการเรียนรู้ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาปฐมวัย จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพและความสอดคล้องของแบบประเมิน โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.67-1.00 หมายความว่า สามารถนำแบบประเมินความพึงพอใจของครูและผู้ปกครองที่มีต่อชุดสื่อการเรียนรู้ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างได้ โดยผู้เชี่ยวชาญมีประเด็นและข้อเสนอแนะโดยควรเพิ่มข้อประเมินในส่วนของความปลอดภัยของชุดสื่อการเรียนรู้ เพื่อให้แบบประเมินมีความครอบคลุมมากขึ้นและควรเขียนเกณฑ์ให้ชัดเจนเพื่อให้ง่ายต่อการประเมิน โดยผู้ศึกษาได้เพิ่มข้อประเมินในส่วนความปลอดภัยของชุดสื่อการเรียนรู้ แล้วนำแบบประเมินที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำเรียบร้อยแล้ว ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 ในสัปดาห์ที่ 1 ผู้ศึกษาได้เก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้ทราบถึงความต้องการในการใช้ชุดสื่อการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่าง และนำข้อสรุปที่ได้มาใช้ในการออกแบบชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ โดยใช้แนวคิดของ ADDIE Model

4.2 ในสัปดาห์ที่ 2-6 ทำการผลิตชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ ตามกระบวนการของ ADDIE Model และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

4.3 ในสัปดาห์ที่ 7 ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยนำชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้น ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยเริ่มต้นใช้ชุดสื่อการเรียนรู้ตั้งแต่

กิจกรรมที่ 1 เรียงไปจนกระทั่งถึงกิจกรรมที่ 4 และในขณะที่ทำกิจกรรมให้ครูผู้สอนและผู้ปกครองคอยสังเกต ประเมินผล และบันทึกพฤติกรรมของเด็ก โดยใช้แบบประเมินความสามารถในการคิดเชิงคำนวณของเด็กปฐมวัยที่ผู้ศึกษาได้ออกแบบขึ้น

4.4 เมื่อทำการทดลองครบตามที่กำหนดแล้ว ผู้ศึกษาได้ให้ครูและผู้ปกครองทำแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ ที่ผู้ศึกษาได้ออกแบบขึ้น

4.5 สัปดาห์ที่ 8 นำคะแนนที่ได้ประเมินจากแบบประเมินความพึงพอใจ และคะแนนจากแบบประเมินความสามารถในการคิดเชิงคำนวณของเด็กปฐมวัยไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

ผลการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาขอเสนอผลการศึกษาออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณของเด็กปฐมวัย

ผลการพัฒนาชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณของเด็กปฐมวัย ประกอบด้วย นิทานเรื่อง “ข้าวผัดแพนซีของเนเน่กับนาโน” คู่มือการใช้ชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ และชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ จำนวน 4 กิจกรรม สามารถสรุปผลการพัฒนาออกเป็น 5 ขั้นตอนตามแนวคิด ADDIE Model ได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) สอบถามความต้องการในการใช้ชุดสื่อการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่าง ผลจากการสัมภาษณ์พบว่า ส่วนใหญ่เสนอแนะให้มีการจัดกิจกรรมโดยใช้ชุดสื่อการเรียนรู้ที่เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริง มีการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการทำกิจกรรม ส่วนด้านเนื้อหาที่จะนำมาใช้ในการออกแบบชุดสื่อการเรียนรู้ นั้น ควรเป็นเรื่องใกล้ตัวเด็กหรือเป็นกิจวัตรประจำวันของเด็กที่สามารถนำความรู้เดิมมาปรับใช้ในการทำกิจกรรมได้ และควรมีนิทานเพื่อใช้เป็นส่วนนำในการเข้าสู่การจัดกิจกรรม โดยขอยกตัวอย่างบทสัมภาษณ์จากกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้ ครูคนที่ 1 “อยากได้ชุดสื่อที่เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริง เล่นได้ทั้งคนเดียวและเล่นเป็นกลุ่ม มีขนาดเหมาะสมกับเด็ก

แข็งแรง และใช้ซ้ำได้” ครูคนที่ 2 “อยากได้สื่อที่เป็น Box Set เก๋ง่าย มีหลายกิจกรรม และอยากให้มีนิทานประกอบการใช้สื่อด้วย เพราะในการทำกิจกรรมจะได้เล่านิทานนำก่อน” ผู้ปกครอง “อยากให้ชุดสื่อมีความหลากหลาย มีขนาดพอดี เก๋ง่าย และมีคู่มือในการใช้งานด้วย เพราะจะได้อ่านประกอบตอนทำกิจกรรมกับลูก”

ขั้นที่ 2 ขั้นการออกแบบ (Design) ศึกษาเอกสาร และรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และนำข้อสรุปจากความต้องการของกลุ่มตัวอย่างมาใช้ในการออกแบบชุดสื่อการเรียนรู้ จากนั้นทำการวางแผนโครงสร้างชุดสื่อการเรียนรู้ต้นแบบ ออกแบบวิธีการวัดและเกณฑ์ประเมินผล โดยกำหนดให้องค์ประกอบของชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ มี 3 องค์ประกอบที่สำคัญ คือ

2.1 นิทานเรื่อง “ข้าวผัดแพนซีของนาโนกับเนเน่” โดยนิทานมีเนื้อเรื่องย่อโดยสังเขปดังนี้ นาโนกับเนเน่ดูรูปข้าวผัดในหนังสือแล้วอยากกินข้าวผัดมาก จึงขอให้คุณแม่ช่วยทำข้าวผัดให้กิน แต่วัตถุดิบที่มีอยู่ในตู้เย็นนั้นไม่ครบ นาโนกับเนเน่จึงต้องไปซื้อวัตถุดิบต่าง ๆ ที่คุณแม่จัดไว้ที่ตลาดกับคุณพ่อ ระหว่างทางไปตลาดคุณพ่อขับรถผ่านสถานที่ต่าง ๆ ทั้งวัด โรงเรียน สวนสาธารณะ ฯลฯ จนมาถึงที่ตลาด นาโนกับเนเน่จึงซื้อของที่ร้านค้าตามรายการที่คุณแม่จัดไว้ให้ ทั้งเนื้อสัตว์ ผัก และเครื่องปรุงต่าง ๆ เมื่อซื้อเสร็จแล้วจึงกลับบ้านเพื่อมาทำข้าวผัดแสนอร่อย เมื่อทำข้าวผัดเสร็จแล้วนาโนกับเนเน่อยากให้ข้าวผัดน่ากินมากขึ้น จึงตกแต่งข้าวผัดด้วยวัตถุดิบต่าง ๆ จนกลายเป็นข้าวผัดแพนซีแสนสวยของนาโนกับเนเน่



ภาพที่ 1 ตัวอย่างต้นแบบของนิทานเรื่อง “ข้าวผัดแพนซีของนาโนกับเนเน่”

ที่มา: กิตติพันธ์ ไชยสาร

2.2 คู่มือการใช้ชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย 1) ที่มาและความสำคัญ 2) สารเกี่ยวกับการคิดเชิงคำนวณ 3) สารเกี่ยวกับสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ 4) ขั้นตอนการจัดกิจกรรมโดยใช้ชุด

สื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ จำนวน 4 กิจกรรม และ 5) การประเมินผล ซึ่งในการประเมินผลนั้นจะประเมินในขณะที่เด็กกำลังทำกิจกรรม และหลังจากที่เด็กทำกิจกรรมเสร็จแล้ว ผ่านการสังเกตพฤติกรรม



ภาพที่ 2 ตัวอย่างต้นแบบของคู่มือการใช้ชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์
ที่มา : กิตติพันธ์ ไชยสาร

2.3 ชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณของเด็กปฐมวัย จำนวน 4 กิจกรรม โดยแต่ละกิจกรรมมีรายละเอียดดังนี้

กิจกรรมที่ 1 รู้ไหมนะ...นาโนกับเนเน่ชอบกินอะไร กิจกรรมนี้จะช่วยพัฒนาทักษะการคิดแบบแยกส่วนประกอบและการย่อยปัญหาของเด็ก โดยเด็กสามารถแยกแยะได้ว่านาโนกับเนเน่ชอบกินอะไร แล้วเลือกบัตรภาพแม่เหล็กมาติดลงบนกระดานให้ตรงกับสิ่งที่นาโนกับเนเน่ชอบ

กิจกรรมที่ 2 ไปตลาดกันเถอะ กิจกรรมนี้จะช่วยพัฒนาทักษะการพิจารณาสาระสำคัญของปัญหาเด็ก โดยเด็กสามารถเลือกบอกเฉพาะสถานที่สำคัญที่ปรากฏในระหว่างการเดินทางจากบ้านไปตลาด และออกแบบเส้นทาง

จากบ้านไปยังตลาด โดยให้เดินทางผ่านสถานที่สำคัญตามที่กำหนด

กิจกรรมที่ 3 ของที่ต้องซื้อให้คุณแม่ กิจกรรมนี้จะช่วยพัฒนาทักษะการหารูปแบบของปัญหา โดยเด็กสามารถระบุประเภทหรือสิ่งที่เป็นองค์ประกอบร่วมกันของรายการของที่ต้องซื้อจากใบบัตรคำสั่งได้ และสามารถเลือกหยิบบัตรภาพแม่เหล็กรายการสิ่งของต่าง ๆ มาติดลงบนภาพร้านค้าได้สัมพันธ์กับประเภทของสิ่งที่ต้องซื้อ

กิจกรรมที่ 4 ข้าวผัดแพนซีของเนเน่กับนาโน กิจกรรมนี้จะพัฒนาทักษะการออกแบบขั้นตอนวิธีของเด็ก โดยให้เด็กออกแบบข้าวผัดแพนซีที่ตนเองชื่นชอบ และบอกขั้นตอนในการทำข้าวผัดตั้งแต่เริ่มต้นจนจบกระบวนการ



ภาพที่ 3 ตัวอย่างต้นแบบชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณของเด็กปฐมวัย
ที่มา : กิตติพันธ์ ไชยสาร

ขั้นที่ 3 ขั้นการพัฒนา (Development) นำชุดสื่อการเรียนรู้ต้นแบบที่สร้างขึ้น ซึ่งประกอบด้วย 1) นิทานเรื่อง “ข้าวผัดแพนซีของนาโนกับเนเน่” 2) คู่มือการใช้ชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ และ 3) ชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ จำนวน 4 กิจกรรม นำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาปฐมวัย จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องและคุณภาพของชุดสื่อการเรียนรู้พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.67-1.00 ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ที่จะนำไปใช้ทดลองกับกลุ่มเป้าหมายได้

ขั้นที่ 4 ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) นำชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้น ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 5 ครั้ง คือ

ครั้งที่ 1 นำไปใช้แบบรายบุคคล คือ ครูปฐมวัย 1 คน กับ ครูปฐมวัย 1 คน

ครั้งที่ 2 นำไปใช้แบบกลุ่มย่อย คือ ครูปฐมวัย 1 คน กับ ครูปฐมวัย 3 คน

ตารางที่ 1 ผลการประเมินชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณของเด็กปฐมวัย สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาปฐมวัย ด้านการคิดเชิงคำนวณ และด้านสื่อ

(N = 3)

รายการประเมิน	$\bar{\mu}$	σ	ระดับความเหมาะสม
1. ด้านการออกแบบชุดสื่อการเรียนรู้	4.81	0.26	มากที่สุด
2. ด้านเนื้อหา	4.75	0.32	มากที่สุด
3. ด้านการนำชุดสื่อการเรียนรู้ไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.71	0.30	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.76	0.29	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการประเมินชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณของเด็กปฐมวัย จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้านอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{\mu}$ = 4.76, σ = 0.29) ทำให้คุณภาพของชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์มีความเหมาะสมเป็นอย่างมากที่จะนำไปใช้จัดกิจกรรม เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณของเด็กปฐมวัย

นอกจากนี้ ในส่วนของการประเมินผลยังรวมถึงการประเมินจากความสามารถในด้านการคิดเชิงคำนวณของ

ครั้งที่ 3 นำไปใช้แบบกลุ่มใหญ่ คือ ครูปฐมวัย 1 คน กับ ครูปฐมวัย 10 คน

ครั้งที่ 4 นำไปใช้กับเด็กปฐมวัย คือ ครูปฐมวัย 1 คน กับ เด็กปฐมวัย 2 คน

ครั้งที่ 5 นำไปใช้กับผู้ปกครองและเด็กปฐมวัย คือ ผู้ปกครอง 1 คน กับ เด็กปฐมวัย 1 คน

ขั้นที่ 5 การประเมินผล (Evaluation) ในขั้นตอนของการประเมินผลนั้นจะประกอบด้วย 1) การประเมินผลคุณภาพของชุดสื่อการเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาปฐมวัย ด้านการคิดเชิงคำนวณ และด้านสื่อ (ตารางที่ 1) 2) การประเมินผลความสามารถในการคิดเชิงคำนวณของเด็กปฐมวัยภายหลังการจัดกิจกรรมโดยใช้ชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ ผ่านการสังเกตพฤติกรรมของเด็กปฐมวัย ในขณะทำกิจกรรม (ตารางที่ 2) และ 3) การประเมินผลจากความพึงพอใจหลังใช้ชุดสื่อการเรียนรู้ของครูและผู้ปกครอง (ตารางที่ 3)

เด็กปฐมวัย และการประเมินในด้านความพึงพอใจในการใช้ชุดสื่อการเรียนรู้ของครูและผู้ปกครองด้วย ซึ่งจะขอนำเสนอผลการศึกษาในตอนที่ 2 และตอนที่ 3 ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาระดับความสามารถในการคิดเชิงคำนวณของเด็กปฐมวัยภายหลังการจัดกิจกรรมโดยใช้ชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์

จากการนำชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ ทั้ง 4 กิจกรรม ไปทดลองใช้กับเด็กปฐมวัย สามารถสรุปผลได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินทักษะในการคิดเชิงคำนวณของเด็กปฐมวัยภายหลังการจัดกิจกรรมโดยใช้ชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช่คอมพิวเตอร์

(N = 3)

ชุดกิจกรรม	$\bar{\mu}$	σ	ระดับการประเมิน
กิจกรรมที่ 1 รู้ไหมนะ...นาโนกับเนเน่ชอบกินอะไร	2.85	0.29	ดีมาก
กิจกรรมที่ 2 ไปตลาดกันเถอะ	2.67	0.33	ดีมาก
กิจกรรมที่ 3 ของที่ต้องซื้อให้คุณแม่	2.92	0.15	ดีมาก
กิจกรรมที่ 4 ข้าวผัดแพนซีของเนเน่กับนาโน	2.85	0.29	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวม	2.82	0.25	ดีมาก

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการประเมินความสามารถในการคิดเชิงคำนวณของเด็กปฐมวัยภายหลังการจัดกิจกรรมโดยใช้ชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช่คอมพิวเตอร์ ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้านอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{\mu} = 2.82, \sigma = 0.25$) และจากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปผลการประเมินทักษะการคิดเชิงคำนวณทั้ง 4 ด้าน ภายหลังการจัดกิจกรรมโดยใช้ชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช่คอมพิวเตอร์ของเด็กปฐมวัยที่เป็นกลุ่มตัวอย่างได้ดังนี้

1) ด้านการแยกย่อยปัญหา เด็กสามารถแยกแยะได้ว่านาโนกับเนเน่ชอบกินอะไร แล้วสามารถเลือกบัตรภาพแม่เหล็กมาติดลงบนกระดานให้ตรงกับสิ่งที่นาโนกับเนเน่ชอบได้ถูกต้อง ดังตัวอย่างการตอบคำถามของเด็กที่แสดงถึงทักษะการแยกย่อยปัญหา เช่น เด็กคนที่ 1 “เนเน่ชอบกินผักกะหล่ำ แล้วก็กุ้ง ปลา กับบรอกโคลีสีเขียว” เด็กคนที่ 2 “เนเน่ชอบกินกุ้งกับปลาเหมือนหนูคะ แล้วก็ชอบกินกะหล่ำดอกกับบรอกโคลีคะ” เด็กคนที่ 3 “เนเน่ไม่ชอบกินแตงกวา มะเขือสีม่วง แล้วก็พริกคะ เพราะมันเผ็ด”

2) ด้านการหารูปแบบของปัญหา เด็กสามารถระบุประเภทหรือสิ่งที่เป็นองค์ประกอบสำคัญร่วมกันของรายการของที่ต้องซื้อจากในบัตรคำสั่งได้ และเลือกหยิบบัตรภาพแม่เหล็กรายการสิ่งของต่าง ๆ มาติดลงบนภาพร้านค้าได้สัมพันธ์กับประเภทของสิ่งที่ต้องซื้อ ตัวอย่างการตอบคำถามของเด็กที่แสดงถึงทักษะการหารูปแบบของปัญหา เช่น เด็กคนที่ 1 “ต้นหอม พริกไทย มะนาว พริกหยวกสีแดงต้องไปวางที่ร้านขายผัก น้ำส้มสายชูไปไว้ที่ร้านขายเครื่องปรุง แล้วก็ปลาหมึกกับแฮมไปไว้ที่ร้านขายเนื้อคะ” เด็กคนที่ 2 “ปลา กับกุ้งหนูไปซื้อที่ร้านขายเนื้อสัตว์ แตงกวากับคะน้าเอาไปวางที่ร้านขายผัก ซิอิ้วขาวอยู่ที่ร้านขายเครื่องปรุง” เด็กคนที่ 3

“ผักคะน้า กะหล่ำปลีอยู่ร้านขายผัก ปลา หอย หนุ่ยอยู่ที่ร้านขายเนื้อ อันนี้เกลือแล้วก็น้ำมันไปไว้ที่ร้านขายเครื่องปรุงคะ”

3) ด้านการพิจารณาสาระสำคัญของปัญหา เด็กสามารถระบุสถานที่สำคัญต่าง ๆ ที่ปรากฏในระหว่างการเดินทางจากบ้านไปตลาด และเลือกออกแบบเส้นทางจากบ้านไปยังตลาด โดยให้เดินทางผ่านสถานที่สำคัญตามที่กำหนดได้ถูกต้อง ดังตัวอย่างการตอบคำถามของเด็กที่แสดงถึงทักษะการพิจารณาสาระสำคัญของปัญหา เช่น เด็กคนที่ 1 “ออกจากบ้านจะเดินทางผ่านวัด และถึงโบสถ์ก่อน แล้วก็ผ่านโรงบาลคะ” เด็กคนที่ 2 “ที่แรกที่ผ่านคือวัด แล้วก็ผ่านโรงเรียนโบสถ์ โรงพยาบาล ตลาดจะอยู่ตรงกลางมัสยิดกับสถานีตำรวจคะ” เด็กคนที่ 3 “หนูจำได้ว่าตลาดอยู่ระหว่างมัสยิดกับสถานีตำรวจคะ”

4) ด้านการออกแบบขั้นตอนวิธี เด็กสามารถออกแบบข้าวผัดแพนซีที่ตนเองชื่นชอบ และบอกขั้นตอนในการทำข้าวผัดตั้งแต่เริ่มต้นจนจบกระบวนการได้ถูกต้อง ดังตัวอย่างการตอบคำถามของเด็กที่แสดงถึงทักษะการออกแบบขั้นตอนวิธี เช่น เด็กคนที่ 1 “ใส่น้ำมันให้มันเดือด ๆ เลย แล้วก็เอาหมูไปใส่ในกระทะก่อน แล้วค่อยใส่ไข่ ใส่ข้าว ใส่ผักคะน้า มะเขือเทศ ใส่ซอส ใส่น้ำปลา แล้วก็คนให้เข้ากันตักใส่จาน ใส่ข้าวไก่ทอดด้วยกับไข่ดาว 2 ฟอง” เด็กคนที่ 2 “เปิดเตาแก๊ส เอากระทะใส่น้ำมัน แล้วก็เอาหมูใส่ก่อน คน ๆ ให้หมูสุก แล้วก็เอาไข่ใส่ลงไป คน ๆ แล้วใส่ข้าว ใส่ผัก ใส่มะเขือเทศ ใส่ซอส แล้วก็คน ๆ ตักใส่จานคะ ใส่ไก่ทอดกับไข่ดาวด้วยที่ข้างหน้า” เด็กคนที่ 3 “ใส่น้ำมันก่อน แล้วก็เอากระทะเทียมน้ำมัน กุ้ง ปลาหมึกไปผัด และตอกไข่ใส่ด้วย 2 ฟอง ใส่ข้าว ใส่ผักคะน้า มะเขือเทศ และใส่ซอส แต่หนูไม่ใส่พริกเพราะมันเผ็ด แล้วก็คนให้เข้ากันตักใส่จานคะ หนูใส่ไก่ทอดทอดกับไข่เจียวด้วย”

จากผลการศึกษาในข้างต้นแสดงให้เห็นว่า ชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณทั้ง 4 ด้านของเด็กปฐมวัย เนื่องจากในขณะทำกิจกรรมเด็กสามารถแยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ ของปัญหาที่เกิดขึ้นสามารถบอกวิธีการและเลือกใช้รูปแบบในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างเหมาะสมในระดับดีมาก อีกทั้งยังสามารถสื่อสารให้ผู้อื่นรับทราบถึงขั้นตอนต่าง ๆ และถ่ายทอดขั้นตอนนั้นออกมาได้อย่างเป็นลำดับขั้นและนำไปปฏิบัติได้จริง

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของครูปฐมวัยและผู้ปกครอง ภายหลังการใช้ชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์กับเด็กปฐมวัย

(N = 12)

รายการประเมิน	$\bar{\mu}$	σ	ระดับความพึงพอใจ
1. คู่มือการใช้ชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์	4.81	0.31	มากที่สุด
2. นิทานเรื่อง “ข้าวผัดแพนซีของเนเน่กับนาโน”	4.96	0.18	มากที่สุด
3. ชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์	4.70	0.24	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.82	0.07	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลการศึกษาระดับความพึงพอใจของครูปฐมวัยและผู้ปกครอง ภายหลังการใช้ชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์กับเด็กปฐมวัย ค่าเฉลี่ยรวมของความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{\mu} = 4.82$, $\sigma = 0.07$) เนื่องจากชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ที่ออกแบบขึ้น มีการออกแบบที่ตรงตามความต้องการของกลุ่มตัวอย่าง มีความสวยงาม และสามารถนำไปใช้พัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณของเด็กปฐมวัยได้จริง

อภิปรายผล

1. ชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ที่พัฒนาโดยใช้ทฤษฎี ADDIE Model นั้น ประกอบไปด้วย 1) นิทานเรื่อง “ข้าวผัดแพนซีของเนเน่กับนาโน” 2) คู่มือการใช้ชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ และ 3) ชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ จำนวน 4 กิจกรรม มีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้พัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณของเด็กปฐมวัย โดยมีค่าเฉลี่ยรวมจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการออกแบบชุดสื่อการเรียนรู้ ผู้ศึกษาได้ใช้กระบวนการออกแบบตามแนวคิดของ ADDIE Model (Branson et al, 1975) ที่

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาระดับความพึงพอใจของครูปฐมวัยและผู้ปกครอง ภายหลังการใช้ชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์กับเด็กปฐมวัย

การที่ครูปฐมวัยและผู้ปกครองจากกลุ่มตัวอย่าง นำชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ไปใช้งานจริงกับเด็กปฐมวัย สามารถสรุปผลได้ ดังตารางที่ 3

ประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) การวิเคราะห์ 2) การออกแบบ 3) การพัฒนา 4) การนำไปใช้ และ 5) การประเมินผล ซึ่งในการพัฒนาสื่อแต่ละขั้นของ ADDIE Model มีความเชื่อมโยงกันและมีความความยืดหยุ่น ทำให้ผู้ศึกษาสามารถออกแบบสื่อการเรียนรู้ได้อย่างหลากหลาย จนทำให้คุณภาพของชุดสื่อการเรียนรู้มีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้จัดกิจกรรมกับเด็กปฐมวัยได้จริง สอดคล้องกับการศึกษาของ Jongburanasit (2015) ที่ได้ใช้ทฤษฎี ADDIE Model ในการปรับปรุงและพัฒนาสื่อการเรียนภาษาให้สอดคล้องกับศตวรรษที่ 21 โดยใช้วิธีการออกแบบสื่อให้เข้ากับผู้เรียน โดยพบว่าเด็กที่ใช้สื่อการสอนมีผลสัมฤทธิ์ในด้านการเรียนรู้ที่สูงกว่าเด็กที่ไม่ได้ใช้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .64

2. ชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณในเด็กปฐมวัยทั้งโดยรวมและรายด้าน พบว่าความสามารถในการคิดเชิงคำนวณของเด็กปฐมวัยภายหลังการจัดกิจกรรมโดยใช้ชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ มีค่าเฉลี่ยรวมทุกด้านอยู่ในระดับดีมาก เนื่องจากชุดสื่อการเรียนรู้ที่ผู้ศึกษาได้ออกแบบขึ้นในแต่ละกิจกรรมนั้น ได้ใช้หลักของการคิดเชิงคำนวณมากระตุ้นให้เด็กได้ฝึกการสังเกต ฝึกการคิดอย่างเป็นระบบ และได้ฝึกการ

วางแผนเพื่อหาคำตอบอย่างเป็นขั้นตอนด้วยตนเอง ทำให้เด็กเกิดความคิดรวบยอดในสิ่งที่ได้เรียนรู้ไป จนสามารถออกแบบวิธีการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างเป็นลำดับขั้น สังเกตได้จากการที่เด็กสามารถออกแบบหน้าตาข้าวผัดแพนซีที่ตนเองชื่นชอบได้ และสามารถบอกส่วนประกอบ เครื่องปรุงที่ใช้ และเรียงลำดับขั้นตอนในการทำข้าวผัดแพนซีของตนเอง สอดคล้องกับการศึกษาของ Sermin (2020) ที่ใช้สื่อแบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนอนุบาล เพื่อประเมินความสามารถในการคิดเชิงคำนวณของเด็กก่อนและหลังการฝึก โดยพบว่าหลังจากใช้สื่อที่ออกแบบขึ้น เด็กมีคะแนนการคิดเชิงคำนวณที่สูงกว่าก่อนใช้สื่ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .73

3. ความพึงพอใจของครูปฐมวัยและผู้ปกครอง ภายหลังการใช้ชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์กับเด็กปฐมวัย พบว่าครูปฐมวัยและผู้ปกครองมีค่าเฉลี่ยรวมของความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์มีคู่มือและวิธีการใช้งานที่ให้ครูปฐมวัยและผู้ปกครองได้ศึกษา มีการออกแบบที่ตรงตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย รวมถึงกิจกรรมมีความน่าสนใจ ใช้งานง่าย อีกทั้งนิทานที่ใช้มีสีสันสวยงามดึงดูดความสนใจของเด็ก และสามารถนำไปใช้พัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณของเด็กปฐมวัยได้จริง สอดคล้องกับการศึกษาของ Shih et al. (2020) ที่ได้ศึกษาแนวทางการสอนเด็กก่อนวัยเรียนและวัยอนุบาลให้เรียนรู้การเชิงคำนวณโดยใช้วิธีการเรียนรู้จากสื่อของเล่นที่จับต้องได้ ผลการศึกษาพบว่าสื่อที่ออกแบบขึ้นสามารถเพิ่มพฤติกรรมการเรียนรู้ของเด็ก และเพิ่มความสามารถในการคิดเชิงคำนวณของเด็กได้ในระดับดีมาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1. การออกแบบและพัฒนาชุดสื่อการเรียนรู้ ควรคำนึงถึงบริบทด้านวัฒนธรรม ศาสนา และความเชื่อควบคู่กันไป เนื่องจากเป็นสิ่งที่มีความละเอียดอ่อนและส่งผลกระทบต่อความรู้สึกของผู้ที่ใช้ชุดสื่อการเรียนรู้ ทำให้ต้องระมัดระวังในการออกแบบและพัฒนาชุดสื่อการเรียนรู้ให้มากขึ้น เช่น การใช้ภาพประกอบ การปฏิบัติตนให้เหมาะสม
2. ควรคำนึงถึงความพร้อมของเด็กแต่ละคน โดยอาจสร้างประสบการณ์ให้เด็กทุกคนมีความรู้หรือความเข้าใจ

ในเรื่องเดียวกันก่อน เช่น การถามคำถาม หรือให้เพื่อนที่มีประสบการณ์ออกมาเล่าประสบการณ์ให้ฟังก่อน จะทำให้เด็กทุกคนเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. เนื่องจากการศึกษานี้อยู่ในสถานการณ์ที่เชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) กำลังระบาด ทำให้ไม่สามารถนำชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ไปทดลองใช้กับเด็กทั้งชั้นเรียนได้ เมื่อสถานการณ์กลับเข้าสู่ภาวะปกติแล้ว สามารถชุดสื่อการเรียนรู้ไปทดลองใช้กับเด็กทั้งชั้นเรียนได้
2. ควรมีการศึกษาและพัฒนาชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณของเด็กปฐมวัยที่มีอายุน้อยกว่า 5-6 ปี
3. ควรมีการศึกษาและพัฒนาชุดสื่อการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณของเด็กปฐมวัย โดยใช้กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันอื่น เช่น การปลูกพืช การดูแลกิจวัตรประจำวัน

References

- Bell, T., Witten, I., & Fellows, M. (2015). *CS Unplugged: An enrichment and extension programme for primary-aged students*. self-published.
- Branson, R. K., Rayner, G. T., Cox, J. L., Furman, J. P., King, F. J., & Hannum, W. H. (1975). *Interservice procedures for instructional systems development*. (TRADOC Pam 350-30 NAVEDTRA 106A). Ft. Monroe, VA: U.S. Army Training and Doctrine Command, August 1975. (NTISNo. ADA 019 486 through ADA 019 490).
- Jongburanasit, S. (2015) The Use of ADDIE MODEL for The Improvement and Development Of Teaching And Learning Chinese Language To Conform With The Learning In The 21st Century. *Journal of Humanities and Social Sciences Songkhla Rajabhat University*. 3(1). 67-79.

- The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. (2020). *frameworks and approaches for organizing integrated learning experiences Science, technology and mathematics at the early childhood According to the curriculum of early childhood education, B.E. 2560*. Bangkok: Gogo print (Thailand) Company Limited. [in Thai]
- Sermin, M. (2020). Activity-based unplugged coding during the preschool period. *International Journal of Technology and Design Education*. 30(4), 36-47.
- Shih, Y., Chia, L., Chih, H., Kuo, M. (2020). Enhancing Computational Thinking Capability of Preschool Children by Game-based Smart Toys. *Electronic Commerce Research and Applications*. 44(11), 117-139.
- Srisaard, B. (2002). *Introduction of Research*. Bangkok: Suweeriyasan Company Limited. [in Thai]
- Weinberg. (2013). *Computational thinking: An investigation of the existing scholarship and research*. The Degree of Doctor of Philosophy Colorado State University Fort Collins. Colorado.
- Yuleh, T. (2017). *The development of artistic learning media based on the concept of Guilford. To enhance the creativity of children aged 5-6 years*. Master's Thesis Department of Arts Education, Srinakharinwirot University.

การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา

The Development of a Learning Management Training Program to Promote
Critical Thinking for Primary School Students

ปิยะวรรณ สุนาสวน* มณัญญา มานะรัชศักดิ์** ธีรนนท์ ปานศุภวัชร*** กาญจนา เทพสร****
ชนสิทธิ์ ลิทธิ์สูงเนิน***** อุบลวรรณ ส่งเสริม***** ศิริวรรณ วณิชวัฒนวรชัย*****

* โรงเรียนสาธิตนานาชาติมหาวิทยาลัยมหิดล

** โรงเรียนพระตำหนักสวนกุหลาบ महामงค

*** คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

**** คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

***** คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Piyawan Sunasuan* Mananya Manaratchasak** Thiranan Pansuppawat*** Kanchana
Thepsorn**** Chanasith Sithsungnoen***** Ubonwan Songserm*****
Siriwan Vanichwatanavorachai*****

* Mahidol University International Demonstration School

** Phratamnaksuankulab mahamongkol school

*** Faculty of Education Silpakorn University

**** Faculty of Education Kanchanaburi Rajabhat University

***** Faculty of Education Silpakorn University

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และ 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของการใช้หลักสูตรฝึกอบรม คือ ครูโรงเรียนบ้านสามยอด จำนวน 17 คน และครูโรงเรียนบ้านวังใหญ่ จำนวน 10 คน รวม 27 คน ใช้เวลาในการทดลอง 1 วัน ระหว่างภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) หลักสูตรฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 2) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน 3) แบบประเมินการเขียนแผนการเรียนรู้ 4) แบบประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้ และ 5) แบบประเมินความพึงพอใจของครูที่มีต่อกิจกรรมในหลักสูตร วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์เนื้อหา และค่า t-test

ผลการวิจัยพบว่า

1. การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (ASSUFE MODEL) ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการจัดการเรียนรู้โดยเน้นการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 2) วัตถุประสงค์ เพื่อส่งเสริมความรู้ความเข้าใจในการเขียนแผนการเรียนรู้ของครู เพื่อให้ครูสามารถเขียนแผนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณและเพื่อศึกษาความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของครู 3) ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร ประกอบด้วย 3.1) วิเคราะห์ความต้องการ (Analyze needs) 3.2) ตั้งวัตถุประสงค์ (Set objectives) 3.3) เลือกเนื้อหา และจัดหากิจกรรม (Select content and activities) 3.4) นำหลักสูตรไปใช้ (Use curriculum) 3.5) ติดตามผล (Follow up) และ 3.6) ประเมินหลักสูตร (Evaluate) 4) การวัดและประเมินผล ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจ

ในการเขียนแผนการเรียนรู้ของครู ความสามารถในการเขียนแผนและ ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ และ 5) เจื่อนใจการนำไปใช้ ครูมีความรู้ความเข้าใจในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้และเทคนิควิธีการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เปิดใจรับฟังความคิดเห็น ให้โอกาส และเวลาในการคิดของนักเรียน นักเรียนมีทักษะพื้นฐานในการคิดเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และสื่อการสอนกระตุ้นให้นักเรียนคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2. ประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย 4 ประเด็นดังนี้ 2.1) ความรู้ความเข้าใจของครูเกี่ยวกับการเขียนแผนการเรียนรู้หลังอบรมสูงกว่าก่อนอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 ($p < 0.01$) 2.2) ความสามารถในการเขียนแผนการเรียนรู้ พบว่าครูมีความสามารถเขียนแผนการจัดการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 2.67$, S.D. = 0.54) และ 2.3) ความสามารถในการจัดการเรียนรู้โดยรวมของครูอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.23$, S.D. = 0.84) 2.4) ความคิดเห็นของครูที่เข้าร่วมหลักสูตรฝึกอบรม พบว่า ครูที่เข้าร่วมหลักสูตรฝึกอบรมมีระดับความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.64$, S.D. = 0.49) และมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมถึงประโยชน์ที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับคือ ได้รับความรู้ใหม่ ๆ ไปพัฒนาการจัดการเรียนการสอน สามารถนำกระบวนการทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้จริง

คำสำคัญ: การพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

Abstract

The purposes of this research were to 1) develop a learning management training program to promote critical thinking for primary school students and 2) investigate the effectiveness of the training program. The target groups were 28 school administrators and teachers of Ban Sam Yod School Banwangyai School, during the second semester of the academic year 2019, using a purposive sampling technique. The instruments used for this research were 1) training program for enhancing critical thinking, 2) pretest and posttest, 3) lesson plan

evaluation, 4) teaching ability evaluation, and 5) opinion evaluation toward training program's activities. The mean, standard deviation, content analysis, and t-test were used to analyze data. The research findings were as follows:

1. The developed training program for enhancing critical thinking (ASSUFE Model) consisted of five elements included 1) principles of the training program, 2) objectives for enhancing teachers' ability to create a lesson plan to promote students' critical thinking and study teaching ability, 3) the 6 procedures of curriculum development were included 3.1) analyze needs, 3.2) set objectives, 3.3) select content and activities, 3.4) use curriculum, 3.5) follow up and 3.6) evaluate, 4) evaluation of teachers' lesson plan and teaching ability and 5) conditions of using the training program that; teachers have knowledge and understanding in the design of learning activities and teaching method techniques to develop critical thinking skills; be open to listening, giving students opportunities and time to think; students have basic thinking skills to promote critical thinking; teaching materials should encourage students to think critically.

2. The effectiveness of the learning management training program to promote critical thinking was as follows: 2.1) the teachers' knowledge and understanding was significantly higher than before using training the .01 level, 2.2) teachers' ability to create lesson plan was at the highest level, 2.3) teaching ability was at a high level, and 2.4) the opinion of the teacher toward training program's activities was at the highest level. Teachers were gained a new teaching method to use in the class and applied processes and theories in teaching as well.

Keywords: Curriculum development/ learning management training program/ critical thinking

ความเป็นมา

จากการศึกษาแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560-2579 (สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา, 2559) ว่าด้วยเรื่องความท้าทายในการพัฒนาเด็กและเยาวชนไทยให้มีทักษะที่สอดคล้องกับทักษะในศตวรรษที่ 21 พบว่า ผู้สำเร็จการศึกษาส่วนใหญ่ ยังขาดทักษะการคิด การใช้เหตุผล ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และสมรรถนะในการปฏิบัติงาน ซึ่งส่งผลกระทบต่อผลิตภาพของกำลังแรงงานภายใต้ ระบบเศรษฐกิจและสังคมที่ประเทศไทยกำลังเผชิญอยู่ในขณะนี้ ทำให้ประเทศไทยยังต้องเผชิญกับความท้าทายที่เป็นพลวัตของโลกในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นแรงกดดันภายนอกจากกระแสโลกาภิวัตน์ จึงทำให้การจัดหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน ต้องมีความยืดหยุ่นหลากหลาย สนองตอบความต้องการของผู้เรียน ทั้งผู้ที่อยู่ในวัยเรียนและผู้ที่อยู่ในกำลังแรงงาน โดยไม่จำกัดเวลา สถานที่ และเป็นไปเพื่อสร้างคุณลักษณะนิสัย พฤติกรรมที่พึงประสงค์ ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 องค์ความรู้ที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 และทักษะการดำรงชีวิต รวมทั้งพัฒนาทักษะความรู้ความสามารถและสมรรถนะในการปฏิบัติงาน ที่ผู้เรียนสามารถทดสอบ วัดและประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้เพื่อสะสมหน่วยการเรียนรู้และเทียบโอน เพื่อยกระดับคุณภาพตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติได้

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (critical thinking) หมายถึง การคิดอย่างใคร่ครวญ ไตร่ตรอง รอบคอบต่อความเชื่อหรือความรู้ต่าง ๆ โดยอาศัยหลักฐานมาสนับสนุน โดยเป็นความสามารถคิดที่จะเชื่อ ไม่เชื่อ ปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติตามหลักการและเหตุผล คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่าด้วยการสังเกตเหตุการณ์ต่าง ๆ และเป็นการตัดสินใจด้วยตนเองที่มีเป้าหมาย (purposeful self-regulatory judgment) อันเป็นผลมาจากการตีความ วิเคราะห์ ประเมิน อ้างอิง อธิบาย และคิดโดยพิจารณาข้อมูลอย่างรอบคอบ (Dewey, 1910; Lowriendee, 2009) โดยถือเป็นทักษะการเรียนรู้สำคัญทักษะหนึ่งในศตวรรษที่ 21 (Bernie & Charles, 2009, cited in Dachakupt & Yindeesuk (2014): 1) อีกทั้งยังเป็นทักษะสำคัญที่เป็นจุดมุ่งหมายในการพัฒนาสมรรถนะ 5 ด้านของเด็กไทย ตามแนวทางหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2561) อีกด้วย

การจัดการเรียนการสอนที่ช่วยส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้นมีความสำคัญอย่างยิ่ง จากการศึกษาปัญหาและความต้องการของนักเรียนโรงเรียนบ้านสามยอด จังหวัดกาญจนบุรี พบว่า นักเรียนมีปัญหาเรื่องการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แก้ไขปัญหาไม่ได้ ไม่สามารถวิเคราะห์สถานการณ์และให้ข้อมูลโต้แย้งด้วยเหตุผลได้เท่าที่ควร สอดคล้องกับผลสำรวจสวนดุสิตโพล มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต (2556) (ไทยรัฐออนไลน์, 2556) พบว่า เด็กไทยร้อยละ 30.36 ยังขาดทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ ทั้งนี้อาจเกิดจากหลายปัจจัย ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีวิธีการสอนที่ช่วยพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์เพิ่มมากขึ้น

ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้ที่ช่วยในการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คณะผู้วิจัยได้เลือกมา 6 วิธี ในการศึกษา ได้แก่ 1) วิธีการสอนแบบซีกค่าน (Jurisprudential model) 2) วิธีสอนแบบกรณีศึกษา (case based learning) 3) วิธีสอนแบบ 4 MAT 4) วิธีการสอนด้วยเทคนิค K-W-D-L 5) วิธีการสอนโดยใช้เทคนิคหมวก 6 ใบ (six thinking hats) และ 6) วิธีการสอนเพื่อพัฒนาคิดขั้นสูงเชิงระบบ (GPAS 5 Steps) โดยงานวิจัยนี้ มุ่งเน้นการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยเห็นว่า หลักสูตรอบรมมีความสำคัญต่อการจัดการเรียนรู้ที่มีจุดมุ่งหมายเฉพาะ ที่มุ่งเห็นผลระยะสั้น (Rothwell, 1996; Silberman, 1998) นอกจากนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบุคลากรให้สามารถพัฒนาตนเองในด้านความรู้ ทักษะ ความสามารถ หรือความชำนาญ โดยผ่านการจัดการเรียนรู้เพื่อการปฏิบัติงานหรือหน้าที่ที่เหมาะสมกับภาระงานที่ได้รับหรือเงื่อนไขการทำงาน รวมถึงการสร้างเจตคติที่ดี เพื่อนำมาใช้พัฒนาตนเองและองค์กรต่อไป ทำให้คณะผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนารูปแบบหลักสูตรฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อเป็นการพัฒนาความรู้ความสามารถของครูต่อการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์ และได้รูปแบบหลักสูตรฝึกอบรมที่เหมาะสมสามารถนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ตลอดจนเกิดการพัฒนาประสิทธิภาพของผู้เรียนเพิ่มขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้ เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2. เพื่อหาประสิทธิผลของการใช้หลักสูตรฝึกอบรม ได้แก่

2.1 เพื่อเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจของครู เรื่อง การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นและหลังการใช้หลักสูตร

2.2 เพื่อประเมินความสามารถของครูในการ เขียนแผนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา

2.3 เพื่อประเมินความสามารถของครูในการ จัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษา

2.4 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูต่อหลักสูตร การฝึกอบรมการเขียนแผนการเรียนรู้ของครูสำหรับการ จัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา (R & D : research and development) โดยมุ่งเน้นการวิจัยเพื่อ พัฒนาการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้เพื่อ ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาและหาประสิทธิผลของหลักสูตร ผู้วิจัยใช้วิธีการ ดำเนินการวิจัยโดยใช้ระเบียบวิธีการวิจัยแบบผสมผสานวิธี (Mixed Methods Research) ที่มีลักษณะเป็นแบบแผนเชิง ผสมผสานแบบรองรับภายใน (The Embedded Design) ด้วยการศึกษาวิธีการเชิงปริมาณ (Quantitative Methods) เสริมด้วยวิธีการเชิงคุณภาพ (Qualitative Methods) เพื่อให้ การดำเนินการวิจัยได้ผลบรรลุเป็นไปตามวัตถุประสงค์ มี รายละเอียดวิธีดำเนินการวิจัย โดยเก็บข้อมูลจากทั้งข้อมูล ปฐมภูมิ (primary data) โดยเป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (survey) และข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) ร่วมกัน โดยใช้ระเบียบ วิธีเชิงบรรยาย (descriptive research) การดำเนินการ วิจัยแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน (Research: R1) เป็นการศึกษาจากแหล่งข้อมูลเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการสนทนากลุ่มกับแหล่งข้อมูลบุคคล เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม การจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ได้แก่

1. ศึกษาแหล่งข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้องกับ หลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่ม หลักการและแนวคิดของการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม ข้อมูล พื้นฐานของโรงเรียน การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อ ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน การ จัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ

2. ศึกษาจากแหล่งข้อมูลบุคคล โดยการสนทนา กลุ่ม (FGD) ร่วมกับ ผู้อำนวยการโรงเรียน ครูวิชาการ หัวหน้า สาระการเรียนรู้และครูผู้สอนของโรงเรียนบ้านสามยอด อำเภอบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 11 คน เวลา 45 นาที เพื่อศึกษาเกี่ยวกับสภาพปัญหาในการจัดการเรียน การ สอน และความต้องการจำเป็นในการพัฒนาทักษะที่ จำเป็นสำหรับนักเรียนโรงเรียนบ้านสามยอด อำเภอบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบและพัฒนา (Development: D1) เป็นการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร ฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมี วิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา และหา ความสัมพันธ์/สอดคล้องของหลักสูตรฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้น และนำมาปรับปรุง รวมทั้งสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ประสิทธิภาพ

แหล่งข้อมูล

แหล่งข้อมูลเอกสาร ประกอบด้วย

1. ร่างหลักสูตรฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้เพื่อ ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษา

2. เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลความ เหมาะสม/สอดคล้องของหลักสูตรฝึกอบรมการเขียนแผนการ จัดการเรียนรู้ของครูที่เสริมสร้างการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา

3. เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินประสิทธิผลของรูปแบบหลักสูตรฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้ของครูที่เสริมสร้างการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา

แหล่งข้อมูลบุคคล ประกอบด้วย

1. ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน เพื่อรับรองโครงร่างของรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ก่อนนำไปใช้จริง
2. ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงของเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. คณะผู้วิจัยศึกษาปัญหาและความต้องการจำเป็น จากแหล่งข้อมูลเอกสารและงานวิจัย และแหล่งข้อมูลบุคคล โดยสนทนากลุ่มกับกลุ่มเป้าหมาย ณ จังหวัดกาญจนบุรี เพื่อออกแบบรูปแบบหลักสูตรฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม
2. ติดต่อขอความอนุเคราะห์วิทยากรจากหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อเป็นวิทยากรในโครงการอบรม
3. คณะผู้วิจัยจัดการประชุมเชิงปฏิบัติการการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์และการวิพากษ์อย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาชั้น ระหว่างวันที่ 23 - 24 มกราคม 2563 ณ ห้องประชุมโรงเรียนบ้านสามยอด ตำบลช่องด่าน อำเภอโป่งพลอย จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 2 วัน ตั้งแต่เวลา 08.00 น. - 16.30 น.
4. คณะผู้วิจัยใช้แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจของครูเกี่ยวกับการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ของครูที่ส่งเสริมคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา โดยใช้แบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ ทำการทดสอบก่อนและหลังการอบรมโดยผู้เข้าร่วมกิจกรรมจำนวน 27 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งเป็น

1. หลักสูตรฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา (ASSUFE) โดยประกอบไปด้วย 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร ASSUFE ได้แก่ 3.1) วิเคราะห์ความต้องการ (Analyze needs) 3.2) ตั้งวัตถุประสงค์ (Set objectives) 3.3) เลือกเนื้อหา และจัดกิจกรรม (Select content and activities) 3.4) นำหลักสูตรไปใช้ (Use curriculum) 3.5) ติดตามผล (Follow up) และ 3.6) ประเมินหลักสูตร (Evaluate) 4) การวัดและประเมินผล และ 5) เงื่อนไขการนำไปใช้ โดยมีการตรวจสอบความเหมาะสม/สอดคล้องของรูปแบบ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน และปรับปรุง/แก้ไขรูปแบบ ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ ก่อนนำไปใช้จริง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินประสิทธิผลของรูปแบบหลักสูตรฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้ของครูที่เสริมสร้างการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา ประกอบด้วย

- 2.1 แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจของครูเกี่ยวกับการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ของครูที่ส่งเสริมคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ

- 2.2 แบบประเมินความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ของครูที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา โดยมี 8 หัวข้อ ได้แก่ มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ สมรรถนะ/คุณลักษณะ จุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ภาระงาน สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ในการจัดการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยแบ่งเกณฑ์คุณภาพออกเป็น 3 ระดับแบบ Rubric

- 2.3 แบบประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของครูที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา ประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยให้นิยามศัพท์ว่า ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ หมายถึง พฤติกรรมหรือการปฏิบัติที่เกิดจากการใช้ความรู้และทักษะ

เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด และการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง กระบวนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้หรือระบบการเรียนการสอนที่พัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนโดยผู้เข้าสังเกตการสอนประเมินพฤติกรรมหรือการปฏิบัติของครูในการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การประเมินค่า 5 ระดับของ Likert (Likert Five Rating Scales)

2.4 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ประกอบด้วย 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตรวจแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ วุฒิการศึกษาและประสบการณ์ในการสอน ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของครูที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรม โดยแบ่งระดับความคิดเห็นเป็น 5 ระดับ ประเด็นความคิดเห็นมีทั้งหมด 5 ด้าน ได้แก่ ด้านวิทยาการด้านสถานที่/ระยะเวลา ด้านความรู้ความเข้าใจของผู้เข้ารับการอบรม ด้านกิจกรรมและด้านการสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ มี 15 หัวข้อย่อย และตอนที่ 3 เป็นข้อเสนอแนะอื่น ๆ ได้แก่ ประโยชน์ที่ท่านได้รับจากการฝึกอบรม ข้อเสนอแนะในการฝึกอบรมครั้งนี้ ความต้องการให้มีการจัดอบรมและหัวข้อที่ต้องการให้จัดอบรมครั้งต่อไป โดยกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยทั้ง 5 ระดับตาม Likert scale

ทั้งนี้คณะผู้วิจัยได้ร่างแบบทดสอบและแบบประเมินที่ใช้ในงานวิจัยนี้ทั้งหมด โดยพิจารณาความเหมาะสมของข้อคำถาม ความครอบคลุมของประเด็นที่ศึกษาและปรับภาษาและข้อความให้เข้ากับบริบทของผู้ตอบแบบทดสอบและแบบประเมิน กำหนดประเด็นสำคัญในแบบประเมินต่าง ๆ แล้วนำร่างแบบทดสอบและแบบประเมินที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร การนิเทศ การสอนและการวัดและประเมินผลจำนวน 3 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (content validity) โดยแบบประเมินความสอดคล้องที่มีลักษณะเป็น IOC (Index of Congruence) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของแบบประเมิน การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ตามเกณฑ์การพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกประเด็นการประเมินที่เหมาะสมจากการพิจารณาคัดชั้นความสอดคล้องของประเด็น ดังที่ บุญชม ศรีสะอาด (2554: 70-71) ได้ระบุว่า ค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 แสดงว่ามีความสอดคล้องกัน สำหรับค่า IOC

ที่อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ให้คงไว้หรือปรับปรุงแก้ไขประเด็นคำถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญและจัดพิมพ์แบบประเมินฉบับสมบูรณ์ก่อนนำไปเก็บข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจของครูเกี่ยวกับการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ของครูที่ส่งเสริมคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา ใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนก่อนและหลังอบรมและมีการเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนและหลังอบรมโดยใช้สถิติ t - test dependent

2. แบบประเมินความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ของครูที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยทั้ง 3 ระดับตามระดับคุณภาพ 3 ระดับได้แก่ ระดับคุณภาพมาก ระดับคุณภาพปานกลาง และระดับคุณภาพน้อย

3. แบบประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของครูที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา ใช้การวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและมีการแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ยเพื่อหาระดับการปฏิบัติ 5 ระดับได้แก่ มีพฤติกรรมหรือปฏิบัติกิจกรรมนั้นเป็นประจำสม่ำเสมอหรือทุกครั้งหรือคุณภาพของการปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุด ระดับมาก ระดับปานกลาง ระดับน้อย และระดับน้อยที่สุด

4. แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยทั้ง 5 ระดับตาม Likert scale

ขั้นตอนที่ 3 การนำหลักสูตรไปใช้ (Research: R2) เป็นการนำรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาไปทดลองใช้ในสถานการณ์จริง โดยนำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้ในสภาพจริง ณ โรงเรียนบ้านสามยอด อำเภอบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี การประเมินประสิทธิผลการใช้รูปแบบหลักสูตรฝึกอบรมการ

เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ของครูที่ส่งเสริมคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาเป็นการประเมินความรู้ความเข้าใจของครูเกี่ยวกับการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของครูที่ส่งเสริมคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม โดยศึกษาจากกลุ่มเป้าหมายซึ่งเป็น

ขั้นตอนที่ 4 การศึกษาประสิทธิภาพของหลักสูตร (Development : D2) เป็นการประเมินผลการใช้รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาเพื่อหาประสิทธิภาพของรูปแบบ ได้แก่

1. ความรู้ความเข้าใจของครูเกี่ยวกับการเขียนแผนและการจัดการเรียนรู้ก่อนและหลังใช้รูปแบบ
2. ความสามารถเขียนแผนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
3. ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา
4. ความคิดเห็นของครูที่เข้าร่วมโครงการที่มีต่อกิจกรรมในหลักสูตรฝึกอบรม

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

จากการศึกษาแนวคิดที่ได้จากการศึกษา วิเคราะห์สังเคราะห์เอกสาร และความต้องการจากแหล่งข้อมูลเอกสารและบุคคล ทำให้ได้รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา (ASSUFE) ซึ่งมีรายละเอียดของรูปแบบ ดังนี้

หลักการ

การจัดการเรียนรู้โดยเน้นการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยเรียนรู้วิธีการสอน เทคนิคการ

สอน การตั้งคำถามเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งประกอบด้วย วิธีสอนแบบซักค้ำน (Jurisprudential model), วิธีสอนแบบ 4MAT, วิธีสอนแบบกรณีศึกษา (case based learning) เทคนิค KWDL, เทคนิคหมวก 6 ใบ, และ GPAS 5 Steps

วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อส่งเสริมความรู้ความเข้าใจในการเขียนแผนการเรียนรู้ของครู
- 2) เพื่อให้ครูสามารถเขียนแผนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- 3) เพื่อศึกษาความสามารถการจัดการเรียนรู้ของครู

ขั้นตอน

- 1) วิเคราะห์ความต้องการ (Analyze needs) คือ กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการของผู้บริหาร ครู หรือบุคคลที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ความต้องการและวางแผนเพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
- 2) ตั้งวัตถุประสงค์ (Set objectives) คือ การนำข้อมูลและความต้องการมากำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
- 3) เลือกเนื้อหา และจัดหากิจกรรม (Select content and activities) คือ การจัดหาเนื้อหาที่เหมาะสมเพื่อให้ความรู้ และนำมาสู่กิจกรรมกระบวนการออกแบบและเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียน
- 4) นำหลักสูตรไปใช้ (Use curriculum)
- 5) ติดตามผล (Follow up) คือ การศึกษาความสามารถของครูในการจัดการเรียนรู้หลังจากได้รับการฝึกอบรม
- 6) ประเมินหลักสูตร (Evaluate) คือ การศึกษาความคิดเห็นของครูที่มีต่อกิจกรรมในหลักสูตรฝึกอบรม

การวัดและประเมินผล

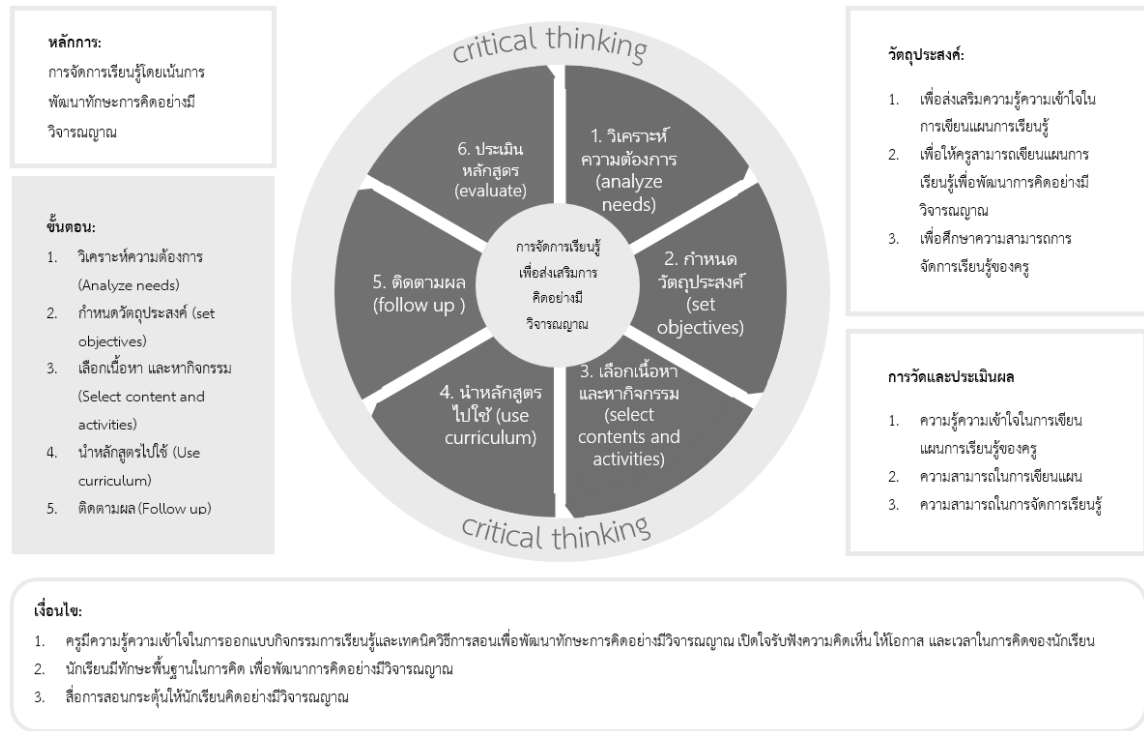
- 1) ความรู้ความเข้าใจในการเขียนแผนการเรียนรู้ของครู
- 2) ความสามารถในการเขียนแผน
- 3) ความสามารถในการจัดการเรียนรู้

เงื่อนไขการนำไปใช้

1) ครูมีความรู้ความเข้าใจในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้และเทคนิควิธีการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เปิดใจรับฟังความคิดเห็น ให้โอกาส และเวลาในการคิดของนักเรียน

2) นักเรียนมีทักษะพื้นฐานในการคิด เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

3) สื่อการสอนกระตุ้นให้นักเรียนคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยได้ออกมาเป็นรูปแบบ ASSUFE ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา (ASSUFE)

2. ผลการหาประสิทธิภาพของการใช้หลักสูตรฝึกอบรม

2.1 ผลการเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจของครู เรื่อง การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ก่อนและหลังการใช้รูปแบบ โดยใช้แบบทดสอบวัดความรู้ในการเขียนแผนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมี วิจารณญาณ แบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือกจำนวน 15 ข้อ ให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมจำนวน 27 คน ทำการทดสอบก่อนและ

หลังการอบรม วิเคราะห์ข้อมูลค่าสถิติที่ใช้เป็นค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนก่อนและหลังอบรมและมีการเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนและหลังอบรมโดยใช้สถิติ t - test dependent โดยพบว่าผลการดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจของครูในการเขียนแผนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คะแนนก่อนการอบรม ($\bar{X} = 8.56$, S.D. = 1.94) สูงกว่าคะแนนหลังการอบรม ($\bar{X} = 9.89$, S.D. = 1.64) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 ($p < 0.01$) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจของครูเกี่ยวกับการเขียนแผนการเรียนรู้ ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ วิธีสอน เทคนิคการสอนและเทคนิคการตั้งคำถามเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา ก่อนและหลังการใช้หลักสูตรฝึกอบรม

ความรู้ความเข้าใจของครู	N	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
ก่อนการใช้หลักสูตรฝึกอบรม	27	8.56	1.94	-3.498	0.002
หลังการใช้หลักสูตรฝึกอบรม	27	9.89	1.64		

*P< 0.01

2.2 ผลการประเมินความสามารถของครูในการเขียนแผนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา พบว่า ครูมีความสามารถเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 2.67$, S.D. = 0.54) ซึ่งเมื่อพิจารณารายข้อพบว่า รายการประเมินที่มีระดับคุณภาพสูงสุด คือ มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด ($\bar{X} = 2.93$, S.D. = 0.26) และรายการประเมินระดับคุณภาพต่ำสุด คือ กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ($\bar{X} = 2.33$, S.D. = 0.62)

2.3 ผลการประเมินความสามารถของครูในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา พบว่า ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของครูเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีค่าเฉลี่ยผลการประเมินเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.23$, S.D. = 0.84) ซึ่งเมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยการประเมินสูงสุด คือครูเปิดโอกาสแก่ผู้เรียนในการฝึกคิด และตัดสินใจเพื่อตอบคำถาม ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.63) และ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ การประเมินการเรียนรู้และทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระหว่างเรียนและให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน ($\bar{X} = 3.13$, S.D. = 1.10)

2.4 ผลการศึกษาความคิดเห็นของครูต่อหลักสูตรการฝึกอบรมการเขียนแผนการเรียนรู้ของครูสำหรับการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา พบว่า ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามความคิดเห็นของครูที่เข้าร่วมโครงการที่มีต่อกิจกรรมในหลักสูตรฝึกอบรม พบว่า ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน ประกอบด้วย เพศชายร้อยละ 27.27 เพศหญิงร้อยละ 72.73 ครูผู้สอนส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 20- 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 50.00 และส่วนใหญ่มีวุฒิปริญญาตรี

ปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 59.09 มีประสบการณ์ทำงานอยู่ในช่วง 1-5 ปีมากที่สุดร้อยละ 36.36 และผลการประเมินความคิดเห็นของครูที่เข้าร่วมโครงการที่มีต่อกิจกรรมในหลักสูตรฝึกอบรม พบว่า ระดับความคิดเห็นของครูที่เข้าร่วมโครงการที่มีต่อกิจกรรมในหลักสูตรฝึกอบรม โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.64$, S.D. = 0.49) และเมื่อพิจารณาระดับความคิดเห็นในรายด้าน พบว่า ด้านที่มีระดับคิดเห็นสูงสุด คือ ด้านวิทยากร ($\bar{X} = 4.82$, S.D. = 0.37) และต่ำสุด คือ ด้านความรู้ความเข้าใจของผู้เข้ารับการอบรม ($\bar{X} = 4.22$, S.D. = 0.68) อีกทั้งมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมถึงประโยชน์ที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับคือ ได้รับความรู้ใหม่ ๆ ไปพัฒนาการจัดการเรียนการสอน สามารถนำกระบวนการ ทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้จริง สามารถนำตัวอย่างกิจกรรมที่ได้รับจากการอบรมไปประยุกต์ใช้ได้ ได้เทคนิควิธีการสอนเพื่อฝึกทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์และการเขียนแผนการสอนตามวิธีการสอนต่าง ๆ และผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่ต้องการให้มีการจัดอบรมอีก ในเรื่อง การจัดทำแผนการเรียนรู้แบบบูรณาการ การผลิตสื่อการสอน การสร้างนวัตกรรมการสอน การนำภาษาอังกฤษไปใช้ในชั้นเรียน การจัดทำหลักสูตรที่เน้นสมรรถนะ Coding STEM

อภิปรายผลการวิจัย

รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

หลักสูตรฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่

1) หลักการ การจัดการเรียนรู้โดยเน้นการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยเรียนรู้วิธีการสอน เทคนิคการสอน การตั้งคำถามเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งประกอบด้วย วิธีสอนแบบ ซักค้าน (Jurisprudential model), วิธีสอนแบบ 4MAT, วิธีสอนแบบกรณีศึกษา (case based learning) เทคนิค KWDL, เทคนิคหมวก 6 ใบ, และ GPAS 5 Steps

2) วัตถุประสงค์ 1. เพื่อส่งเสริมความรู้ความเข้าใจในการเขียนแผนการเรียนรู้ของครู 2. เพื่อให้ครูสามารถเขียนแผนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 3. เพื่อศึกษาความสามารถการจัดการเรียนรู้ของครู

3) ขั้นตอน เพื่อการออกแบบและพัฒนาแบบ การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมที่มีประสิทธิภาพ คณะผู้วิจัยได้ทำตามขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร ดังนี้ 1. วิเคราะห์ความต้องการ (Analyze needs) คือ กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการของผู้บริหาร ครู หรือบุคคลที่เกี่ยวข้องเพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ความต้องการและวางแผนเพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตร 2. ตั้งวัตถุประสงค์ (Set objectives) คือ การนำข้อมูลและความต้องการมากำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตร 3. เลือกเนื้อหา และจัดหากิจกรรม (Select content and activities) คือ การจัดหาเนื้อหาที่เหมาะสม เพื่อให้ความรู้ และนำมาสู่กิจกรรมกระบวนการออกแบบและเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียน 4. นำหลักสูตรไปใช้ (Use curriculum) 5. ติดตามผล (Follow up) คือ การศึกษาความสามารถของครูในการจัดการเรียนรู้หลังจากได้รับการฝึกอบรม 6). ประเมินหลักสูตร (Evaluate) คือ การศึกษาความคิดเห็นของครูที่มีต่อกิจกรรมในหลักสูตรฝึกอบรม

4) การวัดและประเมินผล ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจในการเขียนแผนการเรียนรู้ของครู ความสามารถในการเขียนแผน และความสามารถในการจัดการเรียนรู้

5) เงื่อนไขการนำไปใช้ ได้แก่ 1). ครูมีความรู้ความเข้าใจในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้และเทคนิควิธีการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณเปิดใจรับฟังความคิดเห็น ให้โอกาส และเวลาในการคิดของนักเรียน 2). นักเรียนมีทักษะพื้นฐานในการคิด เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมี

วิจารณญาณ 3). สื่อการสอนกระตุ้นให้นักเรียนคิดอย่างมีวิจารณญาณ

หลักสูตรฝึกอบรมมีขั้นตอนในการพัฒนาหลักสูตรซึ่งประกอบด้วยขั้นตอน ได้แก่

1) วิเคราะห์ความต้องการ (Analyze Needs) จากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น ผู้บริหารโรงเรียน หัวหน้าฝ่ายวิชาการ และครูผู้สอนในโรงเรียน เพื่อสอบถามสภาพปัจจุบัน ปัญหาที่พบ และความต้องการในการจัดหลักสูตรเพื่อพัฒนาความสามารถของครูในการเขียนแผน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2) กำหนดวัตถุประสงค์ (Set Objectives) หลังจากศึกษา สังเคราะห์และวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารและบุคคล นำข้อมูลและความต้องการดังกล่าวมากำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตรฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้เสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยจัดทำเป็นโครงการหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้น มีวัตถุประสงค์ของโครงการ ดังนี้ 2.1 เพื่อส่งเสริมความรู้ความเข้าใจในการเขียนแผนการเรียนรู้ ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ วิธีสอน เทคนิคการสอน และเทคนิคการตั้งคำถาม เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา 2.2 เพื่อให้ครูสามารถเขียนแผนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา 2.3 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูที่เข้าร่วมโครงการ ที่มีต่อกิจกรรมในหลักสูตรฝึกอบรม 2.4 เพื่อศึกษาความสามารถของครู ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา

3) เลือกเนื้อหาและหากิจกรรม (Select Contents and Activities) เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตรฝึกอบรมที่ตั้งไว้ จึงจำเป็นต้องเลือกเนื้อหาและกิจกรรมมาใช้ในหลักสูตรฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อให้ครูสามารถเขียนแผนการเรียนรู้ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ และจัดการเรียนการสอน โดยนำเอาความรู้ที่มีและความรู้จากการฝึกอบรม ไปใช้ในการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้ได้อย่างเต็มศักยภาพ โดยแบ่งเนื้อหาและ กิจกรรมที่ใช้ในโครงการฝึกอบรม ออกเป็น 4 กิจกรรม ดังนี้ กิจกรรมที่ 1 การวิเคราะห์กรณีศึกษาเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิธีการสอน เทคนิคการสอนและการใช้คำถาม

เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กิจกรรมที่ 2 การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ การประยุกต์เทคนิค วิธีสอนเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กิจกรรมที่ 3 ปฏิบัติการเขียนแผนการเรียนรู้ โดยประยุกต์ใช้วิธีสอน เทคนิคการสอน และเทคนิคการตั้งคำถามในการจัดการเรียนรู้ตามกลุ่มสาระ (5 กลุ่ม/แบ่งทีมวิทยากร) (5 กลุ่ม/แบ่งทีมวิทยากร) และกิจกรรมที่ 4 นำเสนอและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับแผนการเรียนรู้

4) นำหลักสูตรไปใช้ (Use Curriculum) การนำหลักสูตรฝึกอบรมที่สร้างขึ้น ไปใช้ฝึกอบรมกับครูผู้สอนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายของการวิจัยในครั้งนี้ โดยให้ความรู้ภาคทฤษฎีเกี่ยวกับการเขียนแผนการเรียนรู้ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และให้ความรู้ในภาคปฏิบัติ โดยการเปิดโอกาสให้ครูทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มในการเขียนแผนการเรียนรู้ตามเนื้อหาสาระที่ครูรับผิดชอบ จากนั้นให้ครูนำเสนอแผนการเรียนรู้ กลุ่มอื่น ๆ และทีมวิทยากรร่วมกันให้ความคิดเห็น ชักถาม สะท้อนผลเพื่อให้แผนการเรียนรู้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

5) ติดตามผล (Follow up) หลังจากการอบรมเชิงปฏิบัติการ ครูและผู้บริหารโรงเรียนจะได้รับการติดตามผล โดยการประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทำการประเมินโดยคณะผู้วิจัย จำนวน 2 ครั้งหลังจากการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ

6) ประเมินหลักสูตร (Evaluate) ประเมินหลักสูตรฝึกอบรมที่จัดขึ้นโดยการศึกษาความคิดเห็นของครูที่มีต่อกิจกรรมในหลักสูตรฝึกอบรม

โดยจากการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิพบว่า รูปแบบมีประสิทธิภาพเพียงพอต่อการนำไปใช้ในการจัดอบรม การเขียนแผนการเรียนรู้ของครูสำหรับการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา รวมไปถึงผลการวิเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมากำหนดกรอบแนวคิดในการพัฒนารูปแบบการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้ มีหลายรูปแบบ ควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับเป้าหมาย คณะผู้วิจัยจึงนำแนวคิดของรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษามาเป็นแนวทางในการวางแผนการจัดอบรมเพื่อช่วยเสริมสร้างสมรรถนะของ

บุคคลในการปฏิบัติงาน โดยคณะผู้วิจัยได้นำขั้นตอนของการสร้างหลักสูตรที่สังเคราะห์ได้นี้ไปกำหนดการจัดอบรม การเขียนแผนการเรียนรู้ของครูสำหรับการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ซึ่งในกระบวนการจัดการอบรมโดยเน้นการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยเรียนรู้วิธีการสอน เทคนิคการสอน การตั้งคำถามเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งประกอบด้วย วิธีสอนแบบชกค่าน (Jurisprudential model), วิธีสอนแบบ 4MAT, วิธีสอนแบบกรณีศึกษา (case based learning) เทคนิค KWDL, เทคนิคหมวก 6 ใบ, และ GPAS 5 Steps ซึ่งสอดคล้องกับ Sinthaphanon (2009) ที่ได้สรุปแนวทางในการส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้นักเรียนว่า ผู้สอนควรมีส่วนสำคัญในการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ ดังนั้นในการจัดหลักสูตรฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษานั้น จึงจำเป็นต้องหาวิธีการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลายเพื่อให้เหมาะสมกับระดับและลักษณะของผู้เรียน

2. ผลการหาประสิทธิผลของการใช้หลักสูตรฝึกอบรม

ประสิทธิผลของหลักสูตรฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา วัตถุประสงค์ของรูปแบบ ประกอบด้วย 4 ประเด็น ดังนี้

2.1 ผลการประเมินความสามารถของครูในการเขียนแผนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา พบว่า คะแนนหลังการอบรมสูงกว่าคะแนนก่อนการอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 ($p < 0.01$) ซึ่งสอดคล้องกับ Manesorn (2014) ที่ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการเรียนวรรณคดีไทย เรื่อง ขุนช้างขุนแผน โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบชกค่าน ผลการวิจัยพบว่า คะแนนความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 40.33 คิดเป็นร้อยละ 80.66 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อน

เรียน 28.85 คิดเป็นร้อยละ 57.71 โดยมีค่าดัชนีประสิทธิผลของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แสดงความก้าวหน้าทางพัฒนาการเรียนรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 54

2.2 ผลการประเมินความสามารถของครูในการเขียนแผนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา พบว่า ครูมีความสามารถเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 2.67$, S.D. = 0.54) สอดคล้องกับ Phumchan (2012) ที่ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่องประเด็นทางสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบซีก้าน ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้เรื่องประเด็นทางสังคม หลังเรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบซีก้านสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่องประเด็นทางสังคมหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบซีก้าน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

2.3 ผลการประเมินความสามารถของครูในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา พบว่า ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของครูเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีค่าเฉลี่ยผลการประเมินเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.23$, S.D. = 0.84) ซึ่งสอดคล้องกับ Kitroongrueng (2010) ที่ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาแบบการสอนโดยใช้กรณีศึกษาทางศาสตร์การเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักศึกษาวิชาชีพครู พบว่า นักศึกษาวิชาชีพครูมีความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ด้านการประเมินและตัดสินใจมีค่าเฉลี่ยสูงสุด นักศึกษาวิชาชีพครูมีคุณลักษณะของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่ในระดับสูง ทั้งนี้ด้านการรับฟังความคิดเห็น ข้อวิพากษ์วิจารณ์ ความเชื่อ และสมมติฐานในมุมมองที่แตกต่าง มีค่าเฉลี่ยสูงสุด และนักศึกษวิชาชีพครูมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นโดยภาพรวม ระดับมากที่สุดทั้งนี้ด้านประโยชน์และความพึงพอใจที่ได้รับมีค่าเฉลี่ยสูงสุด

2.4 ผลการศึกษาความคิดเห็นของครูต่อหลักสูตรการฝึกอบรมการเขียนแผนการเรียนรู้ของครูสำหรับการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา พบว่า ระดับความคิดเห็นของครูที่เข้าร่วมโครงการที่มีต่อกิจกรรมในหลักสูตรฝึกอบรม โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.64$, S.D. = 0.49) ซึ่งสอดคล้องกับ SaengSongfa (2010) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการทดสอบภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศเพื่อการเสริมสร้างความรู้และทักษะปฏิบัติการทดสอบ และวัดผลภาษาอังกฤษในชั้นเรียนของครูโรงเรียนมัธยมศึกษา พบว่า ครูมีความพึงพอใจต่อความเหมาะสมของหลักสูตรฝึกอบรมอยู่ในระดับดีมาก

ข้อเสนอแนะ

จากข้อค้นพบในการวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

การนำรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ครูผู้สอนควรเตรียมความพร้อมในเรื่องของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อวางแผนการจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับลักษณะของผู้เรียน

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีวิจัยเพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการเขียนแผนการเรียนรู้ของครูเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2.2 ควรมีวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา

2.3 ควรมีวิจัยเกี่ยวกับกระบวนการทัศน์ใหม่ในการจัดหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

2.4 ควรมีวิจัยเกี่ยวกับหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

Reference

- Dachakupt P. & Yindeesuk P. (2014). *Teaching in the 21st Century*. Bangkok: Printing Press of Chulalongkorn University [in Thai]
- Dewey, J. (1910). *How We Think*. Retrieved from <https://archive.org/details/howwethink/000838mbp/page/n8/mode/2up>.
- Kitroongrueng P. (2010). *The Development of an Instructional Model based on pedagogical case studies to enhance student teachers' Critical Thinking*. Doctor of Philosophy (Curriculum and Instruction) Ph.D. (Curriculum and Instruction) Faculty of Education, Silpakorn University. [in Thai]
- Laonet N. (2009). *Thinking skills development*. Retrieved from <http://www.pccpl.ac.th/~sci/techer/25540622inquiry.pdf>. [in Thai]
- Lowriendee W. (2009). *Thinking skills instructional models and strategies*. 4th edition. Nakhonpathom: Faculty of Education, Silpakorn University. [in Thai]
- Maneesorn P. (2014). *Critical thinking skills development of Thai literature on khonchang khonphan by using Jurisprudential inquiry instruction model for Mathayom Suksa 6 at Samoengpittayakom School, Chiang Mai Province*. Bachelor of Education Program in Thai Faculty of Education, Chiang Mai University. [in Thai]
- Office of the Education Council. (2016). *Education Plan 2017-2036 (2nd Edition)*. Bangkok: Office of the Education Council. [in Thai]
- Phumchan T. (2012). *The development of the critical thinking skills on social issues of matthayomsuka 6 students taught by jurisprudential inquiry model*. Theses (Master's degree) - Teaching Social Studies Faculty of Education, Silpakorn University. [in Thai]
- Prasert C. (2020). *From the past to the present of Thai Education*. Retrieved from <http://www.chusak.net/index.php?mo=3&art=42067358>. [in Thai]
- Rothwell, W. J. (1996). *Beyond Training and Development: State of Art Strategies for Enhancing Human Performance*. New York: American Management association. [in Thai]
- Silberman, M. L. (1998). *Active training: A handbook of techniques, designs, case*. Ontario: Jossey-Bass/Pfeiffer. [in Thai]
- Thairathonline. (2013). *Thai children who are under consideration to think critically. Many teachers do not have time to prepare for teaching*. Retrieved from <https://www.thairath.co.th/content/318746>. [in Thai]
- Wiboonthanakhul S. (2020). Retrieved from <https://www.bangkokbiznews.com/blog/detail/649478>. [in Thai]
- Wongsurawat K. (12 September 2013). *The reason why Thai education is the latest rank of ASEAN*. Retrieved from <https://www.sanook.com/campus/1369850>. [in Thai]

การศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
คณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

The Study of Mathematical Problem Solving Ability and Mathematics Learning
Achievement on Percentage of Prathomsuksa Five Students by Using
Problem-based Learning Management

อริสรา ขันติโชติบริบูรณ์* ทรงชัย อักษรคิด** และชนิสวรา เลิศอมรพงษ์**

*สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Aritsara Khantichotiboriboon* Songchai Ugsonkid** and Chanisvara Lertamornpong**

Major of Teaching Mathematics, Faculty of Education, Kasetsart University

Department of Education, Faculty of Education, Kasetsart University

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา
ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ”
มหาวิทยาลัยบูรพา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 1
ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 29 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บ
รวบรวมข้อมูลประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์
เรื่อง ร้อยละ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดย
ใช้ปัญหาเป็นฐาน จำนวน 9 แผน แบบทดสอบวัดความสามารถ
ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ และแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ
การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การคำนวณค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่า
เบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำเสนอข้อมูลในรูปของตาราง

ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความสามารถ
ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
คณิตศาสตร์ โดยเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60

คำสำคัญ: การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน, ความสามารถในการ
แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

Abstract

The purposes of this research were to study
of mathematical problem solving ability and
mathematics learning achievement on percentage of
prathomsuksa five students by using problem-based
learning.

The target group was a class of 29 prathomsuksa
five students at Piboonbumpen Demonstration
School of Burapha University, in the second semester
of academic year 2019. The instruments in data
collection were consisted of 9 lesson plans on
percentage by using problem-based learning, the
problem solving ability test and the mathematics
learning achievement test on percentage. Percentage,
mean, standard deviation were used for analyzing and
presented by tables.

The research findings revealed that the
students had mathematical problem solving ability on
percentage and mathematics learning achievement on
percentage with the average of students after
learning were higher than criteria 60%

Keywords: Problem-based Learning, Mathematical
Problem Solving Ability

ความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันพบว่าการศึกษาในด้านความรู้ความสามารถของเด็กไทยเฉลี่ยลดลงโดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์ที่ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ผู้วิจัยทำการสอนในโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน 2 รายวิชา คือ รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้ทำการสอบถามครูคณิตศาสตร์ที่มีประสบการณ์การสอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ร้อยละ พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหานั้น นักเรียนส่วนใหญ่มีทักษะที่ดีด้านการคำนวณ แต่เมื่อพบโจทย์ปัญหาที่มีเนื้อความบรรยาย มีการกำหนดเงื่อนไขต่าง ๆ ที่ซับซ้อน นักเรียนไม่สามารถแก้ปัญหาได้ถูกต้อง นักเรียนมีปัญหาในการทำความเข้าใจและขาดกระบวนการแก้ปัญหาคือเป็นระบบ จึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหาเรื่องร้อยละไม่อยู่ในระดับที่ผู้วิจัยมุ่งหวัง

เดิมผู้วิจัยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ร้อยละ โดยใช้วิธีการสอนแบบอธิบายประกอบกับการยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาที่หลากหลาย ให้นักเรียนพิจารณาและเกิดการเรียนรู้ตามเนื้อหาและโจทย์ปัญหาที่ได้สอน แต่นักเรียนไม่สามารถแก้โจทย์ปัญหาได้ด้วยตนเอง จากการปรึกษากับครูผู้สอนในรายวิชาเดียวกันและจากการศึกษาเอกสารอ้างอิงเกี่ยวกับแนวทางการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ จึงมีความคิดว่าควรปรับวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ใหม่ ที่เน้นให้นักเรียนได้ฝึกแก้โจทย์ปัญหาจากสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตจริง และการลงมือแก้โจทย์ปัญหาได้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นแนวทางที่สอดคล้องกับOffice of the Education Council Secretariat (2007) ที่ให้ความหมาย ของการจัดการเรียนรู้ที่ได้กล่าวมาข้างต้นไว้ว่าเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เริ่มต้นจากปัญหาที่เกิดขึ้น โดยสร้างความรู้จากกระบวนการทำงานกลุ่มเพื่อแก้โจทย์ปัญหาหรือสถานการณ์ที่เกี่ยวกับชีวิตจริงและมีความสำคัญต่อผู้เรียน โดยมีตัวปัญหาเป็นจุดตั้งต้นของกระบวนการเรียนรู้ และเป็นตัวกระตุ้นการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยเหตุผล และการสืบค้นข้อมูลเพื่อเข้าใจกลไกของตัวปัญหารวมทั้งวิธีการแก้ปัญหามาแนวทางการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว เรียกว่า “การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน”

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน พัฒนาขึ้นโดยคณะวิทยาศาสตร์สุขภาพ (Faculty of Health Sciences) ของมหาวิทยาลัย McMaster ที่ประเทศแคนาดา ในปลายปี ค.ศ. 1950 มหาวิทยาลัย Case Western Reserve ได้นำมาใช้เป็นแห่งแรก เพื่อทดลองรูปแบบการสอนใหม่ ๆ และพัฒนาขึ้นมาเป็นหลักสูตรและทฤษฎีพื้นฐานของโรงเรียนหลายแห่งในสหรัฐอเมริกา ทั้งในระดับมัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษา (Thammabus, 2002) นอกจากนั้น มหาวิทยาลัยของประเทศแทบทุกส่วนของโลกก็ให้ความสนใจในการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานไปใช้สอน เช่น มหาวิทยาลัย Maastricht ที่ประเทศเนเธอร์แลนด์ มหาวิทยาลัย Melbourne ที่ประเทศออสเตรเลีย มหาวิทยาลัย Aalborg ที่ประเทศเดนมาร์ก มหาวิทยาลัยในประเทศแคนาดา อังกฤษ ฝรั่งเศส ฟินแลนด์ แอฟริกาใต้ สวีเดน ฮังการี สิงคโปร์ เป็นต้น สำหรับในประเทศไทยนั้นการสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นที่นิยมกันมากขึ้นเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน โดยผู้เรียนได้เรียนรู้จากการสัมผัสและมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูง การบูรณาการเรียนรู การเรียนรู้อย่างอิสระ ทักษะการจัดการข้อมูล การเรียนรู้ด้วยตนเอง ทักษะการสื่อสาร และการทำงานเป็นกลุ่ม โดยผู้เรียนสร้างกระบวนการเรียนรู้จากการทำงานกลุ่ม เพื่อค้นหาวิธีการแก้ปัญหาคือสถานการณ์ที่สนใจเกี่ยวกับชีวิตจริงและมีความสัมพันธ์กับผู้เรียน โดยตัวปัญหาจะเป็นจุดตั้งต้นของกระบวนการเรียนรู้และเป็นตัวกระตุ้นต่อไปในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหามาพื้นฐานของเหตุและผล และในการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ผู้เรียนจะได้รับมอบหมายเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มให้ดำเนินการสืบค้น กล่าวคือ กลุ่มจะเป็นผู้กำหนดทิศทางการเรียนรู้ของกลุ่มเอง Chantra, 2006)

จากความสำคัญของปัญหา ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งผู้วิจัยมีความคาดหวังว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจะสามารถส่งเสริมกระบวนการคิดร่วมกับการแก้โจทย์ปัญหา ประกอบกับการสร้างกระบวนการเรียนรู้จากทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม เนื่องจากปัจจัยเหล่านี้คือสิ่งสำคัญที่มีผลต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

สมมติฐานของการวิจัย

1. ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60

ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 29 คน เป็นนักเรียนชาย 14 คน และนักเรียนหญิง 15 คน

2. สารการเรียนรู้ที่ใช้ในการวิจัย คือ เรื่อง ร้อยละ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของกระทรวงศึกษาธิการ และตามหลักสูตรสถานศึกษาของ โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อดังนี้

- 2.1 ความหมายของกำไร และขาดทุนเป็นร้อยละ
- 2.2 การหาราคาขาย เมื่อกำหนดกำไรเป็นร้อยละ
- 2.3 การหาราคาขาย เมื่อกำหนดขาดทุนเป็นร้อยละ
- 2.4 การหาราคาทุน เมื่อกำหนดราคาขายและกำไรเป็นร้อยละ
- 2.5 การหาราคาทุน เมื่อกำหนดราคาขายและขาดทุนเป็นร้อยละ
- 2.6 การหาร้อยละ
- 2.7 การหาร้อยละแบบมีส่วนต่าง

3. ระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมด 10 คาบ คาบละ 60 นาที ซึ่งประกอบด้วยระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ร้อยละ จำนวน 9 คาบ มีการทดสอบย่อย ในคาบที่ 5 และ 9 และใช้เวลาในการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ 1 คาบ ดำเนินการในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562

4. ตัวแปรที่ศึกษาในการวิจัยประกอบด้วย

4.1 ตัวจัดกระทำ คือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง ร้อยละ

4.2 ตัวแปรตาม ประกอบด้วย

1. ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 9 แผน เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ใช้ขั้นตอนการแก้ปัญหาตามแนวคิดของ Polya แบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 การทำความเข้าใจปัญหา ให้นักเรียนเขียนสิ่งที่โจทย์ให้มาและสิ่งที่โจทย์ต้องการหา เพื่อทำความเข้าใจโจทย์ พิจารณาโจทย์ด้วยการวาดรูป

ขั้นที่ 2 การวางแผนแก้ปัญหา ให้นักเรียนเชื่อมโยงหรือหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลกับตัวที่ไม่ทราบค่า จากนั้นจึงนำข้อมูลนั้นมาผสมผสานกับประสบการณ์ที่มี

ขั้นที่ 3 การดำเนินการตามแผน ให้นักเรียนลงมือแก้ปัญหาตามที่วางแผนไว้ โดยเริ่มจากการตรวจสอบความเป็นไปได้ของแผน เพิ่มเติมรายละเอียดต่าง ๆ ของแผนให้ชัดเจนแล้วลงมือปฏิบัติจนกระทั่งสามารถหาคำตอบได้

ขั้นที่ 4 การตรวจสอบผล ให้นักเรียนมองย้อนกลับไปยังคำตอบที่ได้มา โดยตรวจสอบความถูกต้องและความสมเหตุสมผลของคำตอบ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้ผ่านการตรวจสอบ พิจารณาความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหาจากอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระ

2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นแบบทดสอบอัตนัยแสดงวิธีทำจำนวน 2 ข้อ แบ่งการทดสอบออกเป็น 2 ครั้ง ครั้งละ 10 คะแนน รวม 20 คะแนน ในช่วงท้ายคาบเรียนที่ 5 และ 9 ใช้เวลาข้อละ 10-15 นาที ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบและเกณฑ์การให้คะแนนเสนออาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระ เพื่อตรวจพิจารณาความเหมาะสมของแบบทดสอบ แล้วนำไปปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นแบบทดสอบหลังเรียน ทั้งหมด 16 ข้อ แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 เป็นข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ รวม 15 คะแนน ตอนที่ 2 เป็นข้อสอบอัตนัยแบบแสดงวิธีทำ จำนวน 1 ข้อ 5 คะแนน รวมคะแนนทั้งหมด 20 คะแนน ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบและเกณฑ์การให้คะแนนเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนคณิตศาสตร์ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสม ความชัดเจนของคำถามและการใช้ภาษา โดยประเมินความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) พบว่ามีค่าเท่ากับ 1.0 ทั้ง 16 ข้อ จากนั้นผู้วิจัยได้ปรับการใช้ภาษาในแบบทดสอบให้ชัดเจนมากขึ้นตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ดำเนินการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทั้งหมด 9 คาบ คาบละ 60 นาที

2. สังเกตและบันทึกผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากการตอบคำถาม และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่มเพื่อใช้ในการปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอน

3. ทำการวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถ

ในการแก้ปัญหา เรื่อง ร้อยละ ข้อที่ 1 ในคาบที่ 5 และข้อที่ 2 ในคาบที่ 9 โดยใช้เวลาย้ายคาบเรียน 10-15 นาที

4. ทำการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ กับกลุ่มเป้าหมายในคาบที่ 10 โดยใช้เวลาทำแบบทดสอบ 60 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ ผู้วิจัยนำคะแนนของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ ซึ่งเป็นข้อสอบอัตนัยแบบแสดงวิธีทำ มาหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (μ) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) และค่าร้อยละ แล้วเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 60 จากนั้นนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตาราง

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ ผู้วิจัยนำคะแนนของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ มาหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (μ) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) และค่าร้อยละ แล้วเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 60 จากนั้นนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตารางและแผนภูมิแท่ง

3. ผู้วิจัยนำผลงานเขียนของนักเรียนในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ จากแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ เฉพาะตอนที่ 2 ซึ่งเป็นข้อสอบอัตนัยแบบแสดงวิธีทำ รวมจำนวนข้อสอบทั้งหมด 3 ข้อ มาวิเคราะห์ประเด็นเชิงคุณภาพ โดยใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) ใน 4 ประเด็น ได้แก่ 1) การบอกความหมายของร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ 2) การเทียบบัญญัติไตรยางศ์เพื่อการหาคำตอบ 3) การแสดงร่องรอยของการแก้ปัญหา และ 4) การคิดหาคำตอบที่ถูกต้องของปัญหา

ผลการวิจัย

1. ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ สามารถแสดงผลได้ดังตารางที่ 1 ต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ผลคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ

(N=29)

คะแนน	คะแนนเต็ม	คะแนนจุดตัด (เกณฑ์ร้อยละ 60)	μ	ร้อยละของ คะแนนรวม	σ	การแปล ความหมาย
คะแนนความสามารถในการ แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ ข้อที่ 1	10	6	7.06	70.69	2.14	มีความสามารถในการ แก้ปัญหาผ่าน เกณฑ์ร้อยละ 60
คะแนนความสามารถในการ แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ ข้อที่ 2	10	6	9.59	95.86	1.08	มีความสามารถในการ แก้ปัญหาผ่าน เกณฑ์ร้อยละ 60
คะแนนโดยภาพรวม	20	12	16.65	83.25	2.11	มีความสามารถในการ แก้ปัญหาผ่าน เกณฑ์ร้อยละ 60

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนโดยภาพรวมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.65 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 83.25 ดังนั้นนักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 60 เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้

เมื่อพิจารณาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน จากการทำแบบทดสอบวัด

ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ 2 ข้อดังกล่าว มีประเด็นที่น่าสนใจเกี่ยวกับลักษณะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ดังภาพที่ 1 และภาพที่ 2

แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาข้อที่ 1

แก้วตาลทุนซื้อผลไม้ 2 ชนิดมาขายด้วยเงิน 800 บาท โดยซื้อลำไย 350 บาท เงินที่เหลือซื้อลองกอง ขายลำไยได้กำไร 30% แต่ขายลองกองขาดทุน 20% เมื่อขายผลไม้หมดทั้ง 2 ชนิดแล้ว แก้วตาได้กำไรหรือขาดทุนกี่บาท

วิธีทำ แก้วตาลงทุนซื้อลองกอง $800 - 350 = 450$ บาท ๒
 ขายลองกอง 100 บาท ขาย 80 บาท
 ทุนของลองกอง 450 บาท ขาย 80 $\times 450 = 360$ บาท
 ขายลำไยได้กำไร 30 % หมายความว่า ๓
 ทุนลำไย 100 บาท ขาย 130 บาท
 ทุนลำไย 350 บาท ขาย 130 $\times 350 = 455$ บาท ๓
 ขายได้ทั้งหมด $455 + 360 = 815$ บาท ๑
 ถังหนขายได้กำไร $815 - 800 = 15$ บาท ๒
 ตอบ ขายได้กำไร ๑๕ บาท

ภาพที่ 1 ภาพตัวอย่างการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ข้อที่ 1

จากภาพที่ 1 จะเห็นร่องรอยในการแก้ปัญหาที่ปรากฏ พบว่า ส่วนที่ 1 ในการบอกจำนวนเงินที่ซื้อ นักเรียนคำนวณได้ถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ ส่วนที่ 2 ในการแสดงวิธีคำนวณการหากำไร นักเรียนคำนวณได้ถูกต้องครบถ้วน

สมบูรณ์ ส่วนที่ 3 ในการแสดงวิธีคำนวณการหาจำนวนเงินที่ขาดทุน นักเรียนคำนวณได้ถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ และส่วนที่ 4 ในการบอกได้ว่าขายผลไม้ได้กำไรหรือขาดทุนกี่บาท นักเรียนก็สามารถหาคำตอบได้ถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์

แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาข้อที่ 2

ธีรทำข้อสอบวิชาต่าง ๆ ได้คะแนนดังนี้
 วิชาคณิตศาสตร์ได้ 74 เปอร์เซนต์
 วิชาภาษาอังกฤษได้ 15 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน
 วิชาวิทยาศาสตร์คะแนนเต็ม 50 คะแนน ทำได้ 38 คะแนน
 วิชาภาษาไทยได้ 18 คะแนน จากคะแนนเต็ม 25 คะแนน
 ธีรทำคะแนนสอบวิชาใดได้ดีที่สุด

วิธีทำ
 วิชาคณิตศาสตร์คะแนนเต็ม 100 คะแนน ทำได้ 74 เปอร์เซนต์
 วิชาคณิตศาสตร์คะแนนเต็ม 100 คะแนน ทำได้ 74 เปอร์เซนต์
 วิชาภาษาอังกฤษคะแนนเต็ม 20 คะแนน ทำได้ 15 คะแนน
 วิชาภาษาอังกฤษคะแนนเต็ม 100 คะแนน ทำได้ $\frac{15 \times 100}{20} = 75\%$
 วิชาวิทยาศาสตร์คะแนนเต็ม 50 คะแนน ทำได้ 38 คะแนน
 วิชาวิทยาศาสตร์คะแนนเต็ม 100 คะแนน ทำได้ $\frac{38 \times 100}{50} = 76\%$
 วิชาภาษาไทยคะแนนเต็ม 25 คะแนน ทำได้ 18 คะแนน
 วิชาภาษาไทยคะแนนเต็ม 100 คะแนน ทำได้ $\frac{18 \times 100}{25} = 72\%$
ตอบ ธีรทำคะแนนวิชาวิทยาศาสตร์ได้ดีที่สุด

ภาพที่ 2 ภาพตัวอย่างการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ข้อที่ 2

จากภาพที่ 2 จะเห็นร่องรอยในการแก้ปัญหาที่ปรากฏ พบว่า ส่วนที่ 1 ในการแสดงวิธีคำนวณการหาร้อยละ วิชาภาษาอังกฤษ นักเรียนคำนวณได้ถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ ส่วนที่ 2 ในการแสดงวิธีคำนวณการหาร้อยละวิชาวิทยาศาสตร์ นักเรียนคำนวณได้ถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ ส่วนที่ 3 ในการแสดงวิธีคำนวณการหาร้อยละวิชาภาษาไทย นักเรียนคำนวณได้

ถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ และในส่วนที่ 4 นักเรียนสรุปตอบสิ่งที่โจทย์ถามได้ครบถ้วนสมบูรณ์

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ สามารถแสดงผลได้ดังตารางที่ 2 ต่อไปนี้

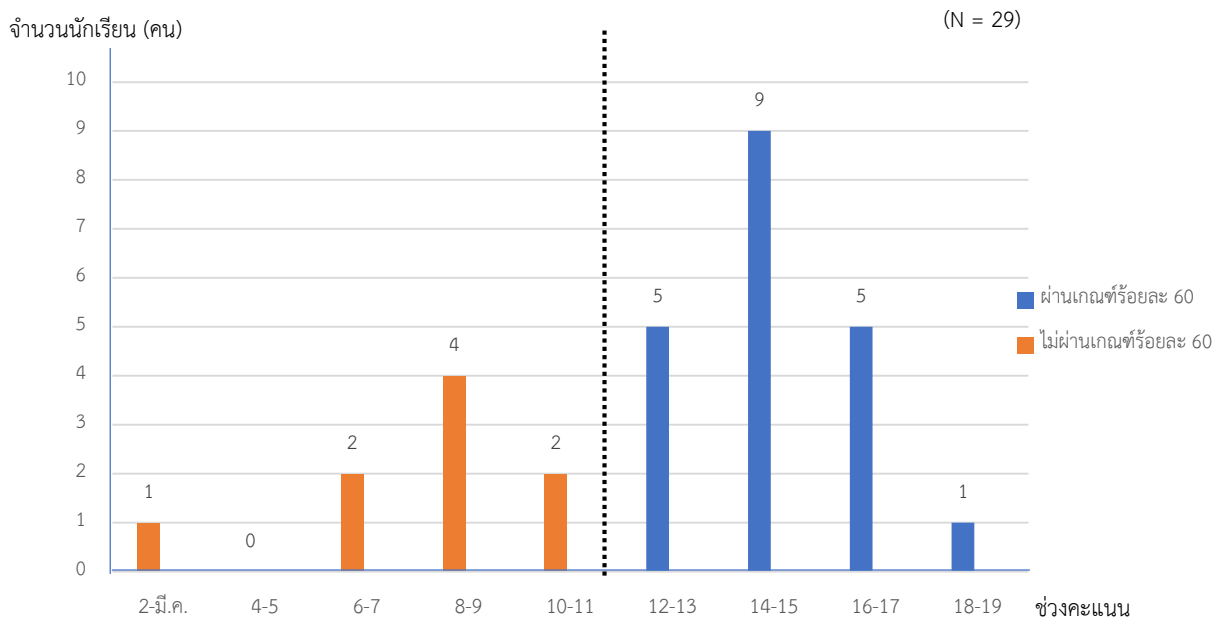
ตารางที่ 2 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ

(N=29)

คะแนน	คะแนนเต็ม	คะแนนจุดตัด (เกณฑ์ร้อยละ 60)	μ	ร้อยละ	σ	การแปลความหมาย
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ	20	12	12.52	62.59	3.90	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ ผ่าน เกณฑ์ ร้อยละ 60

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ ของนักเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.52 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน

คิดเป็นร้อยละ 62.59 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้คะแนนรายบุคคลแสดงด้วยแผนภูมิแท่งดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แผนภูมิแท่งแสดงคะแนนของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

จากแผนภูมิแท่งแสดงคะแนนในภาพที่ 3 แสดงให้เห็นว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน อยู่ในช่วง 2-19 คะแนน โดยนักเรียนส่วนใหญ่ได้คะแนนอยู่ในช่วง 14-15 คะแนน และจากจำนวนนักเรียนทั้งหมด 29 คน มีนักเรียน 20 คน ได้คะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 และมีนักเรียน 9 คน ได้คะแนนไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60

ข้อวิจารณ์

จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ โดยเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 ทั้งนี้ผู้วิจัยคิดว่าน่าจะเป็นด้วยสาเหตุดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยจัดกลุ่มให้นักเรียนทำกิจกรรมด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อแก้ปัญหาเกี่ยวกับสถานการณ์ในชีวิตจริงที่ใกล้ตัว ได้ฝึกวิเคราะห์โจทย์จากสถานการณ์ที่อยู่ใกล้ตัว และนักเรียนได้แสดงวิธีการแก้ปัญหาอย่างอิสระในการหาคำตอบที่หลากหลายตามความเข้าใจ ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนมีทักษะในการแก้ปัญหาและวางแผนกระบวนการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริงได้อย่างเป็นระบบ

การให้นักเรียนทำโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสถานการณ์ในชีวิตจริง โดยการแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับขั้นตอน ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นที่จะหาคำตอบ เพราะในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนเกิดจากความรู้ ความสนใจ และประสบการณ์จากสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัว ซึ่งสอดคล้องกับ Thammabus (2002) ที่กล่าวว่า ปัญหาที่นำมาใช้ในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ควรเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นพบเห็นได้ในชีวิตจริงของผู้เรียนหรือมีโอกาสที่จะเกิดขึ้นจริง ทำให้นักเรียนมองเห็นแนวทางการหาคำตอบชัดเจนมากขึ้น เพราะเป็นสถานการณ์ที่เกิดขึ้นใกล้ตัว

2. ลักษณะของปัญหาที่ผู้วิจัยนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานนั้นเป็นปัญหาปลายเปิดที่มีสถานการณ์เกี่ยวข้องกับชีวิตจริงที่มีหลายคำตอบ และมีวิธีการหาคำตอบที่หลากหลาย ซึ่งมุ่งเน้นให้นักเรียนได้ร่วมกันคิด วางแผนแก้ปัญหา เพื่อให้มีทักษะและความสามารถในการแก้ปัญหาที่ดีขึ้น ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นด้วย สอดคล้องกับงานวิจัยของ Poolsawat (2008). & Ruen Rojrun (2015) ที่ได้ทดลองการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานโดยนำปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริงมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

ในชีวิตจริงมากกว่ากลุ่มควบคุม รวมไปถึงมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ดังที่ Thientong (2010) ได้กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงเพื่อให้ได้ปัญหาที่เป็นสื่อการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากรู้และแสวงหาความรู้เพื่อนำมาแก้ปัญหาให้นักเรียนเกิดความเข้าใจปัญหานั้นอย่างชัดเจน มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนร่วมกันเรียนเป็นกลุ่มย่อยและเรียนรู้ด้วยตนเอง เมื่อนักเรียนแก้ปัญหาได้ด้วยตนเองก็จะทำให้เข้าใจเนื้อหาความรู้ได้ง่ายและมีความคงทน เนื่องจากนักเรียนได้สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

จากที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัย พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานถือเป็นอีกหนึ่งแนวทางที่เหมาะสมในการส่งเสริมหรือพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เพราะนักเรียนให้ความสนใจกับปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริงของตนเองและมีความท้าทายในการหาคำตอบอย่างเป็นลำดับขั้นตอนชัดเจน ซึ่งเมื่อนักเรียนมีพื้นฐานความรู้ความเข้าใจและลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง จะทำให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจในตนเอง เป็นแรงจูงใจให้นักเรียนสนใจที่จะเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในเรื่องอื่นๆ ดังนั้นการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสามารถนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ในเนื้อหาอื่น เพื่อพัฒนาให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่ดีและมีประสิทธิภาพมากขึ้นได้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1.1 การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เริ่มต้นจากปัญหา การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้ปัญหาและสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตจริงของนักเรียนเพื่อให้นักเรียนวิเคราะห์ปัญหาที่ตนเองคุ้นเคย และสามารถลำดับขั้นตอนการวางแผนแก้ไขปัญหได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ดังนั้นครูผู้สอนจึงต้องใช้เวลาในการเตรียมความพร้อมในการค้นคว้าหาข้อมูล แนวทางการจัดการเรียนการสอน และการเตรียมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริงก่อนดำเนินการสอนและจัดกิจกรรม

1.2 ครูผู้สอนควรศึกษาบทบาทของตนเองและทำความเข้าใจกับกระบวนการสอน ต้องรู้บทบาทของตนเองว่าต้องทำหน้าที่เป็นผู้นำปัญหาจากชีวิตจริงสู่ห้องเรียนโดยให้นักเรียนเป็นผู้ดำเนินการแก้ปัญหา และครูมีหน้าที่ชี้แนะแนวทางการแก้ปัญหาให้ดำเนินไปในทางที่ถูกต้องและบรรลุเป้าหมาย นอกจากนั้นครูผู้สอนยังต้องให้นักเรียนรับบทบาทของตนเองอย่างชัดเจนด้วยว่า ต้องเรียนรู้ในการวางแผนดำเนินการแก้ปัญหาด้วยตนเองโดยมีปัญหานั้นเป็นตัวกระตุ้นผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่ม โดยนักเรียนจะต้องปฏิบัติตามบทบาทนั้นอย่างเคร่งครัด เพราะในระหว่างการทำกิจกรรม ถ้านักเรียนไม่รู้จักรับบทบาทของตนเอง อาจส่งผลให้กระบวนการแก้ปัญหาที่เกิดจากนักเรียนไม่มีประสิทธิภาพ

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ในการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาผลที่เกิดขึ้นจากการทำกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมายเพียงบางด้าน ได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งในการวิจัยต่อยอดอาจมีการศึกษาตัวแปรด้านอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น ความสามารถในการเชื่อมโยงปัญหาทางคณิตศาสตร์ไปสู่ชีวิตจริง เป็นต้น และควรมีการศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในเนื้อหาสาระคณิตศาสตร์เรื่องอื่น ๆ เช่น เศษส่วน รูปเรขาคณิตสามมิติ ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และในระดับชั้นอื่น ๆ

References

- Chandra, C. 2006. "Problem-Based Learning: PBL Problem Solvers Creation Process." MY MATH 2(10): 47-50. [in Thai].
- Poolsawat, C. (2008). A Comparison of Mathematics Learning Achievement of Prathomsuksa Five Students on "Percent" between Learning Activities by Using Problem-based Learning and Traditional Method at Kasetsart University Laboratory School, Multi-lingual Program, Center for Educational Research and Development, Chonburi Province. Educational thesis, Kasetsart University. [in Thai].

Thammabus, M. (2002). Development of learning quality using PBL (Problem-Based Learning). *Academic Journal* 5 (2): 11-17. [in Thai].

Ruen Rojrung, N. (2015). *Problem-based Instructional management to improve the Academic Achievement, Daily life Mathematical Problem Solving Skill and attitudes toward Mathematical Learning of Prathom Suksa Two Students*. Education thesis, Chulalongkorn University. [in Thai].

Office of the Education Council (2007). *Learning management Problem-based Model*. Bangkok: The Agricultural Cooperative Federation of Thailand. [in Thai].

Thientong, S. (2010). *Development of problem Solving Ability on Prathomsuksa Five Students by Using Problem-based Learning*. (Thesis Master Degree), Program in Curriculum and Supervision Silpakorn University. [in Thai].

แนวทางการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในโรงเรียน
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1

Guidelines for Academic Administration to Develop Students' Creative Thinking
in School under The Secondary Educational Service Area Office 1

วิจิตรา สีแดงกำ และสุทธิพงศ์ บุญผดุง

สาขาวิชาบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

Vijittra Seedangkum and Suttipong Boonphadung

Major in Education Administration, Suan Sunandha Rajabhat University

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 และ 2) เสนอแนวทางการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 การวิจัยนี้เป็นแบบผสมผสานวิธี ในการวิจัยเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยผู้บริหารและครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 รวม 360 คน สุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิสัดส่วนตามขนาดโรงเรียนเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและนำข้อมูลมาหาค่าดัชนีความต้องการจำเป็น Modified Priority Need Index (PNI_{modified}) ส่วนการวิจัยเชิงคุณภาพ เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ จำนวน 7 คน วิเคราะห์เนื้อหาสร้าง (ร่าง) แนวทางการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนและประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของแนวทางการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน โดยผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 5 คน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการวิจัยพบว่า 1) ความต้องการจำเป็นของการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 มีค่ามากที่สุด คือ การพัฒนาสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา รองลงมา คือ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การบริหารจัดการหลักสูตร การนิเทศการศึกษา การจัดการเรียน

การสอน ตามลำดับ และ 2) แนวทางการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 ตามกระบวนการบริหารแบบ PIE Model ได้แก่ การวางแผน (Plan) การนำไปปฏิบัติ (Implementation) การประเมินผล (Evaluation) มีความเหมาะสมและความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ การบริหารงานวิชาการ, การพัฒนาการคิดสร้างสรรค์

Abstract

The research aimed 1) to study the current states and the desired states of academic administration to develop students' creative thinking in schools under The Secondary Educational Service Area Office 1, and 2) to propose the guidelines for academic administration to develop students' creative thinking in schools under The Secondary Educational Service Area Office 1. The research was the mixed one. As the quantitative research, the sample group included directors and teachers numbering 360 from schools under The Secondary Educational Service Area Office 1. It was randomized with Stratified Random Sampling by schools' size, collected data by the questionnaire, got data analysis by mean and standard deviation, then figured data out for 'Modified Priority Need Index' (PNI_{modified}). In the

qualitative research, collecting data was from 7 key informant' interview in order to make the content analysis including evaluation of the suitability and possibility of guidelines for academic administration to develop students' creative thinking. The data from 5 school directors was analyzed by mean, standard deviation and data analysis. The research findings were: 1. Modified Priority Need Index of academic administration to develop students' creative thinking in schools under The Secondary Educational Service Area Office 1 was found at the highest level in the innovative media and education technology development. The following in order are the education measurement and evaluation, curriculum administration, educational supervision, and instructional practices. 2. The guidelines for academic administration to develop students' creative thinking in schools under The Secondary Educational Service Area Office 1, as the PIE Model management; include P-Plan, I-Implementation, and E-Evaluation, was suitable and possible at the highest level.

Keywords: Academic Administration, Develop Students' Creative Thinking

บทนำ

การคิดสร้างสรรค์นับเป็นความสามารถที่สำคัญอย่างหนึ่งของมนุษย์ ซึ่งมีคุณภาพมากกว่าความสามารถด้านอื่น ๆ ดังจะเห็นได้จากประเทศมหาอำนาจทั้งหลายได้ศึกษาค้นคว้าด้านการพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ให้เกิดกับบุคคลต่าง ๆ การคิดสร้างสรรค์เป็นคุณลักษณะที่มีอยู่ในตัวคนที่สามารถส่งเสริมและพัฒนาให้สูงขึ้นได้ (Phanmanee, 2014) ซึ่งสอดคล้องกับ Torrance (1992) ที่กล่าวว่า การคิดสร้างสรรค์สามารถพัฒนาได้ด้วยการฝึกฝนและปฏิบัติด้วยวิธีการที่ถูกต้อง เพื่อให้บุคคลเกิดการคิดนอกกรอบและนำไปสู่การคิดแปลกใหม่ การคิดริเริ่มหรือการคิดค้นแบบซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง การคิดสร้างสรรค์จึงเป็นสิ่งสำคัญต่อการพัฒนาและขับเคลื่อนการศึกษาและประเทศ

อันนำไปสู่การประดิษฐ์คิดค้นสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ สิ่งอำนวยความสะดวกในการดำรงชีวิตและพัฒนาประเทศชาติ (Sinthapanon, 2012) จากความสำคัญของการพัฒนาการคิดสร้างสรรค์แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 (Office of the Education Council Secretariat, 2017) จึงได้กำหนดให้นักเรียนได้รับการพัฒนาด้านการคิดสร้างสรรค์เพื่อเตรียมพร้อมให้นักเรียนสู่การเป็นนวัตกรรมของประเทศ

การพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนจึงเป็นภารกิจหลักที่โรงเรียนต้องเร่งดำเนินการ โดยเฉพาะด้านการบริหารงานวิชาการที่มีบทบาทในการจัดการศึกษาเพื่อให้นักเรียนได้รับการพัฒนาและฝึกฝนด้านการคิดสร้างสรรค์ให้เป็นไปตามความต้องการของการจัดการศึกษา 4.0 (Chindanurak, 2015) ที่มุ่งส่งเสริมการกล้าคิด กล้าแสดงออก สร้างสรรค์ผลงานและผลผลิต ซึ่งเป็นโมเดลในการพัฒนาประเทศ มุ่งการขับเคลื่อนด้วยความคิดสร้างสรรค์เพื่อพัฒนานวัตกรรมใหม่ (De Bono, 2004) การพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนจึงต้องบ่มเพาะตั้งแต่เยาว์วัยเพื่อเตรียมพร้อมด้านทรัพยากรบุคคลของชาติในอนาคต เนื่องจากผลผลิตของการคิดสร้างสรรค์เป็นผลงานที่มีคุณค่าต่อการพัฒนาประเทศ ซึ่งสอดคล้องกับ Charoenwongsak (2013) ที่กล่าวว่า ในบริบทของการจัดการศึกษา การออกแบบหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนการสอนควรมีส่วนพัฒนาการคิดสร้างสรรค์และกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้สร้างสรรค์ เตรียมความพร้อมเพื่อเป็นบุคลากรที่มีความสามารถด้านการคิดสร้างสรรค์ของประเทศชาติ ดังนั้นบทบาทของการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนจึงต้องเปลี่ยนแปลงไปเพื่อมุ่งเน้นการพัฒนาการศึกษาด้านการคิดสร้างสรรค์ให้มีคุณภาพและมาตรฐานทุกระดับสู่สากล

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 เป็นหน่วยงานที่ให้บริการด้านการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา มีนโยบายด้านการพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในรูปแบบของกิจกรรมที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์อย่างต่อเนื่อง เช่น กิจกรรมการแข่งขันศิลปหัตถกรรมครั้งที่ 69 ปีการศึกษา 2562 เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงออกเชิงสร้างสรรค์ แต่เมื่อพิจารณารายการที่แสดงออกด้านการคิดสร้างสรรค์ เช่น การประกวดผลงานสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ หรือ การแข่งขันสร้างสรรค์ผลงานคณิตศาสตร์โดยใช้โปรแกรม GSP โรงเรียนในสังกัดส่งผลงานเข้าประกวดแข่งขันจำนวน

น้อย (The Secondary Educational Service Area Office 1, 2019) เนื่องจากรายการดังกล่าวต้องบูรณาการความรู้และการคิดสร้างสรรค์มาพัฒนาผลงานที่จะส่งแข่งขัน อีกทั้งครูยังต้องได้รับการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมกระบวนการคิด จากปัญหาข้างต้นจึงสะท้อนให้เห็นว่าควรมีการศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารงานวิชาการ ความต้องการจำเป็นเพื่อพัฒนาแนวทางการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ โดยใช้กระบวนการบริหารแบบ PIE Model (Newby, et al, 2011) ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินงานอย่างเป็นระบบดังนี้ การวางแผน (Plan) การนำไปปฏิบัติ (Implementation) และการประเมินผล (Evaluation) จึงจัดเป็นรูปแบบการบริหารอีกรูปแบบหนึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการบริหารงานวิชาการได้ในปัจจุบัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Buaphun (2015) ที่สรุปว่าสามารถนำกระบวนการบริหารแบบ PIE Model ไปพัฒนาการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนเพื่อพัฒนาให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาที่มีคุณลักษณะด้านการคิดสร้างสรรค์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงตระหนักถึงความสำคัญในการวิจัยครั้งนี้เพื่อเสนอแนวปฏิบัติให้ผู้บริหารสถานศึกษาและครูนำไปใช้พัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน เพื่อใช้ในชีวิตประจำวัน หรือใช้พัฒนาต่อยอดสู่สิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ เพื่อพัฒนาประเทศชาติต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1

2. เพื่อเสนอแนวทางการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1

ขอบเขตของการวิจัย

1. ด้านเนื้อหา เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ
 - 1) การพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วย การสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์และการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์

- 2) ขอบข่ายการบริหารงานวิชาการ ประกอบด้วย ด้านการบริหารจัดการหลักสูตร ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านการพัฒนาสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และด้านการนิเทศการศึกษา

- 3) กระบวนการบริหารแบบ PIE Model ประกอบด้วย P - Plan การวางแผน I - Implementation การนำไปปฏิบัติ และ E - Evaluation การประเมินผล

2. ด้านตัวแปร ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ สภาพการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน และแนวทางการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน

3. ด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- 1) ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ ผู้บริหารสถานศึกษาและครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 จำนวน 5,547 คน (ข้อมูล ณ. 22 พฤษภาคม 2563)

- 2) กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้บริหารสถานศึกษาและครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 จำนวน 360 คน แบ่งเป็นเพศชาย 157 คน เพศหญิง 203 คน และผู้บริหารสถานศึกษา 42 คน ครูจำนวน 318 คน โดยเก็บตัวอย่างแบบชั้นภูมิสุ่มส่วน (Stratified Random Sampling) ตามขนาดโรงเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1. แบบสอบถาม เรื่อง สภาพการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 1 โดยใช้เกณฑ์การประเมินความคิดเห็นเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ และมีข้อคำถามทั้งหมด 66 ข้อ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินค่า IOC แล้วนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับกลุ่มอื่นที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาค่าความเที่ยงของแบบสอบถามทั้งฉบับโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.98

2. แบบสัมภาษณ์ เรื่อง แนวทางการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในโรงเรียน

สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 จำนวน 10 ข้อ ได้มาจากแบบสอบถามในรายชื่อที่มีค่า ($PNI_{modified}$) มากที่สุด 2 อันดับของขอบข่ายการบริหารงานวิชาการ 5 ด้าน

3. แบบประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของ (ร่าง) แนวทางการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาศักยภาพของนักเรียนในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ส่งแบบสอบถาม เรื่อง สภาพการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาศักยภาพของนักเรียนในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 1 ไปยังโรงเรียน จำนวน 360 ฉบับ

2. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามมาหาคำความต้องการจำเป็น ($PNI_{modified}$) (Wongwanich, 2015) ของการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาศักยภาพของนักเรียน โดยเลือกข้อคำถามที่มีค่า ($PNI_{modified}$) มากที่สุดจำนวน 2 ข้อ ในแต่ละด้านของขอบข่ายการบริหารงานวิชาการ 5 ด้าน รวม 10 ข้อ มาสร้างแบบสัมภาษณ์โดยยึดการสร้างข้อคำถามตามกระบวนการบริหารแบบ PIE Model ได้แบบสัมภาษณ์ เรื่อง แนวทางการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาศักยภาพของนักเรียนในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 และใช้สัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ จำนวน 7 คน จากนั้นสร้าง (ร่าง) แนวทางการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาศักยภาพของนักเรียนในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1

3. ผู้วิจัยสร้างแบบประเมินแนวทางการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาศักยภาพของนักเรียนในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 และให้ผู้บริหารสถานศึกษา 5 คน ประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของ (ร่าง) แนวทางการบริหารงานวิชาการฯ จากนั้นจัดทำแนวทางการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาศักยภาพของนักเรียนในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 ฉบับสมบูรณ์

วิเคราะห์ข้อมูล

1. นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ในการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาศักยภาพของนักเรียนในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การแจกแจงความถี่ (Frequency) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และวิเคราะห์หาค่าความต้องการจำเป็น ($PNI_{modified}$)

2. จัดเรียงลำดับความต้องการจำเป็น ($PNI_{modified}$) ของการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาศักยภาพของนักเรียนในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 นำเสนอในรูปแบบตารางและความเรียงโดยพิจารณาค่าดัชนี ($PNI_{modified}$) ที่มีค่ามากที่สุดในแต่ละด้านของขอบข่ายการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาศักยภาพของนักเรียนในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 เพื่อจัดทำแบบสัมภาษณ์ (ร่าง) แนวทางการบริหารงานวิชาการฯ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และลำดับความต้องการจำเป็นในการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาศักยภาพของนักเรียนในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 ในภาพรวม

ข้อ	ขอบข่ายการบริหารงานวิชาการของโรงเรียน	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			$PNI_{modified}$	ลำดับความต้องการจำเป็น
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ		
1	การบริหารจัดการหลักสูตร	3.31	1.01	ปานกลาง	4.65	0.56	มากที่สุด	0.405	3
2	การจัดการเรียนการสอน	3.43	1.03	ปานกลาง	4.70	0.52	มากที่สุด	0.370	5

ตารางที่ 1 สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และลำดับความต้องการจำเป็นในการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 ในภาพรวม (ต่อ)

ข้อ	ขอบข่ายการบริหารงานวิชาการของโรงเรียน	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			PNI _{modified}	ลำดับความต้องการจำเป็น
		$\bar{x}$	S.D.	ระดับ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ		
3	การพัฒนาสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา	3.32	1.03	ปานกลาง	4.70	0.53	มากที่สุด	0.416	1
4	การวัด และประเมินผลการเรียนรู้	3.31	1.06	ปานกลาง	4.66	0.55	มากที่สุด	0.408	2
5	การนิเทศการศึกษา	3.36	1.05	ปานกลาง	4.69	0.55	มากที่สุด	0.396	4
เฉลี่ยรวม		3.35	1.04	ปานกลาง	4.68	0.54	มากที่สุด	0.397	

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการวิจัยพบว่าการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ลำดับความต้องการจำเป็นในภาพรวม มีค่า $PNI_{modified} = 0.397$ และรายด้านเรียงจากมากที่สุดไปน้อยที่สุดได้ ดังนี้ การพัฒนาสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การบริหารจัดการหลักสูตร การนิเทศการศึกษา และการจัดการเรียนการสอน

ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์นำมาสร้าง (ร่าง) แนวทางการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของ

นักเรียนในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 ตามกระบวนการบริหารแบบ PIE Model ได้ดังนี้ ด้านการวางแผน (Plan) 19 ข้อ ด้านการนำไปปฏิบัติ (Implementation) 18 ข้อ และการประเมินผล (Evaluation) 14 ข้อ รวมทั้งหมด 51 ข้อ จากนั้นนำ (ร่าง) แนวทางการบริหารงานวิชาการฯ ไปให้ผู้บริหารสถานศึกษา 5 คน ประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการนำแนวทางการบริหารงานวิชาการฯ ไปใช้ในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 ผลการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของ (ร่าง) แนวทางการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 ในภาพรวม

ข้อ	(ร่าง) แนวทางการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ตามกระบวนการบริหารแบบ PIE Model	ระดับความเหมาะสม			ระดับความเป็นไปได้		
		$\bar{x}$	S.D.	แปลผล	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1	ด้านการวางแผน (Plan)	4.72	0.44	มากที่สุด	4.63	0.48	มากที่สุด
2	ด้านการนำไปปฏิบัติ (Implementation)	4.78	0.42	มากที่สุด	4.67	0.48	มากที่สุด
3	ด้านการประเมินผล (Evaluation)	4.74	0.40	มากที่สุด	4.74	0.39	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม		4.75	0.42	มากที่สุด	4.68	0.45	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่าแนวทางการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 ตามกรอบกระบวนการบริหารแบบ PIE Model ในภาพรวม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.75$, S.D. = 0.42) และความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.68$, S.D. = 0.45)

สรุปและอภิปรายผล

ผลการวิจัย สรุปได้ดังนี้

1. สภาพปัจจุบันของการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 อยู่ในระดับปานกลาง และสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 อยู่ในระดับมากที่สุด

2. ผู้บริหารสถานศึกษาและครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 มีความต้องการในการพัฒนาแนวทางการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 ด้านที่มีค่ามากที่สุด คือ ด้านการพัฒนาสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษารองลงมา คือ ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ด้านการบริหารจัดการหลักสูตร ด้านการนิเทศการศึกษา และด้านการจัดการเรียนการสอน ตามลำดับ

3. แนวทางการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 ตามกระบวนการบริหารแบบ PIE Model ที่มีความเหมาะสมและความเป็นไปได้แบ่งเป็น 3 ด้าน คือ

3.1 ด้านการวางแผน (Plan) 19 ข้อ ดังรายละเอียดต่อไปนี้ 1) กำหนดนโยบายการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาตามบริบทของโรงเรียนและชุมชน 2) กำหนดให้เครือข่ายผู้ปกครอง ผู้นำชุมชน เข้ามาเป็นคณะกรรมการในการบริหารจัดการหลักสูตรสถานศึกษา 3) จัดประชุมเพื่อชี้แจงถึงรายละเอียดของหลักสูตรสถานศึกษาที่พัฒนาขึ้นให้

ผู้ปกครองรับทราบ 4) ประชาสัมพันธ์หลักสูตรสถานศึกษาตามช่องทางต่างๆ เช่น วารสารโรงเรียน เว็บไซต์ของโรงเรียน 5) จัดประชุมวางแผนเลือกใช้แหล่งเรียนรู้ภายนอกในการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมให้เกิดการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน 6) จัดทำ Professional Learning Community (PLC) ของครูในระดับชั้นเดียวกันเพื่อวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกัน 7) กำหนดให้นักเรียนสร้างชิ้นงานให้สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียน 8) วิเคราะห์ความต้องการในการพัฒนาสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา 9) จัดอบรมให้ครูมีความสามารถในการพัฒนาสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา 10) กำหนดวิธีการใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาตามความสามารถของนักเรียน 11) ผู้บริหารและครูร่วมกันคิดสรรสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาที่ช่วยพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน 12) เตรียมโครงการเพื่อพัฒนาครูด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง 13) ผู้บริหารเป็นแกนนำในการให้คำแนะนำในการพัฒนาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านการคิดสร้างสรรค์ 14) ประชุมเพื่อกำหนดแนวทางในการดำเนินงานด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง 15) ผู้บริหารกำหนดนโยบายในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยเน้นการประเมินความก้าวหน้า 16) ผู้นิเทศวิเคราะห์ความต้องการ ความจำเป็น เทคนิค วิธีการที่หลากหลาย เพื่อให้สามารถแนะนำและชักจูงให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านการจัดการเรียนการสอน 17) ผู้นิเทศวิเคราะห์เนื้อหาในการนิเทศ จัดเรียงลำดับการนิเทศให้ง่ายต่อการสร้างความเข้าใจ ผู้รับการนิเทศเกิดความพึงพอใจ 18) ผู้บริหารมีฐานะเป็นที่ปรึกษา (Mentor) ในการให้คำปรึกษาและสร้างจุดกระจายความรู้ (Node) คือ ครูที่มีความสามารถมาช่วยปฏิบัติในการนิเทศการศึกษา 19) ผู้บริหารสนับสนุนให้ครูแกนนำไปอบรมเพื่อให้สามารถกลับมาดำเนินการนิเทศการศึกษาให้มีประสิทธิภาพ

3.2 ด้านการนำไปปฏิบัติ (Implementation) ดังรายละเอียดต่อไปนี้ 1) จัดหลักสูตรสถานศึกษาให้ตอบสนองความต้องการของนักเรียน ผู้ปกครองและชุมชน 2) สร้างความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชนในการบริหารจัดการหลักสูตรสถานศึกษา 3) ใช้หลักสูตรสถานศึกษา ที่พัฒนาขึ้นตามกรอบของหลักสูตรแกนกลาง 4) ใช้หลักสูตรสถานศึกษา ที่มีเป้าหมายในการพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของ

นักเรียน โดยใช้รูปแบบการสอนที่หลากหลาย 5) จัดให้มีการใช้แหล่งเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ 6) ผู้บริหารส่งเสริมให้ครูจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการในทุกรายวิชา 7) จัดอบรมให้ครูใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด 8) ครุณาสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาที่พัฒนาขึ้นไปใช้ในชั้นเรียน 9) ผู้บริหาร นิเทศ ติดตาม การใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาในชั้นเรียน 10) ครูบันทึกผลการใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลปรับปรุงแก้ไขต่อไป 11) ผู้บริหารกำกับ ติดตาม การใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาให้เกิดประสิทธิผลตามเป้าหมาย 12) สถานศึกษานับสนุนงบประมาณ จัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง 13) ผู้บริหารให้คำแนะนำในการดำเนินงานด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง โดยเน้นพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน 14) ผู้บริหารส่งเสริมสนับสนุนให้ครูดำเนินการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ทุกครั้งที่เกิดกิจกรรม 15) กำกับ ติดตาม การใช้รูปแบบและวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง 16) ผู้นิเทศดำเนินการนิเทศตามหลักการนิเทศการศึกษา และให้คำแนะนำในการจัดการเรียนการสอน 17) ผู้บริหารให้คำปรึกษา แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ร่วมแก้ไขปัญหา ให้กำลังใจกับครูและบุคลากรในการจัดการเรียนการสอน และ 18) จัดประชุมให้ครูผู้ปฏิบัติหน้าที่นิเทศการศึกษามีความรู้ มีทักษะ มีเทคนิคในการนิเทศการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ

3.3 ด้านการประเมินผล (Evaluation) ดังรายละเอียดต่อไปนี้ 1) ให้เครือข่ายผู้ปกครองเข้ามาเป็นคณะกรรมการประเมินผลการใช้หลักสูตรสถานศึกษา 2) สรุปผลการใช้หลักสูตรสถานศึกษาปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษาอย่างต่อเนื่อง 3) นำข้อเสนอแนะจากนักเรียนและผู้ปกครองมาปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษา ให้ตอบสนองความต้องการของนักเรียน ผู้ปกครอง ชุมชน 4) สถานศึกษาจัดให้นักเรียนได้แสดงผลงานที่เกิดจากการคิดสร้างสรรค์ หลังจากการใช้แหล่งเรียนรู้ 5) ครูประเมินความสามารถของนักเรียนด้วยวิธีการที่หลากหลาย 6) จัดเวทีให้นักเรียนแสดงผลงานที่สร้างสรรค์ขึ้น 7) จัดเวทีให้ครูได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้และแสดงสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาที่พัฒนาขึ้น 8) ส่งเสริมให้ครูวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของ

นักเรียนเพื่อพัฒนาการด้านการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน 9) จัดการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อให้ครูแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้การคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน 10) ผู้บริหารและคณะกรรมการดำเนินโครงการให้คำแนะนำการใช้เครื่องมือในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง 11) ผู้บริหารกำกับติดตามการวัดและประเมินผลการเรียนรู้หลังจากจัดกิจกรรม บรรยายภาคและสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน 12) จัดประชุมเชิงปฏิบัติการ นำข้อมูลและข้อเสนอแนะ มาหาแนวทางปรับปรุงแก้ไขเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนต่อไป 13) ผู้นิเทศรวบรวมข้อมูลหลังการดำเนินการนิเทศมาปรับปรุงกระบวนการนิเทศการศึกษาให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และ 14) จัดประชุมเพื่อนำข้อมูลการนิเทศการศึกษาและหาแนวทางการพัฒนากระบวนการนิเทศการศึกษาต่อไป

จากผลการวิจัยมีประเด็นที่จะอภิปราย ดังนี้

1. สภาพปัจจุบันของการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 อยู่ในระดับปานกลาง และสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เป็นเพราะสภาพปัจจุบันของการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในโรงเรียนยังไม่มีรูปแบบที่ชัดเจน ผู้บริหารสถานศึกษาจึงต้องให้ความสำคัญกับการบริหารงานวิชาการเข้ามาเป็นผู้นำในการวางแผนและกำหนดนโยบายด้านการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนให้เป็นรูปธรรม มีการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนไว้และได้บังคับบัญชาขียนยอมที่จะปฏิบัติตาม (Lojananon, 2012)

2. ผู้บริหารสถานศึกษาและครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 มีความต้องการในการพัฒนาแนวทางการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 ด้านที่มีค่ามากที่สุด คือ ด้านการพัฒนาสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา ควรมีการจัดกิจกรรมการอบรมวิธีการใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา ผู้บริหารควรให้ทุกฝ่ายมีส่วนร่วม

แสดงความคิดเห็น ส่งเสริมสนับสนุนการใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา มีการกำกับ ติดตามการใช้สื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ครูใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา ส่งเสริมให้มีการเพิ่มเครือข่ายสนับสนุนการพัฒนาสื่อและแหล่งเรียนรู้ที่เสริมสร้างคุณลักษณะ การคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน (Buaphun, 2015) รองลงมา คือ ด้านการวัดและประเมินผล การเรียนรู้ โดยการเน้นผลงานที่แสดงออกในการปฏิบัติจริง เน้นกระบวนการเรียนรู้ (Process) ผลผลิต (Product) และแฟ้มสะสมงาน (Portfolio) เป็นวิธีการประเมินผลงานที่เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลงานสร้างสรรค์ด้วยตนเอง (Phuwidawat, 2002) ส่วนด้านที่มีความต้องการจำเป็นน้อยที่สุด คือ ด้านการจัดการเรียนการสอน ครูคือกลไกสำคัญในการจัดการเรียนการสอน สถานการณ์ปัจจุบันเปลี่ยนไป บทบาทของครูจึงต้องเปลี่ยนไปเช่นกัน บทบาทของครูในปัจจุบันจึงเปลี่ยนจากผู้บรรยาย มาเป็นโค้ช เป็นพี่เลี้ยง เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของนักเรียน ครูสอนเฉพาะสิ่งที่สำคัญที่นักเรียนสามารถนำไปบูรณาการต่อยอดจากความรู้ที่ได้รับจนสามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้ (Panich, 2012)

3. แนวทางการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 ตามกรอบกระบวนการบริหารแบบ PIE Model มีความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งถือว่าเป็นแนวทางที่จะสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนได้ต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การนำแนวทางการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนไปใช้พัฒนาการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ผู้บริหารสถานศึกษาต้องสร้างความเข้าใจกับครูผู้สอนถึงรูปแบบการบริหารแบบ PIE Model มาใช้บริหารงานวิชาการของสถานศึกษา เพื่อให้ครูมีแนวปฏิบัติที่ชัดเจนในการจัดการเรียนการสอน

2. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 1 เสนอแนวทางการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนให้กับผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัดเพื่อเป็นแนวทางฯ ทางเลือกในการนำไปพัฒนาโรงเรียนในสังกัด เพื่อให้สถานศึกษามีแนวทางในการปฏิบัติหรือสามารถปรับปรุงแนวทางฯ ให้มีความเหมาะสมกับบริบทของสถานศึกษา

3. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เสนอแนวทางการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนให้กับโรงเรียนในสังกัด เพื่อเป็นแนวทางฯ ที่สามารถส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนอย่างทั่วถึงทั่วประเทศ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ผลการวิจัยพบว่าการพัฒนาสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษามาช่วยพัฒนาการคิดสร้างสรรค์อย่างน้อย ดังนั้นควรดำเนินการวิจัยด้านการพัฒนาสื่อฯ เพื่อนำผลการวิจัยมาเป็นแนวทางการพัฒนาครูให้มีความสามารถด้านการใช้สื่อฯ อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ควรมีการศึกษาถึงหลักสูตรสถานศึกษาที่เน้นการพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ให้ได้มาตรฐานและมีความเหมาะสมกับนักเรียนมากที่สุด

References

- Buaphun, T. (2015). *Proposed School Management Strategies to Enhance Creative Thinking Characteristics of Elementary School Students*. (Doctoral Dissertation). Bangkok: Chulalongkorn University. [in Thai]
- Charoenwongsak, K. (2013). *The Creative Thinking*. Bangkok: Success Media. [in Thai]
- Chindanurak, T. (2015). *The Creative Thinking in The Subject of Thought*. Bangkok: Dhurakij Pundit University. [in Thai]
- De Bono, E. (2004). *Lateral Thinking for Management*. A Textbook of Creativity : Harmondsworth, Middle : Penguin.

- Lojananon, T. (2012). *Leadership and motivation in work affecting creativity of employee a case study of Zuellig Pharma company limited*. (The Master degree thesis of Business Administration). Silpakorn University. [in Thai]
- Newby, T.J., Stepich,D.A., Lehman, J.D., Russel, J.D.,& Ottenbreit, L.A. (2011). *Educational technology for teaching and learning* (4th ed.). USA : Pearson.
- Office of the Education Council Secretariat. (2017). *National Education Plan 2017-2036*. Bangkok: Prikwan Graphic. [in Thai]
- Panich, W. (2012). *The ways to create learning for students in The 21st century*. Bangkok: Sodsri-Saritwong Foundation. [in Thai]
- Phanmanee, A. (2014). *Practicing to be Integrative Thinking and The Creative Thinking*. Bangkok: Chulalongkorn University. [in Thai]
- Phuwidawat, S. (2002). *Learner Centeredness & Authentic Assesment*. Bangkok: The Knowlegge. [in Thai]
- Sinthapanon, S. (2012). *Develop thinking skills according to the education reform approach*. Bangkok. Printing technique. [in Thai]
- The Secondary Educational Service Area Office 1. (2019). *The results of the 69th Student arts and crafts competition 2019*. November 23, 2020. Retrieved form <https://central69.sillapa.net/sm-bkk1> [in Thai]
- Torrance, E. P. (1992). A National Climate for Creativity and invention. *Gifted Child Today*. 5(1): 10-14.
- Wongwanich, S. (2015). *Needs Assessment Necessary Research* (3rd ed). Bangkok: V Print (1991). [in Thai]

การศึกษาความสามารถด้านความรู้สึกลึกซึ้งจำนวนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ โดยใช้กิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้สึกลึกซึ้งจำนวน
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

The Study of Number Sense Abilities and Mathematics Learning Achievement
on Ratio, Proportion, and Percentage by Using Activities Enhancing
Number Sense of Mathayomsuksa one Students

ศิริวรรณ ชีวินโสภาลเลิศ* ทรงชัย อักษรคิด** และวันดี เกษมสุขพิพัฒน์***

*สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Siriwon Cheewinsophalert, Songchai Ugsonkid and Wandee Kasemsukpipat

Major of Teaching Mathematics, Faculty of Education, Kasetsart University

Department of Education, Faculty of Education, Kasetsart University

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความสามารถด้านความรู้สึกลึกซึ้งจำนวน เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังจากการใช้กิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้สึกลึกซึ้งจำนวน และ 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังจากการใช้กิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้สึกลึกซึ้งจำนวน

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนแห่งหนึ่งในเขตกรุงเทพมหานคร ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 2 ห้อง จำนวนนักเรียนทั้งหมด 56 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้กิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้สึกลึกซึ้งจำนวน จำนวน 10 แผน แบบทดสอบวัดความสามารถด้านความรู้สึกลึกซึ้งจำนวน เรื่องอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การคำนวณค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำเสนอข้อมูลในรูปของตาราง แผนภูมิแท่ง และการบรรยาย

ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถด้านความรู้สึกลึกซึ้งจำนวน เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ หลังเรียนอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 50 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ หลังเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 50

คำสำคัญ: ความรู้สึกลึกซึ้งจำนวน

Abstract

The purposes of this research were 1) to study number sense abilities on ratio, proportion, and percentage of Mathayomsuksa one students after using activities enhancing number sense and 2) to study the mathematics learning achievement on ratio, proportion, and percentage of Mathayomsuksa one students after using activities enhancing number sense.

The target group in this research were 56 Mathayomsuksa one students of two classrooms of Bangbua (Pongtungtongchitwittayakarn) School, Bangkok in the second semester of academic year 2019. The research instruments were 10 lesson plans

on ratio, proportion, and percentage that using activities enhancing number sense, number sense ability test, and mathematics learning achievement test on ratio, proportion, and percentage of Mathayomsuksa one students. Percentage, mean, and standard deviation were used for analyzing data and presented by tables, bar chart, and description.

The research found that number sense ability on ratio, proportion, and percentage after learning was lower than criteria 50% and mathematics learning achievement on ratio, proportion, and percentage after learning was lower than criteria 50%.

Keyword: Number Sense

ความสำคัญของปัญหา

ความรู้สึกเชิงจำนวนเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันอยู่เสมอ เห็นได้จากการที่ส่วนใหญ่ไม่ได้ใช้การคำนวณที่เป็นค่าแท้จริงในการบอกปริมาณต่าง ๆ แต่เป็นการประมาณค่าอย่างมีหลักการ โดยมีเกณฑ์อ้างอิงในการคิดเพื่อเป็นการประหยัดเวลาในการคิดคำนวณ และช่วยในการตัดสินใจได้ดี ซึ่งการคิดในลักษณะนี้ เป็นสิ่งหนึ่งที่แสดงให้เห็นถึงการใช้ความรู้สึกเชิงจำนวน ดังที่ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้กล่าวว่า ความรู้สึกเชิงจำนวนเป็นสิ่งที่มิประโยชน์ ถ้านักเรียนได้รับการพัฒนาด้านนี้อย่างเต็มที่จะทำให้ให้นักเรียนได้นำความรู้เกี่ยวกับจำนวนมาใช้อย่างได้ผลในชีวิตประจำวัน ทำให้เข้าใจสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับจำนวนได้ดี ลึกซึ้งกว่า และนำมาใช้ตัดสินใจได้ดีกว่า (Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology [NSTDA], 2002)

ในวงการคณิตศาสตร์ศึกษาของหลายประเทศได้ให้ความสนใจเกี่ยวกับเรื่องความรู้สึกเชิงจำนวนกันมากและแพร่หลาย ด้วยถือว่าเป็นจุดมุ่งหมายสำคัญของคณิตศาสตร์จากการศึกษาการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของ สสวท. ร่วมกับสมาคมนานาชาติ (International Association for the Evaluation of Educational Achievement: IEA) ตามโครงการ ศึกษาแนวโน้มการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ระดับนานาชาติ พ.ศ. 2558 (Trends in International Mathematics and Science Study: TIMSS)

พบว่า ประเทศไทยมีคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์เท่ากับ 431 คะแนน จัดอยู่ในอันดับที่ 26 จากทั้งหมด 39 ประเทศที่เข้าร่วมการประเมิน ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มระดับต่ำ (IPST, 2017) จากการพิจารณาโดยจำแนกตามเนื้อหาวิชาพบว่า เนื้อหาเรื่องจำนวนและพีชคณิต มีสัดส่วนที่นำมาใช้ในการประเมินมากที่สุด นั่นคือนักเรียนส่วนใหญ่ยังมีปัญหาด้านทักษะพื้นฐานการคิดคำนวณ ขาดความเข้าใจเกี่ยวกับจำนวน การดำเนินการของจำนวน การบวก ลบ คูณ หาร และยังพบว่าสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดสาระหลักที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนทุกคน โดยสาระที่ 1 คือ จำนวนและพีชคณิต ซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาวิชาในการประเมินข้างต้นด้วย

จากการศึกษาเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในภาคเรียนที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ในคู่มือครูรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้ระบุจุดประสงค์ที่สำคัญคือ นักเรียนสามารถเขียนอัตราส่วนแทนการเปรียบเทียบปริมาณตั้งแต่สองปริมาณ และประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้ปัญหา และจากการสอบถามประสบการณ์การสอนของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ พบว่าที่ผ่านมา นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ ทักษะการคิดคำนวณ การดำเนินการพื้นฐาน การบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง ขาดความสามารถในการให้เหตุผลเชิงตัวเลข ความรู้สึกเชิงจำนวน การประมาณค่าหาคำตอบที่รวดเร็วและยืดหยุ่น จึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับความสามารถดังกล่าวอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง ซึ่งจากการศึกษาหลักสูตรและประสบการณ์ของผู้วิจัยและครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ข้างต้นนั้น มีความสอดคล้องกันกับปัญหาที่ผู้วิจัยพบจากการสอนที่ผ่านมา

ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าวิธีการสอนที่มีความเหมาะสม และคาดว่าจะสามารถช่วยแก้ปัญหาทางการเรียนในเรื่องอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ พบว่าการใช้กิจกรรมที่ส่งเสริม

ความรู้สึกเชิงจำนวน (Number Sense) ในห้องเรียนคณิตศาสตร์ น่าจะช่วยให้นักเรียนสามารถเข้าใจอัตราส่วน สัดส่วน และ ร้อยละได้มากขึ้น NSTDA (2002) ได้ให้ความหมายของ ความรู้สึกเชิงจำนวนไว้ว่า เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นภายในใจของบุคคล ในด้านความลึกซึ้งเกี่ยวกับความหมายของจำนวน การใช้ จำนวนในบริบทต่าง ๆ รู้ความสัมพันธ์ของจำนวน เข้าใจขนาด สัมพัทธ์ (เปรียบเทียบขนาด) ของจำนวน มีความรู้สึกเชิงจำนวน ของผลการบวก ลบ คูณ หารของจำนวน รวมทั้งผลลัพธ์ คิดใน ใจได้อย่างดีและหลากหลาย รู้จักใช้ประสบการณ์เกี่ยวกับ จำนวนมาเป็นเกณฑ์ในการอ้างอิง ตลอดจนถึงการนำไปใช้ เกี่ยวกับการวัดด้วย สำหรับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ กิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้สึกเชิงจำนวน ซึ่งประกอบด้วย การส่งเสริมความเข้าใจจำนวน ทั้งจำนวนเชิงการนับและ จำนวนเชิงอันดับที่ ความเข้าใจความสัมพันธ์หลากหลาย ระหว่างจำนวน ความเข้าใจขนาดสัมพัทธ์ของจำนวน การรู้ผล สัมพัทธ์ของการดำเนินการ ความสามารถในการพัฒนาสิ่ง อ้างอิงในการหาปริมาณของสิ่งของ และสถานการณ์ต่าง ๆ ใน สิ่งแวดล้อมของนักเรียน ความสามารถในการคิดคำนวณในใจ ได้อย่างยืดหยุ่น ตลอดจนการส่งเสริมความสามารถในการ ประเมินค่า (NSTDA, 2002) สำหรับการศึกษาในครั้งนี้ผู้วิจัย มุ่งเน้นการพัฒนาความเข้าใจความสัมพันธ์หลากหลายระหว่าง จำนวน ความเข้าใจขนาดสัมพัทธ์ของจำนวน และ ความสามารถในการประเมินค่า เพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหา ข้างต้น

จากเหตุผลและความสำคัญข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจ ศึกษาความสามารถด้านความรู้สึกเชิงจำนวนและผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ โดยใช้กิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้สึกเชิงจำนวน ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ กิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้สึกเชิงจำนวน น่าจะช่วยให้ นักเรียนได้มีโอกาสใช้กระบวนการคิดของตนเอง มีความรู้ ความเข้าใจในความสัมพันธ์หลากหลายระหว่างจำนวน มีความเข้าใจขนาดสัมพัทธ์ของจำนวน ตลอดจนมี ความสามารถในการประเมินค่า การทำวิจัยเรื่องนี้ จะเป็น แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ และส่งเสริมการพัฒนาความรู้สึกเชิงจำนวนของนักเรียน อีกทั้ง ยังทำให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ในเนื้อหาอื่น ๆ ได้ดียิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

- 1) ศึกษาความสามารถด้านความรู้สึกเชิงจำนวน เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 หลังจากการใช้กิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้สึกเชิงจำนวน
- 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังจากการใช้กิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้สึกเชิงจำนวน

ขอบเขตการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนแห่งหนึ่งในเขตกรุงเทพมหานคร ที่เรียนรายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 2 ห้อง จำนวนนักเรียนทั้งหมด 56 คน ซึ่งเป็นนักเรียน ที่ผู้วิจัยรับผิดชอบทำการสอน โดยภาพรวมนักเรียนส่วนใหญ่ มีพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ ทักษะการคิดคำนวณ การ ดำเนินการพื้นฐาน การบวก การลบ การคูณ และการหาร จำนวนอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง โรงเรียนแห่งนี้เป็นโรงเรียน ขยายโอกาส ขนาดกลาง เปิดทำการสอนตั้งแต่ชั้นอนุบาล จนถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นักเรียนส่วนใหญ่มีพื้นฐานทาง เศรษฐกิจของครอบครัวค่อนข้างยากจน บางคนอาศัยอยู่กับ ญาติ เพราะพ่อแม่ไม่สามารถเลี้ยงดูได้ โดยเฉพาะในระดับ มัธยมศึกษาตอนต้น นักเรียนส่วนใหญ่เลือกเรียนที่โรงเรียนนี้ เนื่องจากไม่ผ่านการสอบคัดเลือกเข้าโรงเรียนขนาดใหญ่ใน พื้นที่ใกล้เคียง

2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย คือ เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2562 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 และมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการ เรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ประกอบด้วย เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ และบทประยุกต์

3. ระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมด 12 คาบ คาบละ 60 นาที โดยมีการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ 10 คาบ และทดสอบหลังเรียน 2 คาบ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562

4. ตัวแปรที่ศึกษาในการวิจัย ได้แก่

4.1 ตัวแปรจัดกระทำ คือ การจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้สึกเชิงจำนวน เรื่อง สัดส่วน อัตราส่วน และร้อยละ

4.2 ตัวแปรตาม คือ ความสามารถด้านความรู้สึกเชิงจำนวน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สัดส่วน อัตราส่วน และร้อยละ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้กิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้สึกเชิงจำนวน จำนวน 10 แผน เป็นแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาความรู้สึกเชิงจำนวน 3 ด้าน โดยมีการกำหนดรหัสของด้านต่าง ๆ ของความรู้สึกเชิงจำนวน ดังต่อไปนี้

NS 1 ความเข้าใจความสัมพันธ์หลากหลายระหว่างจำนวน สามารถสังเกตและบอกความสัมพันธ์ของอัตราส่วนที่

ตารางที่ 1 ลักษณะการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้สึกเชิงจำนวน จำแนกตามเนื้อหา เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ เป็นรายคาบ

คาบที่	เนื้อหา	ลักษณะกิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้สึกเชิงจำนวน
1	อัตราส่วน	1. นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นว่า หากใช้ภาชนะ 2 ชนิดที่ต่างกัน จะเป็นอย่างไร โดยใช้การสาธิตการชงน้ำแดง ประกอบการอธิบาย รอบที่ 1 ชงน้ำแดง โดยใช้แก้วตวงน้ำแดงและน้ำเปล่าเหมือนกัน (ถูกต้องตรงตามอัตราส่วน) รอบที่ 2 ชงน้ำแดง โดยใช้แก้วตวงน้ำแดง และใช้ถ้วยตวงน้ำเปล่า (ไม่ถูกต้องตรงตามอัตราส่วน) รอบที่ 3 ชงน้ำแดง โดยใช้ถ้วยตวงน้ำแดงและน้ำเปล่าเหมือนกัน (ถูกต้องตรงตามอัตราส่วน) 2. การใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนเห็นความสัมพันธ์ของอัตราส่วน เช่น - อัตราส่วนของจำนวนผักเป็นก่ำต่อราคาเป็นบาท เป็น 3 : 20 ถ้านักเรียนซื้อผัก 6 ก่ำ จะต้องจ่ายเงินเท่าไร - คำตอบที่นักเรียนได้มีความสัมพันธ์กับโจทย์อย่างไร (จำนวนผักเพิ่มขึ้น 2 เท่า จำนวนราคาก็เพิ่มขึ้น 2 เท่า เช่นกัน) เป็นต้น (NS 1)
2	อัตราส่วนที่เท่ากัน	1. กิจกรรม “จับคู่เศษส่วน” จัดกลุ่มว่าจำนวนในแต่ละบัตรนั้น มีค่าเท่ากับเศษส่วนใดตามที่ครูกำหนดบนกระดาน (NS 1) 2. กิจกรรม “ชงน้ำแดง” ตามอัตราส่วนที่เท่ากัน จะได้ความเข้มข้นของน้ำแดงที่เท่ากัน (NS 1)
3	อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน	1. กิจกรรม “จำนวนสัมพันธ์” แสดงจำนวนที่เป็นพหุคูณ หรือ จำนวนที่สามารถหารลงตัวได้ (NS 1) 2. การใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนพิจารณาความสมเหตุสมผลของคำตอบ โดยใช้การประมาณค่า เช่น

เท่ากัน และสัดส่วนที่เท่ากันได้ โดยการพิจารณาว่า ถ้าเป็นสัดส่วนตรง การเปลี่ยนแปลงค่าของปริมาณจะเป็นไปในทางเดียวกัน แต่ถ้าเป็นสัดส่วนผกผัน การเปลี่ยนแปลงค่าของปริมาณจะเป็นไปในทางกลับกัน

NS 2 ความเข้าใจขนาดสัมพัทธ์ของจำนวนสามารถใช้อัตราส่วนมาเป็นเกณฑ์อ้างอิงในการหาคำตอบของตัวไม่ทราบค่าในสัดส่วนได้ เช่น เมื่อทราบว่าแก้วแดง 1 ซีด มีกี่เมล็ดแล้วสามารถใช้อัตราส่วนนี้ในการหาจำนวนเมล็ดของแก้วแดง 1 กิโลกรัมได้

NS 3 ความสามารถในการประมาณค่าเป็นความสามารถ หาคำตอบโดยอาศัยการประมาณค่าได้อย่างรวดเร็วและยืดหยุ่น ซึ่งเป็นคำตอบที่สมเหตุสมผล มีค่าใกล้เคียงพอที่จะยอมรับได้ในสถานการณ์นั้น ๆ โดยไม่จำเป็นต้องได้คำตอบถูกต้อง และมีลักษณะการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้สึกเชิงจำนวน ดังนี้

ตารางที่ 1 ลักษณะการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้สึกลงใจจำนวน จำแนกตามเนื้อหา เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ เป็นรายคาบ (ต่อ)

คาบที่	เนื้อหา	ลักษณะกิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้สึกลงใจจำนวน
		- นักเรียนคิดว่าจำนวนที่เพื่อนตอบสมเหตุสมผลหรือไม่เพราะเหตุใด (เช่น $15 \times 9 = 135$ เป็นคำตอบที่สมเหตุสมผล เพราะ 9 มีค่าประมาณ 10 และ $15 \times 10 = 150$ คำตอบจึงควรมีค่าน้อยกว่า 150) 3. บัตรภาพสูตรน้ำแดง 2 สูตร แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวน (NS 3)
4	สัดส่วน	การใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนพิจารณาความสมเหตุสมผลของคำตอบ โดยใช้การประมาณค่า (NS 3)
5	สัดส่วนตรง	1. กิจกรรม “อัตราส่วนสัมพันธ์” โดยหยิบบัตรคำแสดงอัตราส่วนของตนเองมาติดบนกระดาน โดยจะต้องจัดกลุ่มว่าอัตราส่วนของตน เท่ากับอัตราส่วนตามข้อความใดที่ครูกำหนดบนกระดาน (NS 1) 2. การใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนพิจารณาความสมเหตุสมผลของคำตอบ โดยใช้การประมาณค่า (NS 3)
6	สัดส่วนผกผัน	การใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนพิจารณาความ
7	ร้อยละ	กิจกรรม “อัตราส่วนที่เท่ากัน” โดยนักเรียนหยิบบัตรคำแสดงอัตราส่วนของตนเองมาติดบนกระดาน โดยจะต้องจัดกลุ่มอัตราส่วนที่เท่ากัน ให้อยู่กลุ่มเดียวกัน (NS 1)
8	การคำนวณเกี่ยวกับร้อยละ	1. การพิจารณาความสมเหตุสมผลของข้อความ (NS 3) 2. พิจารณาความสมเหตุสมผลของคำตอบ โดยใช้การประมาณค่า (NS 3)
9	โจทย์ปัญหา ร้อยละ	การพิจารณาความสมเหตุสมผล (NS 3)
10	บทประยุกต์	1. กิจกรรม “นับเมล็ดถั่วแดง 2 กิโลกรัม” โดยใช้สัดส่วนและการประมาณค่า (NS2) 2. การพิจารณาความสมเหตุสมผลของคำตอบ โดยใช้การประมาณค่า (NS 3)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้ผ่านการตรวจสอบ พิจารณาความถูกต้อง ความเหมาะสมของเนื้อหาจากอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระ

2. แบบทดสอบวัดความสามารถด้านความรู้สึกลงใจ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 1 ฉบับ เพื่อวัดความสามารถด้านความรู้สึกลงใจจำนวน หลังเรียนจบทุกแผนการจัดการเรียนรู้ (ในคาบที่ 11) แบบทดสอบมี 4 ตอน โดยรวมคะแนนเต็มทั้งฉบับเท่ากับ 25 คะแนน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก 5 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 5 คะแนน

ตอนที่ 2 เป็นข้อสอบปรนัยเลือกตอบ 2 ตัวเลือก และเขียนอธิบายเหตุผล 6 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน

ถ้าเลือกคำตอบถูกต้องจะได้ 1 คะแนน และอธิบายเหตุผลถูกต้องจะได้ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 12 คะแนน

ตอนที่ 3 เป็นข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ

4 ตัวเลือก 3 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 3 คะแนน

ตอนที่ 4 เป็นข้อสอบอัตนัยแบบเติมคำตอบ

1 ข้อ คะแนนเต็ม 5 คะแนน

ผู้วิจัยนำแบบทดสอบและเกณฑ์การให้คะแนนเสนออาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระ เพื่อตรวจสอบพิจารณาความเหมาะสมของแบบทดสอบ แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 1 ฉบับ เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

หลังเรียนจบทุกแผนการจัดการเรียนรู้ (ในคาบที่ 12) แบบทดสอบมี 3 ตอน โดยรวมคะแนนเต็มทั้งฉบับเท่ากับ 40 คะแนน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก 20 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 20 คะแนน

ตอนที่ 2 เป็นข้อสอบแบบเติมคำตอบอย่างสั้น 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน

ตอนที่ 3 เป็นข้อสอบอัตนัยแบบแสดงวิธีทำ 2 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน

ผู้วิจัยนำแบบทดสอบและเกณฑ์การให้คะแนนเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนคณิตศาสตร์ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสม ความชัดเจนของคำถามและการใช้ภาษา โดยประเมินความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) พบว่า มีค่าเท่ากับ 1.0 ทั้ง 32 ข้อ ผู้วิจัยได้ปรับคำสั่งชี้แจงในการทำแบบทดสอบให้ละเอียดมากขึ้นตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยดำเนินการสอนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้กิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้สึกรู้สึกเชิงจำนวน กับกลุ่มเป้าหมายจำนวน 10 คาบ คาบละ 60 นาที

2. สังเกตและบันทึกลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากการตอบคำถาม การทำกิจกรรม เพื่อใช้ในการปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอน

3. ทำการวัดความสามารถด้านความรู้สึกรู้สึกเชิงจำนวน เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ในคาบที่ 11 โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถด้านความรู้สึกรู้สึกเชิงจำนวน เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 30 นาที

4. ทำการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ในคาบที่ 12 โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 60 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผู้วิจัยวิเคราะห์ความสามารถด้านความรู้สึกรู้สึกเชิงจำนวน เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ โดยนำคะแนนของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดความสามารถด้านความรู้สึกรู้สึกเชิงจำนวน มาหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (μ) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) และค่าร้อยละ แล้วเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 50 จากนั้นนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตาราง และแผนภูมิแท่ง

2. ผู้วิจัยวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ โดยนำคะแนนของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ มาหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (μ) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) และค่าร้อยละ แล้วเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 50 จากนั้นนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตาราง และแผนภูมิแท่ง

3. ผู้วิจัยนำข้อสังเกตจากการตอบคำถามของนักเรียนในแบบทดสอบวัดความสามารถด้านความรู้สึกรู้สึกเชิงจำนวน เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ มาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) แล้วทำการแยกแยะประเด็นที่น่าสนใจ หรือเป็นข้อสังเกตที่สำคัญเพื่อเพิ่มเติมรายละเอียดในความสามารถด้านความรู้สึกรู้สึกเชิงจำนวน เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

4. ค่าสถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

4.1 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (μ)

4.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ)

4.3 ค่าร้อยละ

4.4 ค่าความถี่

5. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้แก่ ความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC)

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาความสามารถด้านความรู้สึกเชิงจำนวน เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 2 ประเด็น ดังนี้

1.1 คะแนนความสามารถด้านความรู้สึกเชิงจำนวน เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

ผู้วิจัยขอแสดงคะแนนความสามารถด้านความรู้สึกเชิงจำนวน เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ดังตารางที่ 2 ต่อไปนี้

ตารางที่ 2 คะแนนความสามารถด้านความรู้สึกเชิงจำนวน เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

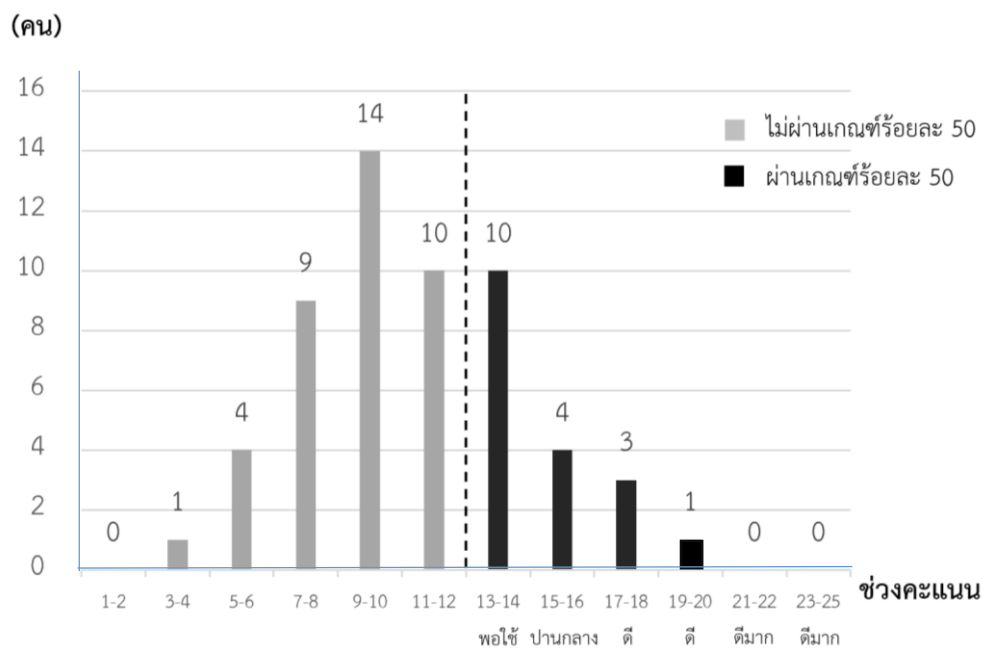
(N=56)

คะแนน	คะแนนเต็ม	คะแนนจุดตัด (เกณฑ์ร้อยละ 50)	μ	σ	ร้อยละ	การแปลความหมาย
ความสามารถด้านความรู้สึกเชิงจำนวน	25	13	10.77	3.37	43.07	มีความสามารถในระดับต่ำ

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า คะแนนความสามารถด้านความรู้สึกเชิงจำนวน เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ หลังเรียนอยู่ในระดับต่ำ โดยได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 10.77

คะแนน จากคะแนนเต็ม 25 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 43.07 ทั้งนี้ คะแนนรายบุคคลแสดงด้วยแผนภูมิแท่ง ดังภาพที่ 1 ต่อไปนี้

จำนวนนักเรียน



ภาพที่ 1 แผนภูมิแท่งแสดงคะแนนความสามารถด้านความรู้สึกเชิงจำนวน เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

จากภาพที่ 1 แสดงให้เห็นว่า คะแนนความสามารถด้านความรู้สึกเชิงจำนวน เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ หลังการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้สึกเชิงจำนวนอยู่ในช่วง 3 – 20 คะแนน มีนักเรียนที่ได้ 19 – 20 คะแนน ซึ่งมีความสามารถในระดับดี จำนวน 1 คน มีนักเรียนที่ได้ 17 – 18 คะแนน ซึ่งมีความสามารถในระดับดี จำนวน 3 คน มีนักเรียน

ที่ได้ 15 – 16 คะแนน ซึ่งมีความสามารถในระดับปานกลาง จำนวน 4 คน มีนักเรียนที่ได้ 13 – 14 คะแนน ซึ่งมีความสามารถในระดับพอใช้ จำนวน 10 คน และจากจำนวนนักเรียนทั้งหมด 56 คน มีนักเรียน 18 คน มีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 และมีนักเรียน 38 คน มีคะแนนไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50

1.2 ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการทำแบบทดสอบวัดความรู้เชิงจำนวน เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

ผู้วิจัยได้แบ่งข้อมูลเชิงคุณภาพเป็น 3 ด้าน ได้แก่ 1) ความเข้าใจความสัมพันธ์หลากหลายระหว่างจำนวน 2) ความเข้าใจขนาดสัมพัทธ์ของจำนวน และ 3) ความสามารถในการประมาณค่า โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ความเข้าใจความสัมพันธ์หลากหลายระหว่างจำนวน

จากการทำแบบทดสอบวัดความรู้เชิงจำนวน ในตอนที่ 1 ข้อ 1 – 5 ซึ่งเป็นข้อที่วัดความเข้าใจความสัมพันธ์หลากหลายระหว่างจำนวน โดยให้นักเรียนเลือกว่าอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ที่กำหนด เท่ากันจริงหรือไม่จริง โดยอาจจะใช้หลักการหาร หรือหลักการคูณ ก็ได้ ซึ่งเน้นให้นักเรียนมีความเข้าใจความสัมพันธ์หลากหลายระหว่างจำนวน พบว่า นักเรียนได้ 3 คะแนนขึ้นไป จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน จำนวน 25 คน จาก 56 คน นั่นคือ นักเรียนยังไม่สามารถบอกถึงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนได้ว่าเป็นอัตราส่วนเท่ากันหรือไม่ เช่น จากโจทย์ 1:5 กับ 20% นักเรียนคิดว่าไม่เท่ากัน เมื่อได้สอบถามเหตุผลจากนักเรียน ได้ให้คำตอบว่า 1 กับ 5 และ 20 ไม่มีความสัมพันธ์กันเลย แสดงว่านักเรียนยังบอกไม่ได้ว่า 20% นั้น สามารถเขียนให้อยู่ในรูปอัตราส่วนได้เป็น 20:100 ซึ่งเมื่อเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปอัตราส่วนแล้ว นักเรียนก็สามารถเข้าใจว่าเป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน

2) ความเข้าใจขนาดสัมพัทธ์ของจำนวน

จากการทำแบบทดสอบวัดความรู้เชิงจำนวน ในตอนที่ 2 ซึ่งเป็นการวัดความสามารถในการประมาณค่าของจำนวน โดยให้นักเรียนพิจารณาว่าข้อความที่กำหนดให้ สมเหตุสมผลหรือไม่ พร้อมบอกเหตุผลประกอบ นักเรียนต้องมีความเข้าใจขนาดสัมพัทธ์ของจำนวนในอัตราส่วน โดยใช้อัตราส่วนในข้อความเป็นเกณฑ์อ้างอิงในการหาคำตอบ ทั้งนี้ ข้อสอบให้เขียนแสดงเหตุผลแบบปลายเปิด กล่าวคือ นักเรียนแต่ละคนสามารถเติมเหตุผลของตนเองได้อย่างอิสระ และมีความแตกต่างกัน จึงเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดได้อย่างหลากหลาย โดยข้อสอบมีจำนวน 6 ข้อย่อย พบว่า มีนักเรียนที่ได้คะแนน 6 คะแนนขึ้นไป จากคะแนนเต็ม 12 คะแนน จำนวน 31 คน จาก 56 คน นักเรียนส่วนใหญ่

สามารถบอกได้ว่าข้อความที่กำหนดให้สมเหตุสมผลหรือไม่ โดยการพิจารณาสัดส่วนตรงและสัดส่วนผกผัน โดยสัดส่วนตรงมีการเปลี่ยนแปลงของปริมาณในอัตราที่เท่ากัน แต่สัดส่วนผกผันมีการเปลี่ยนแปลงของปริมาณในอัตราที่กลับกัน และใช้อัตราส่วนที่กำหนดให้เป็นเกณฑ์อ้างอิงในการพิจารณาคำตอบที่สมเหตุสมผล ทำให้ได้คำตอบที่ถูกต้อง อย่างไรก็ตาม มีนักเรียนบางคนที่ยังมีความสับสนระหว่าง สัดส่วนตรงและสัดส่วนผกผัน ทำให้ได้คำตอบที่ไม่ถูกต้อง เช่น จากโจทย์ ถ้าคนงานทุกคนทำงานเท่า ๆ กัน คนงาน 2 คน จะทำงานเสร็จในเวลา 3 ชั่วโมง และถ้ามีคนงาน 4 คน จะทำงานเสร็จในเวลา 6 ชั่วโมง นักเรียนตอบว่า ข้อความนี้ สมเหตุสมผล เพราะ 2 เอาไปคูณกับ 3 เท่ากับ 6 ชั่วโมง จะเห็นได้ว่า นักเรียนคิดว่า $2:3 = (2 \times 2) : (2 \times 3) = 4:6$ นั่นเอง และมีนักเรียนบางคนที่ไม่เขียนเหตุผลประกอบเลย

สรุปได้ว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความรู้ ความเข้าใจขนาดสัมพัทธ์ของจำนวน ในเรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ เนื่องจากนักเรียนทราบเศษส่วนที่เท่ากันเป็นพื้นฐานเดิมอยู่แล้ว เมื่อได้รับความรู้เกี่ยวกับสัดส่วนตรง และสัดส่วนผกผัน จึงสามารถต่อยอดความรู้และเข้าใจว่า ถ้าเป็นสัดส่วนตรง ปริมาณจะเปลี่ยนแปลงในอัตราเดียวกัน แต่หากเป็นสัดส่วนผกผัน ปริมาณจะเปลี่ยนแปลงแบบกลับกัน แต่ยังมีนักเรียนบางคนที่ยังขาดความเข้าใจในเรื่องสัดส่วนตรงและสัดส่วนผกผัน แม้จะเข้าใจเรื่องเศษส่วนที่เท่ากันแต่ก็พิจารณาผิดกรณี

3) ความสามารถในการประมาณค่า

จากการทำแบบทดสอบวัดความรู้เชิงจำนวน ในตอนที่ 3 ซึ่งเป็นการวัดความสามารถในการประมาณค่า โดยให้นักเรียนพิจารณาว่าจำนวนที่กำหนดให้ มีค่าใกล้เคียงกับจำนวนใด โดยใช้การประมาณค่าช่วยในการตัดสินใจ พบว่า มีนักเรียนได้คะแนนตั้งแต่ 2 คะแนนขึ้นไปจากคะแนนเต็ม 3 คะแนน จำนวน 18 คน จาก 56 คน นั่นคือ นักเรียนยังไม่สามารถใช้การประมาณค่าช่วยในการตัดสินใจ เช่น จากโจทย์ 25% ใกล้เคียงกับข้อใด ก. $\frac{29}{120}$ ข. $\frac{4}{20}$ ค. $\frac{19}{40}$ ง. $\frac{99}{110}$ นักเรียนเลือกตัวเลือก ง. เมื่อได้ถามเหตุผลในการตัดสินใจ นักเรียนได้ให้คำตอบว่า ใช้การสุ่มคำตอบ เมื่อครูให้ลอง ตัดทอนให้เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ โดยให้ประมาณค่า $\frac{29}{120}$ ใกล้เคียงกับ $\frac{30}{120}$ ก็พบว่า นักเรียนท่องสูตรคูณแม่ 3 ด้วยตนเองไม่ได้

2. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดัง

ตารางที่ 3 ต่อไปนี้

ตารางที่ 3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

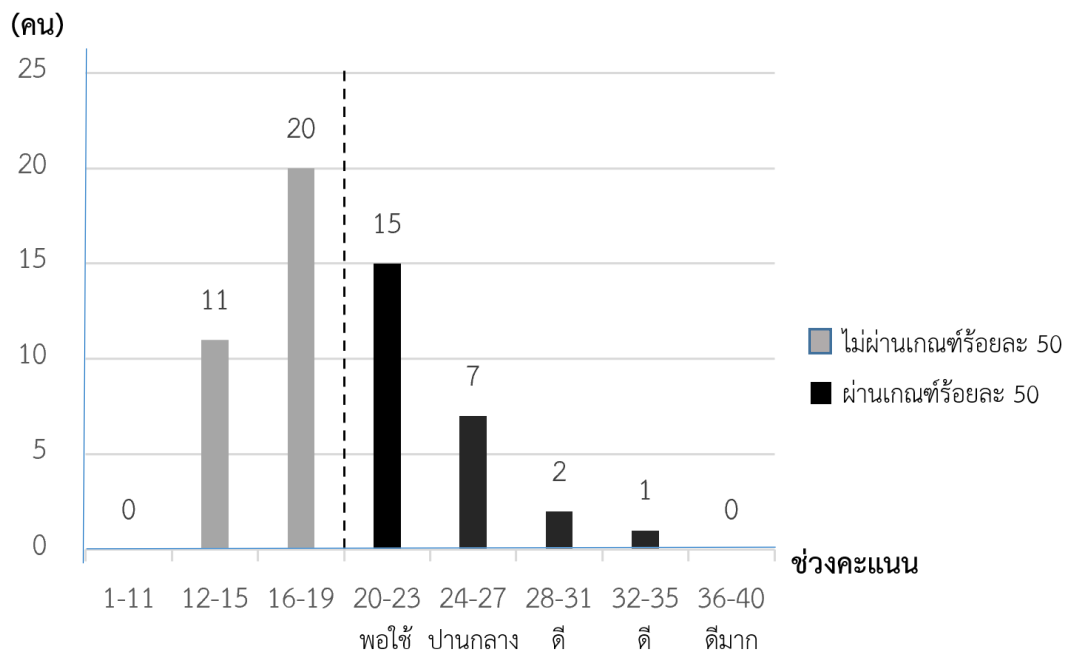
(N=56)

คะแนน	คะแนนเต็ม	คะแนนจุดตัด (เกณฑ์ร้อยละ 50)	μ	σ	ร้อยละ	การแปล ความหมาย
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์	40	20	19.57	4.41	48.93	มีความสามารถ ในระดับต่ำ

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ หลังเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 50 โดยได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ

19.57 คะแนน จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 48.93 ทั้งนี้คะแนนรายบุคคลแสดงด้วยแผนภูมิแท่ง ดังภาพที่ 2 ต่อไปนี้

จำนวนนักเรียน



ภาพที่ 2 แผนภูมิแท่งแสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

จากการแสดงแผนภูมิแท่งในภาพที่ 2 แสดงให้เห็นว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ หลังการเรียน อยู่ในช่วง 12 – 35 คะแนน มีนักเรียนที่ได้ 32-35 คะแนน ซึ่งผ่านเกณฑ์การประเมินในระดับดี จำนวน 1 คน มีนักเรียนที่ได้ 28 – 31 คะแนน ซึ่งผ่านเกณฑ์การประเมินในระดับดี จำนวน 2 คน มีนักเรียนที่ได้

24 – 27 คะแนน ซึ่งผ่านเกณฑ์การประเมินในระดับปานกลาง จำนวน 7 คน มีนักเรียนที่ได้ 20 – 23 คะแนน ซึ่งผ่านเกณฑ์การประเมินในระดับพอใช้ จำนวน 15 คน และจากจำนวนนักเรียนทั้งหมด 56 คน มีนักเรียน 25 คน มีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 และมีนักเรียน 31 คน มีคะแนนไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50

ข้อวิจารณ์

จากผลการวิจัย เรื่อง การศึกษาความสามารถด้านความรู้สึกเชิงจำนวนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ โดยใช้กิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้สึกเชิงจำนวน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้นำมาวิจารณ์เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปและข้อเสนอแนะของการวิจัยดังนี้

1. คะแนนความสามารถด้านความรู้สึกเชิงจำนวน เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนโดยเฉลี่ยต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 50 โดยได้คะแนนเฉลี่ย 10.77 คะแนนจากคะแนนเต็ม 25 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 43.07 ทั้งนี้ผู้วิจัยคิดว่า น่าจะมาจากสาเหตุที่นักเรียนส่วนใหญ่ ยังขาดความเข้าใจความสัมพันธ์หลากหลายระหว่างจำนวน ไม่สามารถเชื่อมโยงระหว่างอัตราส่วนและร้อยละได้ อีกทั้งนักเรียนไม่เข้าใจขนาดสัมพัทธ์ของจำนวน มีความสับสนระหว่างสัดส่วนตรงและสัดส่วนผกผัน ทำให้เลือกใช้วิธีในการคำนวณหาคำตอบผิดพลาด และนักเรียนยังขาดความสามารถในการประมาณค่า ไม่สามารถนำการประมาณค่ามาช่วยในการตัดสินใจ เพราะนักเรียนขาดทักษะการคิดคำนวณพื้นฐาน หากนักเรียนได้รับการฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอจะช่วยให้นักเรียนมีความรู้สึกเชิงจำนวนมากขึ้น ดังที่ The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology (2002) ได้กล่าวไว้ว่า ในการพัฒนาความรู้สึกเชิงจำนวนเป็นกระบวนการที่ค่อย ๆ เกิดขึ้นและพัฒนาไปตลอดชีวิต จึงควรสอดแทรกในกิจกรรมต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอ

ทั้งนี้คะแนนความสามารถด้านความรู้สึกเชิงจำนวน เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รายบุคคลของนักเรียน มีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 จำนวน 18 คน โดยปกติการสอบในเนื้อหาหน่วยอื่น ๆ นักเรียนจะผ่านเกณฑ์ประมาณ 10 - 15 คน ผู้วิจัยคิดว่าเป็นเพราะการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้สึกเชิงจำนวน เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ เป็นการส่งเสริมความสามารถแก่นักเรียนในด้านต่าง ๆ 3 ด้าน ได้แก่

ด้านที่ 1 ความเข้าใจความสัมพันธ์หลากหลายระหว่างจำนวน นักเรียนได้แสดงความคิดที่หลากหลายเกี่ยวกับเศษส่วนที่เท่ากัน และอัตราส่วนที่เท่ากัน จากการ

สังเกตของผู้วิจัยขณะจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้สึกเชิงจำนวน นักเรียนบางส่วนสามารถขยายความคิดของตนเองในการตอบคำถามที่ว่า “เกี่ยวข้องกับอะไร” “สัมพันธ์กับอะไรบ้าง” ในเรื่องเศษส่วนที่เท่ากัน และอัตราส่วนที่เท่ากัน นักเรียนสามารถตอบโดยใช้หลักเกณฑ์ในการคิด และมีเหตุผลรวมทั้งสามารถอธิบายเหตุผล หรือนำเสนอได้ แต่ยังมีนักเรียนบางส่วนที่ไม่สามารถบอกได้ว่าเศษส่วน หรืออัตราส่วนที่กำหนดให้สัมพันธ์กันอย่างไร เพราะนักเรียนจำสูตรคูณไม่ได้ นักเรียนต้องหยิบสูตรคูณมาดูประกอบจึงจะตอบได้ถูกต้อง

ด้านที่ 2 ความเข้าใจขนาดสัมพัทธ์ของจำนวน นักเรียนมีความเข้าใจขนาดสัมพัทธ์ของจำนวน สามารถใช้อัตราส่วนมาเป็นเกณฑ์อ้างอิงในการหาคำตอบของตัวไม่ทราบค่าในสัดส่วนได้ แต่ยังมีนักเรียนบางคนที่ยังมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน คือ มีความสับสนระหว่างสัดส่วนตรงและสัดส่วนผกผัน โดยใช้การคำนวณสัดส่วนตรงในโจทย์ที่เป็นสัดส่วนผกผัน เช่น จากโจทย์ “ช่างทาสี 3 คน จะทาสีห้องเสร็จในเวลา 30 นาที ถ้าต้องการใช้ช่างทาสี 1 คน จะต้องใช้เวลาในการทาสีกี่นาที” นักเรียนหาคำตอบโดยการนำ 30 หารด้วย 3 ได้คำตอบเท่ากับ 10

ด้านที่ 3 ความสามารถในการประมาณค่า นักเรียนสามารถนำการประมาณค่าไปแก้ปัญหา และสามารถหาคำตอบที่มีค่าใกล้เคียงพอที่จะยอมรับได้ในสถานการณ์นั้น ๆ โดยไม่จำเป็นต้องได้คำตอบถูกต้อง อีกทั้งสามารถพิจารณาความสมเหตุสมผลของคำตอบ แต่มีนักเรียนบางคนที่ไม่สามารถประมาณค่าให้ง่ายต่อการคำนวณหรือการแก้ปัญหาอย่างรวดเร็ว อันเนื่องมาจากขาดประสบการณ์ในการคิดคำนวณ และมีทักษะการคิดคำนวณพื้นฐานอยู่ในระดับต่ำ

การจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้สึกเชิงจำนวนในทุก ๆ ด้านนั้น ครูต้องคอยกระตุ้นให้นักเรียนฝึกคิดอย่างสม่ำเสมอ การใช้กิจกรรมที่ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงมีส่วนช่วยให้นักเรียนเห็นภาพที่ชัดเจน เกิดความคุ้นเคยกับคำถาม เช่น การจับคู่อัตราส่วนที่เท่ากัน ทำให้นักเรียนเข้าใจว่าอัตราส่วนที่กำหนดมีความสัมพันธ์กันอย่างไร การได้ลงมือนับเม็ดถั่วแดงทำให้นักเรียนได้เห็นขนาดสัมพัทธ์ของจำนวน และเห็นประโยชน์ของการนำไปใช้ในชีวิตจริงได้ การได้สาธิตขนานน้ำแดงตามอัตราส่วนที่กำหนดทำให้นักเรียนได้เห็นภาพที่ชัดเจน และช่วยให้นักเรียนมีความสนใจบทเรียนมากยิ่งขึ้น รวมถึงการฝึกให้นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่ม เพื่อเป็น

การแลกเปลี่ยนความคิดระหว่างกัน เนื่องจากความรู้สึกเชิงจำนวนของแต่ละคนนั้นอาจมีแนวทางการคิดที่ต่างกัน ครูต้องคอยกระตุ้นให้นักเรียนได้ร่วมมืออภิปราย และตอบคำถามเพื่อให้เพื่อนในกลุ่มได้เห็นแนวทางการคิดที่หลากหลาย นำไปสู่การตัดสินใจในการแก้ปัญหาที่เร็วขึ้นได้ ซึ่งสอดคล้องกับ Sitthirak (2003) ที่ได้กล่าวถึงแนวทางในการพัฒนาความรู้สึกเชิงจำนวนว่า ควรพัฒนาให้นักเรียนเรียนรู้จากกิจกรรมโดยใช้สื่อที่หลากหลายมีอยู่ในสภาพแวดล้อมใกล้ตัวนักเรียนโดยการทำกิจกรรมที่ได้ลงมือปฏิบัติ จะทำให้นักเรียนเกิดนิมิตที่ชัดเจนในด้านความรู้สึกเชิงจำนวนมากขึ้น การให้นักเรียนมีประสบการณ์ตรง การพิสูจน์ การสร้างสถานการณ์ การใช้คำถามเพื่อสร้างสามัญสำนึกและความรู้สึกเชิงจำนวนของนักเรียน นอกจากนี้ครูอาจกำหนดสถานการณ์ให้นักเรียนคิดหาคำนวณค่าประมาณต่าง ๆ แล้วนำมาอภิปรายร่วมกันว่านักเรียนแต่ละคนคิดอย่างไร ของใครคิดได้สะดวกรวดเร็วและมีค่าที่ใกล้เคียงเชื่อถือได้ในการหาค่าประมาณ ซึ่งไม่ได้หมายความว่าทุกคนจะต้องคิดเช่นเดียวกัน แต่เป็นเพียงแนวทางหนึ่งในการหาคำตอบที่ได้มีค่าใกล้เคียงและสมเหตุสมผล สามารถช่วยในการตัดสินใจได้ ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการประมาณ ครูต้องคอยกระตุ้นให้นักเรียนพยายามหาแนวคิดของตัวเอง อย่างไรก็ตาม ครูมีส่วนเป็นอย่างมากที่จะส่งเสริมให้นักเรียนมีหลักการคิดอย่างเป็นระบบ เช่น กระตุ้นให้นักเรียนเห็นว่านอกจากวิธีการที่นักเรียนนำเสนอแล้ว ครูก็มีวิธีการคิดที่มีประสิทธิภาพด้วย ตัวอย่างเช่น การคำนวณด้วยการปิดการใช้จุดอ้างอิง การประมาณช่วงคำตอบ การฝึกให้นักเรียนรู้จักแยกแยะความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนหลาย ๆ จำนวน ตลอดจนสามารถมองเห็นความสัมพันธ์ของอัตราส่วน และสัดส่วน

ดังนั้น จากการศึกษาความสามารถด้านความรู้สึกเชิงจำนวน เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ที่ได้กล่าวมาทั้งหมด พบว่า ความสามารถด้านต่าง ๆ ของนักเรียนหลังจากได้รับการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้สึกเชิงจำนวนมีแนวโน้มที่ดีขึ้น ซึ่งก่อนการจัดกิจกรรมนักเรียนยังไม่มีความเข้าใจเกี่ยวกับความรู้สึกเชิงจำนวนมากนัก เมื่อครูคอยกระตุ้นผ่านการทำกิจกรรม ทำให้นักเรียนเกิดประสบการณ์ในการคิดทางคณิตศาสตร์มากยิ่งขึ้น ซึ่งกระบวนการคิดเหล่านี้จะสามารถนำไปสู่การตัดสินใจในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ทาง

คณิตศาสตร์ ตลอดจนสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้ในเนื้อหาที่สูงขึ้นได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Paopong (2010) ได้ศึกษาความรู้สึกเชิงจำนวนในการแก้ปัญหาเรื่อง การคูณและการหารของเศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศรีหนองขาววิทยา อำเภอหนองสองห้อง จังหวัดขอนแก่น และพบว่านักเรียนมีความสามารถด้านความรู้สึกเชิงจำนวนในด้านต่าง ๆ คือ 1) ด้านการเข้าใจความหมายของจำนวน 2) มีความเข้าใจขนาดสัมพัทธ์ของจำนวน 3) การใช้ค่ามาตรฐานอย่างเหมาะสม 4) การรู้ผลลัพธ์ของการดำเนินการต่าง ๆ ของจำนวน และ 5) พัฒนากลวิธีในการประมาณค่าและพิจารณาความสมเหตุสมผลของคำตอบ

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนโดยเฉลี่ยต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 50 โดยได้คะแนนเฉลี่ย 19.57 คะแนน จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 48.93 ทั้งนี้ผู้วิจัยคิดว่า น่าจะมาจากสาเหตุดังต่อไปนี้

2.1 นักเรียนบางคนมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับสัดส่วนตรงและสัดส่วนผกผัน โดยใช้การคำนวณแบบสัดส่วนตรงในโจทย์ที่เป็นสัดส่วนผกผัน เช่น จากโจทย์ “ช่วงทางสี 3 คน จะทาสีห้องเสร็จในเวลา 30 นาที ถ้าต้องการใช้ช่วงทางสี 1 คน จะต้องใช้เวลาในการทาสีกี่นาที” นักเรียนหาคำตอบโดยการนำ 30 หารด้วย 3 ได้คำตอบเท่ากับ 10

2.2 นักเรียนส่วนใหญ่ มีพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ได้แก่ ทักษะการคิดคำนวณ การดำเนินการพื้นฐาน การบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง สังเกตได้จากการที่นักเรียนเว้นว่างข้อสอบอัตรานี้ไว้โดยไม่เขียนอะไรลงไปเลย หรือนักเรียนบางคนก็เขียนโดยการคาดเดา เพราะลักษณะคำตอบที่แสดงมาไม่ได้เกี่ยวข้องกับโจทย์แต่อย่างใด

2.3 นักเรียนที่ได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 50 ส่วนใหญ่เป็นนักเรียนที่ขาดเรียนบ่อย ทำให้ยังขาดความเข้าใจในบางเนื้อหา และไม่สามารถทำข้อสอบได้ถูกต้อง

ดังนั้น การศึกษาความสามารถด้านความรู้สึกเชิงจำนวนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ โดยใช้กิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้สึกเชิงจำนวน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้กล่าวมาทั้งหมด พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้

กิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้สึกเชิงจำนวน จะต้องคำนึงถึงความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ ทักษะการคิดคำนวณ การดำเนินการพื้นฐาน การบวก การลบ การคูณ และการหาร จำนวน และพัฒนาความรู้สึกเชิงจำนวนนั้น ควรเป็นกระบวนการที่ค่อย ๆ เกิดขึ้นและพัฒนาไปได้ตลอดชีวิต จึงควรสอดแทรกในกิจกรรมต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sitthirak (2003) กล่าวไว้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความรู้สึกเชิงจำนวนจะสามารถลดความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ได้ ดังนั้นจึงควรสร้างความรู้สึกเชิงจำนวนให้นักเรียนตั้งแต่เริ่มต้นและสม่ำเสมอ จะช่วยนักเรียนที่ด้อยความสามารถในการเรียนคณิตศาสตร์ให้สามารถประสบความสำเร็จได้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1) ควรพัฒนาทักษะการคิดคำนวณขั้นพื้นฐานเพื่อให้นักเรียนสามารถคิดคำนวณได้อย่างยืดหยุ่น โดยเฉพาะทักษะการบวก ลบ คูณ หาร นักเรียนควรท่องสูตรคูณพื้นฐานได้ และควรให้นักเรียนได้ฝึกฝนความรู้สึกเชิงจำนวนอย่างสม่ำเสมอ

2) ควรจัดกิจกรรมให้นักเรียนเห็นความหลากหลายของจำนวนในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งในรูปอัตราส่วน และร้อยละ

3) ควรเน้นย้ำความแตกต่างระหว่างสัดส่วนตรงและสัดส่วนผกผัน โดยใช้สถานการณ์ที่เกี่ยวกับข้อกับชีวิตจริงเพื่อให้นักเรียนได้เห็นภาพและเข้าใจมากยิ่งขึ้น ควรมีการสร้างสื่อหรือนวัตกรรมเพื่อพัฒนาความรู้สึกเชิงจำนวนที่เป็นรูปธรรม จับต้องได้ เหมาะสมสำหรับนักเรียนที่มีพื้นฐานทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับต่ำ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรเลือกใช้กิจกรรมให้เหมาะสมกับนักเรียน และปรับกิจกรรมให้เหมาะสมกับนักเรียน เช่น ถ้านักเรียนมีพื้นฐานการคำนวณอยู่ในระดับต่ำ ต้องปรับกิจกรรมให้เหมาะสมเพื่อจะได้ส่งเสริมนักเรียนได้ตรงประเด็น

2) ควรมีการศึกษาความสามารถด้านความรู้สึกเชิงจำนวนในชั้นเรียนอื่น ๆ เช่น เนื้อหาเรื่อง จำนวนเต็ม ของ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

References

- Sitthirak, A. (2003). *Development of number sense on fractions and decimals for the sixth grade students*. Doctor of Education Thesis, Srinakharinwirot University. (in Thai)
- Gersten, Russell and Chard, David. (1999). *Number Sense: Rethinking Arithmetic Instruction for Student with Mathematical Disabilities*. The Journal of Special Education. Pro – Ed, Inc.
- Paopong, S. (2010). *A study of Number Sense in Problem-solving on Multiplication and Division of Fractions for Mathayomsuksa 1 Students from Srinongkaowittaya School, Nongsonghong District, Khon Kaen Province*. Master of Education Thesis in Mathematics Education, Khon Kaen University.
- The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology (IPST). (2002). *Classroom Activity for Developing Number Sense*. Bangkok. S.P.N. PRINTING CO., LTD. (in Thai)
- _____. (2017). *Teacher's Manual for Fundamentals of Mathematics Vol. 2, Secondary Education, Year 1, Learning Mathematics According to The Core Curriculum of Basic Education in 2008*. Bangkok: BOWT. (in Thai)
- _____. (2017). *TIMSS 2015 Project research report*. Bangkok. (in Thai)

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริง เรื่องการบวก การลบ การคูณ และการหาร เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

The Effects of Learning Through Hands – On Activities on Addition, Subtraction, Multiplication and Division of Fractions on Mathayomsuksa one Students

เบญจวรรณ ศรีวะลม* วันดี เกษมสุขพิพัฒน์** และชนิสวรา เลิศอมรพงษ์**

*สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Benjawan Sriwalom, Wandee Kasemsukpipat and Chanisvara Lertamornpong

Major of Teaching Mathematics, Faculty of Education, Kasetsart University

Department of Education, Faculty of Education, Kasetsart University

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารเศษส่วน โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริง กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 40 คน ของโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารเศษส่วนที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริง และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ 1) คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนำมาวิเคราะห์โดยใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำมาเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 60 และ 2) ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตพฤติกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ในระหว่างเรียนและการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน นำมาวิเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหาเพื่อสรุปพฤติกรรมที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริง

ผลการวิจัยพบว่า 1) ร้อยละของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยของนักเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 และ 2) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริงช่วยส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ทำให้นักเรียนสามารถสรุปความคิดรวบยอดได้ด้วยตนเอง สามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้ดี มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้มากขึ้น และมีการเชื่อมโยงความรู้ในการสร้างข้อสรุปได้

คำสำคัญ: กิจกรรมที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริง เศษส่วน การสอนคณิตศาสตร์

Abstract

The purpose of this research was to study the effects of using hands-on activities on addition, subtraction, multiplication, and division of fractions on Mathayomsuksa one students. The participants were 40 Mathayomsuksa one students at a very large size School in Bangkok in the second semester of the academic year 2017. The research instruments consisted of eight lesson plans designed by using hands-on activities and the achievement test on addition, subtraction, multiplication, and division of fractions. The data analysis was divided into two parts. The data from the achievement test were analyzed by using percentage, mean, and standard deviation and compared to the criterion percentage of 60. The data from observation focusing on students' behavior during learning and data from students' worksheets were analyzed by using content analysis to summarize learning behavior resulted from learning through the hands - on activities. The results revealed that 1) Mathayomsuksa one students' learning achievement on addition,

subtraction, multiplication, and division of fractions higher than 60% (percentage criteria) and 2) using hands-on activities enhanced students learning behaviors. It could help students construct the concepts by themselves. The students had more participation in term of sharing their knowledge. The students could connect prior knowledge to construct the new knowledge.

Keywords: hands – on activities, fraction, teaching mathematics

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โลกปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในทุก ๆ ด้าน ในการพัฒนาระบบการศึกษา จึงต้องมีการเปลี่ยนแปลง เพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะใหม่ ๆ ที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 การเรียนจึงต้องเน้นการลงมือทำ เรียนรู้จากประสบการณ์ และฝึกฝนทักษะ (Panid, 2012) วิชาคณิตศาสตร์ถือเป็นวิชาพื้นฐานและมีบทบาทสำคัญต่อความสำเร็จในการศึกษา เพราะคณิตศาสตร์มีความสำคัญต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์เป็นอย่างมาก ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ ส่งเสริมการคิดอย่างมีเหตุผล สามารถคิดวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ตัดสินใจ แก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและนำไปใช้ในชีวิตจริงได้ (Ministry of Education, 2017) และคณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต และช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิต โดยเนื้อหาคณิตศาสตร์เรื่องเศษส่วนถือว่ามีความสำคัญเรื่องหนึ่ง เพราะเศษส่วนเป็นพื้นฐานสำคัญในการเรียนเรื่องอื่น ๆ

ในประเทศสหรัฐอเมริกาเรื่องเศษส่วนถือเป็นอุปสรรคแรกสำหรับการเรียนคณิตศาสตร์ นักศึกษาที่ล้มเหลวในการเรียนพีชคณิต มีผลมาจากการมีพื้นฐานเรื่องเศษส่วนไม่ค่อยดี ทำให้มีปัญหาในการเรียนคณิตศาสตร์ (Neagoy, 2017) อย่างไรก็ตาม เป้าหมายของการเรียนรู้เรื่องเศษส่วนคือ มุ่งให้นักเรียนมีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับความรู้ที่เป็นพื้นฐานของเศษส่วน มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณและการหารเศษส่วน และสามารถวิเคราะห์โจทย์ หาคำตอบ แสดงวิธีทำ พร้อมทั้งตระหนักถึงความ

สมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้ (The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology, 2006) และจากการศึกษาของ Tonchan (2016) พบว่าปัญหาการเรียนรู้ เรื่องเศษส่วน คือ การดำเนินการต่าง ๆ ของเศษส่วน การเปรียบเทียบ และการทำเศษส่วนให้เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ ที่ทำให้นักเรียนเกิดความผิดพลาดบ่อยครั้ง ซึ่งตรงกับประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัยในเรื่องเศษส่วนในระดับมัธยมศึกษา พบปัญหาเช่นเดียวกัน คือ นักเรียนไม่สามารถเปรียบเทียบเศษส่วนที่เป็นลบได้ ไม่สามารถหาผลบวกและผลลบของเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน และเข้าใจผิดในเรื่องการหารเศษส่วน จึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอยู่ในเกณฑ์ที่ค่อนข้างต่ำ อีกทั้งในเนื้อหาการบวก การลบ การคูณ และการหารเศษส่วน มีวิธีการในการคำนวณที่ต่างไปจากระบบจำนวนเต็ม ที่นักเรียนเคยเรียน ยิ่งทำให้นักเรียนรู้สึกว่าการเรียนเศษส่วนเป็นสิ่งที่ยาก และอีกสาเหตุหนึ่งคือการจัดการเรียนการสอนของครูมักสอนตามเนื้อหาจากหนังสือหรือเอกสารประกอบการเรียน ซึ่งหนังสือหรือเอกสารประกอบการเรียนส่วนมากบอกนิยามหรือหลักการเป็นอันดับแรก จากนั้นจึงยกตัวอย่างที่ไม่ซับซ้อนเพื่ออธิบายหลักการพร้อมให้แบบฝึกหัด ในขณะที่แบบฝึกหัดบางส่วนจะมีความยากและซับซ้อน นักเรียนส่วนใหญ่จึงทำแบบฝึกหัดได้ไม่ครบทุกข้อ ทำให้นักเรียนไม่ชอบเรียนคณิตศาสตร์เนื่องจากเป็นวิชาที่ยากต่อความเข้าใจ (Sue, 2013)

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความจำเป็นอย่างยิ่งในฐานะครูผู้สอน ต้องแสวงหารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ช่วยส่งเสริมความเข้าใจและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในเรื่องเศษส่วน โดย Mahawijit (2010) กล่าวว่านักเรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น สามารถจดจำข้อมูลที่เรียนได้นานขึ้น ขึ้นอยู่กับพฤติกรรมการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล คือ การเรียนรู้โดยใช้สายตา การเรียนรู้โดยการฟัง และการเรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติกิจกรรม ครูจึงจำเป็นต้องส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ดังกล่าวให้เกิดขึ้นกับนักเรียน โดยการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริง (Hands-on) เป็นการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรม ถือเป็น การเรียนรู้ที่ส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ที่แตกต่างกันของนักเรียน เนื่องจากการลงมือปฏิบัติฝึกให้นักเรียนได้สังเกตเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่ทำ มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน

ทำให้นักเรียนได้ฝึกทักษะที่สำคัญทางคณิตศาสตร์ จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่า การเรียนการสอนแบบลงมือปฏิบัติจริงเป็นการสอนที่ประสบความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้ทั้งในวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ อีกทั้งยังช่วยเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนได้สำรวจและค้นพบสิ่งใหม่ ๆ ดังเช่นจากบทความของ Resource Area For Teaching (RAFT) ได้กล่าวว่า การสอนที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริง (Hands-on) จะช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากสิ่งที่เกิดขึ้นโดยการสังเกต นำเสนอและสร้างแนวทางแก้ไขปัญหา และยังช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้แบบเชื่อมโยงกิจกรรมกับเนื้อหาที่กำลังจะกล่าวถึง ทำให้เกิดการอภิปรายเกี่ยวกับกระบวนการและแนวความคิดที่ใช้ในขณะทำงานร่วมกัน (Bass, Danielle & Julia, 2012) และจากการวิจัยของ Srakrawee (2011) พบว่า การเรียนรู้แบบปฏิบัติการ (Hands-on) ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการเชื่อมโยงในเรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตรสูงกว่าการเรียนรู้แบบปกติ และยังสอดคล้องกับ Nurgul (2010) พบว่า การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริง (hands-on) ช่วยให้นักเรียนส่วนใหญ่เข้าใจการบวก การลบ เศษส่วน ที่มีตัวส่วนเท่ากัน เข้าใจการเปรียบเทียบเศษส่วนและนักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับเศษส่วนได้ดีขึ้น จากที่กล่าวมาจะเห็นว่ากิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริง (Hands-on) เป็นวิธีที่สามารถพัฒนาทักษะและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้เรื่อง การบวก การลบ การคูณ การหาร เศษส่วน เพื่อเน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง เรียนรู้จากสิ่งที่ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง โดยพิจารณาในเรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ในขณะที่เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริงของนักเรียน

วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหาร เศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริง

ขอบเขตการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมายที่ศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน ซึ่งมีนักเรียนจำนวน 40 คน และเป็นกลุ่มที่ผู้วิจัยรับผิดชอบสอนในปีการศึกษานั้น

2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย คือ สารการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหาร เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีขอบเขตสารการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ประกอบด้วย การเท่ากันของเศษส่วน การเปรียบเทียบของเศษส่วน การบวกเศษส่วน การลบเศษส่วน การบวกและการลบจำนวนคละ การคูณเศษส่วน การหารเศษส่วน และโจทย์ปัญหาเศษส่วน

3. ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย รวมทั้งหมด 9 คาบ คาบละ 50 นาที โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 8 คาบ และทดสอบหลังเรียนจำนวน 1 คาบ

4. ตัวแปรที่ศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. ตัวแปรจัดกระทำ ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริง

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนที่เกิดขึ้นในระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้

นิยามศัพท์เฉพาะ

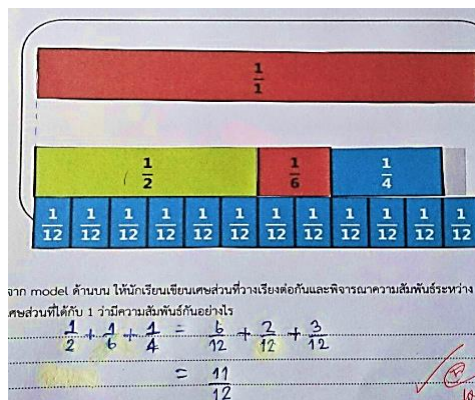
การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริง คือ การจัดการเรียนรู้เรื่องเศษส่วนที่เน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรม และเกิดการเรียนรู้จากการทำกิจกรรมและใช้สื่อการเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรม เช่น การพับกระดาษ การใช้บาร์โมเดลในการหาคำตอบ โดยให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติและครูเป็นเพียงผู้ช่วยเหลือในระหว่างการทำกิจกรรม โดยใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนได้คิด วิเคราะห์ แก้ปัญหา และเชื่อมโยงความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมกับเนื้อหาเศษส่วน

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งเป็นคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีลักษณะเป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และพฤติกรรมกรเรียนรู้ของนักเรียนในระหว่างการเรียนรู้ซึ่งหมายถึงพฤติกรรม การกระทำ หรือการแสดงออกทางความคิดของนักเรียนที่พึงประสงค์ และช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนเมื่อได้รับการเรียนการสอนผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการลงปฏิบัติจริง เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารเศษส่วน ที่แสดงออกในระหว่างการทำกิจกรรมในชั้นเรียนและความเข้าใจในเนื้อหาของนักเรียนที่แสดงออกจากการทำแบบฝึกหัด

เครื่องมือการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริง เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 8 แผน เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง โดยมีขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ 3 ขั้นตอน โดยขั้นนำเป็นกิจกรรมที่ใช้ในการทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนเพื่อเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่หรือใช้กิจกรรมที่ดึงดูดความสนใจ ความอยากรู้อยากหาคำตอบ เพื่อนำไปสู่ความรู้ใหม่ เป็นขั้นที่ครูต้องสร้างแรงกระตุ้นโดยใช้สื่อร่วมกับคำถามที่ทำให้ให้นักเรียนเกิดความรู้สึกหรือรื้อนอยากรู้อยากหาคำตอบ เช่น กิจกรรมเท่ากับ 1 เป็นกิจกรรมที่ต้องการให้นักเรียนเข้าใจเกี่ยวกับการบวกเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน เป็นกิจกรรมการทอด

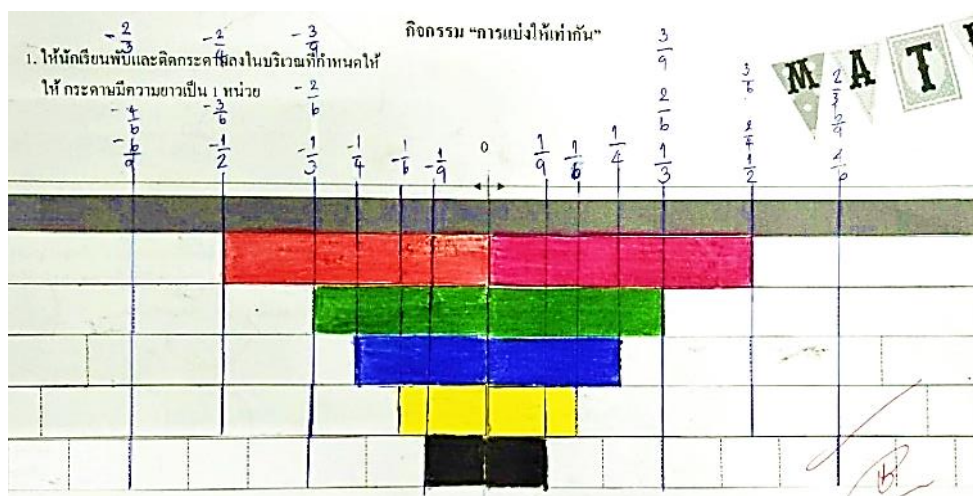
ลูกเต๋าเศษส่วน แล้วนำเศษส่วนที่ได้มาต่อกันเพื่อให้มีขนาดเท่ากับ 1 (ดังแสดงในภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 ใบกิจกรรมเท่ากับ 1

หลังจากการทำกิจกรรมครูใช้คำถามเศษส่วนที่ผลรวมไม่เท่ากับ 1 เพื่อให้นักเรียนเกิดความสงสัยและได้ทดลองหาคำตอบด้วยตนเองผ่านการใช้สื่อการเรียนรู้ร่วมกับคำถามกระตุ้นความคิดของครู

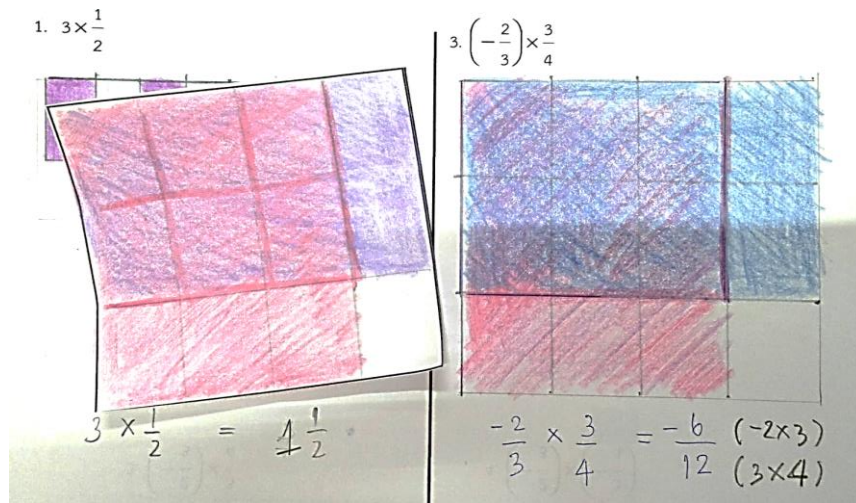
ในขั้นต่อไป คือ ขั้นปฏิบัติ โดยในขั้นปฏิบัตินี้เป็นขั้นที่นักเรียนได้ลงมือทำกิจกรรม ทำให้เกิดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม นักเรียนได้ฝึกการสังเกต คิดวิเคราะห์ หาผลลัพธ์หรือคำตอบ เพื่อนำมาหาความสัมพันธ์แล้วสร้างเป็นข้อสรุป เช่น การสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเศษส่วนที่เท่ากันโดยใช้กิจกรรมพับกระดาษ ดังตัวอย่างใบงานในภาพที่ 2 เพื่อให้นักเรียนเห็นความเท่ากันของเศษส่วนที่เป็นรูปธรรมก่อนนำไปสู่การสรุปขั้นตอนการหาเศษส่วนที่เท่ากัน



ภาพที่ 2 กิจกรรมการแบ่งให้เท่ากัน

อีกตัวอย่างหนึ่งเป็นการสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการหาผลคูณโดยใช้กิจกรรมการหาผลคูณด้วย

การพับกระดาษ และสังเกตผลที่ได้นำไปสู่ข้อสรุปเกี่ยวกับขั้นตอนการหาผลคูณ ดังตัวอย่างในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 กิจกรรมการพับกระดาษเพื่อหาผลคูณ

ในขั้นสุดท้าย คือ ขั้นสรุป ลักษณะของกิจกรรมจะเป็นการนำเสนอข้อสรุปหรือแนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ที่ได้จากการสังเกตการทำกิจกรรมของกลุ่ม เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทำให้เห็นข้อสรุปและแนวคิดที่หลากหลาย สร้างข้อสรุปร่วมกันที่ครอบคลุมและตรงตามวัตถุประสงค์

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบจำนวน 20 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน ซึ่งได้จากการออกแบบพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพ โดยผู้วิจัยได้ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้และออกข้อสอบที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้จำนวน 40 ข้อ แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนคณิตศาสตร์ จำนวน 3 ท่าน ประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบแต่ละข้อกับจุดประสงค์การเรียนรู้ รวมทั้งความเหมาะสม และความชัดเจนของข้อคำถาม ซึ่งพบว่า ข้อสอบทุกข้อมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00 สามารถนำไปใช้ได้ทุกข้อ และนำแบบทดสอบที่ได้ไปทดสอบกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เคยเรียนเนื้อหาเรื่องเศษส่วนมาแล้ว เพื่อคำนวณค่าดัชนีความยาก (p) และค่าดัชนีอำนาจจำแนก (r) ซึ่งแบบทดสอบมีค่าดัชนีความยากอยู่ระหว่าง 0.25 - 0.8 และมีค่าดัชนีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.2 - 0.7 แล้วทำการคัดเลือกข้อสอบมาสร้างเป็นแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริง จำนวน 8 คาบ คาบละ 50 นาที ในแต่ละคาบ ครูสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในระหว่างการเรียนรู้ในแต่ละคาบ และจดบันทึกลงในบันทึกหลังการจัดการเรียนรู้เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์พฤติกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน หลังจากการสอนเสร็จสิ้นครบทุกแผน การจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้มาดำเนินการสอบนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้เวลาทดสอบ 50 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารเศษส่วน มาหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละของคะแนนเฉลี่ย แล้วนำค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยมาเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 60 ที่ตั้งไว้

2. การพิจารณาผลเกี่ยวกับพฤติกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน ที่ได้แสดงออกระหว่างการจัดการเรียนรู้ และจากผลการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างการจัดการเรียนรู้ การทำแบบฝึกหัด และบันทึกหลัง

การสอน แล้วนำมาวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) เพื่อสรุปพฤติกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ที่เกิดจากการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริง

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริง เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารเศษส่วน เมื่อเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 60

ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วนของนักเรียน

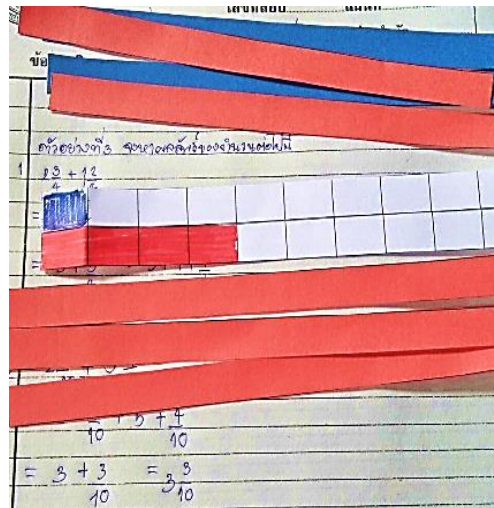
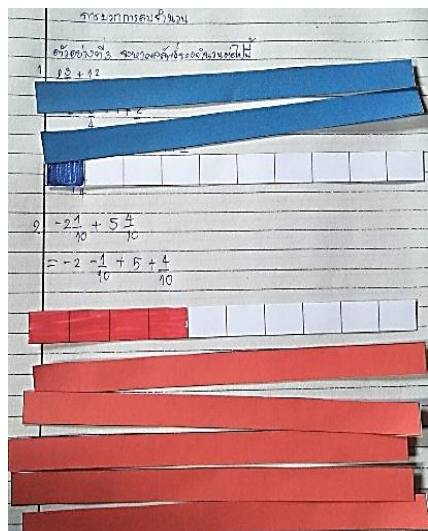
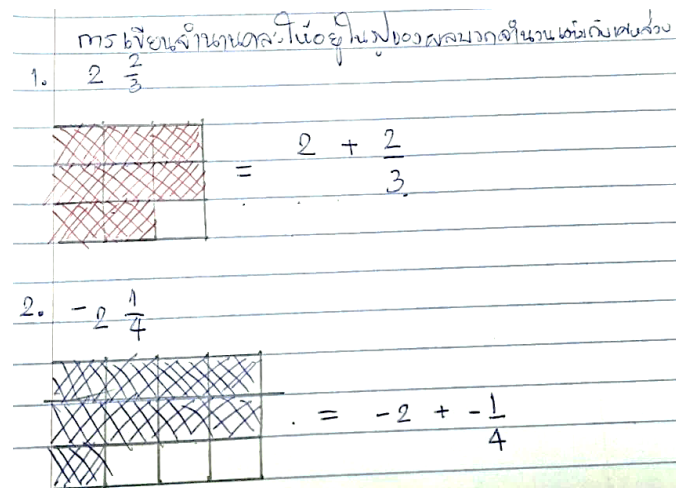
จำนวนนักเรียน (คน)	คะแนนเต็ม	คะแนนสูงสุด	คะแนนต่ำสุด	μ	σ	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
40	20	18	9	14.12	2.27	70.6

พบว่า จากคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เต็ม 20 คะแนน นักเรียนได้คะแนนสูงสุด 18 คะแนนคิดเป็นร้อยละ 90 และคะแนนต่ำสุดที่ 9 คะแนนคิดเป็นร้อยละ 45 เมื่อนำคะแนนของนักเรียนทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ย พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยที่ 14.12 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 70.60 ของคะแนนเต็มซึ่งคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ได้สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 60 ที่ตั้งไว้

2. พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริง พบว่า

2.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริงช่วยส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ทำให้นักเรียนเปลี่ยนบทบาทจากผู้รับความรู้เป็นผู้สรุปความรู้ได้ด้วยตนเองจากการทำกิจกรรม สามารถสรุปความคิดรวบยอดได้หลังจากการทำกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น กิจกรรมแบ่งให้เท่ากัน เมื่อนักเรียนทำกิจกรรมและตอบคำถามในใบกิจกรรม

ดังภาพที่ 2 แล้วนักเรียนสามารถหาเศษส่วนที่เท่ากัน และเห็นความสัมพันธ์ของเศษส่วนที่เท่ากันจากภาพที่นักเรียนได้จากการลงมือพับกระดาษ จึงทำให้นักเรียนสามารถสร้างข้อสรุปเกี่ยวกับขั้นตอนการหาเศษส่วนที่เท่ากันได้ และจากกิจกรรมนี้ทำให้นักเรียนเข้าใจความหมายของเศษส่วนจากตัวอย่างที่เป็นรูปธรรม ทำให้นักเรียนสามารถสร้างข้อสรุปเกี่ยวกับการเปรียบเทียบเศษส่วน โดยสามารถสรุป $\frac{1}{2} > \frac{1}{3} > \frac{1}{4} > \frac{1}{6} > \frac{1}{9}$ นอกจากนี้ จากกิจกรรมการหาผลบวกและผลลบของจำนวนคละด้วยวิธีการเปลี่ยนจำนวนคละให้อยู่ในรูปการบวกของจำนวนเต็มกับเศษส่วนโดยใช้บาร์โมเดล ในการใช้บาร์โมเดลช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจและสามารถเขียนแยกจำนวนคละให้อยู่ในรูปการบวกจำนวนเต็มและเศษส่วนได้อย่างถูกต้อง และเข้าใจการหาผลบวก ผลลบของจำนวนคละได้โดยไม่ต้องเปลี่ยนให้เป็นเศษเกิน ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 การหาผลบวกและผลลบของจำนวนคละโดยใช้บาร์โมเดล

2.2 ในระหว่างการจัดการเรียนรู้ นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้มากขึ้น นอกจากที่นักเรียนเป็นผู้ลงมือทำกิจกรรมทุกกิจกรรมด้วยตนเองแล้ว กิจกรรมยังเปิดโอกาสให้นักเรียนได้พูดคุย สื่อสารกับเพื่อนในกลุ่มเพื่อการสร้างข้อสรุปของกลุ่มร่วมกัน แล้วนำข้อสรุปที่ได้ออกมานำเสนอ ทำให้นักเรียนรู้จักแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในสิ่งที่ได้จากการลงมือปฏิบัติจริง กล้าที่จะนำเสนอข้อสรุปของกลุ่มให้กับเพื่อนร่วมชั้น ทำให้นักเรียนเห็นข้อสรุปและแนวคิดที่หลากหลาย สร้างข้อสรุปร่วมกันได้ดีขึ้น

2.3 นักเรียนได้เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ มาใช้ในการสร้างข้อสรุป เช่น ในการทำกิจกรรม “เท่ากับ 1” นักเรียนสามารถนำความรู้การหาเศษส่วนที่เท่ากันมาใช้เพื่ออธิบายการหาผลบวกของเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากันได้ นอกจาก

การนำความคิดรวบยอดมาใช้ในการแก้ปัญหา นักเรียนสามารถนำทฤษฎี เช่น มีนักเรียนกลุ่มหนึ่งสามารถประยุกต์การเขียนตัวแบบ (บาร์โมเดล) เพื่อจำลองสถานการณ์ปัญหาที่ครูเคยแนะนำในการเรียนในคาบเรียนก่อนหน้ามาปรับใช้ในการทำความเข้าใจและแก้ปัญหาที่ซับซ้อน ทำให้นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างถูกต้อง และยังสามารถใช้ประกอบเพื่อสื่อสารวิธีคิดให้กับเพื่อนร่วมชั้นได้เข้าใจง่ายขึ้นอีกด้วย

อภิปรายผล

1. ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารเศษส่วน ที่ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริง พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยที่ 14.12 คะแนน

คิดเป็นร้อยละ 70.60 ของคะแนนเต็ม ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริง เน้นให้นักเรียนลงมือทำกิจกรรมด้วยตนเองผ่านการใช้สื่อการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนเข้าใจความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ที่มีลักษณะเป็นนามธรรมให้เห็นเป็นรูปธรรม และการได้มีโอกาสสังเกตผลที่ได้จากการปฏิบัติ การคิดวิเคราะห์ เชื่อมโยงความรู้ เพื่อสร้างข้อสรุปเกี่ยวกับแนวคิด และขั้นตอนในการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ด้วยตนเอง ช่วยให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของเศษส่วน จึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัย Srakrawee (2011) ที่ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบปฏิบัติการ (Hands-on) ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบปฏิบัติการสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบปกติ

2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริงช่วยส่งเสริมการเกิดพฤติกรรมที่พึงประสงค์ในการเรียนรู้ เช่น การที่นักเรียนเปลี่ยนบทบาทจากผู้รับความรู้เป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเองผ่านการทำกิจกรรมที่สามารถหาคำตอบหรือผลลัพธ์จากสื่อการเรียนรู้ และสังเกตความสัมพันธ์ที่ได้ เพื่อนำมาสร้างเป็นข้อสรุป ผลจากการใช้กิจกรรมต่าง ๆ แสดงให้เห็นว่าหลังจากการทำกิจกรรมแล้ว นักเรียนสามารถร่วมกันหาข้อสรุปที่ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ได้ และแสดงความเข้าใจเกี่ยวกับการเปรียบเทียบเศษส่วน การหาเศษส่วนที่เท่ากัน การบวก การลบ การคูณ และการหารเศษส่วน ทำให้นักเรียนสามารถหาผลลัพธ์ได้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Jaikla (2015) ที่พบว่าการเรียนรู้แบบปฏิบัติการ (hands-on) ช่วยให้นักเรียนสร้างข้อสรุปได้ด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและมีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับรูปวงกลมได้ นอกจากนี้การใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริง คือ นักเรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียนและสามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้ดีขึ้นเนื่องจากกิจกรรมการเรียนรู้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้พูดคุยแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เสนอความคิดเห็น ซึ่งการทำงานนี้ทำให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน กล้าที่จะพูดหรือเสนอความคิดเห็น เพื่อช่วยกันสร้างข้อสรุป สอดคล้องกับ Chaisitnathee (2017) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ ได้ทำงานเป็นทีมหรือกลุ่มนี้

มีประโยชน์ต่อนักเรียน และเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้นักเรียนได้ดีในทุกช่วงวัย สามารถพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ได้อย่างดี นอกจากนี้การเปิดโอกาสให้นักเรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้และมีการปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในกลุ่ม ทำให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยความสนุกสนาน ช่วยกันคิด เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการปฏิบัติงาน และในการลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองทำให้นักเรียนได้มีโอกาสเชื่อมโยงความรู้และทักษะมาใช้ในการทำกิจกรรม เมื่อนักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมเก็บรวบรวมข้อมูล นำข้อมูลที่ได้นำมาคิดวิเคราะห์หาความสัมพันธ์แลกเปลี่ยนเรียนรู้ นำเสนอข้อสรุปของกลุ่ม ทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและจดจำได้นานกว่าการรับความรู้จากครู

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1. ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริง จำเป็นต้องใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนสร้างข้อสังเกต แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสร้างข้อสรุปร่วมกัน โดยการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติจริงช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และพฤติกรรมในการเรียนรู้ของนักเรียนเพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาและสามารถจดจำความรู้ได้นาน แล้วส่งผลต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน ดังนั้น ครูผู้สอนต้องวางแผนในส่วนของระยะเวลาการจัดกิจกรรมให้ดี
2. ในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติจริงเมื่อนักเรียนต้องการความช่วยเหลือ ครูจำเป็นต้องช่วยนักเรียนโดยการใช้คำถาม คำถามจะเป็นตัวกระตุ้นความสนใจของนักเรียน และช่วยให้นักเรียนได้คิด ไตร่ตรอง ทำความเข้าใจต่อกิจกรรม แล้วนำสิ่งที่ได้จากการสังเกตและการตอบคำถามมาใช้สร้างข้อสรุปได้ คำถามที่ใช้เป็นลักษณะของคำถามว่า “ทำไม” “อย่างไร” “สัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องกันอย่างไร” “เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร” และครูควรให้เวลาที่เพียงพอแก่นักเรียนสำหรับการหาคำตอบและไม่ควรเร่งรัดการตอบคำถามของนักเรียน
3. การจัดกิจกรรมควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้นำเสนอข้อสรุปหรือแนวคิดของกลุ่ม เพื่อให้นักเรียนสังเกตเห็นข้อสรุปหรือแนวคิดที่เหมือนหรือต่างจากเพื่อนกลุ่มอื่น เพื่อให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยต่อไป

1. ควรมีการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริงในเนื้อหาคณิตศาสตร์อื่น ๆ ที่มีลักษณะเนื้อหาเป็นนามธรรม เช่น การบวก ลบ คูณ หาร จำนวนเต็ม ความน่าจะเป็น เซต เป็นต้น
2. ควรมีการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องการบวก การลบ การคูณ และการหารเศษส่วนโดยใช้รูปแบบการสอนหรือวิธีการอื่น ๆ เช่น การสอนแบบร่วมมือ การสอนแบบเกมมิฟิเคชัน เป็นต้น
3. ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเฉพาะผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมการเรียนรู้ ซึ่งในครั้งต่อไปอาจมีการศึกษาตัวแปรอื่น ๆ เพิ่มเติม ได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการคิดขั้นสูง ความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ และความคงทนในเนื้อหา

References

- Bass, K. M., Danielle, Y. & Julia, H. (2012). *The Effect of Raft Hands-on Activities on Student Learning, Engagement, and 21st Century Skills. RAFT Student Impact Study*. Retrieved from <http://www.raft.729solutions.com/public/pdfs/case-for-hands-on-learning.pdf>
- Chaisitnathee, R. (2017). *Enhancing learning achievement in life and environment for grade 6 students using an activity package emphasized on hands-on*. Master of Science Science Education, Ubon Ratchathani University. [in Thai].
- Jaikla, A. (2015). *Using Hands-on Activities to Promote Concepts on Circles of Prathom Suksa 6 Students, Anubanchun School, Phayao Province*. Master of Education (Mathematics Education), Chiang Mai University. [in Thai].
- Mahawijit, P. (2010). *Focus on the learners as a priority with the Learning Style Math Lesson Plan*. Retrieved from <http://www.scimath.org/article-mathematics/item/619-learning-style>, [in Thai].
- Ministry of Education. (2017). *Learning standards and indicators for Learning Mathematics, Science, and Geography In the group of learning, social studies, "religion and culture (Revised version 2017) according to the core curriculum of basic education, BE 2008"*. Bangkok: Printing Company Limited Agricultural. [in Thai].
- Neagoy, M. (2017). *Unpacking Fractions: Classroom-Tested Strategies to Build Students Mathematical Understanding*. United States of America: ASCD and National Council of Teachers of Mathematics.
- Nurgul, D. G. (2010). *A Study on Addition and Subtraction of Fractions: The Use of Pirie and Kieren Model and hands-on activities*. Retrieved from www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042810008803
- Panid, W. (2012). *Way to construct knowledge for students in 21 century*. Bangkok: Sodsrisawadiwong Foundation. [in Thai]
- Srakrawee, U. (2011). *The Effects of Hands-on Mathematics Learning Activities in the Topic of Surface Area and Volume on Mathematics Learning Achievement and Mathematics Connection Ability of Mathayom Suksa III Students at Strei Phang-nga School in Phang-nga*. Province the Degree of Master of Education in Curriculum and Instruction School of Educational Studies. Sukhothai Thammathirat Open University. [in Thai].
- Sue, S. (2013). *New Approaches to Teaching Fractions*. Retrieved from <https://www.wsj.com/articles/new-approaches-to-teaching-fractions-1380064772?tesla=y>

Tonchan, L. (2016). *Understanding of fractions in math classes using an open classroom education and method*. The 22nd Annual Meeting in Mathematics (AMM 2017) Department of Mathematics, Faculty of Science. Chiang Mai University. [in Thai].

The institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. (2006). *Mathematics teaching principles*. Retrieved from http://siwarin-kenthawi.blogspot.com/2011/09/blog-post_16.html. [in Thai].

ผลของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) แผนกการใช้ชุดฝึกในวิชาเคมี
เรื่อง สารละลาย ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี และความสามารถในการคิดวิเคราะห์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

The Effects of 7E Inquiry-Based Learning Management Combined with
a Practice Kit in Their Chemistry Class under the Title “Solutions” on the
Chemistry Achievement and Analytical Thinking Ability of
Mathayomsuksa 5 Students

วิไล ชาปู* นวลจิตต์ ชาวกีรติพงศ์** และดวงเดือน สุวรรณจินดา**

* นักศึกษาปริญญาโทบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

** สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

Wilai Chapoo* Nuanjid Chaowakeratipong ** and Duongdearn Suwanjinda **

* Master of Education of Educational Studies Sukhothai Thammathirat Open University

**Associate Professor of Educational Studies Sukhothai Thammathirat Open University

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) แผนกการใช้ชุดฝึกในวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 75 และ 2) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) แผนกการใช้ชุดฝึกในวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย ระหว่างก่อนเรียน และหลังเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 33 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้วิจัยครั้งนี้ ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี จำนวน 40 ข้อ มีค่าความยาก อยู่ระหว่าง 0.22-0.78 มีค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.22-0.89 และมีค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.842 และ 3) แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จำนวน 20 ข้อ มีอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.22-0.78 และมีค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.783 ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) แผนกการใช้ชุดฝึกในวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

Abstract

This research aimed to 1) compare the post-learning achievement of Mathayomsuksa 5 students under 7E inquiry-based learning management combined with the practice kit in chemistry class under the title “Solutions,” with the 75% criteria; and 2) compare analytical thinking ability in Mathayomsuksa 5 students under the 7E inquiry-based learning management combined with a practice kit in their chemist class under the title “Solutions” between pre-learning and post-learning sessions. The samples included 33 Mathayomsuksa 5 students, data collection

was conducted during Semester 1 of 2020 and obtained by cluster sampling. The instruments included 1) the 7E inquiry-based learning management plan, 2) a 40-question chemistry achievement test with the difficulty between 0.22-0.78, the discrimination between 0.22-0.89, and the validity of the whole test = 0.842, and 3) the 20-question analytical thinking ability test with the discrimination between 0.22-0.78 and the validity of the whole test = 0.783. The findings were concluded as follows. 1) The post-learning achievement of the Mathayomsuksa 5 students under the 7E inquiry-based learning management combined with the practice kit in chemistry class under the title “Solutions” was significantly higher than the 75% criteria ($p < .05$). 2) The analytical thinking ability of the students in the post-learning session was significantly higher than the pre-learning session ($p < .05$).

Keywords: 7E Inquiry-Based Learning Management, Achievement, Analytical Thinking Ability

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วิทยาศาสตร์มีความสำคัญในการช่วยสร้างความคิดที่พัฒนาให้มนุษย์ไม่ว่าจะเป็นความคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะและศึกษาหาความรู้ในการแก้ไขปัญหาต่างๆได้อยู่เสมอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันนี้กับวัฒนธรรมสมัยใหม่ ที่เป็นสังคมแห่งการค้นคว้าและเรียนรู้ ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องติดตามศึกษาการเปลี่ยนแปลงความรู้ด้านวิทยาศาสตร์อยู่เสมอ เพื่อที่จะมาประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีในปัจจุบันอย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ มีคุณธรรม และพัฒนาคุณภาพชีวิตได้ดีมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งส่งเสริมผู้เรียนให้มีคุณธรรม รักความเป็นไทย ให้มีทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ มีทักษะด้านเทคโนโลยี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างสันติ (Office of the Basic Education Commission Ministry of Education, 2017: 30)

ประเทศไทยมีนโยบายพัฒนาประเทศเพื่อเตรียมความพร้อมพลเมืองเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ที่เน้นความสามารถ

ในการคิดขั้นสูงได้แก่ การคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณและคิดแก้ปัญหา ดังนั้นครูจึงต้องเตรียมความพร้อมให้นักเรียนมีคุณสมบัติดังกล่าว ทั้งนี้ต้องเริ่มจากการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ซึ่งเป็นการคิดพื้นฐานของการคิดขั้นสูงทั้งหมด (Chaowakeratipong, 2014) ดังนั้น Department of Academic (2009) จึงกำหนดแนวการจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้ และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอนมีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับระดับชั้น เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิด

กระทรวงศึกษาธิการ กำหนดให้มีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ระดับชาติตามมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยมีสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) เป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการจัดการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) เพื่อวัดความรู้และความคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ประเมินตามมาตรฐานการเรียนรู้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบความรู้และความคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เพื่อนำผลการทดสอบไปใช้เป็นองค์ประกอบหนึ่งในการจบการศึกษา ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 นำไปใช้ในการปรับปรุงพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนของโรงเรียน และนำไปใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนระดับชาติ

จากรายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) ทั่วประเทศที่ไม่เป็นไปตามเป้าหมายและสะท้อนถึงคุณภาพของผู้เรียนที่ต่ำลงโดยเฉพาะคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (Office of the Education Council Secretariat, 2015, pp. 34-35) สอดคล้องกับผลการทดสอบ O-NET ของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเลาขวัญราษฎร์บำรุง อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดกาญจนบุรี ในระยะ 3 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ปีการศึกษา 2260-

2562 พบว่า นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยในรายวิชาวิทยาศาสตร์ เท่ากับ 23.84 , 27.13 และ 22.59 ตามลำดับ จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน (National Institute of Educational Testing, 2019) จากการประชุมอภิปรายร่วมกันกับครูผู้สอน ภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุ พบว่า นักเรียนยังไม่สามารถคิดวิเคราะห์ ได้ ทั้งในด้านการคิดวิเคราะห์ความสำคัญ ด้านการคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และด้านการคิดวิเคราะห์หลักการ

นักการศึกษาได้กล่าวถึงความหมายของการคิดวิเคราะห์ไว้ดังนี้ Bloom (1956, pp. 148-150) ได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ หมายถึง เป็นความสามารถในการแยกแยะเนื้อหาส่วนย่อยของเหตุการณ์ เรื่องราวหรือเนื้อหาต่างๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีความสำคัญอย่างไร อะไรเป็นผล และผลเป็นอย่ำนั้นอาศัยหลักการของอะไร และกล่าวถึงประเภทของการคิดวิเคราะห์ที่มีลักษณะสำคัญ 3 ด้าน คือ การคิดวิเคราะห์ด้านความสำคัญ การคิดวิเคราะห์ด้านความสัมพันธ์ และการคิดวิเคราะห์ด้านหลักการ โดยการคิดวิเคราะห์ความสำคัญครอบคลุมไปด้วยการวิเคราะห์ชนิด สิ่งสำคัญ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ครอบคลุมชนิด ขนาด ขั้นตอนวัตถุประสงค์และวิธีการของความสัมพันธ์ สาเหตุและผล และการคิดวิเคราะห์หลักการครอบคลุมโครงสร้าง การค้นหาความจริง Chaowakeratipong (2014) ได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ หมายถึง การคิดแยกแยะข้อมูล ทั้งนี้เป็นข้อเท็จจริง และความคิดเห็นออกเป็นส่วยย่อยๆ และมีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์เชิงเหตุผลของข้อมูลเหล่านั้น และใช้เป็นพื้นฐานในการคิดระดับอื่นๆ เพื่อทำให้เกิดความเข้าใจเหตุการณ์ในแง่มุมต่างๆ ได้ชัดเจนขึ้น จากแนวคิดของนักการศึกษาข้างต้นสรุปได้ว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการจำแนก แยกแยะ อย่างมีเหตุผล ว่าข้อมูลในแต่ละเนื้อหา เรื่องราว เหตุการณ์ มีความสำคัญ มีองค์ประกอบหรือมีหลักการของเรื่องนั้นๆ และมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงของสิ่งต่างๆ อย่งไร จนได้ความคิดเพื่อนำไปสู่การสรุป การนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อย่างถูกต้อง

การจัดการเรียนการสอน เรื่อง สารละลาย ที่ผ่าน มา ครูใช้วิธีการสอนแบบเดิม ซึ่งเป็นการสอนแบบบรรยาย และสาธิต ไม่กระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ ไม่รู้จักค้นหาข้อมูล ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถคำนวณหาความเข้มข้นของสารละลาย หรือแก้ปัญหาจากโจทย์ที่กำหนดให้ได้ เนื่องจาก

ผู้เรียนไม่สามารถวิเคราะห์ได้ว่าโจทย์ให้ข้อมูลอะไรมาบ้าง และโจทย์ต้องการให้คำนวณหาอะไร ทั้งนี้สาเหตุเกิดจากการที่ผู้เรียนขาดการฝึกฝนในการแก้ปัญหาจากโจทย์ รวมถึงเนื้อหาสาระในวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย ที่มีทั้งส่วนของ การคำนวณ และปฏิบัติการทดลอง ซึ่งทำให้วิชาเคมีเป็นวิชาที่ยาก และมีความคลาดเคลื่อนได้ เพราะมีการเชื่อมโยงความรู้ด้านการคำนวณทางคณิตศาสตร์กับวิชาเคมีเข้าด้วยกัน อีกทั้งการปฏิบัติการทดลองทางเคมีถือว่ามีความสำคัญในการเรียนรู้เคมีเป็นอย่างมาก ต้องใช้ทักษะการคำนวณ และทักษะการปฏิบัติการทดลอง

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน ยอมรับว่าวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-based instruction) เป็นวิธีที่เหมาะสมสำหรับการสอนเพื่อให้เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Bybee et al. 2006) ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญที่ใช้ในการแสวงหาความรู้ และคิดแก้ปัญหาทำให้ผู้เรียนเกิดปัญญา ส่งผลให้มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่สูงขึ้น วิธีสอนแบบสืบเสาะที่ใช้กันแพร่หลายที่ผ่านมาเป็นการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E ซึ่งได้แนวทางการสอนมาจาก นักศึกษากลุ่ม BSCS (Biological Science Curriculum Society) ซึ่งเป็นการสอน 5 ขั้นตอน (5E Learning Cycle) ได้แก่ การสร้างความสนใจ (Engage) การสำรวจและค้นหา (Explore) การอธิบาย (Explain) การขยายความรู้ (Elaborate) และการประเมิน (Evaluate) ต่อมาในปี ค.ศ. 2003 ไอเซ็นคราฟท์ (Eisenkraft, 2003) ได้ปรับขยายรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E Learning Cycle) มาเป็นรูปแบบการเรียนรู้สืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E Learning Cycle) โดยเพิ่มขั้นตอนความรู้เดิม (Elicit) เพื่อช่วยให้นักเรียนมีความพร้อมในการเกิดข้อสงสัยมากขึ้น นักเรียนจะได้คิดวิเคราะห์และเชื่อมโยงความรู้เดิมและความรู้ใหม่เข้าด้วยกัน และเพิ่มขั้นตอนที่ 7 คือ ขั้นประยุกต์ใช้ความรู้ (Extension) เข้าไป เพื่อให้นักเรียนจะได้เชื่อมโยงการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้ นักเรียนจะได้ฝึกการคิดวิเคราะห์มากขึ้น และทำให้บทเรียนที่เรียนรู้มีความหมายสำหรับนักเรียนมากขึ้น ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ให้นักเรียนได้ด้วย (Nueangchalem, 2007)

จากสภาพการณ์ข้างต้นทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะนำ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ผวน

การใช้ชุดฝึกวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย มาใช้ประกอบการจัดการเรียนการสอนเพื่อเป็นการฝึกฝนให้ผู้เรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างคล่องแคล่ว แม่นยำ การใช้ชุดฝึกสามารถช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวได้ เนื่องจากชุดฝึกเป็นสื่อที่ครูสร้างขึ้นสามารถออกแบบให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติงาน เรียนรู้ และพัฒนาสิ่งที่ได้ทักษะได้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับแนวคิดของ Inon (2006: 23) กล่าวถึงประโยชน์ของชุดฝึกไว้ว่า ชุดฝึกทักษะเป็นเครื่องมือที่จำเป็นต่อการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนและการฝึกแต่ละทักษะนั้นควรมีหลายๆแบบจะช่วยให้ นักเรียนสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มที่ ทำให้นักเรียนไม่เบื่อและยังช่วยให้ครูและนักเรียนทราบความก้าวหน้าหรือข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น ดังนั้นชุดฝึกจึงเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียน

ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ผสมผสานการใช้ชุดฝึกวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย มาใช้สอนวิชาเคมีให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เพื่อศึกษาผลการจัดการการเรียนรู้ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ผสมผสานการใช้ชุดฝึกในวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 75
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ผสมผสานการใช้ชุดฝึกในวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

สมมุติฐานของการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ผสมผสานการใช้ชุดฝึกในวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย หลังเรียนมีคะแนนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75
2. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ

สืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ผสมผสานการใช้ชุดฝึกในวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ชุดฝึกในวิชาเคมี ประกอบด้วย ชุดฝึกกิจกรรมชุดฝึกการคำนวณ และชุดฝึกปฏิบัติการทดลอง เป็นสื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ฝึกฝนให้ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการคิดวิเคราะห์เชื่อมโยง ตั้งคำถาม และหาคำตอบ ได้ด้วยตนเองตามขั้นตอนของกิจกรรมอย่างสนุกสนานด้วยความสนใจ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจและมีทักษะสูงขึ้น

2. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ผสมผสานการใช้ชุดฝึกในวิชาเคมีเพิ่มเติม 2 เรื่อง สารละลาย หมายถึง การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการต่างๆ เพื่อสืบเสาะ สำรวจ ทดลอง ด้วยวิธีการที่หลากหลาย ใช้ชุดฝึกประกอบเป็นกิจกรรมในแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) โดยแทรกอยู่ในกิจกรรมการทดลอง หรือการทำงานที่มอบหมายให้ผู้เรียนทำ เช่น ทำเป็นชุดฝึกกิจกรรม ชุดฝึกปฏิบัติการทดลอง และชุดฝึกการคำนวณ ให้ผู้เรียนทำในแต่ละขั้นตอนตามความเหมาะสม ดังนี้ 1) ครูผู้สอนแทรกชุดฝึกตอบคำถามลงในขั้นค้นหาความรู้เดิมหรือความรู้พื้นฐาน (Elicit) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) และขั้นประเมินผล (Evaluation) เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ประเมินจุดเด่นจุดด้อย ในกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ของตนเอง 2) ครูผู้สอนแทรกชุดฝึกการเขียนแผนผังลงในขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) เพื่อกระตุ้น ยั่วให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น กระตุ้นให้ผู้เรียนตั้งคำถาม 3) ครูผู้สอนแทรกชุดฝึกการลงมือปฏิบัติลงในขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) และขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) ใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงแนวโน้ม แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล และ 4) ครูผู้สอนโดยแทรกชุดฝึกการคำนวณลงในขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) ขั้นประเมินผล (Evaluation) และขั้นประยุกต์ใช้ความรู้ (Extension) เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนนำข้อมูลจากการสำรวจและค้นหาวิเคราะห์และนำวิธีการจัดกระทำข้อมูลในรูปของตาราง กราฟ และแผนภาพ ฯลฯ และกระตุ้นให้ผู้เรียนนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี หมายถึง คะแนนของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 28 ข้อ และแบบอัตนัย 12 ข้อ ครอบคลุมพฤติกรรมด้านความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และการวิเคราะห์

4. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หมายถึง คะแนนของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ครอบคลุมการวิเคราะห์ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านวิเคราะห์ความสำคัญ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ และวิเคราะห์หลักการ

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรที่ศึกษาในการวิจัย เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดกาญจนบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ จำนวน 70 คน จำนวน 2 ห้องเรียน โดยคละความสามารถ

2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรสถานศึกษา ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) สารการ

เรียนรัฐวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชาเคมีเพิ่มเติม2 รหัสวิชา ว30222 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เนื้อหาเรื่อง สารละลาย โดยมีหัวข้อย่อย ดังนี้ ความเข้มข้นของสารละลาย การเตรียมสารละลาย และสมบัติบางประการของสารละลาย

3. ตัวแปรที่ศึกษาในการวิจัย มีดังนี้

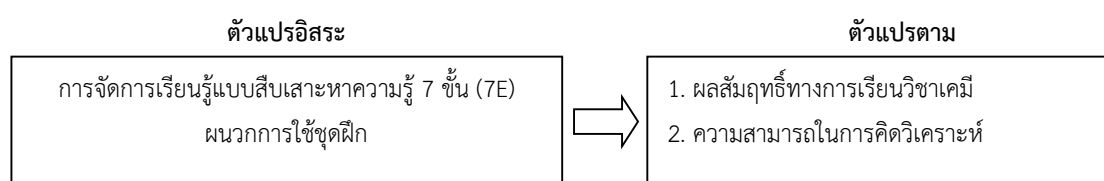
3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) แผนวการใช้ชุดฝึก

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี และความสามารถในการคิดวิเคราะห์

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 ใช้เวลาในการทดลอง 18 ชั่วโมง โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนและเก็บรวบรวมข้อมูล

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) แผนวการใช้ชุดฝึกวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดกาญจนบุรี ได้กำหนดกรอบแนวคิดของการวิจัย ดังนี้



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดกาญจนบุรี ปีการศึกษา 2563 ภาคเรียนที่ 1 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ จำนวน 70 คน จัดเป็น 2 ห้องเรียน โดยคละความสามารถ

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดกาญจนบุรี ปีการศึกษา 2563 ภาคเรียนที่ 1 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ จำนวน 33 คน จำนวน 1 ห้องเรียน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) แผนวการใช้ชุดฝึกในวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 4 แผน ใช้เวลาสอนทั้งสิ้น 18 ชั่วโมง

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 28 ข้อ และแบบเขียนตอบ จำนวน 12 ข้อ รวมทั้งหมด 40 ข้อ

3. แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มี

1 ชุด คือแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) แผนการใช้ชุดฝึกในวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีขั้นตอนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้ 1) ศึกษา วิเคราะห์ เนื้อหาสาระ มาตรฐาน ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง สารละลาย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) เพื่อนำมาออกแบบและสร้างเป็นสถานการณ์ที่มีความสอดคล้องกับเนื้อหามาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด 2) จัดทำโครงสร้างบทเรียนเพื่อใช้สอนเนื้อหาเรื่อง สารละลาย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) แผนการใช้ชุดฝึกในวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย ใช้เวลาเรียนทั้งหมด 18 ชั่วโมง 3) ศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) แผนการใช้ชุดฝึกในวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย 4) เสนอกรอบแนวคิดตามขั้นตอนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 7 ขั้น (7E) แผนการใช้ชุดฝึกในวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมและพิจารณาให้ข้อคิดเห็น ปรับปรุงตามคำแนะนำ 5) จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) แผนการใช้ชุดฝึกในวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย ตามโครงสร้างการสอน จำนวน 4 แผนการจัดการเรียนรู้ 6) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างเสร็จแล้วเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์และข้อบกพร่องของแผนการจัดการเรียนรู้ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะดังนี้ (1) เขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ชัดเจนตรงตามสาระการเรียนรู้ (2) ตรวจสอบกิจกรรมการเรียนการสอนให้ถูกต้องตามขั้นตอนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) แผนการใช้ชุดฝึกในวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย (3) กำหนดเกณฑ์การประเมินพฤติกรรมและผลงานให้ชัดเจน 7) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา 8) หลังจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านได้ตรวจพิจารณาความสอดคล้องเหมาะสมของการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) แต่ละหัวข้อแล้ว นำแผนการจัดการเรียนรู้มาวิเคราะห์ค่าดัชนี

ความสอดคล้อง (IOC) ซึ่งผลการประเมินปรากฏว่าได้ค่าระหว่าง 0.67-1.00 และทำการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และ 9) นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญให้เสร็จสมบูรณ์แล้วไปใช้ยังกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในปีการศึกษา 2563 ภาคเรียนที่ 1 ต่อไป

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเอง เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 28 ข้อ และแบบเขียนตอบ จำนวน 12 ข้อ รวมทั้งหมด 40 ข้อ ข้อละ 0.5 คะแนน คะแนนเต็ม 20 คะแนน โดยการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนี้จะใช้ทดสอบกับนักเรียนหลังจากสิ้นสุดกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) แผนการใช้ชุดฝึกในวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย ครบทั้ง 4 แผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อประเมินผลว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนจากการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) แผนการใช้ชุดฝึกในวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย แล้วเป็นไปตามเกณฑ์ร้อยละ 75 ตามที่กำหนดไว้หรือไม่ มีขั้นตอนการดำเนินการสร้างดังต่อไปนี้ 1) ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการวัดและการประเมินผลตลอดจนเทคนิคการตั้งข้อคำถาม 2) ศึกษาหลักสูตร คู่มือครู เพื่อพิจารณามาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด 3) สร้างผังข้อสอบ (test blueprint) ใช้ระดับผลการเรียนรู้ที่ต้องการวัดตามแนวคิดของบลูมและคณะที่ปรับปรุงใหม่ในปี 1990 เพื่อกำหนดลักษณะของข้อสอบและจำนวนข้อคำถาม ให้สอดคล้องกับเนื้อหาตัวชี้วัด โดยใช้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องจากนั้น ทำการกำหนดน้ำหนักของแบบทดสอบโดยคำนึงถึงจำนวนชั่วโมงที่กำหนด 4) สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย ให้สอดคล้องกับผังการสร้างแบบทดสอบ โดยแบบทดสอบเป็นแบบเลือกตอบ จำนวน 28 ข้อ และแบบเขียนตอบ จำนวน 12 ข้อ รวมทั้งหมด 40 ข้อ จากนั้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยการให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาข้อคำถามกับผังการสร้างข้อสอบ (test blueprint) ในด้านความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับระดับพฤติกรรม 5) นำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละข้อไปหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และ

สอดคล้องกับระดับพฤติกรรมโดยใช้ค่า IOC (IOC: Index of Item Objective Congruence) (Lintharatsirikul, 2016) ผลปรากฏว่าได้ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกข้อ 6) จากนั้นคัดเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67 ขึ้นไป นำมาปรับปรุงแก้ไขตามที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะดังนี้ (1) ข้อสอบบางข้อใช้คำถามที่ไม่ชัดเจน (2) ข้อสอบบางข้อใช้คำถามคล้ายกัน 7) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย จำนวน 40 ข้อ ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 32 คน ซึ่งเคยเรียนเนื้อหา เรื่อง สารละลาย โดยใช้แผนปกติในการจัดการเรียนรู้มาก่อนแล้ว เพื่อหาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) (Lintharatsirikul, 2016) 8) ทำการคัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าความยาก (p) อยู่ระหว่าง 0.22-0.78 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.22-0.89 9) หาค่าความเที่ยงทั้งฉบับของแบบทดสอบ โดยวิธีการหาความสอดคล้องภายใน วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha coefficient Method) ของครอนบาค (Cronbach) (Lintharatsirikul, 2016) ได้ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.842 และ 10) จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย ที่คัดเลือกและปรับปรุงแล้วจำนวน 40 ข้อ ไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดกาญจนบุรี

3. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มี 1 ชุด คือแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้ 1) ศึกษาเอกสารหลักสูตร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ 2) สร้างผังข้อสอบ (table test blueprint) เพื่อกำหนดเค้าโครงคุณลักษณะของแบบทดสอบ วัดความสามารถทางการคิดที่ต้องการสร้างว่าต้องการให้ครอบคลุมโครงสร้างหรือองค์ประกอบ 3) สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ เรื่อง วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ตามผังข้อสอบโดยกำหนดสถานการณ์ ใช้คำถามแบบวิเคราะห์ความสำคัญ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ วิเคราะห์หลักการ เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ 4) นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้อง และแก้ไขปรับปรุงตาม

คำแนะนำ 5) นำแบบทดสอบให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยการให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาข้อคำถามกับระดับความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ จากนั้นนำผลการพิจารณาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC : Index of Congruence) (Lintharatsirikul, 2016) ผลการพิจารณาปรากฏว่าได้ ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกข้อ และทำการปรับปรุงแก้ไขบางประการตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ 6) นำแบบทดสอบที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญและปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 34 คน 7) นำผลทดสอบวิเคราะห์คุณภาพ วิเคราะห์ข้อทดสอบเพื่อตรวจสอบคุณภาพของข้อทดสอบเป็นรายข้อ ในด้านอำนาจจำแนก (r) (Lintharatsirikul, 2016) เพื่อคัดเลือกข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกสูงไว้และปรับปรุงข้อทดสอบที่ไม่เหมาะสม 8) ทำการคัดเลือกแบบทดสอบที่มีอำนาจจำแนก (r) มากกว่า 0.20 ขึ้นไปซึ่งแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ฉบับก่อนเรียนและหลังเรียน ผลการหาค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.22-0.78 ได้แบบทดสอบ 20 ข้อ 9) หาค่าความเที่ยงทั้งฉบับของแบบทดสอบโดยวิธีการหาความสอดคล้องภายใน วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha coefficient Method) ของ Cronbach (Lintharatsirikul, 2016) ผลการวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียนได้ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.783 ผ่านเกณฑ์ที่ได้ไม่ต่ำกว่า 0.67 10) จัดทำแบบทดสอบฉบับจริง และ นำแบบทดสอบไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดกาญจนบุรี

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. สอบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ก่อนเรียนด้วยแบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ
2. ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ผนวกการใช้ชุดฝึกในวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย จำนวน 4 แผน 18 ชั่วโมง ดำเนินการสอนโดยผู้วิจัย

3. สอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ หลังเรียนของนักเรียน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย จำนวน 40 ข้อ

4. สอบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน หลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล/การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลหลังจากที่เก็บรวบรวมข้อมูลแล้วโดยดำเนินการดังนี้

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ผนวกกับการใช้ชุดฝึกในวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 75 โดยการทดสอบค่าที (t-test for One-Samples)

2. การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ผนวกการใช้ชุดฝึกในวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการทดสอบค่าที (t-test for Dependent Sample)

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ผนวกการใช้ชุดฝึกในวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 75

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	คะแนนตามเกณฑ์ร้อยละ 75	$\bar{x}$	S.D	t	df	p
หลังเรียน	33	20	15	16.0303	2.5309	2.339	32	.013

* p < .05

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ผนวกกับการใช้ชุดฝึกในวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัย

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลนักเรียนที่ได้รับ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ผนวก การใช้ชุดฝึกในวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า

1. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2. นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ทั้งสามด้านหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

การวิเคราะห์ข้อมูลจากผลการทดลอง ผู้วิจัยได้ จัดลำดับการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ผนวกกับการใช้ชุดฝึกในวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 75 ปรากฏผล ดังตารางที่ 1

2. การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ผนวกการใช้ชุดฝึกในวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ปรากฏผล ดังตารางที่ 2 และตารางที่ 3

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ผนวกการใช้ชุดฝึกในวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	n	$\bar{x}$	S.D	t	p
ก่อนเรียน	33	14.9394	1.9991	-9.053	.000
หลังเรียน	33	18.0606	1.6945		

* $p < .05$

จากตารางที่ 2 พบว่า ความสามารถด้านการคิด วิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ผนวกการใช้ชุดฝึกในรายวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย มีความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ด้านความสำคัญ ความสัมพันธ์ และหลักการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ผนวกการใช้ชุดฝึกในวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ		คะแนนเต็ม	n	$\bar{x}$	S.D	t	p
การวิเคราะห์	ก่อนเรียน	8	33	6.0606	.7882	-5.401	.000
ความสำคัญ	หลังเรียน	8	33	7.1818	.9505		
การวิเคราะห์	ก่อนเรียน	8	33	6.0606	1.3906	-5.194	.000
ความสัมพันธ์	หลังเรียน	8	33	7.2727	.9108		
การวิเคราะห์	ก่อนเรียน	4	33	2.8182	.8083	-5.280	.000
หลักการ	หลังเรียน	4	33	3.6061	.5556		

* $p < .05$

จากตารางที่ 3 พบว่า ความสามารถด้านการวิเคราะห์ความสำคัญ ด้านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และด้านการวิเคราะห์หลักการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 (7E) ผนวกการใช้ชุดฝึกในรายวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย มีความสามารถด้านการวิเคราะห์ความสำคัญทั้งสามด้าน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัย เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ผนวกการใช้ชุดฝึกวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี และความสามารถในการวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเลขาวิทยราชูราษฎร์บำรุง จังหวัดกาญจนบุรี ผู้วิจัยมีประเด็นอภิปรายดังต่อไปนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ผนวกการใช้ชุดฝึกในวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ อาจเป็นเพราะว่า ครูผู้สอนได้ปรับวิธีการสอนเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมที่เป็นการสอนแบบบรรยาย และสาธิต เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ 7 ขั้น (7E) ผนวกกับการใช้ชุดฝึกวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) โดยได้รับการปรับขยายมาจากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) โดยเพิ่มขั้นตอนที่ 1 คือ ขั้นทบทวนความรู้เดิมหรือความรู้พื้นฐาน (Elicit) เพื่อช่วยให้ นักเรียนมีความพร้อมในการเกิดข้อสงสัยมากขึ้น นักเรียนจะได้คิดวิเคราะห์และเชื่อมโยงความรู้เดิมและความรู้ใหม่เข้าด้วยกัน และเพิ่มขั้นตอนที่ 7 คือ ขั้นประยุกต์ใช้ความรู้ (Extension) เข้าไป และยังผนวกการใช้ชุดฝึกในวิชาเคมี

สอดแทรกเข้าไปในกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้ให้นักเรียนได้เชื่อมโยงการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ ได้ฝึกการคิดวิเคราะห์มากขึ้น เพราะการฝึกหัดหรือกระทำบ่อยๆ ด้วยความเข้าใจ จะทำให้การเรียนรู้นั้นคงทนถาวร ถ้าไม่ได้กระทำซ้ำบ่อยๆ การเรียนรู้ก็จะไม่คงทนถาวรและในที่สุดอาจลืมได้ โดยชุดฝึกในวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย นี้ได้ผ่านการตรวจสอบหาคุณภาพตามขั้นตอนจากผู้เชี่ยวชาญ ทำให้ชุดฝึกมีความน่าเชื่อถือและมีคุณธรรม สำหรับนำไปใช้แก้ปัญหาได้ โดยภายในชุดฝึกประกอบไปด้วย ชุดฝึกกิจกรรม ชุดฝึกการคำนวณ และชุดฝึกปฏิบัติการทดลอง ส่งผลให้ผู้เรียนที่ได้ฝึกฝนในการแก้ปัญหาจากชุดฝึกในวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย รู้จักคิดวิเคราะห์ รู้จักค้นหาข้อมูล และสามารถคำนวณหาความเข้มข้นของสารละลาย หรือแก้ปัญหาจากโจทย์ที่กำหนดให้ได้ เนื่องจากผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ได้ว่าโจทย์ให้ข้อมูลอะไรมาบ้าง และโจทย์ต้องการให้คำนวณหาอะไร และสามารถเชื่อมโยงความรู้ด้านการคำนวณทางคณิตศาสตร์ กับวิชาเคมีเข้าด้วยกัน เพราะการปฏิบัติการทดลองทางเคมี ถือว่ามีความสำคัญในการเรียนรู้เคมีเป็นอย่างมาก ต้องใช้ทักษะการคำนวณ และทักษะการปฏิบัติการทดลอง ดังนั้นชุดฝึกจึงเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Inon (2006, p.23) กล่าวถึงประโยชน์ของชุดฝึกไว้ว่า ชุดฝึกทักษะเป็นเครื่องมือที่จำเป็นต่อการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนและการฝึกแต่ละทักษะนั้นควรมีหลายๆแบบจะช่วยให้ นักเรียนสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มที่ ทำให้นักเรียนไม่เบื่อและยังช่วยให้ครูผู้สอนและผู้เรียนทราบความก้าวหน้าหรือข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น สอดคล้องกับกฎแห่งการฝึกหัด ตามทฤษฎีสัมพันธ์เชื่อมโยงของธอร์นไคค์ (Khemmani, 2012: 51-52) และเป็นการสอนที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สนับสนุนส่งเสริมผู้เรียนได้พัฒนาความคิดอย่างเป็นระบบ โดยการสืบค้นข้อมูล และแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เน้นการเชื่อมโยงการเรียนรู้ ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการตรวจสอบความรู้เดิมของผู้เรียน ทำให้ผู้สอนสามารถทราบว่าผู้เรียนต้องเรียนเรื่องอะไรก่อน ก่อนเข้าสู่บทเรียนใหม่ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย ทำให้เกิดเป็นการจำแบบยั่งยืน มีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) และทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมายของ Ausubel ซึ่งกล่าวว่าการเรียนรู้ที่มีความหมายจะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนสามารถ

เชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมที่มีอยู่ในโครงสร้างของการเรียนรู้ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเรียนรู้บทเรียนใหม่ได้อย่างคงทนดีกว่าการเรียนรู้แบบท่องจำ ผลการวิจัยนี้ได้สอดคล้องกับการวิจัยของ Sitadee (2016) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาเคมี เรื่อง ของแข็ง ของเหลว แก๊ส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ จังหวัดอุดรธานี ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD กับนักเรียนที่เรียนแบบปกติ และเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ จังหวัดอุดรธานี ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD กับของนักเรียนที่เรียนแบบปกติ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่อง ของแข็ง ของเหลว แก๊ส ของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่าของนักเรียนกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่าของนักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงเป็นการสนับสนุนข้อค้นพบที่ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ผสมผสานการใช้ชุดฝึกในวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ผสมผสานการใช้ชุดฝึกในวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากผู้เรียนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) อย่างเป็นขั้นตอนทำให้เกิดกระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจากชุดฝึกในวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย ซึ่งประกอบด้วย ชุดฝึกกิจกรรม เป็นการจำลองสถานการณ์การแก้ปัญหาาร่วมกันของสมาชิกภายในกลุ่ม ทำให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในแยกแยะข้อมูลชุดฝึกปฏิบัติการทดลอง เป็นการกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการเตรียมสารละลายเพื่อให้นักเรียนดำเนินการทดลองทาง

วิทยาศาสตร์อย่างเป็นขั้นตอนด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการในการการค้นหาคำความจริง และชุดฝึกการคำนวณ เป็นการกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการคำนวณหาความเข้มข้นของสารละลาย เพื่อให้ผู้เรียนแสดงวิธีการคำนวณหาความเข้มข้นตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในชุดฝึกการคำนวณ ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดคำนวณอย่างมีหลักการ ซึ่งสอดคล้องกับ Bloom (1956, pp. 148-150) ได้กล่าวถึงประเภทของการคิดวิเคราะห์ที่มีลักษณะสำคัญ 3 ด้าน คือ การคิดวิเคราะห์ด้านความสำคัญ การคิดวิเคราะห์ด้านความสัมพันธ์ และการคิดวิเคราะห์ด้านหลักการ โดยการคิดวิเคราะห์ความสำคัญครอบคลุมไปด้วยการวิเคราะห์ชนิด สิ่งสำคัญ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ครอบคลุมชนิด ขนาด ขั้นตอนวัตถุประสงค์และวิธีการของความสัมพันธ์ สาเหตุและผล และการคิดวิเคราะห์หลักการครอบคลุมโครงสร้าง การค้นหาคำความจริง ให้ผู้เรียนทำในแต่ละขั้นตอนตามความเหมาะสม เช่น ปรับลดเนื้อหาสาระให้เหมาะสมกับเวลาเรียน ในชั้นเรียน หรืออาจเพิ่มชุดฝึกการคำนวณโดยผู้เรียนสามารถนำกลับไปทำต่อที่บ้านได้ เพราะการฝึกหัดหรือกระทำบ่อยๆ ด้วยความเข้าใจจะทำให้การเรียนรู้ที่คงทนถาวร ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจและมีทักษะสูงขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ที่เป็นพื้นฐานของการใช้ชุดฝึกในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Srinuankaew (2017) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ พบว่า (1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ที่ได้รับการจัดการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT สูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (2) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ที่ได้รับการจัดการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT สูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงเป็นการสนับสนุนข้อค้นพบที่ว่าความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ผนวกการใช้ชุดฝึกในวิชาเคมี เรื่อง

สารละลาย หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ดังนั้น จะเห็นว่าในการนำการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ผนวกการใช้ชุดฝึกในวิชาเคมี เรื่องสารละลาย มาใช้ในการเรียนการสอนนั้นเป็นการช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ที่สูงขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ในนำกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ผนวกการใช้ชุดฝึกในวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนนั้น ครูผู้สอนควรต้องศึกษาทำความเข้าใจในรูปแบบ และขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างละเอียด โดยเฉพาะการกำหนดและสร้างสถานการณ์ปัญหา ที่จะนำไปสู่การหาคำตอบได้ครบตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

1.2 ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ผนวกการใช้ชุดฝึกในวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย ควรลำดับขั้นตอนในการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) โดยในขั้นตรวจสอบความรู้เดิม ครูผู้สอนควรวางแผนการจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับสื่อวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในแต่ละกิจกรรมตามสภาพปัญหาที่ต้องการแก้ไข เพื่อสร้างแรงจูงใจในการร่วมกิจกรรม

1.3 ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ผนวกการใช้ชุดฝึกในวิชาเคมี เรื่อง สารละลาย มีกระบวนการที่ให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง ในแต่ละขั้นตอนและมีกิจกรรมที่หลากหลาย อาจส่งผลให้มีเวลาไม่เพียงพอในการทำกิจกรรม ครูผู้สอนสามารถยืดหยุ่นปรับเปลี่ยนเนื้อหา และเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมในชั้นเรียนได้ โดยเนื้อหากิจกรรมที่ยังไม่ดำเนินการครูผู้สอนควรมอบหมายให้นักเรียนไปดำเนินการต่อที่บ้านได้

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรทำการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ผนวกการใช้ชุดฝึกในวิชาเคมี ให้มีเนื้อหาสาระเหมาะสม

กับวัยของผู้เรียน เช่น ชุดฝึกการคำนวณ เหมาะสมกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นต้น

2.2 ควรศึกษาตัวแปรอื่นๆ ที่เกิดจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) แผนกการใช้ชุดฝึกในวิชาเคมีและวิทยาศาสตร์อื่นๆ เช่น เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

2.3 ควรปรับปรุงชุดฝึกใช้ชุดฝึกในวิชาเคมีให้เป็นแบบออนไลน์ และสอดคล้องตามมาตรการป้องกันและควบคุมการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ด้วยการเว้นระยะห่าง เพื่อให้นักเรียนสามารถฝึกปฏิบัติกิจกรรมออนไลน์ได้อย่างต่อเนื่อง และครูสามารถตรวจสอบได้

References

- Bloom, B.S. (Ed.). Engelhart, M.D., Furst, E.J., Hill, W.H., Krathwohl, D.R. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook I: The Cognitive Domain*. New York: David McKay Co Inc.
- Bybee, R., & et al. (2006). *The BSCS 5E Instructional Model: Origins and Effectiveness*. Colorado Springs, CO: BSCS.
- Chaowakeratipong, N. (2014). *Meaning and scope of critical thinking in think, analyze, teach and create*. Bangkok: Printing Press of Chulalongkorn University. [in Thai]
- _____. (2018). *Collection of media subjects Innovation and measurement and evaluation of science learning*. (2nd edition). Nonthaburi: Educational Studies Sukhothai Thammathirat Open University. [in Thai]
- Department of Academic. (2009). *Indicators and subjects of learning the core Science Education Group According to the core curriculum of basic education, B.E. 2551*. Bangkok: Printing House The Agricultural Cooperative Federation of Thailand, Ltd. [in Thai]
- Duongta, D. (2013). *Development of exercises for solving calculation word problems on the topic of Model in chemistry for Mattayom Suksa IV tudents of Nongbua Phitthayakhok School in Nan Province*. (Master of Education Thesis). Sukhothai Thammathirat Open University, Nonthaburi. [in Thai]
- Eisenkraft, & et al. (2003). *Expanding the 5E model: A Proposed 7E emphasizes Transferring of learning and the Importance of Eliciting Prior Understanding*. The Science Teacher 70, 60: 56-59.
- Inon. N. (2006). *Developing a set of training for basic scientific process skills For grade 4*. University Ubon Ratchathani Rajabhat, Ubon Ratchathani. (Master of Education Thesis. [in Thai]
- Khemmani, T. (2012). *Pedagogy: Knowledge for effective learning process*. (6th edition). Bangkok: Printing Press of Chulalongkorn University. [in Thai]
- Lintattanasirikul, K. (2016). Unit 9. *Research and quality inspection tools. In the collection of subjects, research courses, courses and teaching, units 8-11*. (6th edition, 1-83). Nonthaburi: Educational Studies Sukhothai Thammathirat Open University. [in Thai]
- National Institute of Educational Testing. (2019). *Summary of the educational test results at the basic level, Secondary School Level 6, Academic Year 2019*. Retrieved 16 March 2020. www.niets.or.th. [in Thai]

- Nueangchalerm, P. (2007). *Curriculum and Science Teaching*. Mahasarakham: Department of Curriculum and Instruction Faculty of Education Mahasarakham University. [in Thai]
- Office of the Basic Education Commission Ministry of Education. (2017). *Learning standards and indicators Mathematics, Science, and Geography Learning Subjects in Social Studies, Religion and Culture Subjects Group (2017 revised edition) according to the Core Curriculum of Basic Education 2008*. Bangkok: Agricultural Cooperative Society of Thailand Co., Ltd. printing house. [in Thai]
- Office of the Education Council Secretariat. (2015). *Study Report: Status of Teacher Production and Development in Thailand*. Bangkok: Prigwhan Graphic Co., Ltd. [in Thai]
- Phenglengdi, B. (2018). *Teaching and Learn Chemistry by Applying Three Levels of Thinking*. Kasetsart Educational Review, 33(2), 145-157. [in Thai]
- Prachakoon, V., & Nueangchalerm, P. (2016). *Teaching model*. (3rd edition). Khonkaen : Klunghana Vitthaya Press. [in Thai]
- Sitadee. J. (2016). *The effect of quest learning activities together with cooperative learning using STAD technique of Chemistry on solids, liquids, and gases on academic achievement and analytical thinking abilities of Mathayomsuksa 5 students in secondary schools of size extra large Udon Thani Province*. (Master of Education Thesis). Sukhothai Thammathirat Open University, Nonthaburi. [in Thai]
- Sintuwong, K., & Wissawateeranon, S. (2017). Unit 6. *Psychological Fundamentals of the Teaching of Science. Composition of the subject matter, methodology, and nature of science, units 6-10*. (5th edition, 1-142). Nonthaburi: Educational Studies Sukhothai Thammathirat Open University. [in Thai]
- Sinuankaew.P (2017). *Comparison of academic achievement and analytical thinking ability of Mathayomsuksa 5 students on chemical reaction rate obtained 4MAT learning management and normal learning management*. (Thesis, Master of Education). Lampang Rajabhat University, Lampang. [in Thai]

ผลการใช้รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การแปรรูปอาหาร
ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 9

The Effects of Using the Practical Skill Instructional Model Based on Davies'
Concept in the Topic of Food Processing on Learning Achievement and
Practical Skill of Grade 10 Student in Schools under the Secondary
Education Service Area Office 9

วีรวรรณ จินแคะ เพชรพ่อง มยุขโชติ และจรีลักษณ์ รัตนาพันธ์

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

Weerawan Jeenkhae Petchpong Mayukhachot and Jareeluk Ratanaphan

Department of Education Study, Sukhothai Thammathirat Open University

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์หลังการเรียน เรื่อง การแปรรูปอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิสกับรูปแบบการสอนแบบปกติ (2) เปรียบเทียบทักษะปฏิบัติการแปรรูปอาหารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิสกับรูปแบบการสอนแบบปกติ และ (3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การแปรรูปอาหาร

กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบางลี่วิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9 ที่เปิดสอนวิชาการงานอาชีพ เรื่อง การแปรรูปอาหาร จำนวน 2 ห้องเรียน ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน มีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 90 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงาน และแบบสำรวจความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า (1) ค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติ

ตามแนวคิดของเดวิสสูงกว่าการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (2) ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะปฏิบัติกลุ่มที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิสสูงกว่าการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ (3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส ทักษะปฏิบัติ การแปรรูปอาหาร การงานอาชีพ

Abstract

The purposes of this research were to (1) compare grade 10 student's knowledge about Food processing after learning through Davie's Instructional Model and Normal teaching styles; (2) Compare food processing skills of grade 10 students studying with a skill teaching model following Davies' concept and a normal teaching style; and (3) study students' satisfaction on learning through Davie's Instructional Model on the topic of Food processing.

The sample was grade 10 students in Bangli Witthaya School under the Secondary Educational

Service Area Office 9 offering Occupations Education in food processing for 2 classrooms had a total of 90 students; obtained by multi-stage randomization. The instruments of this research were lesson plan achievement test assessment form and questionnaire survey. The statistics used in the data analysis were mean, standard deviation and t-test (independent t-test).

The result of the research had shown that the mean learning achievement of students with Davies' Conceptual Skills Teaching Model was significantly higher than Normal teaching styles at .01 level. (2) The mean between the scores of practice skills group learned with Davies' Conceptual Skills Teaching Model was significantly higher than Normal teaching styles at a .01 level. And (3) The students' satisfaction with Davies' style of teaching practical skills was at a high level.

Keywords: Practical Skill Instructional Model Based on Davies' Concept, Practical Skill, Food Processing, Occupations

บทนำ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ เป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพ มาประยุกต์ใช้ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์และแข่งขันในสังคมไทยและสากล เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียง และมีความสุข กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อ ได้อย่างชัดเจนเป็นรูปธรรม ซึ่งสาระการดำรงชีวิตและครอบครัว เป็นสาระเกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน ช่วยเหลือตนเอง ครอบครัวยุ และสังคมได้ในสภาพเศรษฐกิจที่พอเพียง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เน้นการ

ปฏิบัติจริงจนเกิดความมั่นใจและภูมิใจในผลสำเร็จของงาน เพื่อให้ค้นพบความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง สาระการอาชีพ เป็นสาระที่เกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพ ใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสม เห็นคุณค่าของอาชีพสุจริต และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ (Ministry of Education, 2017) ในส่วนของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9 เป็นหน่วยงานที่มีภารกิจในการส่งเสริม สนับสนุน การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับช่วงชั้นที่ 2 และระดับช่วงชั้นที่ 3-4 ในเขตพื้นที่จังหวัดสุพรรณบุรีและจังหวัดนครปฐม มีพันธกิจในการส่งเสริมและสนับสนุนให้นักเรียน ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานได้รับการศึกษาอย่างทั่วถึงและมีคุณภาพ ส่งเสริมสนับสนุนการจัดการศึกษาให้นักเรียน มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมอันพึงประสงค์ ส่งเสริม สนับสนุนและพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาทุกระดับให้มีคุณภาพ ส่งเสริมการบริหารจัดการและการมีส่วนร่วม มีเป้าประสงค์ให้ผู้เรียนได้รับโอกาสทางการศึกษาอย่างทั่วถึงและมีคุณภาพ เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณธรรมจริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์ เพื่อให้ครูและบุคลากรทางการศึกษามีสมรรถนะตามสายงานและวัฒนธรรมการทำงานที่มุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ และเป็นสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษาที่มีคุณภาพ (The Secondary Educational Service Area Office 9, 2019) และในมุมมองของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ โรงเรียนบางลี่วิทยา จังหวัดสุพรรณบุรี ที่ผ่านมามีความไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร (Bangliwittaya School, 2019) เนื่องจากมีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการบรรยายและการสาธิตเป็นส่วนใหญ่ จึงทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย ไม่สนใจการเรียนรู้ ขาดทักษะการปฏิบัติ การแสวงหาความรู้ ขาดทักษะการแก้ปัญหา ซึ่งแตกต่างจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ส่งผลให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรง รู้จักการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง พบว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติเป็นการใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส ซึ่งได้นำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะปฏิบัติไว้ว่า ทักษะส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วยทักษะย่อยๆ จำนวนมาก การฝึกให้ผู้เรียนสามารถทำทักษะย่อย ๆ เหล่านั้นได้ก่อน แล้วค่อยเชื่อมโยงต่อกันเป็น

ทักษะใหญ่ จะช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จได้ดีและรวดเร็วขึ้น การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของ เดวิส เป็นกิจกรรม ที่ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติงานด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องเป็นลำดับ ขั้นตอน ทั้งการทำงานเป็นรายบุคคล และการทำงานเป็นกลุ่ม ทักษะปฏิบัติที่นำมาใช้ในการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอน ได้แก่ 1) ขั้นสาธิตทักษะหรือการกระทำ 2) ขั้นสาธิตและให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย 3) ขั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย 4) ขั้นให้เทคนิควิธีการ 5) ขั้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงทักษะย่อย ๆ เป็นทักษะที่สมบูรณ์ เมื่อผู้เรียนสามารถปฏิบัติแต่ละส่วนได้แล้ว จึงให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย ๆ ต่อเนื่องกันจนจบ และฝึกปฏิบัติหลายๆ ครั้ง จนสามารถปฏิบัติทักษะที่สมบูรณ์ได้อย่างชำนาญ Khaemmanee (2013) และจากการศึกษา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียน การสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส ทำให้ทราบว่ารูปแบบการสอน นี้สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติได้ เห็นได้จากผลการวิจัยของ Rattanaphan (2017) พบว่า 1) ทักษะการทำงานจิตรกรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนทักษะ ปฏิบัติของเดวิส มีคะแนน ($\bar{X} = 77.95$, $SD = 10.99$) สูงกว่า การจัดการเรียนรู้แบบปกติ ที่มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 68.20$, $SD = 14.61$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง งานจิตรกรรม ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการ เรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส มีคะแนนเฉลี่ย สูง กว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 และผลการศึกษาของ Daengtui (2019) พบว่า 1) คะแนนทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจของนักเรียนที่เรียน ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของ เดวิส เรื่อง การติดตั้งระบบแสงสว่างในอาคารระดับ 1 มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) จากการประเมินผลทักษะ ปฏิบัติตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติตามแนวคิด ของเดวิส เรื่อง การติดตั้งระบบแสงสว่างในอาคารระดับ 1 พบว่า นักเรียนมีทักษะปฏิบัติในระดับดีมาก โดยมีคะแนน เท่ากับ 2.48 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.20 คิดเป็นร้อยละ 82.75 และผลการศึกษาของ Katiyoung (2014) พบว่า 1) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียน เรื่องขนมในท้องถิ่น สงขลา ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสมี

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .01 2) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนเรื่อง ขนมในท้องถิ่นสงขลา ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนทักษะ ปฏิบัติของเดวิสมีทักษะปฏิบัติการทำขนมในท้องถิ่นสงขลา สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เพื่อให้เกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาผล การใช้รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การแปรรูปอาหาร ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ ทักษะปฏิบัติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9 เพื่อ ศึกษาผลที่จะเกิดขึ้น และหาแนวทางในการปรับปรุงพัฒนา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พัฒนาทักษะปฏิบัติ ทักษะการทำงาน และพัฒนาทักษะทางวิชาการงานอาชีพให้มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์หลังการเรียน เรื่อง การแปรรูปอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียน ด้วยรูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิสกับ รูปแบบการสอนแบบปกติ
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะปฏิบัติการแปรรูป อาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยรูปแบบ การสอนทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิสกับรูปแบบการสอน แบบปกติ
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ การจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติ ตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การแปรรูปอาหาร

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการ การเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติตามแนวคิด ของเดวิสมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่ ได้รับ การเรียนรู้แบบปกติ
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิสมี ทักษะปฏิบัติหลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้ แบบ ปกติ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 9 จำนวน 61 โรงเรียน เป็นนักเรียนจำนวน 10,488 คน

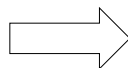
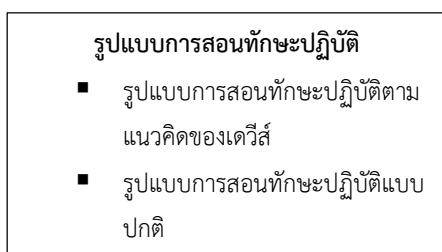
กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบางลิ่ววิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 9 ที่เปิดสอนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การแปรรูปอาหาร จำนวน 2 ห้องเรียน ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

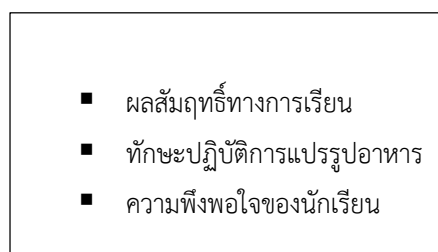
ตัวแปรต้น คือ รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติ แบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ 1) รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติ

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ตัวแปรต้น



ตัวแปรตาม



เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่นำมาใช้ในการดำเนินการ มีดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแปรรูปอาหาร โดยใช้รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์ จำนวน 5 แผน เวลา 16 ชั่วโมง มีกระบวนการสร้างและพัฒนา ได้แก่ 1) ศึกษาเอกสาร คู่มือการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ 2) จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแปรรูปอาหาร จำนวน 5 แผน เวลา 16 ชั่วโมง 3) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน และ 4) นำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้ (IOC) พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ รายวิชา ง 31101 การงานอาชีพ (งานบ้าน) เรื่อง การแปรรูปอาหาร มีกระบวนการสร้างและพัฒนา ดังนี้ 1) ศึกษาเอกสาร คู่มือตัวชี้วัด และเนื้อหาที่ใช้ในการสร้างแบบทดสอบ 2) จัดทำ

ตามแนวคิดของเดวีส์ และ 2) รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติแบบปกติ

ตัวแปรตาม ได้แก่

1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การแปรรูปอาหาร

2) ทักษะปฏิบัติการแปรรูปอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้รูปแบบทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่อง การแปรรูปอาหาร

ตารางวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้กับพฤติกรรมการเรียนรู้เพื่อกำหนดผังการสร้างข้อสอบให้ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้และพฤติกรรมการเรียนรู้ 3) สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และ 4) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยพิจารณาความสอดคล้องรายข้อของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง มีค่าดัชนีอยู่ระหว่าง 0.67 ถึง 1.00 ทั้ง 20 ข้อ และนำแบบทดสอบมาปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำแบบทดสอบไปหาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) โดยแบบทดสอบมีความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20 – 0.8 และค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.20-1.00 5) นำแบบทดสอบไปหาความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน ผลปรากฏว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.93

3. แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงาน เรื่อง การแปรรูปอาหาร เพื่อวัดความสามารถในการปฏิบัติงาน หรือปฏิบัติกิจกรรม มีกระบวนการสร้างและพัฒนา ดังนี้ 1) กำหนดจุดประสงค์ของการวัด ศึกษากระบวนการ กำหนดจุดประสงค์การประเมินโดยครู และนักเรียนร่วมกันกำหนด หัวข้อที่จะประเมิน กำหนดค่าระดับคุณภาพของรายการที่ใช้ เป็นเกณฑ์ในการประเมิน 2) จัดทำแบบประเมินทักษะการ ปฏิบัติงานการแปรรูปอาหาร 3) นำแบบประเมินทักษะไปให้ ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้อง ความสอดคล้อง ของเกณฑ์และรายการประเมินกับวัตถุประสงค์ นำผลการ ประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มาวิเคราะห์หาค่าความ สอดคล้องของเกณฑ์ และรายการประเมินกับวัตถุประสงค์ (IOC) ซึ่งแต่ละรายการประเมินมีค่าเท่ากับ 1

4. แบบสำรวจความพึงพอใจของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วย รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การแปรรูปอาหาร มีกระบวนการสร้างและพัฒนา ดังนี้ 1) ศึกษาเอกสาร วิธีการสร้างแบบสำรวจความพึงพอใจ แบบ มาตรฐานส่วนประมาณค่า 2) สร้างแบบสำรวจความพึงพอใจ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของ เดวิส เรื่อง การแปรรูปอาหาร 4 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา ด้าน การออกแบบบทเรียน ด้านรูปแบบการนำเสนอ และด้าน ประโยชน์ โดยกำหนดความหมายของระดับความคิดเห็น ออกเป็น 5 ระดับ คือ พึงพอใจมากที่สุด พึงพอใจมาก พึงพอใจปานกลาง พึงพอใจน้อย และพึงพอใจน้อยที่สุด 3) นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลเพื่อ

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแปรรูปอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยรูปแบบ การสอนทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิสกับรูปแบบการสอนแบบปกติ

คะแนนทดสอบ	n	$\bar{x}$	S.D.	t	p
กลุ่มทดลอง	45	14.60	1.81	7.454**	0.00**
กลุ่มควบคุม	45	12.04	1.41		

** p<.01

จากตารางที่ 1 พบว่า คะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน เรื่อง การแปรรูปอาหาร นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4 ที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส

ตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหา ภาษา และสำนวน โดยมีค่าดัชนีอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ซึ่งถือว่าเครื่องมือ มีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมมาวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การ แปรรูปอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วย รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิสกับรูปแบบ การสอนแบบปกติ ด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ การทดสอบค่าที

2. วิเคราะห์ข้อมูลการเปรียบเทียบคะแนนทักษะ ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส กับรูปแบบการสอนแบบปกติ ด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน และการทดสอบค่าที

3. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติ ตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การแปรรูปอาหาร โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแปรรูปอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียน ด้วยรูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิสกับ รูปแบบการสอนแบบปกติ

(กลุ่มทดลอง) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.60 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.81 รูปแบบการสอนแบบปกติ (กลุ่มควบคุม) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.04 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.41

เมื่อนำคะแนนมาเปรียบเทียบกับสถิติทดสอบที่ พบว่า ตามแนวคิดของเดวิสสูงกว่ารูปแบบการสอนแบบปกติอย่างมี
ค่าเฉลี่ยคะแนนสอบที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติ นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทักษะปฏิบัติการแปรรูปอาหารแต่ละทักษะ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วย
รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสกับรูปแบบการสอนแบบปกติ (คะแนนเต็มแต่ละหัวข้อ เท่ากับ 3 คะแนน)

รายการประเมินทักษะปฏิบัติ การแปรรูปอาหาร	กลุ่มทดลอง (รูปแบบเดวิส)			กลุ่มควบคุม (รูปแบบปกติ)		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับทักษะ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับทักษะ
ทักษะการวิเคราะห์งาน	2.84	0.42	ดี	2.36	0.74	ปานกลาง
ทักษะการวางแผนการทำงาน	2.78	0.47	ดี	1.88	0.40	ปานกลาง
ทักษะการใช้วัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือ ในการปฏิบัติงาน	2.79	0.41	ดี	1.82	0.41	ปานกลาง
ทักษะการปฏิบัติงานตามแผนที่วางไว้	2.70	0.46	ดี	2.31	0.38	ปานกลาง
ทักษะการประเมินผลการทำงาน	2.60	0.46	ดี	2.13	0.54	ปานกลาง
รวม	2.74	0.45	ดี	2.10	0.49	ปานกลาง

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบ
การสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ใน
ระดับดี และนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนปกติ
มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า
ทักษะการวิเคราะห์งาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 2.84$, S.D. = 0.42) สูงกว่ากลุ่ม
ควบคุม ($\bar{X} = 2.36$, S.D. = 0.74) ทักษะการวางแผน
การทำงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มทดลอง
มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 2.78$, S.D. = 0.47) สูงกว่ากลุ่มควบคุม
($\bar{X} = 1.88$, S.D. = 0.40) ทักษะการใช้วัสดุ อุปกรณ์และ

เครื่องมือในการปฏิบัติงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 2.79$, S.D. = 0.41) สูงกว่ากลุ่ม
ควบคุม ($\bar{X} = 1.82$, S.D. = 0.41) ทักษะการปฏิบัติงานตาม
แผนที่วางไว้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มทดลอง
มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 2.70$, S.D. = 0.46) สูงกว่ากลุ่มควบคุม
($\bar{X} = 2.31$, S.D. = 0.38) และทักษะการประเมินผล
การทำงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มทดลอง
มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 2.60$, S.D. = 0.46) สูงกว่ากลุ่มควบคุม
($\bar{X} = 2.13$, S.D. = 0.54)

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของทักษะปฏิบัติการแปรรูปอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยรูปแบบ
การสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสกับรูปแบบการสอนแบบปกติ

คะแนนทักษะปฏิบัติ	n	$\bar{X}$	S.D.	t	p
กลุ่มทดลอง	45	68.56	4.35	17.006**	0.000**
กลุ่มควบคุม	45	52.51	4.60		

**p < .01

จากตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบทักษะ
ปฏิบัติการแปรรูปอาหารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
ที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสมีค่าเฉลี่ย

($\bar{X} = 68.56$, S.D. = 4.35) สูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบ
ปกติ ($\bar{X} = 52.51$, S.D. = 4.60) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
ที่ระดับ .01

ตารางที่ 4 ผลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยรูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่อง การแปรรูปอาหาร

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1.ด้านเนื้อหาวิชา			
1.1 เนื้อหาของเรื่องที่เรียนมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย	3.80	0.94	มาก
1.2 เนื้อหาสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน	4.07	0.94	มาก
1.3 เนื้อหาไม่ยากง่าย เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน	4.33	0.71	มาก
1.4 เนื้อหาส่งเสริมให้นักเรียนเห็นประโยชน์และคุณค่าของการแปรรูปอาหาร	4.07	0.78	มาก
1.5 เนื้อหานำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.00	0.83	มาก
เฉลี่ยรายด้าน	4.05	0.84	มาก
2. ด้านครูผู้สอน			
2.1 ครูมีความสามารถในการสอนตามรูปแบบทักษะปฏิบัติของ เดวีส์	3.71	0.92	มาก
2.2 ครูสอนตามขั้นตอนทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ดี	3.89	0.93	มาก
2.3 ครูให้คำแนะนำในการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม	4.13	0.89	มาก
เฉลี่ยรายด้าน	3.91	0.91	มาก
3. ด้านการจัดการเรียนการสอน			
3.1 การสอนแบบเดวีส์ทำให้เกิดทักษะการแปรรูปและถนอมอาหารได้ดี	3.60	0.81	มาก
3.2 มีโอกาสได้แสดงความคิดเห็นและมีส่วนร่วมในการเรียน การสอน	4.13	0.89	มาก
3.3 บรรยากาศการเรียนการสอนน่าเรียน	3.60	0.81	มาก
3.4 การสาธิตทำให้นักเรียนปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง	3.58	0.75	มาก
3.5 มีการสรุปเนื้อหาก่อนจบการสอนทุกครั้ง	3.53	0.73	มาก
เฉลี่ยรายด้าน	3.69	0.79	มาก
4. ด้านสื่อการเรียนการสอน			
4.1 การใช้หนังสือ คู่มือ เอกสารประกอบการเรียนการสอน	3.78	0.79	มาก
4.2 สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอนสัมพันธ์กับเนื้อหาที่เรียน	3.71	0.79	มาก
4.3 เครื่องมือสำหรับการแปรรูปอาหารมีเพียงพอ และเหมาะสม	3.60	0.81	มาก
เฉลี่ยรายด้าน	3.70	0.80	มาก
5. ด้านการวัดและประเมินผล			
5.1 การวัดและประเมินผลจากกระบวนการปฏิบัติงาน	3.38	0.78	ปานกลาง
5.2 วิธีการวัดและประเมินผลจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	3.49	0.73	ปานกลาง
5.3 การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียน	3.71	0.66	มาก
เฉลี่ยรายด้าน	3.53	0.72	มาก
เฉลี่ยรวม	3.80	0.43	มาก

จากตารางที่ 4 จากการสำรวจความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยรูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่อง การแปรรูปอาหาร

จำนวน 45 คน พบว่าโดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.80$, S.D. = 0.43) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่

นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด คือ ด้านเนื้อหารายวิชา ($\bar{X} = 4.05$, S.D. = 0.84) รองลงมาคือด้านครูผู้สอน ($\bar{X} = 3.91$, S.D. = 0.91) ด้านสื่อการเรียนการสอน ($\bar{X} = 3.70$, S.D. = 0.80) ด้านการจัดการเรียนการสอน ($\bar{X} = 3.69$, S.D. = 0.79) และด้านการวัดและประเมินผล ($\bar{X} = 3.53$, S.D. = 0.72) ตามลำดับ

สรุปการวิจัยและอภิปรายผล

จากการวิจัยเรื่อง ผลการใช้รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การแปรรูปอาหาร ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9 อภิปรายเป็นประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแปรรูปอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส พบว่า คะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแปรรูปอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าคะแนนทดสอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

กล่าวได้ว่ารูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้ โดยรูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส ได้จัดลำดับขั้นของการเรียนรู้ทางด้านทักษะปฏิบัติไว้ 5 ขั้น ได้แก่ ขั้นสาธิต ทักษะหรือการกระทำ ขั้นสาธิตและให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย ขั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย ขั้นให้เทคนิควิธีการ และขั้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงทักษะย่อยๆ เป็นทักษะที่สมบูรณ์ ทำให้นักเรียนประสบความสำเร็จได้ดี และรวดเร็ว ส่งผลให้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแปรรูปอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสสูงกว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบปกติ สามารถนำความรู้ ที่ได้รับไปใช้ให้เกิดประโยชน์ อีกทั้งยังสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Rattanaphan (2017) ที่พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องงานจิตรกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ Katiyoung (2014) ที่พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนเรื่องขนมในท้องถิ่นสงขลา ด้วยรูปแบบการเรียน

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ Daengtui (2019) ที่พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจของนักเรียนที่เรียนตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การติดตั้งระบบแสงสว่างในอาคารระดับ 1 มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ Chatiyanon (2015) ที่พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ทักษะปฏิบัติการแปรรูปอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส พบว่า คะแนนเฉลี่ยทักษะปฏิบัติการแปรรูปอาหารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

กล่าวได้ว่ารูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส สามารถพัฒนาทักษะการทำงานของนักเรียนได้ โดยเริ่มจากครูนำแนวคิดและกระบวนการที่ได้ไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การแปรรูปอาหาร ที่เป็นกิจกรรมที่เน้นให้นักเรียนได้ปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอน กิจกรรมการเรียนรู้จึงเริ่มให้นักเรียนได้เรียนรู้จากการฝึกทักษะพื้นฐานก่อนเป็นอันดับแรก แล้วจึงฝึกฝนพัฒนาทักษะต่อไปเรื่อย ๆ จนเกิดความชำนาญ ปฏิบัติงานได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว ทำงานอย่างมีระบบ ถูกต้อง และสมบูรณ์ อีกทั้งยังสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Daengtui (2019) ที่พบว่า การประเมินผลทักษะปฏิบัติตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การติดตั้งระบบแสงสว่างในอาคารระดับ 1 นักเรียนมีทักษะปฏิบัติในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.48 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.20 คิดเป็นร้อยละ 82.75 และ Rattanaphan (2017) ที่พบว่า ทักษะการทำงานจิตรกรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ Katiyoung (2014) ที่พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนเรื่องขนมในท้องถิ่นสงขลา ด้วยรูปแบบการเรียน

การสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสมีทักษะปฏิบัติการทำขนมในท้องถิ่นสงขลา สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การแปรรูปอาหาร

นักเรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Pumsaidon (2018) ที่พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศรีกระนวนวิทยาคม ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้อยู่ตามรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส มีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และ Katiyoung (2014) ที่พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนเรื่องขนมในท้องถิ่นสงขลา ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส มีความพึงพอใจต่อการเรียนอยู่ในระดับมาก และ Khong eew (2018) ที่พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนของเดวิสร่วมกับวิธีการสอนแบบร่วมมือโดยรวมอยู่ในระดับมากทุกด้าน

ข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยเรื่อง ผลการใช้รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การแปรรูปอาหาร ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา เขต 9 ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การจัดการเรียนการสอนด้วยรูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส ผู้สอนควรเตรียมความพร้อมในการสอน โดยการศึกษาเรื่องที่สอน เข้าใจในขั้นตอนการปฏิบัติ สามารถอธิบายและอธิบายเทคนิควิธีการที่จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจมากยิ่งขึ้น

2. พัฒนาสื่อการเรียนการสอนให้น่าสนใจ ทันสมัย มีลำดับขั้นตอนที่ชัดเจน เป็นไปตามขั้นตอนการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวิส เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปอย่างถูกต้อง รวดเร็ว

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษา และวิจัย ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส กับตัวแปรอื่นๆ เช่น เจตคติต่อการเรียนวิชาการงานอาชีพ งานเกษตร หรืองานช่าง

2. ควรศึกษารูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของ เดวิสโดยนำไปทดลองใช้กับการจัดการเรียนการสอนวิชาที่เน้นทักษะปฏิบัติอื่นๆ

References

- Bangli Wittaya School (2019). *Group Learning Activities, Subjects, Learning, Occupations* Bangli Wittaya School Suphanburi province.
- Chatiyanon B. (2015). *Results of learning activities using Davies' Model of Teaching Practical Skills in the Course of Vegetable Gardening For Mathayomsuksa 1 Students at the Demonstration School of Silpakorn University*. Master of Education Thesis Program and Teaching Areas Silpakorn University.
- Daengtui P. (2019). *Results of Using the Practice Skill Learning Management Model. Based on Davies' Concept of Lighting Installation in a Level 1 Building for Mathayom 2 Students at Nikhomwittaya School*. Rayong Province. Master of Education Thesis, Nonthaburi: Sukhothai Thammathirat Open University.
- Katiyang B. (2014). *Results of Davies' Practical Skills Teaching Model. On Learning Achievement, Baking Practice Skills in Songkhla and Pride In the Local Visdom of Mathayom Suksa 4 Students*. Program and Teaching Areas Thaksin University.

- Khammanee. T. (2013). *Teaching Science: Knowledge Body for Effective Learning Process (7th edition)*. Bangkok: Chulalongkorn University.
- Khammanee. T. (2013). *Teaching Science: Knowledge for effective learning process. (6th edition)*. Bangkok: Chulalongkorn University.
- Ministry of Education. (2017). *Learning standards and indicators (Revised version 2017)*. Office of the Basic Education Commission. Bangkok: Printing House, The Agricultural Cooperative Federation of Thailand, Ltd.
- Phumsaidon W. (2018). *Development of flute skills of Mathayomsuksa 1 students in accordance with Davies' Practical Skills Teaching Model (Davies)*. Program and Teaching Areas Rajabhat Maha Sarakham University.
- Rattanaphan. N. (2017). *Results of Learning Management by Davies' Practice Skill Teaching Model on Painting Work on Work Skills and Learning Achievement of Mathayomsuksa 3 Students in Office Schools. Secondary Education Area, Area 3, Nonthaburi Province*. M.S. Thesis (Curriculum and Teaching). Nonthaburi: Graduate School Sukhothai Thammathirat Open University.
- The Secondary Educational Service Area Office (2019). *Fiscal Year 2019 Performance Report*. Office of Secondary Education Service Area Office 9.

ตัวแปรที่ส่งผลต่อคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน
วิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 2

Variables Affecting Scores of English Ordinary National Educational test of
Grade 9 Students in the Secondary Educational Service Area Office Bangkok 2

กมลวรรณ ผิวโชติ* บุญจันทร์ สีสันต์** และปริยาภรณ์ ตั้งคุณานันต์**

* หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา

* คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

** ภาควิชาครุศาสตรอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Kamonwan Phiwchot* Boonchan Sisan** and Pariyaporn Tungkunanant**

* The Requirement for the Degree of Master in Industrial Education in Educational Administration
Faculty of Industrial Education and Technology King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

** Department of Industrial Education, Faculty of Industrial Education and Technology
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อตัวแปรด้านเจตคติของผู้เรียนต่อวิชาภาษาอังกฤษ ที่ส่งผลต่อคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน วิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 2 และ 2. ตัวแปรที่ส่งผลต่อคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐานวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนที่กำลังศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ผ่านการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน ในปีการศึกษา 2562 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 2 จำนวน 242 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามแต่ละตัวแปรอยู่ระหว่าง .841 - 0.949 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน

ผลการวิจัยพบว่าระดับความคิดเห็นต่อตัวแปรที่ส่งผลต่อคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติ

ขั้นพื้นฐานวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 2 อยู่ในระดับมากที่สุด 5 ด้าน โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย อันดับแรก คือ เจตคติของผู้เรียนต่อวิชาภาษาอังกฤษ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ด้านคุณภาพการสอนของครู ด้านบรรยากาศในโรงเรียนและห้องเรียน ด้านความเอาใจใส่ของผู้ปกครองตามลำดับ ตัวแปรที่ส่งผลต่อคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐานวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 2 ได้แก่ เจตคติของผู้เรียนต่อวิชาภาษาอังกฤษ ความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง และคุณภาพการสอน มีประสิทธิภาพในการทำน่าย่อยละ 16.60 เขียนเป็นสมการทำนายคะแนนดิบและคะแนนมาตรฐานได้ดังนี้

$$\hat{Y} = 2.818 + 11.933(a) + 7.298(c) - 6.658(b)$$

$$\hat{Za} = 0.287 + 0.244 - 0.199$$

คำสำคัญ: ตัวแปรที่ส่งผลต่อคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน, คะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐานวิชาภาษาอังกฤษ, คะแนน O-NET ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เจตคติของผู้เรียนต่อวิชาภาษาอังกฤษ ความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง คุณภาพการสอน

Abstract

This research aimed to study the students' attitudes toward English, teachers' teaching quality, parents' attention, achievement motivation, and learning environment at school that affected the Ordinary National Educational Test Scores of English subject for grade 9 in the Secondary Educational Service Area Office Bangkok 2 and to study the predicting factors affecting the Ordinary National Educational Test Scores of English subject for grade 9. The samples were 242 students in grade 10 who took the ONET English test in the academic year 2019 in the Secondary Educational Service Area Office Bangkok 2. The research instrument was the 5-likert's scale with reliability coefficient values of each factor between .841-0.949. The statistics used to analyzed the data were mean, standard deviation, and multiple regression analysis.

The findings revealed that opinions affecting the Ordinary National Educational Test Scores of English subject were at the high level consisting of students' attitudes towards English, achievement motivation, teachers' teaching quality, and learning environment at school, and parents' attentions respectively. The predicting factors affecting the Ordinary National Educational Test Scores of English subject for grade 9 in the Secondary Educational Service Area Office Bangkok 2 were students' attitudes towards English, parents' attentions, and teachers' teaching quality have 16.60 percent. The raw score and standard score equations are as follows

$$\hat{Y} = 2.818 + 11.933(a) + 7.298(c) - 6.658(b)$$

$$\hat{Za} = 0.287 + 0.244 - 0.199$$

Keywords: Factors influencing Ordinary National Educational Test (O-NET); O-NET scores; O-NET scores of grade nine students under The Secondary

Educational Service Area Office Bangkok 2; O-NET test; O-NET scores under SPM2. the learner's attitude towards the English language subject, Parental carefulness, teaching quality

ความสำคัญของปัญหา

ภาษามีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในชีวิตประจำวัน เพราะเป็นเครื่องมือสำคัญในการติดต่อสื่อสาร การศึกษา การแสวงหาความรู้ การประกอบอาชีพ การสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรมและวิถีทัศน์ของชุมชนโลก รวมทั้งอิทธิพลของความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีและการสื่อสารภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่ใช้ในการสื่อสารกันอย่างแพร่หลาย และถือได้ว่าเป็นภาษาสากลของโลกที่มีบทบาทสำคัญในวิถีชีวิตของผู้คนจำนวนไม่น้อย จึงทำให้ภาษาอังกฤษมีความสำคัญมากยิ่งขึ้น อีกทั้งการเป็นประเทศที่พัฒนาแล้วในอีก 20 ปีข้างหน้าตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี จึงจำเป็นต้องมีการวางรากฐานการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศอย่างเป็นระบบโดยเฉพาะอย่างยิ่งการมีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 มีทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษและ ภาษาที่ 3 (The National Economic and Social Development Plan, Issue 12)

คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้เห็นถึงความสำคัญและความจำเป็นของภาษาอังกฤษ จึงได้มีการกำหนดให้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศที่เป็นสาระการเรียนรู้พื้นฐานซึ่งนักเรียน ทุกคนต้องได้เรียนรู้ เพื่อให้มีความรู้ความสามารถในการฟัง พูด อ่าน เขียน เข้าใจความแตกต่างของภาษาการคิดสังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรมและขนบธรรมเนียมประเพณี และสามารถสื่อสารกับชาวต่างชาติ ได้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดให้มีการวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนไว้ 4 ระดับ คือ ระดับชั้นเรียนระดับสถานศึกษา ระดับเขตพื้นที่การศึกษา และระดับชาติ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (Office of the Basic Education Commission, 2551) ทั้งนี้เพื่อเป็นการสร้างความมั่นใจให้กับผู้เกี่ยวข้องเกี่ยวกับคุณภาพของผู้เรียน โดยการวัดผลและประเมินผลทุกระดับมีเจตนารมณ์เช่นเดียวกัน คือ ตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อนำผลการประเมินมาใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

สถานศึกษาต้องจัดให้ผู้เรียนที่เรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ทุกคน เข้ารับการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O - NET) ในรายวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ ภาษาไทย และสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ซึ่งผลจากการประเมินจะใช้เป็นข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการวางแผนยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษา ถึงแม้ว่าจะมีการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรการเรียนภาษาอังกฤษ ให้เป็นไปตามกระแสของสังคม เพื่อพัฒนาและยกระดับความรู้ความสามารถ ได้เต็มศักยภาพ ตลอดจนการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ที่เชื่อมต่อกับโลกการทำงาน แต่ในขณะเดียวกัน ผลการทดสอบระดับชาติเพื่อวัดความรู้ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษนั้นในปีการศึกษา 2560 – ปีการศึกษา 2562 หรือระยะ 3 ปีที่ผ่านมา นั้น ผลคะแนนสอบวิชาภาษาอังกฤษมีคะแนนน้อยกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนสอบ (National Institute of Educational Testing Service, 2019)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูล เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่ส่งผลต่อคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐานในระหว่างปี พ.ศ. 2550 – 2560 โดยทำการสร้างตารางสังเคราะห์ความถี่ของตัวแปรที่ส่งผลต่อคะแนนเฉลี่ยการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน วิชาภาษาอังกฤษของ จิตติพร เชื้อบัณฑิต จิรากุล พิพัฒน์ตันติศักดิ์ ชลดา ชลสวัสดิ์ บุศรา เต็มลักษณ์ ปิยนุช สิงห์สถิต และเลือกตัวแปรที่มีความถี่มากที่สุด นำมาจัดกลุ่มตัวแปรที่มีความหมายใกล้เคียงกัน เพื่อศึกษาตัวแปรที่ส่งผลต่อคะแนนเฉลี่ยการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน วิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 ซึ่งสรุปได้ 5 ด้าน คือ เจตคติของผู้เรียนต่อวิชาภาษาอังกฤษ จากผลวิจัยของชลดา ชลสวัสดิ์ คุณภาพการสอนของครู จากผลวิจัยของชลดา ชลสวัสดิ์ ความเอาใจใส่ของผู้ปกครองจากผลวิจัยของบุศรา เต็มลักษณ์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ จากผลวิจัยของจิตติพร เชื้อบัณฑิต บรรยากาศในโรงเรียนและห้องเรียน จากผลวิจัยของผาณิตดา วงศ์ขจร

ผู้วิจัยในฐานะที่เป็นครูผู้สอนในสถานศึกษา ซึ่งทำหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพผู้เรียนโดยตรง จึงสนใจที่จะศึกษาตัวแปรที่ส่งผลต่อคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐานวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 2 เพื่อที่จะได้นำข้อมูลและ

ผลการวิจัยในครั้งนี้ไปแก้ไขสาเหตุเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์การสอบ O-NET ให้เพิ่มขึ้นตามเกณฑ์คะแนน ร้อยละ 50 ของคะแนนสอบ รวมทั้งนำไปปรับปรุงพัฒนาระบบการเรียนรู้ระบบบริหารจัดการและระบบอื่น ๆ ของสถานศึกษา โดยผลการวิจัยที่ได้จะนำเสนอ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับนักเรียน ได้แก่ ผู้บริหาร ครู ตลอดจนถึงผู้ปกครอง จะได้ร่วมมือกันช่วยเหลือนักเรียน ให้ประสบผลสำเร็จในการเรียนและพัฒนาระบบจัดการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อตัวแปรด้านเจตคติของผู้เรียนต่อวิชาภาษาอังกฤษ ด้านคุณภาพการสอนของครู ด้านความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และด้านบรรยากาศในโรงเรียนและห้องเรียนที่ส่งผลต่อคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน วิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 2

2. เพื่อศึกษาตัวแปรที่ส่งผลต่อคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐานวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 2

สมมติฐานการวิจัย

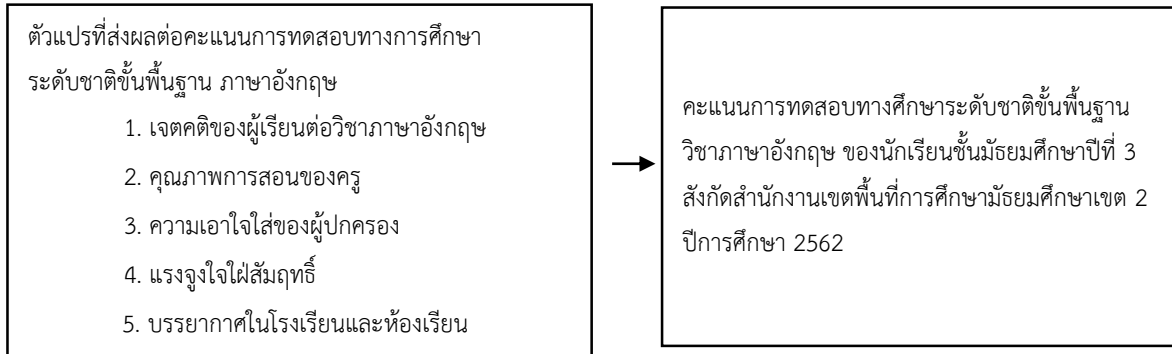
เจตคติของผู้เรียนต่อวิชาภาษาอังกฤษ คุณภาพการสอนของครู ความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความรู้พื้นฐานเดิม บรรยากาศในโรงเรียนและห้องเรียน มีตัวแปรอย่างน้อย 1 ตัวแปรที่ส่งผลต่อคะแนนเฉลี่ยการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน วิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 2

กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดเกี่ยวกับตัวแปรที่ส่งผลต่อคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน วิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 ในการทำการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูล เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่ส่งผลต่อคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐานในระหว่างปี พ.ศ. 2550 – 2560

จากการวิเคราะห์และสังเคราะห์กรอบแนวคิดในการวิจัยดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยสามารถแสดงกรอบแนวคิดในการวิจัยซึ่งประกอบด้วยตัวแปรที่ส่งผลต่อคะแนนการทดสอบ

ทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน ภาษาอังกฤษ และคะแนนเฉลี่ยการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน ได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิด

วิธีการดำเนินงานวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนที่กำลังศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ผ่านการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐานในปีการศึกษา 2562 ในโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2 จำนวน 10,703 คน (52 โรงเรียน) The Secondary Educational Service Area Office Bangkok 2, (2563)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนที่กำลังศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ผ่านการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน ในปีการศึกษา 2562 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2 ได้จากการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้โปรแกรมการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง G* Power 3.1.9.2 โดยกำหนดขนาดอิทธิพลขนาดกลาง (Effect size f^2) ที่ 0.15 ระดับนัยสำคัญ (α error problem) ที่ 0.01 (ความเชื่อมั่นที่ 99%) อำนาจการทำนาย Power ($1 - \beta$ error problem) ที่ 0.99 (ทำนายผิดพลาดได้แค่ 1 %) ได้ขนาด กลุ่มตัวอย่าง 242 คน โดยสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi stage Random Sampling)

2. ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรพยากรณ์ ประกอบด้วย เจตคติของผู้เรียนต่อวิชาภาษาอังกฤษ คุณภาพการสอนของครู ความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ บรรยากาศในโรงเรียนและห้องเรียน

ตัวแปรเกณฑ์ คือ คะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐานวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 2 ปีการศึกษา 2562

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ (Check List) ประกอบด้วย โรงเรียน ชั้น เลขที่ เกรดเฉลี่ยสะสม นักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐานวิชาภาษาอังกฤษ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับตัวแปรที่ส่งผลต่อคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน วิชาภาษาอังกฤษ 5 ด้าน จำนวน 41 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.80 - 1 และมีความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามด้านเจต

คติของผู้เรียนต่อวิชาภาษาอังกฤษ เท่ากับ .841 ด้านคุณภาพ การสอนของครู เท่ากับ .858 ด้านความเอาใจใส่ของ ผู้ปกครอง เท่ากับ .888 ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เท่ากับ .882 ด้านบรรยากาศในโรงเรียนและห้องเรียน เท่ากับ .903 และค่า ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ 0.949

4. การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย

ผู้วิจัยนำหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลวิจัยและแบบสอบถามโดยการนำส่งหนังสือขออนุญาตและแบบสอบถามไปยังผู้อำนวยการโรงเรียนเพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูล โดยผู้อำนวยการได้มอบหมายให้รองผู้อำนวยการแจกแบบสอบถามให้ครูประจำชั้นให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ผ่านการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐานในปีการศึกษา 2562 ทำแบบสอบถามออนไลน์ ได้แบบสอบถามกลับคืนมา จำนวน

242 ฉบับ คิดเป็น ร้อยละ 100 ผู้วิจัยตรวจสอบและคัดเลือกแบบสอบถามเพื่อดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

ผลการวิจัย

5.วิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานด้านเพศด้วย ค่าร้อยละ (Percentage) วิเคราะห์ตัวแปรด้านความรู้พื้นฐานเดิมจากเกรตเฉลี่ยด้วย ค่าเฉลี่ย (Mean) วิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐานด้วย ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) วิเคราะห์ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐานด้วยการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression) แบบ Stepwise ตามตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 การทดสอบสภาวะร่วม (Collinearity) ของตัวแปรพยากรณ์

Independent Variable	Collinearity Statistics	
	Tolerance	VIF
เจตคติของผู้เรียนต่อวิชาภาษาอังกฤษ	.410	2.438
คุณภาพการสอนของครู	.566	1.768
ความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง	.641	1.559
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	.314	3.182
บรรยากาศในโรงเรียนและห้องเรียน	.471	2.125

จากตารางที่ 1 พบว่าค่า Tolerance ของตัวแปรมีค่าระหว่าง .314 ถึง .566 ซึ่งมีค่ามากกว่า .10 และค่า Variance Inflation Factor (VIF) มีค่าระหว่าง 1.559 ถึง

2.438 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 10 ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าตัวแปรอิสระทุกตัวไม่มีระดับความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน เป็นตัวแปรที่อิสระต่อกัน ซึ่งถือว่าไม่เกิด Multicollinearity

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์สมการพหุคูณระหว่างตัวแปรเกณฑ์และตัวแปรพยากรณ์

ตัวแปรพยากรณ์ที่นำเข้าสู่สมการทั้งหมดในขั้นตอนเดียว	B	SE ^b	β	t	p-value
เจตคติของผู้เรียนต่อวิชาภาษาอังกฤษ (a)	11.933	2.778	.287	4.296	.000***
ความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง(c)	7.298	2.019	.244	3.614	.000***
คุณภาพการสอน (b)	-6.658	2.186	-.199	-3.046	.003***

R = 0.407 R² = .166 S.E.est = 23.043 a = 155 F = 9.279

จากตารางที่ 2 เมื่อนำตัวแปรอิสระทั้ง 5 ตัว เข้าสมการ เพื่อตรวจสอบว่าตัวแปรใด ได้รับการคัดเลือกเข้าสมการ พบว่า เจตคติของผู้เรียนต่อวิชาภาษาอังกฤษ (a)

ความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง(c) และคุณภาพการสอนของครู (b) ส่งผลกระทบต่อคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขต

พื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยพหุคูณในรูปคะแนนดิบ (b) เท่ากับ 11.933 , 7.298 และ -6.658 ตามลำดับ และมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยพหุคูณในรูปคะแนนมาตรฐาน (β) เท่ากับ .287, .244 และ -0.199 ตามลำดับ ค่าสหสัมพันธ์คะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐานของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 2 (Y) กับตัวแปรพยากรณ์(a, c, b) เท่ากับ .407 และมีค่าความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการพยากรณ์ (S.E.est) เท่ากับ 23.043

สามารถเขียนสมการพยากรณ์ตัวแปรที่ส่งผลต่อคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 2 ในรูปคะแนนดิบได้ดังนี้

$$\hat{Y} = -2.818 + 11.933(a) + 7.298(c) - 6.658(b)$$

จากสมการถดถอยพหุคูณในรูปคะแนนดิบ แสดงว่า เจตคติของผู้เรียนต่อวิชาภาษาอังกฤษ (a) เพิ่มขึ้น 1 หน่วย คาดว่าคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐานจะเพิ่มขึ้น 11.933 หน่วย ความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง (c) เพิ่มขึ้น 1 หน่วย คาดว่าคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐาน จะเพิ่มขึ้น 7.298 หน่วย คุณภาพการสอนของครู (b) เพิ่มขึ้น 1 หน่วย คาดว่าคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐานจะเพิ่มขึ้น -6.658 หน่วย

$$\hat{\beta}a = 0.287 + 0.244 - 0.199$$

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ระดับตัวแปรที่ส่งผลต่อคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐาน

ที่	ตัวแปรที่มีผลต่อคะแนนการ ทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐาน	n = 242		ระดับความคิดเห็น
		$\bar{X}$	S.D.	
1	เจตคติของผู้เรียนต่อวิชาภาษาอังกฤษ	4.18	0.60	มาก
2	คุณภาพการสอน	3.94	0.74	มาก
3	ความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง	3.88	0.84	มาก
4	แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	4.06	0.70	มาก
5	บรรยากาศในโรงเรียนและห้องเรียน	3.91	0.71	มาก

จากสมการถดถอยพหุคูณในรูปคะแนนมาตรฐาน แสดงว่า เจตคติของผู้เรียนต่อวิชาภาษาอังกฤษ เพิ่มขึ้น 1 หน่วย คาดว่าคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐานจะเพิ่มขึ้น 0.287 หน่วย ความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง เพิ่มขึ้น 1 หน่วย คาดว่าคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐาน จะเพิ่มขึ้น 0.244 หน่วย คุณภาพการสอนของครู เพิ่มขึ้น 1 หน่วย คาดว่าคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐานจะเพิ่มขึ้น -0.199 หน่วย

จากการวิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอสมการพยากรณ์ เจตคติของผู้เรียนต่อวิชาภาษาอังกฤษ ความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง และคุณภาพการสอนของครู สามารถพยากรณ์คะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐาน ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 2 ได้ ร้อยละ 16.60 แสดงให้เห็นว่า ผลการศึกษาผลการศึกษาค้นคว้านี้ สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ เจตคติของผู้เรียนต่อวิชาภาษาอังกฤษ คุณภาพการสอนของครู ความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง เป็นตัวแปรที่ส่งผลต่อคะแนนเฉลี่ยการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐาน วิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 2 ได้

ผลการวิเคราะห์ระดับตัวแปรที่ส่งผลต่อคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 2 ปีการศึกษา 2563

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับตัวแปรที่ส่งผลต่อคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้ พื้นฐานระดับมาทั้ง 5 ด้าน โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ตัวแปร

เจตคติของผู้เรียนต่อวิชาภาษาอังกฤษ ($\bar{X}=4.18$) ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ($\bar{X}=4.06$) ด้านคุณภาพการสอน ($\bar{X}=3.94$) ด้านบรรยากาศในโรงเรียนและห้องเรียน ($\bar{X}=3.91$) และด้านความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง ($\bar{X}=3.88$)

ตารางที่ 4 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปร

ตัวแปร	Y	X1	X2	X3	X4	X5
คะแนนการทดสอบ O-NET (Y)	1.00	.322**	-.011	.291**	.259**	.084
เจตคติของผู้เรียนต่อวิชาภาษาอังกฤษ (X1)		1.00	.339**	.419**	.768**	.422**
คุณภาพการสอนของครู (X2)			1.00	.369**	.447**	.650**
ความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง (X3)				1.00	.556**	.490**
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์(X4)					1.00	.550**
บรรยากาศในโรงเรียนและห้องเรียน(X5)						1.00

จากตารางที่ 4 พบว่า มีตัวแปรทั้ง 5 ตัวแปรมีความสัมพันธ์กับคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้ พื้นฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 ได้แก่ เจตคติของผู้เรียนต่อวิชาภาษาอังกฤษคุณภาพการสอนของครู ความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ บรรยากาศในโรงเรียนและห้องเรียน

อภิปรายผลวิจัย

ผลการวิเคราะห์ระดับต่อตัวแปรที่ส่งผลต่อคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐาน

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 2 มีระดับความคิดเห็นต่อตัวแปรด้านเจตคติของผู้เรียนต่อวิชาภาษาอังกฤษ มีค่าเฉลี่ยมากเป็นอันดับ 1 สืบเนื่องจากนักเรียนมีความสุขที่ได้เรียนวิชาภาษาอังกฤษ มีความมุ่งมั่นเอาใจใส่กระตือรือร้น ตระหนักถึงความสำคัญ และเห็นคุณค่าในเรียนวิชาภาษาอังกฤษ อีกทั้งนักเรียนเห็นว่าวิชาภาษาอังกฤษมีประโยชน์ที่ดีให้กับนักเรียนในอนาคต จะส่งผลให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐานสูงตามที่คาดหวัง สอดคล้องกับงานวิจัยของ (Chonlada, 2016) ที่พบว่า นักเรียนมีความตระหนักถึงความสำคัญของวิชาภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นภาษาสากลที่ทั่วโลกใช้ในการสื่อสาร จึงทำให้นักเรียนมีความสนใจใคร่จะเรียนรู้

ส่งผลให้มีแรงจูงใจที่จะศึกษาในรายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อให้ตนเองสามารถสื่อสารกับชาวต่างชาติได้

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 2 มีระดับความคิดเห็นต่อตัวแปรด้านความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด อาจเป็นเพราะ ผู้ปกครองยังขาดความเอาใจใส่นักเรียน ไม่ว่าจะเป็นการชมเชยคอยให้กำลังใจ หรือให้รางวัล การรับฟัง ให้คำปรึกษา จัดสภาพแวดล้อมโดยการสนทนาเป็นภาษาอังกฤษที่บ้าน และส่งเสริมให้นักเรียนศึกษาค้นคว้า รวมถึงการเข้าร่วมกิจกรรม หรือใช้สื่อหรือเทคโนโลยี และแนะนำให้นักเรียนเห็นความสำคัญและประโยชน์ของการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ เพราะการดูแลเอาใจใส่ของผู้ปกครองที่มีต่อนักเรียน ทั้งด้านสภาพแวดล้อมและด้านจิตใจจะทำให้ให้นักเรียนสามารถฝ่าฟันอุปสรรคไปได้ด้วยดี ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและผลคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ (Budsara, 2015) ที่พบว่า ครอบครัวเป็นสถาบันทางสังคมที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ให้นักเรียนแต่ส่วนใหญ่ักเรียนจะใช้เวลาในการเรียนรู้ที่โรงเรียนมากกว่าครอบครัว ดังนั้นจึงเป็นสิ่งสำคัญเมื่อนักเรียนเข้าเรียนในสถานศึกษาแล้วการเรียนรู้ต้องเชื่อมต่อและเชื่อมโยงระหว่างสถานศึกษาและครอบครัว เพื่อให้การเรียนรู้ของนักเรียนนั้นต่อเนื่อง และทำให้การเรียนรู้มีความหมายต่อนักเรียน เพราะสามารถเชื่อมโยงสู่ชีวิตประจำวันที่บ้าน

อภิปรายผลเกี่ยวกับตัวแปรที่ส่งผลต่อคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิพนธ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 2

ตัวแปรที่ส่งผลต่อคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิพนธ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 2 ประกอบด้วย 3 ตัวแปร คือตัวแปรด้านเจตคติของผู้เรียนต่อวิชาภาษาอังกฤษ (X1) ด้านความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง (X3) และด้านคุณภาพการสอน (X2) ร่วมกันพยากรณ์คะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิพนธ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้ร้อยละ 16.60 โดยสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ตัวแปรด้านเจตคติของผู้เรียนต่อวิชาภาษาอังกฤษ (X1) เป็นตัวแปรที่มีน้ำหนักพยากรณ์คะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิพนธ์เป็นอันดับ 1 เพราะหากนักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของวิชาภาษาอังกฤษ และเห็นคุณค่าในเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ก็จะเป็ประโยชน์ที่ดีให้กับนักเรียนในอนาคต จะทำให้ให้นักเรียนมีความตั้งใจมุ่งมั่นในการเรียน และเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิพนธ์สูงขึ้นพื้นฐานสูงตามที่คาดหวัง สอดคล้องกับสมมติฐานและงานวิจัยของ (Chonlada, 2016) ที่พบว่า เจตคติต่อวิชาภาษาอังกฤษ ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. ตัวแปรด้านความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง (X3) เป็นตัวแปรที่มีน้ำหนักพยากรณ์คะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิพนธ์เป็นอันดับ 2 เพราะ การดูแลเอาใจใส่ของผู้ปกครองที่มีต่อนักเรียน ทั้งด้านด้านจิตใจและสภาพแวดล้อม จะทำให้นักเรียนมีความพร้อมทางด้านจิตใจและสภาพแวดล้อมที่จะเอื้ออำนวยต่อการเรียน ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนฝ่าอุปสรรคต่าง ๆ จะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและผลคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิพนธ์สูงขึ้นพื้นฐาน สอดคล้องกับสมมติฐานและงานวิจัยของ (Budsara, 2015) ที่พบว่า ตัวแปรด้านความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. ตัวแปรด้านคุณภาพการสอนของครู (X2) เป็นตัวแปรที่มีน้ำหนักพยากรณ์คะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิพนธ์เป็นอันดับ 3 มีความสัมพันธ์ทางลบกับ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและผลคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิพนธ์ หมายถึง ตัวแปรด้านคุณภาพการสอนของครู ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและผลคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิพนธ์สูงขึ้นพื้นฐานต่ำ ซึ่งอาจหมายถึง ถึงแม้ว่าการสอนของครูผู้สอนจะมีการใช้เทคนิคต่างๆที่น่าสนใจในการจัดการสอน และใช้สื่อเทคโนโลยีต่างๆที่ใช้พัฒนาทักษะทางการฟัง พูด อ่าน เขียน ภาษาอังกฤษของนักเรียน แต่ความพร้อมในการรับรู้และระดับความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคนมีไม่เท่ากัน นักเรียนบางคนสามารถเรียนรู้ เข้าใจ นำความรู้ไปใช้ คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ จากเทคนิคการจัดการเรียนการสอนของครูในห้องเรียน แต่นักเรียนบางคนมีระดับความสามารถในการเรียนรู้ อยู่เพียงแค่ขั้นของการรับรู้เท่านั้น นักเรียนยังขาดทักษะสมองที่ต้องใช้ในการเรียนรู้ นักเรียนไม่เข้าใจเนื้อหา และไม่มีทักษะนำความรู้ไปปรับใช้ในการคิดวิเคราะห์ข้อสอบได้ สอดคล้องกับสมมติฐานและ (Chonlada, 2016) ที่พบว่า คุณภาพการสอนของครู เป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้าม มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 จากผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรด้านเจตคติของผู้เรียนต่อวิชาภาษาอังกฤษ (X1) เป็นตัวแปรที่มีน้ำหนักพยากรณ์คะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิพนธ์เป็นอันดับ 1 เป็นตัวแปรที่ดีที่สุดที่ส่งผลต่อคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิพนธ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 2 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังนั้นครู ผู้บริหาร และผู้ปกครองควรให้ความสำคัญในการกระตุ้นและส่งเสริมไม่ว่าจะเป็นด้านจิตใจและสภาพแวดล้อมในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ พร้อมทั้งสนับสนุนให้นักเรียนมีเป้าหมายมองอนาคตของตนเองและมีความสำคัญกับการสอบ เพราะเมื่อนักเรียนมีความสุขที่ได้เรียนวิชาภาษาอังกฤษ จะส่งผลทำให้นักเรียน มีความมุ่งมั่นเอาใจใส่ กระตือรือร้น ตระหนักถึงความสำคัญของวิชาภาษาอังกฤษ อีกทั้งถ้านักเรียนเห็นคุณค่าว่าวิชาภาษาอังกฤษมีประโยชน์ที่ดีให้กับนักเรียนในอนาคต จะส่งผลให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิพนธ์สูงขึ้นพื้นฐานสูงตามที่คาดหวัง

1.2 จากผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรด้านความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง (X3) เป็นตัวแปรที่มีน้ำหนักพหุคูณค่านัยการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐานเป็นอันดับ 2 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังนั้นผู้ปกครองควรให้การชมเชย คอยให้กำลังใจ หรือให้รางวัล การรับฟังให้คำปรึกษา จัดสภาพแวดล้อม และส่งเสริมให้นักเรียนศึกษาค้นคว้า เข้าร่วมกิจกรรม หรือใช้สื่อหรือเทคโนโลยีที่จะช่วยพัฒนาภาษาอังกฤษอย่างสม่ำเสมอ รวมถึงการเรียนเสริมพิเศษทางด้านภาษาอังกฤษ และแนะนำให้นักเรียนเห็นความสำคัญและประโยชน์ของการเรียนวิชาภาษาอังกฤษและปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับภาษาอังกฤษตามที่ครูมอบหมาย ซึ่งจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและผลคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐานสูงขึ้นตามที่คาดหวัง

1.3 จากผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรด้านคุณภาพการสอนของครู (X2) เป็นตัวแปรที่มีน้ำหนักพหุคูณค่านัยการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐานเป็นอันดับ 3 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้ามกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและผลคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐาน ดังนั้นนอกจากการสอนของครูผู้สอนจะมีการใช้เทคนิคต่างๆที่น่าสนใจในการจัดการสอน และใช้สื่อเทคโนโลยีต่างๆที่ใช้พัฒนาทักษะทางการฟัง พูด อ่าน เขียน ภาษาอังกฤษของนักเรียนแล้วนั้น การเตรียมความพร้อมในการรับรู้และระดับความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนก็เป็นสิ่งสำคัญในการเรียนรู้ของนักเรียน ดังนั้นนอกเหนือจากการเตรียมการสอนและการเลือกใช้วิธีการการสอนที่เหมาะสมกับนักเรียนแล้วนั้น อีกหนึ่งสิ่งที่ทำให้นักเรียนประสบความสำเร็จในวิชาเรียน คือความพร้อมของนักเรียนหรือทักษะสมอง 5 ด้าน ที่จะต้องใช้ในการเรียนรู้ ซึ่งแต่ละส่วนเป็นพื้นฐานของการต่อยอดทางความรู้ การเรียน และ รับสิ่งใหม่ ๆ เพิ่มเติม หากพื้นฐานของสมองยังดีเท่าไร ก็จะสามารถเรียนรู้และพัฒนาได้ไวมากขึ้นเท่านั้น เพราะองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้มีได้มีเพียงแค่ครูผู้สอน และวิธีการสอนเท่านั้น นักเรียนก็เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการจัดการเรียนการสอนของครูให้มีคุณภาพทำให้ออกผลให้ผลคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐานที่สูงขึ้นอีกด้วย

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรใช้วิธีการวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis) เพื่อหาความสัมพันธ์ทางอ้อมของปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ของทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐานวิชาภาษาอังกฤษเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาให้ผลสัมฤทธิ์ของการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐานวิชาภาษาอังกฤษสูงขึ้น

2.2 ควรทำการศึกษาวิจัยการพัฒนาศักยภาพในการเรียนรู้ของนักเรียนเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาผู้เรียนและส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และผลสัมฤทธิ์ของการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐานสูงขึ้น

References

- Budsara, T. (2015) *Factors Related to English Learning Achievement of Lower Secondary Student in Phachuaphirikhun Province under the Secondary Educational Service Area Office 10*. Master of Education, Faculty of Education, Burapha University. [in Thai]
- Chonlada, C. (2016). *THE STUDY OF FACTORS INFLUENCING ENGLISH ACHIEVEMENT OF PRATHOMSUKSA 6 STUDENTS OF THE SCHOOLS WITH HIGH AND LOW ENGLISH ACHIEVEMENT SCORE IN THE RAYONG PRIMARY EDUCATIONAL SERVICE AREA 2*. Chon buri: Burapha University. [in Thai]
- Jirakool, P. (2005) *A Study of Factors affecting English Learning Achievement Of Mathayomsuksa Six Students In Buriram Province*. Master Degree of Education Department of curriculum and instruction, Silpakorn University. [in Thai]

- Jittipron, C. (2010) *The Causal Factors Influencing English Learning Achievement of Prathomsueksa 6 Students Under the Office of Nong Bua Lam Phu Educational Service Area Zone 1*. Educational Research, Mahasarakham University. [in Thai]
- National Institute of Educational Testing Service (Public Organization). (2019). *Annual Report 2019*. Bangkok: National Institute of Educational Testing Service (Public Organization). [in Thai]
- Office of the Basic Education Commission. (2015). *Ministry of Education. Basic Education Core Curriculum B.E.2008 (A.D. 2008)* Bangkok: Office of the Basic Education Commission. [in Thai]
- Office of the National Economic and Social Development Board. (2017). *Economic and Social Development Plan National Issue No. 12*. Bangkok : Prime Minister's Office. [in Thai]
- Piyanoot, S. (2010) *Factors Affecting English Learning Achievement Of Mattayomsuksa Six Students At Loeipittayakom School*. Master Of Education In Educational Research And Evaluation, Loei Rajabhat University. [in Thai]
- The Secondary Educational Service Area Office Bangkok 2. (2020) O-net test report Retrieve from <https://www.sesao2.go.th> [in Thai]

ประสิทธิผลของโปรแกรมการเสริมสร้างการรู้เท่าทันสื่อเพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภค
ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางอย่างปลอดภัยในนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

Effectiveness of a Media Literacy Promotion Program for Consuming Behavior
Modification on Safety Cosmetic Consumption among
Female Senior High School Students

จักรกฤษณ์ พลราชม* และ เทวินทร์ พงอนันต์**

* ภาควิชาอนามัยชุมชน คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

** นักวิจัยอิสระ

Chakrit Ponrachom* and Taywin Panganan**

* Department of Community Health, Faculty of Public Health,
Kasetsart University Chalermphrakiat Sakon Nakhon Province Campus

** Independent Researcher

บทคัดย่อ

การวิจัยกึ่งทดลองครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการเสริมสร้างการรู้เท่าทันสื่อเพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางอย่างปลอดภัยในนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนโพธิ์แสนวิทยา อำเภอกุสุมาลย์ จังหวัดสกลนคร ที่ได้จากการคัดเลือกแบบเจาะจงตามเกณฑ์ ได้กลุ่มเป้าหมายจำนวน 40 คน เข้ารับโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นจำนวน 4 ครั้ง ภายใน 4 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป แบบสอบถามการรู้เท่าทันสื่อ และแบบสอบถามพฤติกรรมการบริโภคผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางอย่างปลอดภัยที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติ paired t-test

ผลการวิจัย พบว่า โปรแกรมการเสริมสร้างการรู้เท่าทันสื่อเพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางอย่างปลอดภัยมีประสิทธิภาพ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของคะแนนการรู้เท่าทันสื่อ และพฤติกรรมการบริโภคผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางอย่างปลอดภัยของกลุ่มเป้าหมายเพิ่มขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การรู้เท่าทันสื่อ โปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพและความงาม นักเรียนหญิง

Abstract

The purpose of this quasi-experimental research aimed to study effectiveness of a media literacy promotion program for consuming behavior modification on safety cosmetic consumption among female senior high school students. The target groups of this study were female senior high school students at Potisanwittaya school, Kusuman District, Sakon Nakhon Province selected by purposive sampling with inclusion criteria was used to recruit participants. There were 40 female students participated in program by researcher development in 4 visits for 4 weeks. Questionnaire comprise of biosocial data questionnaire, media literacy questionnaire and consumer cosmetic consumption safety behavior questionnaire, developed by the researcher was used as an instruments to collect data. Data were collected at before and after implementing the program. Mean, standard deviation and paired t-test were used to analyze the data

The study results showed that, the effectiveness of a media literacy promotion program for consuming behavior modification on safety cosmetic consumption was the target groups had higher scores on media literacy and consumer cosmetic consumption safety behavior than before participating in the program at a .05 significant level.

Keywords: Media Literacy, Health Behavior Modification Program, Health and Beauty Products, Female Students

บทนำ

โลกในศตวรรษที่ 21 มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารต่างๆ ของประชาชนได้อย่างรวดเร็วโดยเฉพาะในเด็กและวัยรุ่น (Fuchs, 2008; Potter, 2008; Wan & Gut, 2008) โดยข้อมูลข่าวสารต่างๆ ของสื่อมวลชนนั้นส่วนใหญ่มาจากความต้องการของประชาชนผู้เสพข้อมูลข่าวสารในขณะนั้นและเป็นการนำเสนอข้อมูลซึ่งส่วนใหญ่จะสะท้อนความเป็นจริงของสังคม แต่เนื้อหาของข้อมูลข่าวสารนั้นๆ อาจจะไม่ถูกต้องเสมอไป (Ulaş, Epçacan & Koçak, 2012; Duran, Yousmman, Walsh & Longshore, 2008) ในปัจจุบันที่มีการบริโภคข้อมูลข่าวสารจากสื่อเก่า เช่น โทรทัศน์และวิทยุแล้ว เด็กและวัยรุ่นยังใช้เวลากับสื่อใหม่โดยเฉพาะสื่อสังคมออนไลน์ (Bergsma & Carney, 2008) เมื่อมีการใช้สื่อสังคมออนไลน์ในแบบผิดๆ ขาดการคิดการไตร่ตรองอย่างรอบคอบ ก็จะไปสู่ปัญหาต่างๆ ตามมา อาทิเช่น ความรุนแรงของพฤติกรรมและการเกิดอาชญากรรม พฤติกรรมเสี่ยงทางเพศสัมพันธ์และการใช้สารเสพติด หรือแม้กระทั่งพฤติกรรมการบริโภคอาหารหรือผลิตภัณฑ์ตามการเลียนแบบของสื่อ (Huesmann & Taylor, 2006) แม้จะมีนักวิชาการต่าง ๆ มากมายระบุว่าการจะแก้ไขปัญหาดังกล่าวนั้น สามารถดำเนินการโดยการเซ็นเซอร์และจำกัดการเข้าถึงของเด็กและวัยรุ่น แต่ก็พบว่าปัญหาดังกล่าวก็ไม่สามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้อย่างยั่งยืน (Bergsma & Carney, 2008) ซึ่งแนวทางในการแก้ไขอย่างแท้จริงและยั่งยืนคือการที่เด็กและวัยรุ่นสามารถบริโภคและรู้เท่าทันสื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากปัญหาการบริโภคสื่อที่ไม่เหมาะสมและรู้ไม่เท่าทันสื่อของสังคมในปัจจุบัน พบว่าส่งผลกระทบให้เกิดปัญหา

โดยเฉพาะปัญหาการบริโภคนิยมของวัยรุ่นที่ปฏิเสธไม่ได้ว่า สิ่งร้ายและสิ่งชั่วร้ายต่างๆ ในสื่อสังคมออนไลน์มีผลต่อการดำรงชีวิตของเยาวชนวัยรุ่นไทยเป็นอย่างมาก เนื่องจากต้องคอยแสดงตัวตน กิจกรรมประจำวันผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ทั้งการถ่ายรูปภาพ การสนทนาแบบออนไลน์ (Chat) การแบ่งปันข้อมูลข่าวหรือคลิปวิดีโอ (Share) การพิมพ์เล่าเรื่องประสบการณ์สถานะ (Status) ของตนเอง หรือการดูรูปภาพและอ่านข้อความข้อมูลในสื่อสังคมออนไลน์ของผู้ใช้คนอื่นในสื่อสังคมออนไลน์เดียวกัน ส่งผลให้เกิดปัญหาการมีพฤติกรรมการบริโภคนิยมเกิดขึ้นในเยาวชนไทยโดยเฉพาะเด็กและวัยรุ่น ซึ่งปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้จะพบได้จากแหล่งข่าวต่าง ๆ ที่ทางสื่อและนักวิชาการได้นำออกมาตีแผ่ผ่านสื่อต่าง ๆ และบทความอย่างต่อเนื่องและยังไม่มีทีท่าว่าจะลดลงในอนาคตหากผู้ใช้สื่อสังคมออนไลน์ยังขาดการใช้สื่อสังคมออนไลน์อย่างไม่รู้เท่าทัน (Makesrithongkum & Bunnag, 2014)

การรู้เท่าทันสื่อ (Media Literacy) จึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการเสริมสร้างพลังอำนาจด้วยการบริโภคสื่ออย่างชาญฉลาด กระตุ้นให้ประชาชนสามารถใช้สื่อและสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความรับผิดชอบต่อสังคมในฐานะพลเมือง ซึ่งมีความจำเป็นที่จะต้องมีการเตรียมความพร้อมตั้งแต่วัยเด็ก โดยบูรณาการเข้าสู่กรอบแนวคิดของการเรียนรู้ตลอดชีวิตในทุกระดับวัยและครอบคลุมทุกสื่อ (Hobbs, 2011; Potter, 2008; Livingstone, 2004) ซึ่งหมายถึง การพัฒนาทักษะในการเข้าถึงสื่อ การวิเคราะห์สื่อ การตีความเนื้อหาของสื่อ การประเมินค่าและเข้าใจผลกระทบของสื่อและสามารถใช้สื่อให้เกิดประโยชน์ได้ ดังนั้น การที่เยาวชนจะสามารถป้องกันตนเองจากผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการเปิดรับสื่อประเภทต่างๆ ได้จึงต้องมีการพัฒนาการรู้เท่าทันสื่ออย่างต่อเนื่องนั่นเอง โดยเฉพาะปัญหาเรื่องการบริโภคผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางอย่างปลอดภัยในนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เนื่องจากเป็นกลุ่มที่เข้าถึงสื่อได้ง่ายและมีหลากหลายช่องทาง ประกอบกับทั้งพัฒนาการของช่วงวัยที่ทำให้เกิดความสนใจด้านความสวยงามของใบหน้าเป็นสำคัญ ส่งผลทำให้การบริโภคผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางเพื่อแก้ปัญหาสิว ฝ้า และทำให้ผิวขาว เป็นที่แพร่หลายในกลุ่มวัยรุ่นหญิงตามกระแสสังคมซึ่งมีบุคคลที่มีชื่อเสียง ดารา นักร้อง หรือเน็ตไอดอลเป็นแรงบันดาลใจโดยเชื่อตามคำโฆษณาที่บางอย่างมีการอวดอ้างเกินจริงให้หลงเชื่อในสรรพคุณหรือได้รับการบอกต่อจากเพื่อนเพื่อนำมาใช้ ซึ่ง

สอดคล้องกับการศึกษานำร่อง (Pilot study) ของผู้วิจัยโดยการสนทนากลุ่มกับนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนโพธิ์แสนวิทยา อำเภอกุสุมาลย์ จังหวัดสกลนคร พบว่านักเรียนมีปัญหาการบริโภคผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางอย่างไม่ปลอดภัย ได้แก่ การเลือกซื้อเครื่องสำอางเพื่อแก้ไขปัญหาผิวและผลิตภัณฑ์ที่ทำให้ผิวขาวจากสื่อสังคมออนไลน์ที่มีเน็ตไอดอลมาแนะนำให้เลือกซื้อหรือจากตลาดนัดที่มีการชักชวนจากเพื่อนหรือบุคคลรอบข้าง โดยไม่ได้พิจารณาถึงข้อมูลบนฉลาก พร้อมทั้งส่วนใหญ่เคยมีอาการผื่นจากการใช้เครื่องสำอาง ซึ่งเครื่องสำอางดังกล่าวนั้นอาจมีส่วนผสมของสารอันตรายที่ผิดกฎหมายตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ได้แก่ สารปรอท สารไฮโดรควิโนน และกรดเรตินอยหรือกรดวิตามินเอ ดังนั้นวัยรุ่นหญิงจึงเป็นกลุ่มเสี่ยงสูงที่จะได้รับอันตรายต่อสุขภาพจากการใช้เครื่องสำอางที่ไม่ปลอดภัย (Thiarawiboon & Boonchuaythanasit, 2019)

ปัจจุบันในระดับนานาชาติ พบว่า การรู้เท่าทันสื่อเป็นปัจจัยสำคัญที่จะส่งผลต่อพฤติกรรมผู้บริโภคโดยเฉพาะด้านสุขภาพของเด็กและเยาวชน (Geraee, Kaveh, Shojaeizadeh & Tabatabaee, 2015; Bergsma & Carney, 2008) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการพัฒนาโปรแกรมเพื่อการเสริมสร้างการรู้เท่าทันสื่อเพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมผู้บริโภคผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางอย่างปลอดภัยในนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อจะนำไปสู่การได้มาซึ่งโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพและใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานพัฒนาพฤติกรรมของนักเรียนด้านการบริโภคผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางอย่างปลอดภัย ตลอดจนนำมาใช้ประโยชน์ในการดำเนินงานสาธารณสุขด้านการพัฒนาศักยภาพผู้บริโภคต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการเสริมสร้างการรู้เท่าทันสื่อเพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมผู้บริโภคผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางอย่างปลอดภัยในนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จากการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการรู้เท่าทันสื่อ และพฤติกรรมการบริโภคผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางอย่างปลอดภัย ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

สมมติฐานการวิจัย

หลังการเข้าร่วมโปรแกรมกลุ่มเป้าหมายมีคะแนนเฉลี่ยการรู้เท่าทันสื่อ และพฤติกรรมการบริโภคผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางอย่างปลอดภัยมากกว่าก่อนการทดลอง

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ครู นักการศึกษา และนักสาธารณสุขมีแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนเพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมผู้บริโภคผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางอย่างปลอดภัยในนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. โรงเรียนและหน่วยงานทางสาธารณสุขสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดโปรแกรมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนเพื่อพัฒนาสุขภาพของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในประเด็นที่มีความเสี่ยงอื่นๆ ต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย คือ การวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) แบบหนึ่งกลุ่มเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนและหลังการทดลอง (One group pretest-posttest design) ระยะเวลาในการวิจัย ระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2561 ถึง มกราคม พ.ศ. 2562

ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

ประชากร คือ นักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่ศึกษาในโรงเรียนโพธิ์แสนวิทยา อำเภอกุสุมาลย์ จังหวัดสกลนคร จำนวน 190 คน (Potisanwittaya school, 2019) กลุ่มเป้าหมายได้มาจากการคำนวณขนาดตัวอย่างเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยที่กลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (Jirawatkul, 2016) โดยกำหนดแอลฟา .05 ค่าอำนาจการทดสอบ (Power of analysis) เท่ากับ 90% ค่าแปรปรวนของผลต่างและผลต่างค่าเฉลี่ยจากรายงานการวิจัยที่ผ่านมา (Chiawsutthi, Sriprasertpap & Sriarunrasmee, 2020)

กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายเข้าสู่โปรแกรม ได้แก่ 1) เป็นนักเรียนหญิงที่มีประสบการณ์การใช้

เครื่องสำอางมาก่อน 2) สนใจเข้าร่วมโปรแกรมตามประกาศประชาสัมพันธ์ 3) ผู้ปกครองอนุญาตให้เข้าร่วมโปรแกรม ส่วนเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายออกจากโปรแกรม คือ นักเรียนขาดการเข้าร่วมโปรแกรมเกินกว่า 2 ครั้ง หลังจากการพิจารณาตามเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้นได้กลุ่มเป้าหมายในการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวน 40 คน

การพิทักษ์สิทธิผู้เข้าร่วมวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ได้รับอนุญาตจากผู้อำนวยการโรงเรียน ครูประจำชั้น และผู้ปกครองนักเรียน ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ผู้วิจัยเข้าพบกลุ่มเป้าหมายเพื่อแนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย การดำเนินการวิจัย และขั้นตอนการเก็บข้อมูลให้กลุ่มเป้าหมายรับรู้ และเปิดโอกาสให้กลุ่มเป้าหมายซักถามข้อสงสัย พร้อมทั้งชี้แจงว่าการเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้เป็นไปด้วยความสมัครใจ และหากต้องการออกจากกรวิจัยสามารถทำได้ตลอดเวลาโดยไม่มีผลกระทบใดๆ และข้อมูลที่ได้จะ

นำเสนอในภาพรวมทางวิชาการเท่านั้น โดยในการวิจัยครั้งนี้กลุ่มเป้าหมายยินดีเข้าร่วมการวิจัยร้อยละ 100

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 2 ส่วน คือ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ส่วนที่ 1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง เป็นโปรแกรมการเสริมสร้างการเรียนรู้เท่าทันสื่อเพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรบริโภคผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางอย่างปลอดภัยในนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมและให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่านพิจารณา พร้อมทั้งปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ประกอบด้วยกิจกรรมที่บูรณาการในชั่วโมงลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ของโรงเรียน จำนวน 4 ครั้งๆ ละ 3 ชั่วโมง ในระยะเวลา 4 สัปดาห์ มีรายละเอียดดังนี้

ครั้งที่	ชื่อกิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
1	ทำไมหนอถึงต้องรู้	กิจกรรมย่อยที่ 1 ปฐมนิเทศ และกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ระหว่างวิทยากรและนักเรียน กิจกรรมย่อยที่ 2 ให้ความรู้โดยการบรรยายประกอบ สไลด์ PPT เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง มาตรฐานของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางและอันตรายจากการใช้เครื่องสำอางที่ไม่ปลอดภัยในกลุ่มนักเรียน กิจกรรมย่อยที่ 3 กิจกรรมอภิปรายกลุ่ม เรื่อง อันตรายจากผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่ไม่ได้มาตรฐาน พร้อมนำเสนอเพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ พร้อมทั้งวิทยากรสรุป กิจกรรมย่อยที่ 4 กิจกรรมค้นหาความสวยในตนเอง 1) ให้นักเรียนทำใบงานบุคคล “ความสวยของฉันคือ” พร้อมทั้งจับคู่พูดคุยแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อน 2) ให้นักเรียนทำใบงานกลุ่ม “วิธีการที่ทำให้ฉันสวยอย่างปลอดภัยคือ” พร้อมทั้งนำเสนอเพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ พร้อมทั้งวิทยากรสรุป 3) วิทยากรให้นำสื่อโฆษณาเครื่องสำอางในชีวิตประจำวันของนักเรียน กลุ่มละ 3 สื่อ (อาจจะเป็นโปรซัวร์ คลิปวิดีโอในสื่อสังคมออนไลน์ หรือคำกล่าวโฆษณาในวิทยุ เป็นต้น) มาใช้ในการทำกิจกรรมครั้งต่อไป
2	สิ่งที่รับรู้เข้าใจแบบไหน	กิจกรรมย่อยที่ 1 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอสื่อโฆษณา พร้อมระบุว่าเข้าถึงสื่อดังกล่าวจากช่องทางใด กิจกรรมย่อยที่ 2 ให้นักเรียนวิเคราะห์สื่อและบันทึกลงในใบงาน “ฉันเข้าใจว่า.....” พร้อมทั้งนำเสนอเพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกลุ่ม กิจกรรมย่อยที่ 3 วิทยากรบรรยายเรื่อง “โฆษณาอวดอ้างเป็นอย่างไร” โดยการบรรยายประกอบ สไลด์ PPT พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับนักเรียนจากประสบการณ์จริง

ครั้งที่	ชื่อกิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
		พร้อมทั้งให้นักเรียนทุกคนไปค้นหาสื่อโฆษณาเครื่องสำอางที่ถูกต้อง พร้อมทั้งนำไปงานเรื่อง “สวยอย่างปลอดภัย” เพื่อส่งวิทยากรในการทำกิจกรรมครั้งต่อไป
3	มีคุณค่าใดในการประเมิน	กิจกรรมย่อยที่ 1 วิทยากรบรรยายเรื่อง “การใช้ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางอย่างปลอดภัย” โดยเนื้อหาครอบคลุม 1) ด้านการอ่านฉลาก 2) ด้านการใช้ข้อมูลบนฉลาก 3) ด้านการตรวจสอบสื่อโฆษณา และ 4) ด้านการสังเกตอาการผิดปกติจากการใช้ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง โดยการบรรยายประกอบ สไลด์ PPT พร้อมทั้ง วิดีโอ การนำเสนอตัวแบบทางบวกและทางลบ กิจกรรมย่อยที่ 2 ให้นักเรียนทำกิจกรรม “ไป shopping กันดีกว่า” โดยให้นักเรียนไปเลือกซื้อผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่วิทยากรเตรียมไว้ให้ในวงเงิน 100 บาท ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่อยู่ในชีวิตประจำวันของนักเรียน พร้อมทั้งสรุปลงในใบงาน พร้อมทั้งนำเสนอเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ วิทยากรสรุปและเน้นย้ำเรื่องการใช้ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางอย่างปลอดภัย
4	ควรรีเริ่มผลิตสื่ออย่างสร้างสรรค์	กิจกรรมย่อยที่ 1 กิจกรรมผลิตสื่อเพื่อการสื่อสารเรื่องการใช้ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางอย่างปลอดภัยในโรงเรียนให้แก่เพื่อนนักเรียน กิจกรรมย่อยที่ 2 วิทยากรสรุปภาพรวมของกิจกรรม พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนเรียนรู้และให้กำลังใจนักเรียนที่จะนำองค์ความรู้และทักษะไปใช้ในชีวิตประจำวันต่อไป

ส่วนที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
เป็นแบบสอบถามที่ตอบด้วยตนเอง (Self-Questionnaires) โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป เป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list) และแบบเติมข้อมูล จำนวน 11 ข้อ ได้แก่ อายุ เงินที่นำมาโรงเรียน สถานภาพ จำนวนเพื่อนสนิท ประสบการณ์การใช้อินเทอร์เน็ต ความถี่ในการใช้อินเทอร์เน็ต ช่วงเวลาในการใช้อินเทอร์เน็ตบ่อยที่สุด อุปกรณ์ในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตบ่อยที่สุด จุดการใช้งานอินเทอร์เน็ต ประเภทของสื่อสังคมออนไลน์ และช่องทางในการเปิดรับข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง

ตอนที่ 2 แบบสอบถามการรู้เท่าทันสื่อ เป็นข้อคำถามแบบมาตรวัดประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ คือ ประจํา บ่อยครั้ง บางครั้ง นานๆ ครั้ง และไม่เคยปฏิบัติ ใน 4 ประเด็น ได้แก่ 1) ทักษะการเข้าถึง (Access Skill) 2) ทักษะการวิเคราะห์ (Analyze Skill) 3) ทักษะการประเมินสื่อ (Evaluation Skill) และ 4) ทักษะการสร้างสรรค์ (Create Skill) (Livingstone, 2004) จำนวน 20 ข้อ มีคะแนนระหว่าง 20 – 100 คะแนน

ตอนที่ 3 แบบสอบถามพฤติกรรมกรรมการบริโภคผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางอย่างปลอดภัย เป็นข้อคำถามแบบมาตรวัดประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ คือ ประจํา บ่อยครั้ง บางครั้ง นานๆ ครั้ง และไม่เคยปฏิบัติ ใน 4 ประเด็น 1) ด้านการอ่านฉลาก 2) ด้านการใช้ข้อมูลบนฉลาก 3) ด้านการตรวจสอบสื่อโฆษณา และ 4) ด้านการสังเกตอาการผิดปกติจากการใช้ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง (Thiarawiboon & Boonchuaythanasit, 2019) จำนวน 12 ข้อ มีคะแนนระหว่าง 12 – 60 คะแนน ทดสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยการนำแบบสอบถามที่พัฒนาขึ้นตามกรอบแนวคิดของตัวแปรให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาตรวจสอบจำนวน 3 ท่าน ได้ค่า Index of item objective congruence (IOC) (Rovinelli & Hambleton, 1977) เกิน 0.5 ทุกข้อ และทดลองใช้แบบสอบถามในนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย วิเคราะห์ค่าความเที่ยง (Reliability) (Streiner & Norman, 1995) ของแบบสอบถามพบว่า แบบสอบถามการรู้เท่าทันสื่อ ได้ค่าความเที่ยง 0.87 และแบบสอบถามพฤติกรรมกรรมการบริโภคผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางอย่างปลอดภัย 0.82

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งเป็น สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติอนุมานในการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของตัวแปรด้วย Paired t-test กำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่มีอายุ 17 ปี คิดเป็นร้อยละ 53.7 รองลงมาเป็นอายุ 18 ปี และ 16 ปี คิดเป็นร้อยละ 34.1 และ 12.2 ตามลำดับ โดยส่วนใหญ่กลุ่มเป้าหมายนำเงินมาโรงเรียน 40 บาทต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 61.0 รองลงมา นำเงินมาโรงเรียน 50 บาทต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 29.2 (ค่าเฉลี่ย 43.42 บาท ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.56) ส่วนใหญ่มีสถานภาพโสด คิดเป็นร้อยละ 85.3 รองลงมาคือมีคู่รักและกำลังศึกษาต่อ คิดเป็นร้อยละ 9.8 และ 4.9 ตามลำดับ กลุ่มเป้าหมายมีเพื่อนสนิท 1-5 คน คิดเป็นร้อยละ 51.2 รองลงมาคือมีเพื่อนสนิท 5 คนขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 48.8 กลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่มีประสบการณ์การใช้อินเทอร์เน็ต ต่ำกว่า 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 51.2 รองลงมา 5 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 48.8 โดยมีความถี่ในการใช้อินเทอร์เน็ตใช้ทุกวัน คิดเป็นร้อยละ 90.2 รองลงมาไม่ทุกวันเฉลี่ย 2-5 วันต่อสัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 9.8 โดยส่วนใหญ่ช่วงเวลาในการใช้อินเทอร์เน็ตบ่อยที่สุด เวลา 16.01-20.00 น. คิดเป็นร้อยละ 60.9 รองลงมาเวลา 20.01-00.00 น. และ

12.01-16.00 น. คิดเป็นร้อยละ 22.2 และ 12.2 ตามลำดับ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตบ่อยที่สุด โทรศัพท์มือถือ คิดเป็นร้อยละ 100 กลุ่มเป้าหมายมีจุดการใช้งานอินเทอร์เน็ตบ่อยที่สุดคือที่บ้าน คิดเป็นร้อยละ 92.7 รองลงมาคือที่โรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 7.3 กลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่ใช้สื่อสังคมออนไลน์เฟสบุ๊กและยูทูปมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 97.6 รองลงมาอินสตาแกรมและไลน์ คิดเป็นร้อยละ 90.9 และ 41.5 ตามลำดับ กลุ่มเป้าหมายใช้ช่องทางในการรับข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพและความงามคือช่องทางเฟสบุ๊ก คิดเป็นร้อยละ 63.4 รองลงมาคือช่องทางยูทูปและอินสตาแกรม คิดเป็นร้อยละ 41.5 และ 39.0 ตามลำดับ

2. การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการรู้เท่าทันสื่อและพฤติกรรมการบริโภคผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางอย่างปลอดภัย

กลุ่มเป้าหมายก่อนการทดลองและหลังทดลองมีระดับการรู้เท่าทันสื่อเพิ่มขึ้น (จาก Mean = 63.93, SD. = 18.29 เป็น Mean = 73.34, SD. = 7.50) และมีพฤติกรรมการบริโภคผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางอย่างปลอดภัยเพิ่มขึ้นเช่นกัน (จาก Mean = 48.85, SD. = 4.04 เป็น Mean = 51.26, SD. = 3.97) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการรู้เท่าทันสื่อและพฤติกรรมการบริโภคผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางอย่างปลอดภัยของกลุ่มเป้าหมายก่อนการทดลองและหลังทดลองพบว่า แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการรู้เท่าทันสื่อ และพฤติกรรมการบริโภคผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางอย่างปลอดภัยในกลุ่มเป้าหมายก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

ปัจจัย	Mean	SD.	t	p-value
การรู้เท่าทันสื่อ				
ก่อนการทดลอง	63.93	8.29	10.583	<.001
หลังการทดลอง	73.34	7.50		
พฤติกรรมการบริโภคผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางอย่างปลอดภัย				
ก่อนการทดลอง	48.85	4.04	10.427	<.001
หลังการทดลอง	51.26	3.97		

อภิปรายผลการวิจัย

โปรแกรมการเสริมสร้างการรู้เท่าทันสื่อเพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางอย่างปลอดภัยในนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีประสิทธิผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการรู้เท่าทันสื่อ และพฤติกรรมพฤติกรรมการบริโภคผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางอย่างปลอดภัยที่ดีขึ้น ซึ่งสามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมฯ ของกลุ่มเป้าหมาย พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยการรู้เท่าทันสื่อสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้เนื่องจากโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนั้นมุ่งเน้นให้กลุ่มเป้าหมายเกิดทักษะการรู้เท่าทันสื่อใน 4 ประเด็น ได้แก่ 1) ทักษะการเข้าถึง 2) ทักษะการวิเคราะห์ 3) ทักษะการประเมินสื่อ และ 4) ทักษะการสร้างสรรค์ ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มาจากประสบการณ์จริงของกลุ่มเป้าหมาย จากการใช้กลวิธีที่มีความหลากหลายเหมาะสมกับช่วงวัยและเพศ พร้อมทั้งเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งการมีส่วนร่วมของผู้เรียน อีกทั้งผู้เรียนได้เรียนรู้จากสถานการณ์จริง ได้ฝึกคิด ตัดสินใจ วิเคราะห์ อภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน โดยกิจกรรมที่กล่าวมาข้างต้นสอดคล้องกับแนวทางการกำหนดรูปแบบการสอนเพื่อเสริมสร้างการรู้เท่าทันสื่อ (Joyce, Weil & Calhoun, 2004) ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับผลการศึกษาที่ผ่านมา ที่พบว่าเมื่อกลุ่มตัวอย่างได้เข้าร่วมโปรแกรมสุขศึกษาหรือหลักสูตรการเสริมสร้างทักษะการรู้เท่าทันสื่อแล้วจะทำให้กลุ่มตัวอย่างมีทักษะการรู้เท่าทันสื่อที่ดีขึ้นกว่าก่อนการทดลอง (Chaikoolvatana & Soontara, 2011; Rodprapan, Thamrongsotthisakul & Vibulrangson, 2016) และผลการศึกษาของต่างประเทศที่พบว่า นักเรียนที่เรียนในหลักสูตรการเสริมสร้างทักษะการรู้เท่าทันสื่อ จะมีการรู้เท่าทันสื่อที่เพิ่มมากขึ้น (Fuller, Damico & Rodgers, 2004; Hobbs, 2003)

สำหรับ พฤติกรรม การบริโภค ผลิตภัณฑ์ เครื่องสำอางอย่างปลอดภัยนั้นพบว่า กลุ่มเป้าหมายมีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้เนื่องจากนักเรียนมีการรู้เท่าทันสื่อ จากการจัดกระบวนการเรียนรู้ตามโปรแกรมฯ ตามกระบวนการเรียนรู้ที่มีส่วนร่วม ที่เน้นให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ลงมือปฏิบัติและสามารถเชื่อมโยงสิ่ง

ที่ได้เรียนรู้มาปรับประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันด้วยแนวคิดตามองค์ประกอบของการรู้เท่าทันสื่อ ในเนื้อหาที่เฉพาะเจาะจงเรื่องการบริโภคผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางอย่างปลอดภัย ซึ่งประกอบด้วย 4 ประเด็น ได้แก่ 1) ด้านการอ่านฉลาก 2) ด้านการใช้ข้อมูลบนฉลาก 3) ด้านการตรวจสอบสื่อโฆษณา และ 4) ด้านการสังเกตอาการผิดปกติจากการใช้ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง ส่งผลให้นักเรียนมีพฤติกรรมการบริโภคผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางอย่างปลอดภัยที่ดีขึ้น สอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของต่างประเทศที่พบว่าโปรแกรมการเสริมสร้างการรู้เท่าทันสื่อสุขภาพจะทำให้กลุ่มเป้าหมายเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพต่อไป (Bergsma & Carney, 2008) ผลการศึกษาค้นคว้านี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยในประเทศที่พบว่า การจัดการเรียนรู้วิชาสุขศึกษาแบบเน้นประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เท่าทันสื่อโฆษณาผลิตภัณฑ์สุขภาพจะทำให้นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้มีการปฏิบัติสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Authamontree, 2012) พร้อมทั้งยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของต่างประเทศที่พบว่า เมื่อนักเรียนได้รับโปรแกรมเสริมสร้างการรู้เท่าทันสื่อสุขภาพจะทำให้มีพฤติกรรมสุขภาพเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ดีขึ้น (Gerace, Kaveh, Shojaeizadeh & Tabatabaee, 2015; Levin-Zamir, Lemish & Gofin, 2011)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1. ผลการวิจัยพบว่าโปรแกรมการเสริมสร้างการรู้เท่าทันสื่อเพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางอย่างปลอดภัยในนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสามารถทำให้นักเรียนกลุ่มเป้าหมายมีคะแนนเฉลี่ยการรู้เท่าทันสื่อและพฤติกรรมการบริโภคผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางอย่างปลอดภัยสูงขึ้น ดังนั้น ครู นักการศึกษา และนักสาธารณสุขควรนำโปรแกรมฯ ดังกล่าวไปปรับประยุกต์ใช้ในบริบทให้สอดคล้องกับปัญหา นักเรียน และโรงเรียนต่อไป

2. ผลการวิจัยพบว่าโปรแกรมฯ ที่ใช้กลวิธีที่มีความหลากหลายโดยเน้นกระบวนการเรียนรู้มีส่วนร่วมส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการรู้เท่าทันสื่อและพฤติกรรมการบริโภคผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางอย่างปลอดภัย ดังนั้น

โรงเรียนและหน่วยงานทางสาธารณสุขควรนำกิจกรรมที่ปรากฏในโปรแกรมฯ นี้ไปปรับประยุกต์ใช้กับเนื้อหาหรือประเด็นอื่นๆ ในการพัฒนาศักยภาพของนักเรียนต่อไป

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ออกแบบโปรแกรมการเสริมสร้างการรู้เท่าทันสื่อเพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางอย่างปลอดภัยในนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่บูรณาการเข้าสู่กิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลาของโรงเรียน และมีการวัดผลเพียงแค่อีกก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมเท่านั้น ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการพัฒนาโปรแกรมฯ ที่สามารถบูรณาการเข้าสู่หลักสูตรการเรียนการสอนในชั้นเรียน หรือกิจกรรมเสริมหลักสูตรในการพัฒนาผู้เรียน พร้อมทั้งควรมีการวัดผลในระยะยาว

2. ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ออกแบบกิจกรรมในโปรแกรมฯ สำหรับนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายเท่านั้น แต่จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า พฤติกรรมการบริโภคผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางอย่างปลอดภัยมีปัจจัยเชิงสาเหตุเป็นสหปัจจัย (Multifactors) โดยผลการทบทวนวรรณกรรมสะท้อนว่าปัจจัยภายนอกเป็นปัจจัยสนับสนุนที่สำคัญของการมีพฤติกรรมการใช้บริโภคฯ เช่นกัน ดังนั้น ในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ ครู ผู้ปกครอง หรือคนในครอบครัว และชุมชน มาร่วมออกแบบโปรแกรมฯ ด้วยเพื่อให้การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมีความยั่งยืนมากยิ่งขึ้น

References

- Authamontree, S. (2012). Effectiveness of experiential health education instruction model to promote media literacy regarding health products on internet for high school students. *Journal of Humanities*, 19(1), 163-176. [in Thai].
- Bergsma, L.J. & Carney, M.E. (2008). Effectiveness of health-promoting media literacy education: a systematic review. *Health Education Research*, 23(3), 522-542. doi: 10.1093/her/cym084
- Chaikoolvatana, A. & Soontara, C. (2011). The effect of health education program on high school mastering the media advertisement of dietary supplement among female students in the Northeastern Thailand. *Srinagarind Medical Journal*, 26(1), 25-34. [in Thai].
- Chiawsutthi, P., Sriprasertpap, K. & Sriarunrasmee, J. (2020). The study effects by using learning activity package for enhancing creative skills in media literacy for lower secondary students. *Journal of Educational Measurement*, 37 (101), 159-170. [in Thai].
- Duran, R.L., Yousmman, B., Walsh, K.M. & Longshore, M.A. (2008). Holistic media education: an assessment of the effectiveness of a college course in media literacy. *Communication Quarterly*, 56(1), 49-68. doi: 10.1080/01463370701839198
- Fuchs, M. (2008). An introduction to media literacy. *Journal of Media Literacy Education*, 2(3), 246-247.
- Fuller, H.A., Damico, A.M. & Rodgers, S. (2004). Impact of a health and media literacy curriculum on 4th grade girls: a qualitative study. *Journal of Research in Childhood Education*, 19(1), 66-78. doi: 10.1080/02568540409595055
- Geraee, N., Kaveh, M.H., Shojaeizadeh, D. & Tabatabaee, H.A. (2015). Impact of media literacy education on knowledge and behavioral intention of adolescents in dealing with media messages according to stage of change. *Journal of Advances in Medical Education & Professionalism*, 3(1), 9-14.

- Hobbs, R. (2003). Measuring the acquisition of media literacy skill. *Reading Research Quarterly* 38(3), 330-355. doi: 10.1598/RRQ.38.3.2
- _____. (2011). The state of media literacy: a response to potter. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 55(3), 419-430. doi: 10.1080/08838151.2011.597594
- Huesmann, L.R. & Taylor, L.D. (2006). The role of media violence in violent behavior. *Annual Review of Public Health*, 27, 393-415. doi: 10.1146/annurev.publhealth.26.021304.144640
- Jirawatkul, A. (2016). *Statistic for health science research* (4th ed.). Bangkok: Wittayapat. [in Thai].
- Joyce, B., Weil, M. & Calhoun, E. (2004). *Model of teaching* (7th ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- Levin-Zamir, D., Lemish, D. & Gofin, R. (2011). Media Health Literacy (MHL): development and measurement of the concept among adolescents. *Health Education Research*, 26(2), 323-335. doi: 10.1093/her/cyr007
- Livingstone, S. (2004). What is Media Literacy?. *Intermedia* 32(3): 18-20.
- Makesrithongkum, B. & Bunnag, K. (2014). The news consumption behavior through facebook by people of different ages in Thai society. *Warasan of Graduate Studies Valaya Alongkorn Rajabhat University*, 8(3), 230-247. [in Thai].
- Potisanwittaya school. (2019). *School information of Phothisanwittaya school academic year 2019*. Retrieved from https://data.boppobec.info/web/index_view_stu.php?School_ID=1047540634&Edu_year=2562&p=y. [in Thai].
- Potter, W.J. (2008). *Media literacy* (4th ed.). London: SAGE.
- Rodprapan, P., Thamrongsotthisakul, W. & Vibulrangson, S. (2016). Development of a youth media literacy curriculum based on participation learning for junior secondary school students. *Journal of Education Naresuan University*, 8(14), 156-170. [in Thai].
- Rovinelli, R.J., & Hambleton, R.K. (1977). On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity. *Dutch Journal of Educational Research*, 2(2), 49-60.
- Streiner, D.L., & Norman, G.R. (1995). *Health measurement scales: a practical guide to their development and use* (2nd ed.). Oxford: Oxford University Press.
- Thiarawiboon, S. & Boonchuaythanakit, K. (2019). Construction of a consumer cosmetic consumption safety behavior scale for high school students. *Journal of Health Science Research*, 13 (1), 40-50. [in Thai].
- Ulaş, A.H., Epçaçan, C. & Koçak, B. (2012). The concept of “media literacy” and an evaluation on the necessity of media literacy education in creating awareness towards Turkish language. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 31, 376-384. doi: 10.1016/j.sbspro.2011.12.070
- Wan, G. & Gut, D.M. (2008). Media use by Chinese and U.S. secondary students: implications for media literacy education. *Theory Into Practice*, 47(3), 178-185. doi: 10.1080/00405840802153783

โมเดลเชิงสาเหตุของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสุขภาวะทางจิตของนักเรียนระดับ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยมีอัตมโนทัศน์ที่ชัดเจนเป็นตัวแปรกำกับอิทธิพล
ส่งผ่านของจิตสำนึกที่มีต่อความเพียร

A Causal Model of Learning Achievement and Psychological Well-being
of Grade Nine Students with Self-concept Clarity as a Moderator
of an Effect of Conscientiousness on Grit

สรียา โชติธรรม* และกมลกานต์ จินช้าง**

*คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

** คณะจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Sareeya Chotitham* and Kamonkarn Jinchang**

* Faculty of Education Kasetsart University

** Faculty of Psychology, chulaongkorn University

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและตรวจสอบโมเดลเชิงสาเหตุของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสุขภาวะทางจิตของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยมีอัตมโนทัศน์ที่ชัดเจนเป็นตัวแปรกำกับอิทธิพลส่งผ่านของจิตสำนึกต่อความเพียร กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา (สพม.) เขต 40 และ 41 จำนวน 531 คน ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้น เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามรายงานตนเอง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติบรรยายและการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างด้วยโปรแกรม Mplus

ผลการวิจัยพบว่าโมเดลที่ไม่มีอิทธิพลกำกับของอัตมโนทัศน์ที่ชัดเจน (baseline model) สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยค่าอิทธิพลของตัวแปรทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเพิ่มอิทธิพลกำกับของอัตมโนทัศน์ที่ชัดเจนที่มีต่ออิทธิพลส่งผ่านของการมีจิตสำนึกที่มีต่อความเพียร พบว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากขึ้น โดยค่าอิทธิพลทุกตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และพบว่าอัตมโนทัศน์ที่ชัดเจนมีอิทธิพลกำกับทางบวกต่ออิทธิพลส่งผ่านของการมีจิตสำนึกที่มีต่อความเพียรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, สุขภาวะทางจิต, อัตมโนทัศน์ที่ชัดเจน, โมเดลเชิงสาเหตุ, ตัวแปรกำกับ

Abstract

This research aimed to develop and validate a causal model of learning achievement and psychological well-being of ninth graders with self-concept clarity as a moderator of an effect of conscientiousness on grit. Research sample consisted of 531 ninth graders in the second semester of academic year 2019 from the secondary educational service area office 40 and 41 selected by stratified random sampling. Data were collected through a self-report questionnaire and analyzed by descriptive statistics and Structural Equation Model using Mplus program.

Research results revealed that the model without moderating effect (baseline model) fitted the empirical data. All effect in the baseline model was significant at .05. After adding moderating effect of self-concept clarity on the effect of conscientiousness on grit, the model increasingly fitted the empirical data. All direct effect in the model was significant and self-concept clarity had positive moderating effect on the effect of conscientiousness on grit.

Keywords: learning achievement, psychological well-being, self-concept clarity, causal model, moderator

บทนำ

เนื่องจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นดัชนีสำคัญที่สะท้อนถึงคุณภาพของผู้เรียนและการจัดการศึกษา สถานศึกษาจึงให้ความสำคัญกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนมาตลอดจากอดีตจนถึงปัจจุบัน (Kaochim, 2006) ผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีจะเพิ่มโอกาสการเข้าศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ตัวอย่างเช่น นักเรียนที่มีผลการเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นระดับสูงย่อมมีแนวโน้มที่สามารถเข้าศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและสถานศึกษาระดับอุดมศึกษาที่ติดตามไปด้วย นอกจากนี้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดียังเพิ่มโอกาสในการสมัครเข้าทำงาน (Arwae, Premprat, & Phincharean, 2010) หลังจบการศึกษา โดยเฉพาะกับกลุ่มนักเรียนหรือนักศึกษาจบใหม่ที่เพิ่งเริ่มทำงานครั้งแรก (first jobber)

นอกเหนือจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สถานศึกษาจะต้องให้ความสำคัญ สุขภาวะทางจิตก็เป็นอีกมิติหนึ่งที่สถานศึกษาจำเป็นต้องให้ความสนใจเช่นกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นซึ่งอยู่ในช่วงเปลี่ยนผ่านจากวัยเด็กตอนปลายมาสู่วัยรุ่น และถือว่าเป็นช่วงหัวเลี้ยวหัวต่อของชีวิต นอกจากความวิตกกังวลในเรื่องการเรียนซึ่งมีเนื้อหาที่ซับซ้อนขึ้นจากเดิม ผู้เรียนยังอาจถูกกดดันจากความคาดหวังของครอบครัวว่าจะต้องมียุทธศาสตร์ที่ดี และยังคงปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม ความต้องการเป็นที่ยอมรับของกลุ่มเพื่อนไปพร้อมกันด้วย จากความท้าทายต่าง ๆ เหล่านี้ ทำให้ผู้เรียนช่วงวัยรุ่นที่ไม่สามารถปรับตัวได้อาจมีปัญหาการใช้ยาเสพติดหรือเป็นโรคซึมเศร้าได้ (Thavorn, Pimroon, & Thanoi, 2018) ดังนั้นสุขภาวะทางจิตหรือสภาวะทางจิตที่ดี จึงเป็นสิ่งที่ผู้ที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนควรให้ความสำคัญควบคู่ไปกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากปัญหาประสิทธิผลในการจัดการศึกษาของประเทศไทยที่สืบเนื่องมาหลายยุคสมัย และจากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐาน (O-NET) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ครึ่งล่าสุด ซึ่งมีการจัดสอบในปีพ.ศ. 2562 พบว่าผลการทดสอบทางการศึกษาโดยรวมยังมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ คือ 37.50 คะแนน และมีคะแนนรวมเฉลี่ยระดับประเทศในแต่ละรายวิชาดังนี้คือ วิชา

ภาษาไทยเท่ากับ 54.42 คะแนน วิชาภาษาอังกฤษเท่ากับ 29.45 คะแนน วิชาคณิตศาสตร์เท่ากับ 30.04 คะแนน และ วิชาวิทยาศาสตร์เท่ากับ 36.10 คะแนน จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน (The National Institute of Educational Testing Service, 2019) จากปัญหาด้านประสิทธิผลในการจัดการศึกษาและความเสี่ยงด้านสุขภาพของนักเรียนในช่วงวัยรุ่นที่กล่าวไว้ข้างต้นนี้ จึงน่าสนใจศึกษาถึงตัวแปรที่มีส่วนช่วยส่งเสริมทั้งผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ควบคู่ไปกับการพัฒนาสุขภาพในการเรียนของผู้เรียนในช่วงวัยรุ่นตอนต้นให้ดีขึ้น

การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสุขภาวะทางจิต พบว่าความเพียร (grit) เป็นหนึ่งในตัวแปรสำคัญที่มีอิทธิพลทางบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Duckworth, 2016; Lee & Sohn, 2017; Chotitham, 2018) และสุขภาวะทางจิต (Salles et al., 2014; Duckworth, 2016) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มผู้เรียนที่อยู่ในช่วงวัยรุ่น Duckworth (2016) ซึ่งเป็นผู้ริเริ่มเกี่ยวกับการศึกษาความเพียร หรือ grit ได้อธิบายว่าปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความเพียรของผู้เรียน มี 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่เกี่ยวข้องกับครอบครัว เรียกว่า “การเลี้ยงดูบุตรหลานอย่างฉลาดทางจิตวิทยา (psychologically wise parenting)” และส่วนที่เกี่ยวข้องกับครูผู้สอน เรียกว่า “การสอนอย่างฉลาดทางจิตวิทยา (psychologically wise teaching)” การอบรมเลี้ยงดูของผู้ปกครองและการอบรมสั่งสอนของครูอย่างเหมาะสมมีส่วนเสริมสร้างการมีจิตสำนึกและความรับผิดชอบในเรื่องต่าง ๆ ให้กับผู้เรียน (Duckworth, 2016) และการมีจิตสำนึกนี้เองเป็นสิ่งที่ส่งผลต่อความเพียรด้วยเช่นกัน (Takahashi et al., 2012; Kopystynska, 2014)

นอกจากตัวแปรต่าง ๆ ข้างต้นที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสุขภาวะทางจิตแล้ว ยังพบว่าอัตมโนทัศน์ที่ชัดเจน (self-concept clarity) เป็นตัวแปรหนึ่งที่น่าสนใจว่าอาจส่งผลต่อความเพียรด้วยเช่นกัน ผลการวิจัยก่อนหน้านี้พบว่าอัตมโนทัศน์ที่ชัดเจนเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อความเพียร และการมีจิตสำนึกส่งผลต่อความเพียรแตกต่างกันตามระดับของการรับรู้เกี่ยวกับตนเองที่เด่นชัดหรืออธิบายได้อีกแง่หนึ่งว่าการมีจิตสำนึกมีอิทธิพลปฏิสัมพันธ์กับอัตมโนทัศน์ที่ชัดเจนต่อความเพียร อธิบายได้ว่าอัตมโนทัศน์ที่ชัดเจนส่งผลต่อความเพียรแตกต่างกันตามระดับของการมีจิตสำนึก (Fite et al., 2017) จากข้อค้นพบนี้อาจเป็นไปได้

ได้ว่าอ้อมโนทัศน์ที่ชัดเจนนั้นน่าจะมีทั้งอิทธิพลหลัก (main effect) มีอิทธิพลกำกับ (moderating effect) ต่ออิทธิพลของจิตสำนึกต่อความเพียร ดังนั้นอ้อมโนทัศน์ที่ชัดเจนน่าจะเป็นตัวแปรสำคัญตัวแปรหนึ่งที่ร่วมอธิบายความสัมพันธ์ในโมเดลให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

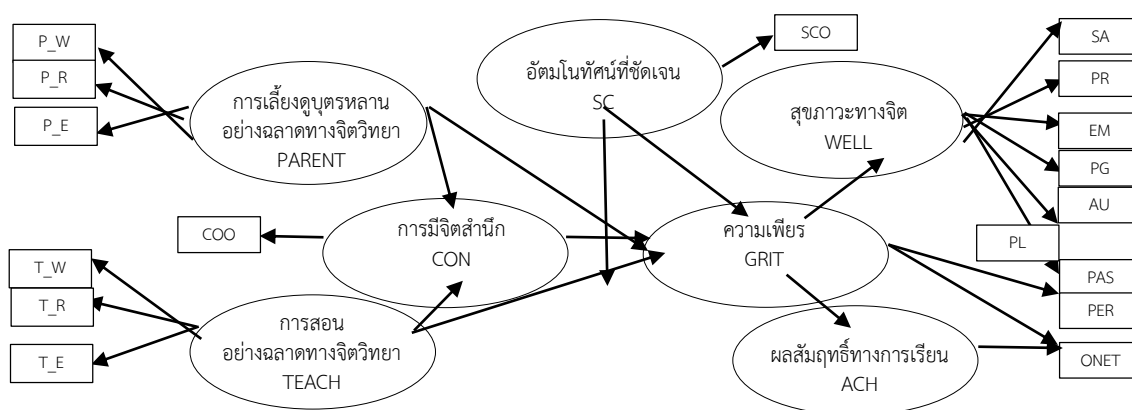
จากความไม่ชัดเจนของความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสุขภาวะทางจิตข้างต้นนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสุขภาวะทางจิต รวมถึงการศึกษาอิทธิพลส่งผ่านที่ถูกกำกับ (moderated mediation) ด้วยวิธีการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) ซึ่งเป็นวิธีที่ให้ผลการวิเคราะห์ที่ครอบคลุมและครบถ้วนมากกว่าการวิเคราะห์เส้นทางอิทธิพล (path analysis) โดยสารสนเทศที่ได้จากการวิจัยจะเป็นประโยชน์ในการวางแผนพัฒนาผู้เรียนต่อไป งานวิจัยครั้งนี้จึงมุ่งพัฒนาและตรวจสอบโมเดลเชิงสาเหตุของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสุขภาวะทางจิตของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยมีอ้อมโนทัศน์ที่ชัดเจนเป็นตัวแปรกำกับอิทธิพลส่งผ่านของการมีจิตสำนึกที่มีต่อความเพียร ด้วยวิธีวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างแบบตัวแปรแฝงมีอิทธิพลกำกับ (The Latent Moderated Structural Equations: LMS) (Klein & Moosbrugger, 2000) และใช้วิธีวิเคราะห์ความชันแบบสุ่ม (random slopes) ซึ่งเหมาะสำหรับการอธิบายความแปรปรวนของคะแนนจากกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่และสามารถนำไปขยายผลสู่ประชากรได้ใกล้เคียงความเป็นจริงมากยิ่งขึ้น (Clark & Linzer, 2015) การวิเคราะห์รูปแบบนี้จะมีการตรวจสอบ 2 ขั้นตอน คือ 1) การตรวจสอบโมเดลที่ยังไม่มีอิทธิพลกำกับของอ้อมโนทัศน์ที่ชัดเจนและ 2) การตรวจสอบโมเดลที่มีอิทธิพลกำกับของอ้อมโนทัศน์ที่ชัดเจน (โมเดลเชิงสาเหตุของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสุขภาวะทางจิตของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยมีอ้อมโนทัศน์ที่ชัดเจนเป็นตัวแปรกำกับอิทธิพลส่งผ่านของการมีจิตสำนึกที่มีต่อความเพียร) ซึ่งวิธีการวิเคราะห์นี้จะช่วยให้ได้คำตอบของการวิจัยที่เหมาะสมและลุ่มลึกยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาและตรวจสอบโมเดลเชิงสาเหตุของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสุขภาวะทางจิตของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยมีอ้อมโนทัศน์ที่ชัดเจนเป็นตัวแปรกำกับอิทธิพลส่งผ่านของการมีจิตสำนึกที่มีต่อความเพียร

กรอบแนวคิดในการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนาโดยศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสุขภาวะทางจิต โดยศึกษาสุขภาวะทางจิตตามแนวคิดของ Ryff and Keyes (1995) ประกอบด้วยองค์ประกอบ 6 ด้าน ได้แก่ การยอมรับตนเอง (SA) ความสัมพันธ์ที่ดีกับบุคคลอื่น (PR) การจัดการสภาพแวดล้อม (EM) ความก้าวหน้าของบุคคล (PG) ความเป็นอิสระ (AU) และการมีจุดมุ่งหมายในชีวิต (PL) จากงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่าตัวแปรสำคัญตัวแปรหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือสุขภาวะทางจิต คือ ความเพียร ประกอบด้วยองค์ประกอบ 2 ด้าน ได้แก่ ความมุ่งมั่นทุ่มเท (PAS) และความอดทนพยายาม (PER) (Salles et al, 2014; Duckworth, 2016; Lee & Sohn, 2017; Chotitham, 2018) โดยตัวแปรที่มีผลต่อความเพียร ได้แก่ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับครอบครัว คือ การเลี้ยงดูบุตรหลานอย่างฉลาดทางจิตวิทยา และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับครูผู้สอน คือ การสอนอย่างฉลาดทางจิตวิทยา (Duckworth, 2016; Chotitham, 2018) ทั้ง 2 ตัวแปร ประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ด้าน ได้แก่ การให้การสนับสนุนอย่างอบอุ่น (P_W, T_W) การให้เกียรติ (P_R, T_R) และการคาดหวัง (P_E, T_E) ซึ่งปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับครอบครัวและครูทั้ง 2 ส่วนนี้ จะส่งผลต่อการมีจิตสำนึกของผู้เรียน (Takahashi et al., 2012; Kopystynska, 2014) และการมีจิตสำนึกนี้ ส่งผลต่อความเพียร โดยการมีจิตสำนึกจะส่งผลต่อความเพียรมากขึ้นแตกต่างกันตามระดับของอ้อมโนทัศน์ที่ชัดเจน (Fite et al, 2017) สรุปความสัมพันธ์ของตัวแปรได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

ประชากรในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา (สพม.) เขต 40 และ 41 ที่ศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา (สพม.) เขต 40 และ 41 โดยเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2562 และมีผลสอบ O-NET กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามกฎ 10 ถึง 20 เท่าของพารามิเตอร์ที่ต้องประมาณค่า (Hair et al., 2010) การวิจัยนี้มีพารามิเตอร์ที่ต้องประมาณค่า จำนวน 48 ตัว ขนาดกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำคือ $48 \times 10 = 480$ คน ผู้วิจัย

เก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 531 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (stratified random sampling) ตามขนาดของโรงเรียน

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือวิจัยคือแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 2 ตอน ได้แก่ 1) ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย เพศ คณะแผนกเรียน และคะแนนจากการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินขั้นพื้นฐาน (O-NET) 4 รายวิชา (วิชาภาษาไทย วิชาภาษาอังกฤษ วิชาคณิตศาสตร์ และวิชาวิทยาศาสตร์) ซึ่งในงานวิจัยนี้วัดตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากคะแนนเฉลี่ย O-NET รวม 4 รายวิชา และ 2) ข้อมูลเกี่ยวกับตัวแปรที่ศึกษา มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 1 โครงสร้าง ตัวอย่างข้อคำถาม และจำนวนข้อคำถามในเครื่องมือวิจัย

ตัวแปร	องค์ประกอบ	ตัวอย่างข้อคำถาม	จำนวน (ข้อ)
การเลี้ยงดูบุตรหลานอย่างฉลาดทางจิตวิทยา*	การให้การสนับสนุนอย่างอบอุ่น	ผู้ปกครองคอยเอาใจใส่ฉันอยู่เสมอ	3
	การให้เกียรติ	ผู้ปกครองเปิดโอกาสให้ฉันอธิบายเหตุผล เมื่อความคิดเห็นของฉันและผู้ปกครองขัดแย้งกัน	3
	การคาดหวัง	ผู้ปกครองของฉันไม่เคยคาดหวังอะไรในตัวฉัน	3
การสอนอย่างฉลาดทางจิตวิทยา*	การให้การสนับสนุนอย่างอบอุ่น	ครูของฉันเต็มใจช่วยเหลือ เมื่อฉันมีปัญหา	3
	การให้เกียรติ	ครูของฉันมักเชื่อว่าความคิดของฉันถูกต้องเสมอ	3
	การคาดหวัง	ครูของฉันจะรู้สึกผิดหวัง ถ้าฉันไม่ทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างสุดความสามารถ	3
การมีจิตสำนึก	การมีจิตสำนึก	ฉันเป็นคนเตรียมพร้อมอยู่เสมอ	8

ตารางที่ 1 โครงสร้าง ตัวอย่างข้อคำถาม และจำนวนข้อคำถามในเครื่องมือวิจัย (ต่อ)

ตัวแปร	องค์ประกอบ	ตัวอย่างข้อคำถาม	จำนวน (ข้อ)
ความเพียร*	มุ่งมั่นทุ่มเท	ฉันมักหมกมุ่นอยู่กับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง แต่สักพัก ฉันก็รู้สึกเบื่อและหมดความสนใจไป	6
	อดทนพยายาม	เมื่อฉันลงมือทำบางสิ่งบางอย่าง ฉันมักจะทำสิ่งนั้นจนสำเร็จ	6
สุขภาวะทางจิต	การยอมรับตนเอง	โดยรวมแล้ว ฉันชอบทุกอย่างเกี่ยวกับตัวฉัน	3
	ความสัมพันธ์ที่ดีกับบุคคลอื่น	ฉันสนุกกับการพูดคุยกับสมาชิกในครอบครัวและเพื่อนของฉัน	3
	การจัดการสภาพแวดล้อม	ฉันสามารถกำหนดสิ่งแวดล้อมและรูปแบบชีวิตตามที่ตัวเองต้องการ	3
	ความก้าวหน้าของบุคคล	ฉันล้มเลิกที่จะเปลี่ยนแปลงชีวิตของฉัน	3
	ความเป็นอิสระ	ฉันไม่รู้สึกกลัวที่จะแสดงความคิดเห็นที่ตรงข้ามกับคนส่วนใหญ่	3
	การมีจุดมุ่งหมายในชีวิต	ฉันใช้ชีวิตไปวัน ๆ โดยไม่คำนึงถึงอนาคต	3
อัตมโนทัศน์ที่ชัดเจน	อัตมโนทัศน์ที่ชัดเจน	ฉันตัดสินใจเรื่องต่าง ๆ ได้ยาก เพราะไม่รู้ว่าตัวเองต้องการอะไร	8

* หมายเหตุ การพัฒนามาตรวัดการเลี้ยงดูบุตรหลานอย่างฉลาดทางจิตวิทยา การสอนอย่างฉลาดทางจิตวิทยา และความเพียรนี้ ผู้วิจัยพัฒนาจากเครื่องมือวิจัยของ Chotitham (2018) ซึ่งเป็นการพัฒนาข้อคำถามตามแนวคิดของ Duckworth (2016)

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย ด้านความตรงเชิงเนื้อหา พบว่าข้อคำถามทั้งหมดมีค่า IOC ตั้งแต่ .67 ขึ้นไป การตรวจสอบอำนาจจำแนกโดยการนำผลคะแนนรวมจากการตอบข้อคำถามแต่ละตัวแปรแบ่งเป็นกลุ่มสูงคือผู้ที่มีคะแนนรวมตั้งแต่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 ขึ้นไป และกลุ่มต่ำคือผู้ที่มีคะแนนรวมไม่เกินเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 วิเคราะห์ด้วยสถิติที่พบว่า ข้อคำถามทั้งหมดสามารถจำแนกกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อ (Corrected Item Total Correlation : CITC) รายองค์ประกอบมีค่าอยู่ระหว่าง ถึง .26 และ .76 ด้านความเที่ยง พบว่าเครื่องมือมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคแต่ละองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .73 ถึง .85 และด้านความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) ของการเลี้ยงดูบุตรหลานอย่างฉลาดทางจิตวิทยา การสอนอย่างฉลาดทางจิตวิทยา ความเพียร และสุขภาวะทางจิต

พบว่าโมเดลการวัดตัวแปรตามทฤษฎีมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยค่า p มีค่ามากกว่า .05 ทุกตัวแปร

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยนี้มีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้ 1) ผู้วิจัยได้ขอเอกสารรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยได้รับการอนุมัติและมีรหัสโครงการวิจัย : KUREC-SS63/081 เลขที่เอกสารรับรองโครงการวิจัย : COA63/029 และ 2) ผู้วิจัยติดต่อประสานงานกับผู้บริหารสถานศึกษา และครูในโรงเรียน เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และส่งแบบสอบถามกลับมาให้ผู้วิจัยทางไปรษณีย์

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ สถิติเชิงบรรยาย และการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง

ผลการวิจัย

ผลการวิจัย ประกอบด้วย 1) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่าง และ 2) ผลการพัฒนาและตรวจสอบโมเดล

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา (สพม.) เขต 40 และ 41 จำนวน 531 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 67.42) ซึ่งมากกว่าเพศชาย (ร้อยละ 32.58) โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPAX) ส่วนใหญ่คือมากกว่า 3.50 ขึ้นไป (ร้อยละ 43.13) รองลงมาคือ 3.01-3.50 (ร้อยละ 31.26) และมีคะแนนจากการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิพนธ์พื้นฐานเฉลี่ยเท่ากับ 39.35 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 11.78 คะแนน

2. ผลการพัฒนาและตรวจสอบโมเดล

ในการรายงานผลการพัฒนาและตรวจสอบโมเดล ประกอบด้วย 2.1) ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ และ 2.2) ผลการพัฒนาและตรวจสอบโมเดล โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับสัญลักษณ์ของตัวแปรในการวิจัยและผลการวิจัยในแต่ละส่วนดังนี้

สัญลักษณ์ของตัวแปรในการวิจัย

สัญลักษณ์ของตัวแปรแฝง ได้แก่ PARENT = การเลี้ยงดูบุตรหลานอย่างฉลาดทางจิตวิทยา, TEACH = การสอนอย่างฉลาดทางจิตวิทยา CON = การมีจิตสำนึก, GRIT = ความเพียร, SC = อัตมโนทัศน์ที่ชัดเจน, WELL =

สุขภาวะทางจิต, ACH = ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, CON to GRIT = อิทธิพลของการมีจิตสำนึกต่อความเพียร

สัญลักษณ์ของตัวแปรสังเกตได้ ได้แก่ P_W = การให้ การสนับสนุนอย่างอบอุ่นของผู้ปกครอง, P_R = การให้เกียรติของผู้ปกครอง, P_E = การคาดหวังของผู้ปกครอง, T_W = การให้การสนับสนุนอย่างอบอุ่นของครู, T_R = การให้เกียรติของครู, T_E = การคาดหวังของครู, COO = การมีจิตสำนึก, PAS = ความมุ่งมั่นทุ่มเท, PER = ความอุตสาหพยายาม, SA = การยอมรับตนเอง, PR = ความสัมพันธ์ที่ดีกับบุคคลอื่น, EM = การจัดการสภาพแวดล้อม, PG = ความก้าวหน้าของบุคคล, AU = ความเป็นอิสระ, PL = การมีจุดมุ่งหมายในชีวิต, ONET = คะแนนเฉลี่ย O-NET, SCO = อัตมโนทัศน์ที่ชัดเจน

2.1 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้

การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรว่ามีปัญหาเกี่ยวกับภาวะร่วมเส้นพหุ (multicollinearity) ซึ่งเป็นข้อตกลงเบื้องต้นในการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง ผลการวิเคราะห์พบว่าตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 17 ตัวแปร ทั้งหมดจำนวน 136 คู่ พบว่า มีจำนวน 127 คู่ที่มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ในช่วง 0.09 ถึง 0.54 ซึ่งมีค่าไม่เกิน 0.70 ตัวแปรทุกตัวแปร ดังนั้นจึงไม่ฝ่าฝืนข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติที่เกี่ยวกับภาวะร่วมเส้นตรงพหุ (Hair, et al. 2010) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรสังเกตได้

ตัวแปร	P_W	P_R	P_E	T_W	T_R	T_E	COO	PAS	PER	ONET	SA	PR	EM	PG	AU	PL	SCO
P_W	(.83)																
P_R	.46*	(.74)															
P_E	.53*	.26*	(.75)														
T_W	.35*	.14*	.35*	(.82)													
T_R	.19*	.06	.26*	.49*	(.73)												
T_E	.18*	.09*	.20*	.45*	.37*	(.73)											
COO	.27*	.23*	.24*	.26*	.18*	.14*	(.78)										
PAS	.28*	.19*	.24*	.20*	.26*	.21*	.30*	(.83)									
PER	.35*	.20*	.32*	.33*	.31*	.23*	.29*	.54*	(.85)								
ONET	.36*	.33*	.30*	.35*	.29*	.21*	.30*	.36*	.51*	(1)							
SA	.28*	.15*	.18*	.25*	.18*	.20*	.12*	.29*	.37*	.24*	(.74)						
PR	.26*	.16*	.23*	.34*	.29*	.18*	.21*	.31*	.33*	.29*	.36*	(.77)					
EM	.32*	.15*	.24*	.30*	.23*	.21*	.25*	.37*	.40*	.15*	.40*	.42*	(.75)				
PG	.18*	.12*	.12*	.09*	.08	.12*	.17*	.30*	.29*	.08	.30*	.27*	.43*	(.79)			
AU	.22*	.15*	.13*	.06	.07	.07	.12*	.20*	.24*	.15*	.23*	.29*	.32*	.41*	(.76)		
PL	.21*	.16*	.20*	.21*	.16*	.16*	.21*	.20*	.25*	.11*	.27*	.31*	.43*	.37*	.42*	(.79)	
SCO	.12*	.09*	.05	.02	.10*	-.02	.20*	.29*	.19*	.10*	.16*	.18*	.22*	.15*	.13*	.16*	(.84)
M	3.88	3.51	3.78	3.68	3.39	3.46	3.23	3.21	3.43	1.97	3.11	3.33	3.31	3.14	3.08	3.73	2.88
SD	0.79	0.57	0.78	0.97	0.71	0.78	0.74	0.65	0.73	0.59	0.60	0.72	0.72	0.55	0.66	0.84	0.69

หมายเหตุ 1. * หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

- ค่าเฉลี่ยของ ONET จากคะแนนเต็ม 100 ปรับเป็นคะแนนเต็ม 5 ด้วยการหาร 20 เพื่อให้สอดคล้องกับหน่วยการวิเคราะห์ของตัวแปรอื่น ๆ ในโมเดล
- ค่าแนวทแยงในวงเล็บ หมายถึง ค่าความสอดคล้องภายใน (Cronbach's alpha) ของตัวแปรสังเกตได้
- P_W=การให้การสนับสนุนอย่างอบอุ่นของผู้ปกครอง, P_R= การให้เกียรติของผู้ปกครอง, P_E=การคาดหวังของผู้ปกครอง, T_W=การให้การสนับสนุนอย่างอบอุ่นของครู, T_R=การให้เกียรติของครู, T_E=การคาดหวังของครู, COO=การมีจิตสำนึก, PAS= ความมุ่งมั่นทุ่มเท, PER=ความอุตสาหพยายาม, SA=การยอมรับตนเอง, PR=ความสัมพันธ์ที่ดีกับบุคคลอื่น, EM=การจัดการสภาพแวดล้อม, PG=ความก้าวหน้าของบุคคล, AU=ความเป็นอิสระ, PL=การมีจุดมุ่งหมายในชีวิต, ONET=คะแนนเฉลี่ย O-NET, SCO= อัตมโนทัศน์ที่ชัดเจน

2.2 ผลการพัฒนาและตรวจสอบโมเดล

ในวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ด้วยวิธีประเมินความกลมกลืนของโมเดล LMS แบบ 2 ขั้นตอน (Kline & Moosbrugger, 2000; Maslowsky et al., 2015) โดยขั้นแรกเป็นการประเมินดัชนีความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ด้วยดัชนี χ^2 , RMSEA, CFI, TLI, และ SRMR และขั้นที่สองเป็นการทดสอบ

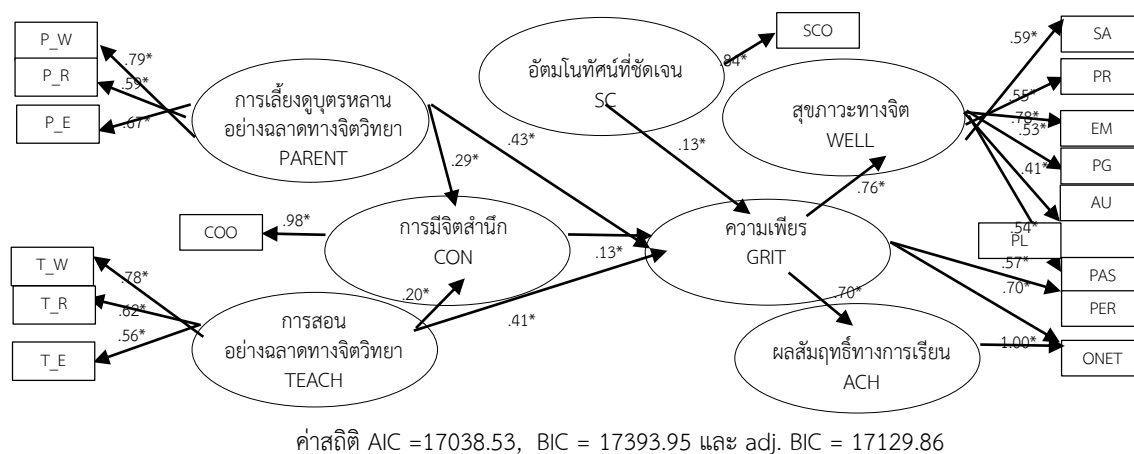
loglikelihood ratio test ระหว่างโมเดลที่ไม่มีอิทธิพลกำกับของอัตมโนทัศน์ที่ชัดเจน (baseline model) กับโมเดลที่มีอิทธิพลกำกับของอัตมโนทัศน์ที่ชัดเจน

ผลการวิเคราะห์พบว่าโมเดลเมื่อไม่มีอิทธิพลกำกับของอัตมโนทัศน์ที่ชัดเจน (baseline model) มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่า χ^2 เท่ากับ 106.49, df เท่ากับ 87, p เท่ากับ .08, RMSEA เท่ากับ .02, CFI เท่ากับ

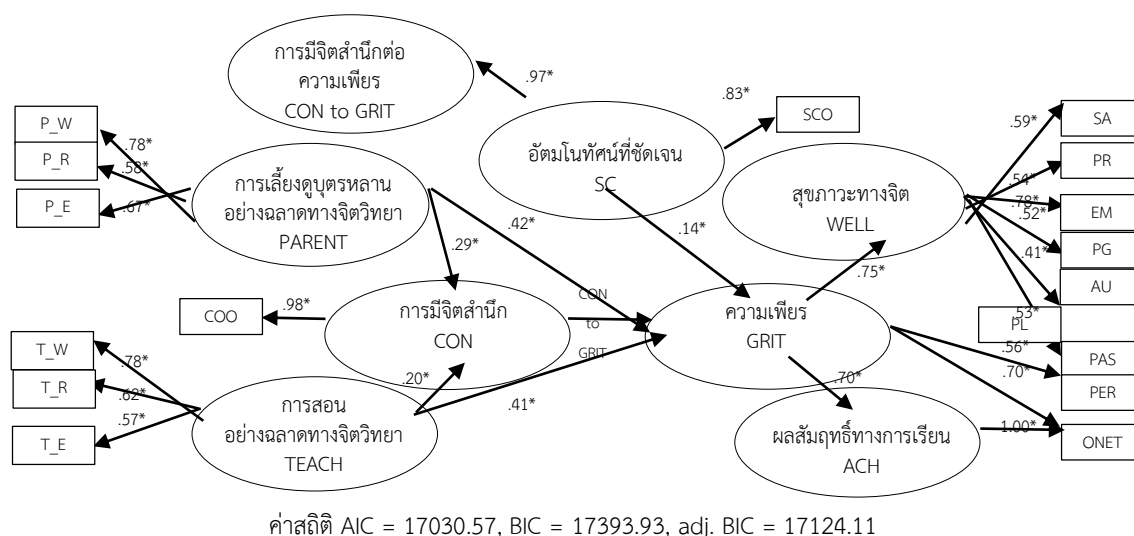
.99, SRMR เท่ากับ .03, loglikelihood เท่ากับ -8436.26, AIC เท่ากับ 17038.53, BIC เท่ากับ 17393.95 และ adj. BIC เท่ากับ 17129.86 การทดสอบ loglikelihood ratio test ระหว่างโมเดลที่ไม่มีอิทธิพลกำกับ (baseline) กับโมเดลที่มีอิทธิพลกำกับของอัตมโนทัศน์ที่ชัดเจนซึ่งมีค่า loglikelihood เท่ากับ -8430.29, AIC เท่ากับ 17030.57, BIC เท่ากับ 17393.93, adj. BIC เท่ากับ 17124.11 ผลการทดสอบ chi-square difference test จากค่า loglikelihood และ scaling correction factors ด้วยวิธี Satorra-Bentler Scaled Chi-Square (Satorra & Bentler, 2001) ระหว่างสองโมเดล ปรากฏค่า $\Delta\chi^2(2)$ เท่ากับ 13.19 Δdf เท่ากับ 2 cd เท่ากับ 0.91 TRd เท่ากับ 13.19 และ p เท่ากับ .00 แสดงว่าโมเดลที่มีอัตมโนทัศน์ที่ชัดเจนเป็นตัวแปรกำกับสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เช่นกัน เมื่อพิจารณาค่าดัชนีเปรียบเทียบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ AIC, BIC และ adj. BIC จะเห็นว่าค่าสถิติทั้ง 3 ตัวของ

โมเดลที่มีอิทธิพลกำกับของอัตมโนทัศน์ที่ชัดเจนมีค่าต่ำกว่าโมเดลเมื่อไม่มีอิทธิพลกำกับของอัตมโนทัศน์ที่ชัดเจน แสดงให้เห็นว่าโมเดลที่มีอิทธิพลกำกับ (โมเดลเชิงสาเหตุของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสุขภาวะทางจิต โดยมีอัตมโนทัศน์ที่ชัดเจนเป็นตัวแปรกำกับอิทธิพลส่งผ่านของการมีจิตสำนึกที่มีต่อความเพียร) สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์สูงกว่าโมเดลเมื่อไม่มีอิทธิพลกำกับของอัตมโนทัศน์ที่ชัดเจน

เมื่อพิจารณาค่าอิทธิพลต่าง ๆ ในโมเดลเชิงสาเหตุของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสุขภาวะทางจิต โดยมีอัตมโนทัศน์ที่ชัดเจนเป็นตัวแปรกำกับอิทธิพลส่งผ่านของการมีจิตสำนึกที่มีต่อความเพียร พบว่าค่าอิทธิพลทางตรงของตัวแปรต่าง ๆ ในโมเดลมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยอัตมโนทัศน์ที่ชัดเจนมีอิทธิพลกำกับทางบวกต่ออิทธิพลส่งผ่านของการมีจิตสำนึกต่อความเพียรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



ภาพที่ 2 โมเดลเชิงสาเหตุของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสุขภาวะทางจิตที่ไม่มีอัตมโนทัศน์ที่ชัดเจนเป็นตัวแปรกำกับ (baseline model)



ภาพที่ 3 โมเดลเชิงสาเหตุของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสุขภาวะทางจิต โดยมีอัตมโนทัศน์ที่ชัดเจนเป็นตัวแปรกำกับอิทธิพลส่งผ่านของการมีจิตสำนึกที่มีต่อความเพียร

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์พบว่าโมเดลที่มีอัตมโนทัศน์ที่ชัดเจนเป็นตัวแปรกำกับสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีกว่าโมเดลที่ไม่มีอิทธิพลกำกับ (baseline model) และพบว่าค่าอิทธิพลกำกับดังกล่าวมีนัยสำคัญทางสถิติสะท้อนว่าเมื่อบุคคลมีอัตมโนทัศน์ที่ชัดเจนในระดับที่สูง จะทำให้การมีจิตสำนึกส่งผลทางบวกต่อความเพียรมากยิ่งขึ้นเช่นกัน ทั้งนี้อาจอธิบายได้ว่าผู้ที่มีอัตมโนทัศน์ที่ชัดเจนสูงหรือเข้าใจเป็นอย่างดีว่าตนเองเป็นอย่างไร ต้องการอะไร ย่อมเป็นผู้ที่มีเป้าหมายที่ชัดเจน เมื่อรวมเข้ากับการมีจิตสำนึกที่ดี และความรับผิดชอบที่สูงด้วย ก็จะทำให้มีความมุ่งมั่นเพียรพยายามไปสู่เป้าหมายหรือความสำเร็จมากยิ่งขึ้น ในทางตรงกันข้ามบุคคลที่ไม่รู้จักตนเองชัดเจน ไม่ทราบความต้องการของตนเอง แม้จะมีความรับผิดชอบหรือมีจิตสำนึกที่ดี แต่ก็อาจไม่นำไปสู่ความมุ่งมั่นทุ่มเทเพื่อความสำเร็จได้มากเท่ากับผู้ที่เห็นเป้าหมายของตนเองอย่างชัดเจน ข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Fite et al. (2017) ที่ศึกษาอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ระหว่างอัตมโนทัศน์ที่ชัดเจนกับการมีจิตสำนึกต่อความเพียรกับกลุ่มบุคคลทั่วไป ซึ่งพบผลทำนองเดียวกัน

2. ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของการเลี้ยงดูบุตรหลานอย่างฉลาดทางจิตวิทยาและการสอนอย่างฉลาดทางจิตวิทยาพบว่าทั้งสองตัวแปรต่างมีอิทธิพลต่อความเพียรสอดคล้องกับแนวคิดของ Duckworth (2016) ที่อธิบายว่า

การให้การสนับสนุนอย่างอบอุ่น การให้เกียรติ และการคาดหวังจากผู้ปกครองและครูผู้สอนส่งผลต่อความเพียรของนักเรียน เมื่อพิจารณาจากค่าอิทธิพลที่เป็นคะแนนมาตรฐานของการเลี้ยงดูบุตรหลานอย่างฉลาดทางจิตวิทยาและการสอนอย่างฉลาดทางจิตวิทยาที่มีต่อความเพียรพบว่าค่าอิทธิพลมีความใกล้เคียงกัน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งอยู่ในวัยที่ยังมีความใกล้ชิดกับทั้งผู้ปกครองและครู ดังนั้นคุณลักษณะของผู้เรียนในวัยนี้อาจเป็นผลจากอบรมสั่งสอนจากทั้งผู้ปกครองและครูพอ ๆ กัน (Duckworth, 2016; Lodi-Smith & DeMarree, 2017)

3. ผลการศึกษานี้พบว่าความเพียรเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสุขภาวะทางจิตค่อนข้างสูง สอดคล้องกับแนวคิดของ Duckworth (2016) และงานวิจัยต่าง ๆ ก่อนหน้าที่พบว่าความเพียรมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Duckworth, 2016; Lee & Sohn, 2017; Chotitham, 2018) และสุขภาวะทางจิต (Salles et al, 2014; Duckworth, 2016) เนื่องจากความเพียรซึ่งประกอบด้วยความมุ่งมั่นทุ่มเท และความอุตสาหพยายามเป็นแรงผลักดันที่สำคัญให้บุคคลเกิดแรงใจที่จะมุ่งสู่เป้าหมายจนประสบความสำเร็จในหลายบริบท รวมถึงในบริบทความสำเร็จทางการศึกษาด้วยเช่นกัน (Duckworth, 2016) ส่วนด้านสุขภาวะทางจิตนั้นความเพียรน่าจะมีส่วนสำคัญ

ระหว่างกระบวนการเพื่อบรรลุเป้าหมายที่แต่ละคนปรารถนา รวมถึงการสร้างความหมายและคุณค่าให้กับชีวิตซึ่งเกิดจากความมุ่งมั่นตั้งใจประสบความสำเร็จในสิ่งที่บุคคลนั้นให้คุณค่า จึงไม่น่าแปลกใจว่าความเพียรส่งอิทธิพลทางบวกต่อสุขภาวะทางจิตของบุคคล (Salles et al, 2014; Duckworth, 2016)

ข้อเสนอแนะ

1. ผลการวิจัยพบว่าความเพียรมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสุขภาวะทางจิตค่อนข้างสูง ส่วนปัจจัยที่ส่งผลต่อความเพียรคือการเลี้ยงดูบุตรหลานอย่างฉลาดทางจิตวิทยาและการสอนอย่างฉลาดทางจิตวิทยา ดังนั้นครอบครัวและครูผู้สอนควรให้การสนับสนุนอย่างอบอุ่น ให้เกียรติ และแสดงออกถึงความคาดหวังในตัวบุตรหลานหรือนักเรียนว่าเขาจะทำได้ต่าง ๆ อย่างเต็มที่ เพื่อเสริมสร้างโอกาสการประสบความสำเร็จทางการศึกษาตลอดจนสุขภาวะทางจิตที่ดี

2. ผลการวิจัยพบว่าอัตมโนทัศน์ที่ชัดเจนมีอิทธิพลกำกับต่ออิทธิพลของการมีจิตสำนึกต่อความเพียร เมื่ออิทธิพลกำกับของอัตมโนทัศน์ที่ชัดเจนยิ่งเพิ่มขึ้น อิทธิพลของการมีจิตสำนึกต่อความเพียรก็จะเพิ่มสูงขึ้น ดังนั้นผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญไม่เพียงแค่วิธีการสอน และการเลี้ยงดูในการส่งเสริมความเพียรเท่านั้น แต่ควรส่งเสริมให้นักเรียนได้มีโอกาสเรียนรู้ค้นหาตัวตนและความต้องการของตนเอง เพราะหากนักเรียนมีลักษณะเหล่านี้แล้ว จะช่วยเสริมอิทธิพลของการมีจิตสำนึกต่อความเพียรได้มากขึ้น

3. จากผลการวิจัยจะเห็นได้ว่าความเพียรมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสุขภาวะทางจิตค่อนข้างมาก ดังนั้นครอบครัวและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความเพียร โดยครอบครัวควรให้ความอบอุ่น เคารพสิทธิของบุตรหลาน คาดหวังหรือแสดงให้บุตรหลานรับรู้ว่าเขาควรเพียรพยายามทำสิ่งต่าง ๆ อย่างเต็มที่ เพื่อความสำเร็จในอนาคต เช่นเดียวกับครูในสถานศึกษาที่ควรแสดงออกถึงความรัก ความเอาใจใส่ เคารพความเห็น และแสดงคาดหวังในตัวผู้เรียนว่าผู้เรียนควรทำสิ่งต่าง ๆ อย่างเต็มความสามารถ

4. การวิจัยนี้ศึกษาตัวแปรทั้งหมดในมุมมองโดยไม่เคยจบบริบทย่อย เพื่อทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาใน

ภาพรวม คือ คะแนน O-NET ซึ่งเป็นคะแนนเฉลี่ยหลายวิชา รวมกัน ดังนั้นการวิจัยถัดไปอาจศึกษาในบริบทที่สำคัญและเฉพาะเจาะจงยิ่งขึ้น เช่น ผลสัมฤทธิ์ของทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ วิชาวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

References

- Arwae, P., Premprat, M., & Phincharean, P. (2010). *Relationship among secondary education's learning achievement, entrance examination score, university education's learning achievement, and academic achievement of graduates at Prince of Songkla University, Pattani Campus (Academic year 2003-2007)*. Retrieved from <http://planning.pn.psu.ac.th/Research/announce/Achievement.pdf> [in Thai]
- Campbell, J. D., Trapnell, P. D., Heine, S. J., Katz, I. M., Lavallee, L. F., & Lehman, D. R. (1996). Self-concept clarity: Measurement, personality correlates, and cultural boundaries. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70(1), 141-156.
- Chotitham, S. (2018). A causal model of achievement of northern undergraduate students with grit as a mediator. *Journal of Education Naresuan University*, 20(4), 230-239. [in Thai]
- Clark, T. S., & Linzer, D. A. (2015). Should I use fixed or random effects?. *Political science research and methods*, 3(2), 399-408.
- Duckworth, A. (2016). *Grit: The power of passion and perseverance*. Scribner.
- Fite, R. E., Lindeman, M. I. H., Rogers, A. P., Voyles, E., & Durik, A. M. (2017). Knowing oneself and long-term goal pursuit: Relations among self-concept clarity, conscientiousness, and grit. *Personality and Individual Differences*, 108(2), 191-194.

- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis*. (7th ed). Pearson.
- Kaochim, P. (2006). Learning behavior and social support factors influencing academic achievement of students in the Faculty of Humanities, Srinakharinwirot University. *Journal of Behavioral Science*, 12(1), 72-93. [in Thai]
- Klein, A., & Moosbrugger, H. (2000). Maximum likelihood estimation of latent interaction effects with the LMS method. *Psychometrika*, 65(4), 457-474.
- Kopystynska, O. (2014). *The relations of mothers' conscientiousness to children's academics: Mediation through parenting and components of children's internalization*. Master of Science's thesis of Arizona State University.
- Lodi-Smith, J., & DeMarree, K. G. (2017). *Self-concept clarity: Perspectives on assessment, research, and applications*. Springer Nature.
- Maslowsky, J., Jager, J., & Hemken, D. (2015). Estimating and interpreting latent variable interactions: A tutorial for applying the latent moderated structural equations method. *International Journal of Behavioral Development*, 39(1), 87-96.
- Pannilage, U. (2017). Impact of family on children's wellbeing. *Journal of Sociology and Social Work*, 5(1), 149-158.
- Petegem, K. V., Creemers, B., Aelterman, A., & Rosseel, Y. (2008). The importance of pre-measurements of wellbeing and achievement for students' current wellbeing. *South African Journal of Education*, 28(4), 451-468.
- Ryff, C. D., & Keyes, C. L. M. (1995). The structure of psychological well-being revisited. *Journal of Personality and Social Psychology*, 69(4), 719-727.
- Salles, A., Cohen, G., & Mueller, C. M. (2014). The relationship between grit and resident well-being. *The American Journal of Surgery*, 207(2), 251-254.
- Satorra, A., & Bentler, P. M. (2001). A scaled difference chi-square test statistic for moment structure analysis. *Psychometrika*, 66(4), 507-514.
- Takahashi, Y., Roberts, B. W., & Hoshino, T. (2012). Conscientiousness mediates the relation between perceived parental socialization and self-rated health. *Psychology and Health*, 27(9), 1048-1061.
- Thavorn, T., Pimroon, S., & Thanoi, W. (2018). Correlated factors of psychological well-being among high school students. *Journal of Nursing Science*, 36(3), 59-70. [in Thai]
- The National Institute of Educational Testing Service. (2019). O-NET result summary in 2018. Retrieved from http://www.newonetestresult.niets.or.th/AnnouncementWeb/PDF/SummaryONETM3_2561.pdf [in Thai]

การพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
ด้วยการจัดกิจกรรมตามแนวสะเต็มศึกษา

Development of collaborative problem-solving competency of
11th grade students using STEM activity

พิริวัฒน์ ชื่นวัฒนา* เอกรัตน์ ทานาค* พจนารต สุวรรณรุจิ** และธนาธิป เพริศพรายวงศ์***

* สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

** ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

*** โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา

Pitiwatt Chuenwattana*, Akarat Tanak*, Potjanart Suwanruji** and Tanatip Predpraiwong***

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

** Department of Chemistry, Faculty of Science, Kasetsart University

*** Kasetsart University Laboratory School Center of Education Research and Development

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียน เรื่องกรด-เบส หลังการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาให้แก่ผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบวัดสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ และแบบบันทึกการเรียนรู้ของผู้เรียน ทำการวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงปริมาณ โดยหาความถี่และร้อยละของพฤติกรรมบ่งชี้ในแต่ละองค์ประกอบของสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือตามกรอบประเมินนักเรียนนานาชาติ (PISA) จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงคุณภาพโดยการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีทักษะทางด้านปัญญาสูงสุดในด้านการสำรวจและทำความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหา (ร้อยละ 91) และมีทักษะทางสังคมสูงสุดในด้านการสร้างและรักษาระเบียบของกลุ่ม (ร้อยละ 95) อีกทั้งยังพบว่าการรับรู้ระดับความสามารถของตนเองนั้นส่งผลต่อความสามารถในการคิด วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหาที่แตกต่างกันออกไป นอกจากนี้การที่นักเรียนมีมุมมองและความเข้าใจเกี่ยวกับการแก้ปัญหาวินิจฉัยจะต้องมีวิธีการที่ตายตัวส่งผลต่อความสามารถของผู้เรียนในการค้นหารูปแบบของการมีปฏิสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกันเพื่อแก้ปัญหาตามเป้าหมาย

คำสำคัญ: สมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ กิจกรรมแบบสะเต็มศึกษา ผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย งานวิจัยเชิงคุณภาพ

Abstract

The purpose of this research was to study the collaborative problem-solving competency in learning in the topic of acid-base through STEM activity of 30 grade 11 students in a science and technology program. The research instruments consisted of a collaborative problem-solving competency test and a students' recorded form. The quantitative data were analyzed by determining the percentage and frequency of the identifying behavior in each component of the collaborative problem-solving competency according to PISA framework. The qualitative data were analyzed by content analysis. The resulted showed that students have the highest cognitive skills in exploring and understanding problems (91%) and highest social skills in establishing and maintaining team organization (95%). Moreover, the level of self-perception was affected to students' problem solving in thinking, planning and executing differently. In addition, the students' perspectives and understandings of problem solving that the method for solving a problem is a fix method and solution impact on learners' ability to discover the type of collaborative interaction required and establishing goals.

Keywords: Collaborative Problem-Solving competency, STEM Activity, 11th grade students, qualitative research

บทนำ

การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ (Collaborative Problem Solving: CPS) ถือเป็นทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่ได้รับการยอมรับว่าเป็นทักษะที่จำเป็นและสำคัญต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลในวัฏกรรมเศรษฐกิจโลกยุคใหม่ โดยในปัจจุบันนี้การพัฒนาการแก้ปัญหาแบบร่วมมือในตัวผู้เรียนได้รับความสนใจตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษาในโรงเรียน รวมไปถึงการฝึกอบรมในวิทยาลัยเชิงอุตสาหกรรม และทางการทหาร (Graesser, Forsyth & Foltz, 2017; Hesse, Care, Buder, Sassenberg & Griffin 2015) เนื่องจากการแก้ปัญหาแบบร่วมมือต้องอาศัยทักษะทางด้านปัญญาและทักษะทางสังคมซึ่งแตกต่างจากการแก้ปัญหาที่โดยทั่วไป ดังนั้นนอกจากสมาชิกในกลุ่มจะมีความสามารถในการระบุปัญหา เข้าใจปัญหา ระบุถึงช่องว่างหรือสิ่งที่ต้องการเพิ่มเติมเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาให้บรรลุจุดประสงค์ได้แล้ว ยังต้องมีทักษะสังคมซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบต่าง ๆ ภายในกลุ่ม เช่น บุคลิกภาพและความหลากหลายของสมาชิกภายในกลุ่ม มุมมอง ความรู้ ประสบการณ์ของสมาชิกที่ต่างกันจะมีอิทธิพลต่อสมาชิกในกลุ่มทั้งในด้านของความน่าเชื่อถือ การเลือกและยอมรับข้อมูลจากสมาชิกคนนั้น ๆ เพื่อนำไปเป็นส่วนหนึ่งที่ใช้ในการแก้ปัญหาได้ (Andrews & Rapp, 2014) ซึ่งในจุดนี้นั้นทำให้การแก้ปัญหาแบบร่วมมือนั้นมีข้อได้เปรียบที่ดีกว่าการแก้ปัญหาแบบลำพังหลายประการ จากความสำคัญของการแก้ปัญหาแบบร่วมมือดังกล่าว ทำให้มีการนำการแก้ปัญหาแบบร่วมมือมาเป็นส่วนหนึ่งในการประเมินในระดับนานาชาติ โดย OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development; องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา) (OECD, 2017a, 2017b) ได้หยิบยกการแก้ปัญหาแบบร่วมมือขึ้นมาเพื่อประเมินในหลักสูตรของโปรแกรมประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากล (Programme for International Student Assessment; PISA) ผลการประเมินพบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนไทยในปี ค.ศ. 2015 มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 436 คะแนน ซึ่งค่าเฉลี่ยของ OECD นั้นอยู่ที่ 500 คะแนน ซึ่งจัดอยู่ในระดับ 1 ซึ่งเป็นความสามารถในระดับต่ำที่สุด โดย PISA ได้ระบุว่าความสามารถทางการแก้ปัญหาในระดับ 1 นั้นหมายถึง “นักเรียนสามารถปฏิบัติภารกิจในระดับที่มีความยากไม่มาก และมีการทำงานร่วมกัน

เป็นทีมในระดับจำกัด ส่วนมากจะเน้นเฉพาะงานที่เป็นหน้าที่ในส่วนของตน และได้รับความช่วยเหลือจากสมาชิกในกลุ่ม เมื่อต้องทำการแก้ปัญหาทาง่าย ๆ ก็สามารถหาวิธีการแก้ปัญหาได้” ซึ่งจากข้อมูลดังกล่าวทำให้ทราบว่าเด็กนักเรียนไทยนั้นมีความสามารถแก้ปัญหาที่ค่อนข้างต่ำ

จากความสำคัญและปัญหาดังกล่าวทำให้นักวิจัยจำนวนมากพยายามหาวิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ โดยงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่าการใช้สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของผู้เรียนนั้นมาเป็นสถานการณ์ที่ให้ผู้เรียนได้เป็นผู้แก้ปัญหาจะช่วยส่งเสริมและกระตุ้นความสนใจแก่ผู้เรียน ทำให้สามารถที่จะพัฒนาความสามารถการแก้ปัญหาของผู้เรียนได้ (Hesse et al. 2015) นอกจากนี้ Raju & Clayson (2010) ได้กล่าวเพิ่มเติมว่าการจัดการเรียนการสอนตามแนวสะเต็มศึกษา (STEM Education) นั้นกำลังเป็นการจัดการเรียนการสอนที่นิยมในประเทศสหรัฐอเมริกา โดยวิธีการจัดการเรียนการสอนตามแนวสะเต็มศึกษาเป็นแนวทางการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการแก้ปัญหาโดยใช้การบูรณาการจากทั้ง 4 ศาสตร์เข้าด้วยกัน ได้แก่ วิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) โดยวิศวกรรมศาสตร์ใน สะเต็มจะเกี่ยวกับการปรับแต่ง แก๊ซ ขึ้นงานต้นแบบรวมไปถึง การออกแบบวิธีการหรือชิ้นงานจากการประยุกต์ใช้ องค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี (Breiner, Johnson, Harkness & Koehler, 2012) โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาอยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีการเรียนรู้อิงบริบท (Contextual Learning) ที่เชื่อว่าการเรียนรู้จำเป็นต้องเกิดขึ้นในสถานการณ์จริงต้องเหมาะสมหรือสะท้อนบริบทของสถานการณ์จริง ซึ่งจะนำไปสู่การเชื่อมโยงความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ การเรียนรู้จากสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตของผู้เรียน ส่งผลให้ผู้เรียนนั้นได้เรียนรู้และเข้าใจได้อย่างลึกซึ้งซึ่งผ่านการลงมือทำโดยใช้ทั้งทักษะและความรู้ที่เรียนมาเพื่อประยุกต์ใช้ในสถานการณ์นั้นจริง ๆ (Brown, Collins & Duguid, 1989; Kelley & Knowles, 2016) การจัดการเรียนการสอนแบบสะเต็มนี้จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนา ทักษะทางด้านกระบวนการคิด ทักษะการแก้ปัญหา และทักษะการสื่อสาร ซึ่งทักษะเหล่านี้เป็นทักษะจำเป็นในศตวรรษที่ 21 ทั้งสิ้น โดยทักษะการแก้ปัญหานี้ถือเป็นทักษะที่สำคัญเพราะว่ามนุษย์เรานั้นจะต้องประสบ

พบเจอกับปัญหาในทุก ๆ วัน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาเพื่อให้ผู้เรียนนั้นพัฒนาทั้งมุมมองความรู้ ความเข้าใจในการใช้องค์ความรู้ต่าง ๆ เพื่อมาแก้ไข ปัญหา (Trilling & Fadel, 2009)

นักวิจัยจำนวนมากนำแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษามาใช้ในการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ (Chen, Yoshimatsu, Goda, Okudo, Taniguchi, Oi Konomi, Shimada, Ogata & Yamada. 2019; Cholsin, Kijakuakul & Chaiyasith. 2018; Neadratsamee, Kijakuakul & Sananmuang. 2019 Taveebot, Chanunan & Klamtet. 2016) แต่อย่างไรก็ดีผลการวิจัยที่ผ่านมาที่ผู้วิจัยส่วนใหญ่ได้แนะนำว่าหากต้องการที่จะพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของผู้เรียนโดยใช้การจัดการเรียนการสอนตามแนวสะเต็มศึกษาแล้วนั้น สถานการณ์ที่จะนำมาใช้เพื่อให้ผู้เรียนได้คิดหาแนวทางการแก้ปัญหาควรที่จะเป็นสถานการณ์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับตัวผู้เรียนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนรู้และเพิ่มประสิทธิภาพในการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้เรียนอีกด้วย อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานของ Andrews & Rapp (2014) และ Daugherty & Wicklein (1993) ที่ได้กล่าวไว้ว่าการใช้สถานการณ์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับตัวผู้เรียนมาจัดการเรียนการสอนจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้เรียน อีกทั้ง Hesse et al. (2015) ได้กล่าวเพิ่มเติมไว้ว่าการจะพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือได้นั้นสามารถใช้สถานการณ์ปัญหาได้ทั้งแบบสถานการณ์ปัญหาที่ชัดเจน (Well-defined problems) และสถานการณ์ปัญหาคคลุมเครือ (Ill-defined problems) โดยสถานการณ์ปัญหาที่ชัดเจนนั้นมีข้อดีที่คือสามารถที่จะสอนได้ง่าย อันเนื่องมาจากสถานการณ์ปัญหานั้นมีการกำหนดขั้นตอนไว้เป็นอย่างดี เข้าใจได้ง่าย และสามารถที่จะหาแนวทางแก้ไขได้ง่าย ซึ่งเหมาะสำหรับการแก้ปัญหารายบุคคลมากกว่าการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ส่งผลให้การใช้สถานการณ์ปัญหาแบบคลุมเครือนั้นถูกนำมาใช้เพื่อพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือมากกว่า เพราะ การใช้สถานการณ์ปัญหาแบบคลุมเครือนั้นจะช่วยส่งเสริมให้สมาชิกภายในกลุ่มร่วมมือมากขึ้นอันเนื่องมาจากสถานการณ์ปัญหาที่คลุมเครือและความซับซ้อนของปัญหาที่มากขึ้น นอกจากนี้การจัดการกิจกรรมแบบสะเต็มศึกษานั้นสถานการณ์ปัญหาที่ถูกนำมาใช้โดยส่วนมากแล้วจะอยู่ในรูปแบบของสถานการณ์ปัญหาคคลุมเครือ (Lien, Wu &

Lu, 2020) ดังนั้นในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือโดยการจัดการเรียนการสอนตามแนวสะเต็มศึกษาเพื่อให้นักเรียนแก้ประเด็นปัญหาแบบคลุมเครือในชีวิตประจำวันของผู้เรียนเคยมีประสบการณ์มาก่อน

คำถามการวิจัย

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษามีผลต่อสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมืออย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของผู้เรียนหลังเรียนรู้ผ่านการจัดกิจกรรมตามแนวสะเต็มศึกษา

นิยามศัพท์

1. สมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ คือ ความสามารถในการแก้ปัญหาของบุคคลโดยการเข้าร่วมกระบวนการแก้ปัญหาของกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผ่านการแลกเปลี่ยนความรู้ ทักษะ และความพยายามเข้าด้วยกันเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา (OECD, 2017b) โดยการแก้ปัญหานั้นจะต้องมีการวางแผน และตั้งเป้าหมายในการแก้ปัญหาเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของกลุ่ม (Mayer & Wittrock, 2016; Hesse et al., 2015) โดยสามารถวัดได้จากแบบทดสอบสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือและการบันทึกของนักเรียนผ่านแบบบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน

2. การจัดกิจกรรมแบบสะเต็มศึกษา คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้สอนมีบทบาทหน้าที่ในการเป็นผู้สร้างสถานการณ์หรือปัญหาที่เชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันของผู้เรียน หรือการสร้างสถานการณ์ที่ทำให้ผู้เรียนนั้นสนใจที่จะแก้ปัญหาโดยการจัดกิจกรรมแบบสะเต็มศึกษานั้นประกอบไปด้วย 6 ขั้นตอน คือ 1. ขั้นระบุปัญหา 2. ขั้นรวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง 3. ขั้นออกแบบวิธีการแก้ปัญหา 4. ขั้นวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา 5. ขั้นทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงการแก้ปัญหา และ 6. ขั้นนำเสนอวิธีการแก้ปัญหา

ขอบเขตการวิจัย

1. สถานที่ดำเนินการวิจัย โรงเรียนสาธิตแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) กลุ่มที่ศึกษา ผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่

5 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 30 คน ที่ผู้วิจัยได้รับมอบหมายในช่วงเวลาของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ปีการศึกษา 2563

2. เนื้อหาที่ใช้ คือ หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 กระดาษ ซึ่งเป็นเนื้อหาส่วนหนึ่งของรายวิชาเคมี 4 (ว3222) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามโครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563

3. ตัวแปรที่ใช้ในศึกษาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ โดยจะแบ่งเป็นมุมมองหลัก 2 มุมมองคือด้านสังคมและด้านปัญญา ซึ่งสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือจะพิจารณาทั้งในด้านสังคมและด้านปัญญาควบคู่กันโดยในองค์ประกอบด้านสังคมนั้นจะแสดงออกถึงการทำงานร่วมกันกับสมาชิกภายในกลุ่มโดยแบ่งออกเป็น 3 องค์ประกอบคือ 1) การสร้างและเก็บรักษาความเข้าใจที่มีร่วมกัน 2) การเลือกวิธีการดำเนินการที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา และ 3) การสร้างและรักษาระเบียบของกลุ่ม นอกจากนี้องค์ประกอบในด้านปัญญาจะแสดงออกถึงความสามารถในการแก้ปัญหารายบุคคลโดยประกอบไปด้วย 4 องค์ประกอบ คือ 1) การสำรวจและทำความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหา 2) การนำเสนอปัญหาและคิดวิธีการแก้ปัญหา 3) การวางแผน สร้างกลยุทธ์วิธีการและดำเนินการแก้ปัญหา 4) การติดตามการทำงานและการให้ผลป้อนกลับที่ได้จากการทำตามกลยุทธ์ โดยจะจัดกิจกรรมแบบสะเต็มศึกษาใน 4 ชั่วโมง โดยแผนการจัดกิจกรรมตามแนวสะเต็มศึกษา 6 ขั้นตอนดังต่อไปนี้ 1) ขั้นระบุปัญหา 2) รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา 3) ขั้นตอนออกแบบวิธีการแก้ปัญหา 4) ขั้นตอนวางแผนและดำเนินการ

แก้ปัญหา 5) ขั้นทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ปัญหา และ 6) ขั้นนำเสนอวิธีการแก้ปัญหา โดยการวิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563

วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ซึ่งดำเนินการวิจัย โดยมีจุดประสงค์หลักเพื่อเป็นเครื่องมือในการศึกษาอธิบาย และวิเคราะห์ สำหรับการศึกษาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ โดยที่ผู้วิจัยทำหน้าที่เป็นครูผู้สอน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ

1) แบบวัดสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือประกอบไปด้วย 1 สถานการณ์ โดยมีทั้งหมด 12 ข้อคำถามลักษณะของข้อสอบเป็นข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือกโดยปรับมาจากงานวิจัยของ Phasuk (2016) เพื่อทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือทั้ง 12 องค์ประกอบย่อยตามกรอบอ้างอิงของ PISA 2) แบบบันทึกการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยเป็นแบบบันทึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อบันทึกเกี่ยวกับลักษณะงานที่ปฏิบัติ รวมไปถึงพฤติกรรมที่แสดงออกถึงสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือที่ได้ผ่านการจัดกิจกรรมแบบสะเต็มศึกษา เครื่องมือทั้งหมดผ่านการหาคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 4 ท่าน

นวัตกรรมที่ใช้ในการวิจัยคือ แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา โดยในแต่ละขั้นตอนของการจัดกิจกรรมตามแนวสะเต็มศึกษาจะส่งผลต่อองค์ประกอบของสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาที่ส่งผลต่อสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ

การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการจัดกิจกรรมแบบสะเต็มศึกษาโดยให้นักเรียนประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับกรด-เบสมาใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการปรับค่า pH ของน้ำและการเลือกใช้อินดิเคเตอร์ที่เหมาะสมในตูปลา โดยให้นักเรียนนำเสนอรูปแบบแนวทางการแก้ไขปัญหามาให้นักเรียนอื่นในชั่วโมงสุดท้ายของการจัดกิจกรรมแบบสะเต็มศึกษา ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยใช้แบบบันทึกการเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อหารูปแบบของพฤติกรรมที่แสดงออกของสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือระหว่างการจัดกิจกรรมแบบสะเต็มศึกษา และให้นักเรียนเรียนทำแบบวัดสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือหลังผ่านการจัดกิจกรรมสะเต็มศึกษาเพื่อวัดสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยการหาความถี่ถึงพฤติกรรมบ่งชี้ในแต่ละองค์ประกอบของสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือตามกรอบของ PISA จากนั้นทำการวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อหาข้อสรุปโดยใช้วิธีอุปนัย (inductive analysis) ซึ่งพิจารณาจากคำตอบของนักเรียนเพื่อแยกกลุ่มแบบคำตอบที่มีความเหมือนและต่างกันออกไป ซึ่ง

นำไปสู่การได้มาซึ่งข้อสรุปของรูปแบบคำตอบของนักเรียนในภาพรวมและวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงคุณภาพ โดยเครื่องมือที่ใช้คือ แบบบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน ประกอบไปด้วย 1) แบบประเมินตนเองและสมาชิกภายในกลุ่ม และ 2) แบบบันทึกลักษณะงานที่นักเรียนปฏิบัติในแต่ละคาบของการจัดกิจกรรมตามแนวสะเต็มศึกษา มาวิเคราะห์เชิงเนื้อหาพร้อมกับข้อมูลเชิงปริมาณที่ได้จากแบบวัดสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ โดยมีการกำหนดรหัสของนักเรียน เช่น รหัส S1-1 หมายถึง ข้อมูลจากแบบบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มที่ 1 คนที่ 1 จากนั้นจึงพิจารณาคำตอบของนักเรียนในแต่ละองค์ประกอบของสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือจากแบบวัดสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ และทำการวิเคราะห์ข้อมูลในแบบบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนโดยใช้การวิเคราะห์ในลักษณะเดียวกันกับแบบทดสอบสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ จากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูลของนักเรียนรายบุคคลในทุกองค์ประกอบแล้วนำข้อมูลที่ได้นำมาเปรียบเทียบเพื่อหาลักษณะร่วมของรูปแบบของพฤติกรรมที่แสดงออกถึงสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนทั้ง 2 เครื่องมือ

ตารางที่ 1 จำนวนนักเรียนที่มีสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของผู้เรียนโดยใช้แบบวัดสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ

(n=30)

ทักษะกระบวนการ	การสร้างและเก็บรักษาความเข้าใจที่มีร่วมกัน (1)	การเลือกวิธีการดำเนินการที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา (2)	การสร้างและรักษาระเบียบของกลุ่ม (3)
การสำรวจและทำความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหา (A)	26	27	29
การนำเสนอปัญหาและคิดวิธีการแก้ปัญหา (B)	28	16	28
การวางแผน สร้างกลยุทธ์วิธีการและดำเนินการแก้ปัญหา (C)	24	26	30
การติดตามการทำงานและการให้ผลป้อนกลับที่ได้จากการทำตามกลยุทธ์ (D)	12	24	27

ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบวัดสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ พบว่านักเรียนมีทักษะทางด้านปัญญาระดับสูงที่สุดในด้านการสำรวจและทำความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหา (A) และมีทักษะทางสังคมสูงสุดในด้านการสร้างและรักษาระเบียบของกลุ่ม (3) นอกจากนี้ยังพบว่านักเรียนมีทักษะทางปัญญาและทักษะสังคมสูงสุดในด้าน การสร้างและรักษาระเบียบของกลุ่มในการวางแผน สร้างกลยุทธ์วิธีการและดำเนินการแก้ปัญหา (C3) โดยนักเรียนทุกคนสามารถตระหนักถึงการรับบทบาทและหน้าที่ของตนเองว่าตนมีส่วนร่วมอย่างไรในการแก้ปัญหา ดังแสดงในตารางที่ 1

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงคุณภาพจากแบบวัดสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ แบบสังเกตพฤติกรรม และใบงานของนักเรียน ได้ข้อค้นพบ ดังนี้

ข้อค้นพบที่ 1 การสร้างและรักษาระเบียบของกลุ่มที่เกิดจากการตระหนักถึงบทบาทและหน้าที่ของตนเองว่าเป็นส่วนหนึ่งในการแก้ปัญหาให้บรรลุผลและการมองถึงบทบาทและหน้าที่ของสมาชิกคนอื่นภายในกลุ่มนั้นส่งผลให้เกิดการสร้างข้อโต้แย้ง การแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้และยอมรับฟังมุมมองของคนอื่นเพื่อสร้างข้อสรุปร่วมกัน

หากพิจารณาจากตารางที่ 1 พบว่าองค์ประกอบของสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือในด้านของมิติสังคมเกี่ยวกับ "การสร้างและรักษาระเบียบของกลุ่ม" สูงที่สุด

เนื่องจากนักเรียนได้ตระหนักถึงการรับบทบาทและหน้าที่ของตนเองว่าตนมีส่วนร่วมอย่างไรในการแก้ปัญหาจากแบบวัดสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ เมื่อกำหนดสถานการณ์เกี่ยวกับการปลูกต้นไม้บริเวณป่าชายเลนซึ่งมีปัญหาดินที่ทำให้ต้นไม้จะเติบโตได้ช้ากว่าปกติมาก ขาดน้ำ ใบไม้มีลักษณะไหม้ จากนั้นยกตัวอย่างบทสนทนาเกี่ยวกับการร่วมกันหาสาเหตุว่าเพราะอะไร ทำไมพืชถึงได้เติบโตช้า รวมทั้งร่วมกันหาวิธีในการแก้ปัญหาเพื่อวัดการเข้าใจบทบาทหน้าที่ในการแก้ปัญหา (A3) การอธิบายบทบาทและการจัดระเบียบของกลุ่ม (B3) บทบาทของตนเองทำตามบทบาทหน้าที่ที่ตกลงกันไว้ (C3) และการติดตามการให้ข้อเสนอแนะและการปรับเปลี่ยนระเบียบและบทบาทของสมาชิกในกลุ่ม (D3) พบว่าผู้เรียนสามารถที่จะรับรู้และเข้าใจบทบาทของตนเองรู้ว่าตนเองต้องทำอะไรเพื่อที่จะให้งานกลุ่มสำเร็จโดยมองว่าหากงานกลุ่มจะสำเร็จได้จะต้องมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่แต่ละคนนั้นได้ทำตามบทบาทของตนเองรวมไปถึงการให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ ภายในกลุ่มเพื่อปรับเปลี่ยนให้การทำงานนั้นดีขึ้นในการร่วมมือกันแก้ปัญหาในครั้งต่อไปโดยผลการวิจัยพบว่านักเรียนจำนวน 29 คน จาก 30 (ร้อยละ 97) คนสามารถรู้และเข้าใจบทบาทของตนเองว่าตนมีส่วนร่วมอย่างไรโดยนักเรียนอธิบายหรือตอบคำถามที่แสดงถึงการเข้าใจบทบาทหน้าที่ในการแก้ปัญหาดังเช่นคำตอบที่นักเรียนเลือกในบทสนทนาในการวัดการเข้าใจบทบาทหน้าที่ในการแก้ปัญหา (A3) ดังนี้

“ปิติ : ฉันเคยเห็นเกษตรกรแถวบ้านฉันแก้ปัญหาพืชโตช้า ด้วยฉันลองไปถามดีกว่า”

“มานะ : คุณป้าบ้านข้างๆฉันเค้าชอบปลูกต้นไม้มาก ด้วยฉันลองไปถามเพิ่มด้วยก็แล้วกันเพื่อคุณป้าจะรู้”

“นักเรียน :

นักเรียนสามารถเลือกคำตอบที่แสดงให้เห็นถึงการรับรู้บทบาทและหน้าที่ของตนเองว่าตนนั้นมีส่วนร่วมอย่างไรในการแก้ปัญหา เช่น นักเรียนตอบว่า “ฉันเคยฉันลองไปสืบค้นจากอินเทอร์เน็ตดูนะ เพื่อได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์เพิ่มเติมจากการสอบถามผู้รู้” แต่ก็ยังพบว่านักเรียนบางส่วนนั้นยังไม่รับรู้บทบาทของตนเองโดยนักเรียนนั้นจะแสดงพฤติกรรมออกมาโดยที่นักเรียนจะพยายามช่วยเหลือสมาชิกภายในกลุ่ม แต่นักเรียนไม่ทราบว่าตนเองนั้นมีบทบาทหน้าที่อย่างไร โดยบทสนทนาเดียวกันนี้นักเรียนจะเลือกตอบว่า “ฉันไม่รู้เลยว่าทำอะไร พวกเธอออกมาเลยนะว่าอยากให้ฉันช่วยอะไร”

แต่อย่างไรก็ตาม พบว่าการที่นักเรียนรู้และตระหนักถึงบทบาทหน้าที่ของตนเองเป็นสำคัญนั้นทำให้นักเรียนไม่ได้มองถึงบทบาทและหน้าที่ของสมาชิกคนอื่นภายในกลุ่ม จึงส่งผลให้นักเรียนบางคนไม่สามารถติดตามการทำงานและการให้ผลป้อนกลับที่ได้จากการทำตามกลยุทธ์ (D) โดยสถานการณ์ที่กำหนดนั้นจะเกี่ยวกับการติดตามการทำงาน การประเมินงาน การติดตามให้ข้อเสนอแนะและการปรับเปลี่ยนระเบียบหรือบทบาทภายในกลุ่ม โดยจากผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีด้านนี้กระจายตัวมากกว่าด้านอื่นๆ โดยเฉพาะการติดตามและปรับแก้ความเข้าใจที่มีร่วมกัน (D1) นั้นนักเรียนมีองค์ประกอบด้านนี้ต่ำที่สุดโดยพบว่านักเรียน 18 คน จาก 30 คน (ร้อยละ 60) ไม่สามารถที่จะติดตามและปรับแก้ความเข้าใจที่มีร่วมกันของปัญหาได้โดยนักเรียนนั้นได้มองแยกว่าปัญหาที่นักเรียนต้องแก้กันก็คืองานที่นักเรียนได้รับมอบหมายเท่านั้น ไม่ใช้งานในการแก้ปัญหาของกลุ่ม ดังเช่นคำตอบที่นักเรียนเลือกในบทสนทนา

“มานะ : จากที่เราร่วมมือกันแก้ปัญหาเนี่ย ฉันว่าพวกเราทำได้ดีประมาณนึงเลยนะมีใครอยากพูดอะไรมั๊ย”

“นักเรียน :

“ปิติ : พวกเรามีเป้าหมายและความเข้าใจที่เหมือนกันนะ แต่เราแค่ทำตามแผนไม่สำเร็จเราจึงต้องวางแผนใหม่”

นักเรียนเลือกตอบว่า “ฉันว่าเราน่าจะทำได้ดีกว่านี้นะ ถ้าเกิดว่าเราไม่มีปัญหายิบย่อยเกิดขึ้นระหว่างทางนะ” หรือ “ฉันเห็นด้วยนะว่าพวกเราทำออกมาได้ดีประมาณนึงเลยแหละ”

ผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับการวิเคราะห์ใบงานที่นักเรียนทำในระหว่างเรียน เมื่อให้นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่มโดยจะให้นักเรียนนั้นร่วมกันกำหนดปัญหา ออกแบบวิธีการและเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบค่า pH ของน้ำในตู้ปลา รวมไปถึงการทำสไลด์นำเสนอเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหา พบว่าการระบุปัญหาในขั้นตอนของการจัดกิจกรรมนั้นสมาชิกในกลุ่มไม่ได้มีความคิดเห็นที่ตรงกันตั้งแต่แรกเริ่ม โดยแต่ละคนก็ต่างมีการระบุถึงเหตุผลและความเป็นไปได้ตามความคิดของตน แต่การที่แต่ละคนนั้นเข้าใจในบทบาทและหน้าที่ของตนเองนั้น ทำให้นักเรียนนั้นเข้าใจและมีการสื่อสารกันภายในกลุ่มมากขึ้น มีการโต้แย้งกันเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนนั้นมีความเห็นไม่ตรงกัน รวมไปถึงแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกันจนสามารถหาข้อสรุปร่วมกันจากมติกลุ่มได้

นอกจากนี้ยังพบว่าในขั้นตอนการแก้ปัญหา นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มจะปฏิบัติหน้าที่ตามแผนที่แต่ละกลุ่มได้ตกลงไว้ เช่น ในกลุ่มที่ 1 นักเรียน A ต้องไปออกแบบเครื่องมือที่จะใช้เพื่อวัดค่า pH ของน้ำในบ่อปลา ในขณะที่นักเรียน B ได้รับหน้าที่ในการจัดทำสไลด์เพื่อนำเสนอในระหว่างที่นักเรียน A และ นักเรียน B ปฏิบัติตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายนั้นนักเรียนทั้ง 2 คน จะมองว่าตนเองนั้นต้องทำอะไรเพียงอย่างเดียว โดยไม่ได้มองภาพโดยรวมว่างานกลุ่มนั้นกำลังทำอะไรรวมไปถึงมีการเปลี่ยนแปลงการแก้ปัญหาหรือไม่

ความเห็นของตัวนักเรียน :	ความเห็นของสมาชิกในกลุ่ม :
- ปริมาณ O_2 ในตู้ปลาไม่เพียงพอ - คลอรีนในน้ำมากเกินไป	- ค่า pH ที่ไม่เหมาะสม - โรคติดตัวของปลา

4. จากสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้น ปัญหาที่กลุ่มนักเรียนสนใจศึกษาคืออะไร

ค่า pH ที่ไม่เหมาะสม

ภาพที่ 2 ตัวอย่างการระบุปัญหาโดยภาพด้านบนเป็นของนักเรียน S1-1 ส่วนภาพด้านล่างเป็นการระบุถึงปัญหาของกลุ่มของนักเรียน S1-1

ข้อค้นพบที่ 2 การรับรู้ระดับความสามารถของตนเองส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนในการคิด วางแผนและดำเนินการการแก้ปัญหาแตกต่างกัน

จากการวิเคราะห์จากแบบวัดสมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือโดยกำหนดสถานการณ์เกี่ยวกับพืชที่เจริญเติบโตช้าขึ้นเนื่องจากสภาพดินเป็นกรด จากนั้นจะให้นักเรียนคิดและวางแผนเพื่อปรับสภาพดินในขั้นต่อไป จากนั้นจะยกบทสนทนาเกี่ยวกับการคิดวางแผนและการออกแบบการแก้ปัญหาเพื่อวัดการระบุงานและอธิบายลักษณะของงานที่จะต้องทำให้เสร็จ (B2) ว่านักเรียนนั้นมีการระบุและอธิบายลักษณะของงานเป็นอย่างไร ดังนี้

“สายฟ้า : งั้นตอนนี้เราก็ได้ปัญหาของเรื่องนี้กันแล้วว่าพืชเจริญเติบโตช้าเพราะสภาพดินเป็นกรด เราจะทำอะไรกันต่อดีล่ะ”

“นักเรียน :

ผลการวิจัยพบว่าการรับรู้ระดับความสามารถของนักเรียนเองส่งผลต่อการมีส่วนร่วมในการการคิด วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา โดยสามารถแบ่งได้ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มที่รับรู้ความสามารถของตนเองและมองว่าทุกคนมีความสามารถเท่าเทียมกัน และ 2) กลุ่มที่รับรู้ความสามารถของตนเองว่าเป็นผู้นำหรือผู้ตาม โดยนักเรียนจำนวน 14 คน จาก 30 คน (ร้อยละ 47) รับรู้ความสามารถของตนเองและมองว่าทุกคนมีความสามารถเท่าเทียมกันจะสามารถ/เปิดโอกาสให้สมาชิกภายในกลุ่มนั้นมีส่วนร่วมในการร่วมกันคิดวางแผน และออกแบบการแก้ปัญหานักเรียนนักเรียนสามารถเลือกคำตอบที่แสดงให้เห็นว่างานจะไม่มีข้อขัดแย้งที่ชัดเจนโดย

ไม่ได้ระบุว่าแต่ละคนต้องทำอะไร แต่ทุกคนนั้นจะต้องมีส่วนร่วมในการทำงานโดยนักเรียนจะตอบว่า “ฉันว่าเราแต่ละคนไปหาข้อมูลมาแชร์กันดีกว่า ต่างคนก็ต่างไปหามาแล้วมาเปรียบเทียบว่าใครได้อะไรบ้าง” แต่นักเรียนจำนวน 16 คน (ร้อยละ 53) ที่มองว่าตนเองเป็นผู้นำหรือผู้ตามนักเรียนจะเลือกคำตอบที่แสดงออกถึงการแบ่งงานของแต่ละคนที่มีข้อขัดแย้งชัดเจนดังนั้นนักเรียนจะเลือกตอบว่า “ฉันว่าเราแบ่งงานกันดีกว่า พายุกับมานะเธอหาข้อมูลเกี่ยวกับการปรับสภาพดินนะ ส่วนสายฟ้าเธอไปหาข้อมูลของสารเคมีที่ใช้ในการปรับนะ ส่วนฉันกับปิติจะหาข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตบริเวณนั้น”

ผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับข้อมูลได้จากการสังเกตพฤติกรรมในห้องเรียนโดยเมื่อให้นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่มในการวางแผนการออกแบบเครื่องมือที่ใช้วัดค่า pH ในน้ำตู้ปลารวมไปถึงการหาอินดิเคเตอร์ที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้เพื่อสังเกตการเปลี่ยนสีของน้ำในตู้ปลา โดยนักเรียนกลุ่มที่รับรู้ความสามารถของตนเองและมองว่าทุกคนมีความสามารถเท่าเทียมกันจะมีพฤติกรรมที่แสดงออกมาชัดเจนคือเมื่อต้องวางแผนในการแก้ปัญหานักเรียนจะให้แต่ละคนนั้นไปหาข้อมูลทั้งการออกแบบเครื่องมือที่ใช้วัดค่า pH ของน้ำและอินดิเคเตอร์ที่จะใช้ จากนั้นจะนำข้อมูลที่ได้มาแลกเปลี่ยนกันและเลือกวิธีที่เหมาะสมในขั้นต่อไป ในขณะที่นักเรียนกลุ่มที่รับรู้ความสามารถของตนเองว่าเป็นผู้นำหรือผู้ตามจะมีการแบ่งขบขายงานที่ชัดเจนว่าใครคนใดต้องไปหาข้อมูลเกี่ยวกับอินดิเคเตอร์และใครคนใดที่ต้องไปออกแบบเครื่องมือวัดค่า pH ของน้ำในตู้ปลา ซึ่งส่งผลทำให้ในขั้นตอนของการวางแผนในการแก้ปัญหานักเรียนบางกลุ่มจะรอให้สมาชิกภายในกลุ่มนั้นออกคำสั่งว่าแต่ละคนนั้นต้องทำอะไรและมีหน้าที่อย่างไร

จึงส่งผลให้ไม่เกิดการสื่อสารเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดและข้อมูลมากเท่าที่ควร

ข้อค้นพบที่ 3 มุมมองและความเข้าใจเกี่ยวกับการแก้ปัญหาว่าวิธีการในการแก้ปัญหานั้นจะต้องมีวิธีการและการแก้ปัญหาที่ตายตัวหรือต้องเหมือนกับสิ่งที่ผู้สอนได้กำหนดปัญหาให้ส่งผลต่อการค้นหารูปแบบของการมีปฏิสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกันเพื่อแก้ปัญหาตามเป้าหมาย (A2)

โดยข้อค้นพบนี้ได้มาจากการวิเคราะห์แบบวัด เมื่อยกตัวอย่างบทสนทนาที่เกี่ยวกับการให้นักเรียนนั้นไปหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้พืชเจริญเติบโตได้ช้า เพื่อวัดการค้นหารูปแบบของการมีปฏิสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกันเพื่อแก้ปัญหาตามเป้าหมาย (A2) ว่านักเรียนนั้นมีปฏิสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกันอย่างไร ผลจากการวิจัยพบว่านักเรียนจำนวน 3 คน (ร้อยละ 10) ที่มองว่าตนเองนั้นไม่จำเป็นต้องมีส่วนร่วมในการทำงาน นักเรียนจะมองว่าคนที่เกี่ยวข้องโดยตรงเท่านั้นที่มีความน่าเชื่อถือและคำตอบที่เหมาะสมมากที่สุด โดยนักเรียนอธิบายหรือตอบคำถามที่แสดงถึงการไม่มีปฏิสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกัน ดังเช่นคำตอบที่นักเรียนเลือกในบทสนทนาต่อไปนี้

“ปติ : จากสถานการณ์ปัญหาเนี่ย ฉันว่ามันจะเป็นคนที่มีข้อมูลเกี่ยวกับปัญหามากที่สุดเลยนะ

สายฟ้า : ฉันว่ามันก็รู้ไม่ต่างจากพวกเราหรอก

พายุ : ใช่ ฉันก็ว่าพวกเราที่มีความรู้ไม่ต่างกันมากหรอก

นักเรียน :

นักเรียนจะเลือกคำตอบที่แสดงถึงการไม่ไม่มีปฏิสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกัน โดยนักเรียนจะตอบว่า “ฉันคิดว่าให้มานะลองไปถามข้อมูลเพิ่มเติมกับผู้ประสานงานดูมัยเผื่อจะได้รู้อะไรเพิ่มเติมมากยิ่งขึ้น”

ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับสังเกตพฤติกรรมรวมไปถึงได้จากการถาม ตอบระหว่างการจัดกิจกรรม และการนำเสนอชิ้นงานในช่วงท้ายของกิจกรรม โดยเมื่อผู้วิจัยกำหนดสถานการณ์ว่าให้แต่ละกลุ่มนั้นไปออกแบบเครื่องตรวจวัดค่า pH ของน้ำในบ่อปลา (pH Monitor) โดยก่อนให้นักเรียนออกแบบชิ้นงานผู้วิจัยให้นักเรียนนำเสนอชิ้นงานต้นแบบ ปรากฏว่าหลังจากที่ให้นักเรียนไปออกแบบ

ชิ้นงานมานั้นนักเรียนได้ออกแบบ pH Monitor ที่มีรูปแบบและมีระบบปฏิบัติงานที่คล้ายกับชิ้นงานต้นแบบของผู้วิจัย ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าตัวของผู้เรียนนั้นมองว่าการแก้ปัญหานั้นจะต้องมีวิธีการและการแก้ปัญหาที่ตายตัวหรือวิธีการแก้ปัญหานั้นจะต้องเหมือนกับสิ่งที่ผู้สอนได้กำหนดปัญหาให้ ไม่สามารถคิดนอกเหนือจากนั้นหรือหาวิธีการอื่นได้ ดังนั้นการที่จะออกแบบ pH Monitor ที่เหมาะสมได้นั้นต้องออกแบบให้มีลักษณะที่คล้ายกับชิ้นงานของผู้วิจัย

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยสรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาโดยใช้ประเด็นปัญหาในชีวิตประจำวันที่เป็นสถานการณ์ปัญหาที่คลุมเครือที่ผู้เรียนเคยมีประสบการณ์มาก่อนนั้นจะช่วยให้ผู้เรียนมีการแสดงออกถึงความสามารถในการแก้ปัญหาได้มากขึ้นโดยเฉพาะองค์ประกอบการสร้างและรักษาระเบียบของกลุ่มได้ดีขึ้นจะส่งผลให้ผู้เรียนเข้าใจในบทบาทหน้าที่ของตนเองมากขึ้น ทำให้ผู้เรียนมีองค์ประกอบในด้านมิติสังคมและมิติปัญญาได้สูงขึ้นตามไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Chen et al. (2019) ที่ได้รายงานผลไว้ว่าสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของผู้เรียนจะแสดงออกมากหรือแสดงออกน้อยนั้นส่วนหนึ่งมาจากผลการเรียนของผู้เรียนหรือองค์ความรู้ของผู้เรียนที่มีมาก่อนหน้ากล่าวคือการศึกษาที่ผู้เรียนนั้นมีประสบการณ์หรือองค์ความรู้เกี่ยวกับปัญหานั้น ๆ มาก่อนจะช่วยให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมออกมาได้มากยิ่งขึ้น ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวแตกต่างจากงานวิจัยที่ผ่านมาที่พบว่าการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาที่ออกแบบเพื่อพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือส่วนใหญ่จะเป็นการใช้สถานการณ์ที่ชัดเจน และผลการวิจัยพบว่าช่วยพัฒนาองค์ประกอบการสร้างและรักษาระเบียบของกลุ่ม (Neadratsamee et al., 2019) ได้น้อยกว่าองค์ประกอบอื่น ๆ

นอกจากนี้ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีองค์ประกอบการสร้างและรักษาระเบียบของกลุ่มได้สูงกว่าองค์ประกอบการสร้างและเก็บรักษาความเข้าใจที่มีร่วมกันร้อยละ 20 และสูงกว่าองค์ประกอบการเลือกวิธีการดำเนินการที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาร้อยละ 17 ทั้งนี้เนื่องมาจากรูปแบบของกิจกรรมในขั้นรวบรวมข้อมูลแนวคิดที่เกี่ยวข้อง ขั้นวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา ขั้นทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขปัญหา ขั้นนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาซึ่งขั้นตอนเหล่านี้ส่งเสริมให้นักเรียนเห็นภาพกระบวนการงานในลักษณะ

ที่เป็นกระบวนการทำงานในองค์กรซึ่งต้องอาศัยการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างสมาชิกภายในกลุ่มรวมถึงมุมมองความรับผิดชอบต่อผลกระทบที่เกิดขึ้น รวมถึงการรับรู้และเข้าใจบทบาทของตนเองและสมาชิกภายในกลุ่มจึงทำให้องค์ประกอบการสร้างและรักษาระเบียบของกลุ่มนั้นสูงยิ่งขึ้น แต่อย่างไรก็ตามผู้วิจัยพบว่าในขั้นทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขปัญหามีความสามารถพัฒนาองค์ประกอบตรวจสอบและแก้ไขความเข้าใจของสมาชิกในกลุ่มได้ต่ำกว่าองค์ประกอบอื่น ๆ เนื่องจากนักเรียนให้ความสำคัญในประเด็นที่แตกต่างกันออกไปคือ กระบวนการทำงานและผลลัพธ์

นอกจากนี้ยังพบว่า การที่ผู้เรียนนั้นเข้าใจในบทบาทของตนเอง แต่ไม่มองถึงบทบาทและหน้าที่ของสมาชิกคนอื่นภายในกลุ่ม รวมถึงมองว่าความสามารถของสมาชิกแต่ละคนนั้นไม่เท่ากันส่งผลต่อการสื่อสารและการโต้แย้ง โดยพฤติกรรมเหล่านี้จะลดลงหากผู้เรียนนั้นมองว่าความสามารถของแต่ละคนนั้นไม่เท่ากัน ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เห็นถึงความสำคัญและเข้าใจบทบาทของสมาชิกทุกคนภายในกลุ่ม ตลอดจนการกระตุ้นเพื่อนให้ผู้เรียนทุกคนนั้นให้ตระหนักถึงความสำคัญของคนอื่นและกันให้มากขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนนั้นมีสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือที่สูงมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Shieh & Chang (2014) ที่ได้รายงานว่าการจัดกิจกรรมในลักษณะที่ต้องลงมือปฏิบัติร่วมกันนั้น จะทำให้ผู้เรียนตระหนักได้ถึงคุณค่าในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือและมีความสามารถในการแก้ปัญหาที่สูงขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากพื้นฐานพฤติกรรมของเด็กไทยนั้นมักจะไม่ชอบโต้แย้งมากนัก มักจะมีความเกรงใจในการแสดงความคิดเห็นเพื่อโต้แย้ง เพราะกลัวส่งผลกระทบต่อความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ดังนั้นจึงควรฝึกฝนประเด็นเหล่านี้เพิ่มขึ้นในรูปแบบของผู้เข้าร่วมจำลองคอมพิวเตอร์ (computer-simulated participant) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ PISA และนักวิจัยที่อธิบายว่าการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือเน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่าง 2 ผู้กระทำ (agent) ขึ้นไป ซึ่งอาจจะเป็นคนหรือ ผู้เข้าร่วมจำลองคอมพิวเตอร์ (computer-simulated participant) ดังนั้นในปัจจุบันจึงได้มีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือมากยิ่งขึ้น อันเนื่องมาจากคอมพิวเตอร์นั้นสามารถที่

จะปรับเปลี่ยนรวมถึงการตอบสนองต่อคำตอบของผู้เรียน ซึ่งสิ่งเหล่านี้สามารถที่จะถูกออกแบบได้ภายใต้การใช้คอมพิวเตอร์เข้ามามีส่วนร่วม อีกทั้งยังสามารถที่จะใช้บันทึกคำตอบถูกผิด การให้คะแนนอัตโนมัติและการประเมินองค์ประกอบที่ต้องการจะศึกษาได้ (Rosen, 2015; Lin, Yu, Hsiao, Chu, Chang & Chien, 2015) เหล่านี้จึงเป็นเหตุผลที่ทำให้การใช้คอมพิวเตอร์นั้นเข้ามามีส่วนร่วมมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. จากผลการวิจัยที่พบว่าการสร้างและรักษาระเบียบของกลุ่มที่เกิดจากการตระหนักถึงบทบาทและหน้าที่ของตนเองส่งผลให้เกิดการสร้างข้อโต้แย้ง การแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้และยอมรับฟังมุมมองของคนอื่นเพื่อสร้างข้อสรุปร่วมกัน ผู้วิจัยจึงเสนอแนะว่าการจัดกิจกรรมแบบเสริมศึกษานั้นควรเน้นการค้นหามุมมองของสมาชิกในกลุ่มและการทำให้สมาชิกในกลุ่มยอมรับบทบาทของเพื่อนภายในกลุ่มตลอดกระบวนการจัดกิจกรรม ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนนั้นเกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลและได้รับประสบการณ์ที่เท่าเทียมกัน

2. จากผลการวิจัยที่พบว่ามุมมองและความเข้าใจเกี่ยวกับการแก้ปัญหาว่าวิธีการในการแก้ปัญหานั้นจะต้องมีวิธีการและการแก้ปัญหาที่ตายตัวส่งผลกระทบต่อความคิดแบบของการมีปฏิสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกันเพื่อแก้ปัญหาตามเป้าหมาย ผู้วิจัยจึงเสนอแนะว่าการจัดกิจกรรมที่เกี่ยวกับการแก้ปัญหานั้นควรเน้นให้ผู้เรียนได้ทำความเข้าใจเกี่ยวกับการแก้ปัญหาว่าการแก้ปัญหานั้นไม่ได้มีวิธีการแก้ปัญหาเพียงทางเดียว ควรทำให้ผู้เรียนรู้สึว่าการแก้ปัญหานั้นมีได้หลากหลายวิธี ซึ่งจะช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนนั้นมีความคิดที่สร้างสรรค์

3. ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือเพื่อวัดสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือเป็นแบบวัดแบบเลือกตอบ จึงไม่สามารถที่จะแบ่งระดับของสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือได้ ดังนั้นจึงควรที่จะใช้แบบวัดแบบปลายเปิดเพื่อแสดงระดับของสมรรถนะการแก้ปัญหาได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

References

- Andrews, J., J., & Rapp, N., D. (2014). Partner Characteristics and Social Contagion: Does Group Composition Matter? *Applied Cognitive Psychology*, 28(4), 505-517. doi: 10.1002/acp.3024

- Breiner, M. J., Johnson, C. C., Harkness, S. S. & Koehler, M. C. (2012). What is STEM? A discussion about Conceptions of STEM in education and partnerships. *School Science and Mathematics*, 112(1), 3-11.
doi: 10.1111/j.1949-8594.2011.00109.x
- Brown, S. J., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated Cognition and the Culture of Learning. *Educational Researcher*, 18(1), 32-42.
doi:10.3102/0013189x018001032
- Chen, L., Yoshimatsu, N., Goda, Y., Okudo, F., Taniguchi, Y., Oi, M., Konomi, S., Shimada, A., Ogata, H. & Yamada, M. (2019). Direction of collaborative problem solving based STEM learning by learning analytics approach. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 14(24), doi:10.1186/s41039-019-0119-y
- Cholsin, J., Kijakuakul, S. & Chaayasith, W. C. (2018). The Action Research for Developing Learning Management on Stoichiometry Based on STEM Approach Emphasized Engineering Design Process to Promote Collaborative Problem Solving Competency. *Journal of Education Naresuan University*, 20(2), 32-46.
- Daugherty, M. K., & Wicklein, R. (1993). Mathematics, Science, and Technology Teachers' Perceptions of Technology Education. *Journal of Technology Education*, 4(2), 28-43.
doi:10.21061/jte.v4i2.a.3
- Graesser, A. C., Forsyth, C. M., & Foltz, P. (2017). *Assessing conversation quality, reasoning, and problem solving with computer agents*, In Csapó, B. and J. Funke (eds.), *The Nature of Problem Solving: Using Research to Inspire 21st Century Learning*, OECD Publishing,
- Hesse, F., Care, E., Buder, J., Sassenberg, K., & Griffin, P. (2015). A Framework for Teachable Collaborative Problem Solving Skills. In P. Griffin & E. Care (Eds.), *Assessment and Teaching of 21st Century Skills: Methods and Approach* (pp. 37-56). Dordrecht: Springer Netherlands.
- Kelley, T. R., & Knowles, J. G. (2016). A conceptual framework for integrated STEM education. *International Journal of STEM Education*, 3(1), 1-11. doi:10.1186/s40594-016-0046-z
- Lien, Y. C. N., Wu, W. J. C. & Lu, Y. L. (2020). How Well Do Teachers Predict Students' Actions in Solving an Ill-defined Problem on STEM Education: A Solution Using Sequential Pattern Mining. *IEEE Access*, 8, 134976-134986. doi: 10.1109/ACCESS.2020.3010168
- Lin, K. Y., Yu, K. C., Hsiao, H. S., Chu, Y. H., Chang, Y. S. & Chien, Y. H. (2015). Design of an assessment system for collaborative problem solving in STEM education. *Journal of Computers in Education*, 2(3), 301-322.
doi: 10.1007/s40692-015-0038-x
- Mayer, R. E., & Wittrock, M. C. (2006). Problem solving. In *Handbook of educational psychology*. (pp. 287-303). Mahwah, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Neadratsamee, C., Kijkuakul, S. & Sananmuang, R. (2019). An Action Research on Development of Stem Education Based on Engineering Design Process for Promoting Collaborative Problem Solving Competencies on Environmental Chemistry of 10th Grade Students. *Journal of Rangsit University: Teaching & Learning*, 13(1), 29-45. [in Thai]
- OECD. (2017a). *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework*.

- OECD. (2017b). *PISA 2015 Results (Volume V)*.
- Phasuk, P. (2016). *Enhancing Collaborative Problem Solving Competency in Topic "Digestive System" for Grade 10 Students by Using Learning Management Through Deeper Scaffolding Framework* (Master's Thesis). Retrieved from Thesis M.Ed. in Biology, Naresuan University, [in Thai]
- Raju, P.K. & Clayson, A. (2010). The future of STEM education: An analysis of two national reports. *Journal of STEM Education: Innovations and Research*, 11(5 & 6), 25-28.
- Rosen, Y. (2015). Computer-based Assessment of Collaborative Problem Solving: Exploring the Feasibility of Human-to-Agent Approach. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 25, 380-406.
- Shieh, R. S. & Chang, W. (2014). Fostering Student's Creative and Problem Solving Skills Through a Hands-On Activity. *Journal of Baltic Science Education*, 13(5), 650-661.
- Taveebot, P., Chanunan, S. & Klamtet, J. (2016). Development of Collaborative Problem Solving skills on enhancing gifted students' in the topic of Stoichiometry using Creative Problem Solving. *Division of Research And Innovation*, 22(1), 937-948. [in Thai]
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*: (pp.1-19). John Wiley & Sons.

สหสัมพันธ์คานอนิคอลระหว่างคุณลักษณะของผู้บริหารกับประสิทธิผลของโรงเรียน
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2

Canonical Correlation Between Administration Characteristics and
School Effectiveness Of Schools Under
The Secondary Educational Service Area Office 2

ธิดารัตน์ ไพรวัลย์ บุญจันทร์ สีสันต์ และปริยาภรณ์ ตั้งคุณานันต์

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Tidarut Paivan Boonchan Sisan and Pariyaporn Tungkunan

Master of Industrial Education Program in Educational Administration,
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาระดับคุณลักษณะของผู้บริหารและประสิทธิผลของโรงเรียน 2) ศึกษาสหสัมพันธ์คานอนิคอลระหว่างคุณลักษณะของผู้บริหารกับประสิทธิผลของโรงเรียน และ 3) หาน้ำหนักความสำคัญคานอนิคอลระหว่างคุณลักษณะของผู้บริหารกับประสิทธิผลของโรงเรียน กลุ่มตัวอย่างคือ ครูโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 จำนวน 400 คน ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คานอนิคอล

ผลการวิจัยพบว่า 1) ระดับคุณลักษณะของผู้บริหาร ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.18$, S.D.=0.60) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ภาวะผู้นำ ($\bar{X}=4.32$, S.D.=0.66) และประสิทธิผลของโรงเรียน ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.18$, S.D.=0.52) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ความพึงพอใจในการทำงานของครู ($\bar{X}=4.44$, S.D.=0.39) 2) สหสัมพันธ์คานอนิคอล ระหว่างคุณลักษณะของผู้บริหารกับประสิทธิผลของโรงเรียนมี 5 ฟังก์ชัน ซึ่งในฟังก์ชันที่ 1 มี

ความสัมพันธ์คานอนิคอลเท่ากับ 0.65 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีความแปรปรวนร่วมกัน ร้อยละ 42.60 ส่วนฟังก์ชันที่ 2, 3, 4, และ 5 สัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และ 3) คุณลักษณะของผู้บริหารทั้ง 6 ตัวแปรส่งผลซึ่งกันและกันกับประสิทธิผลของโรงเรียน 4 ตัวแปร เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักความสำคัญรายด้าน พบว่า คุณลักษณะของผู้บริหาร ด้านมนุษยสัมพันธ์มีค่าน้ำหนักมากที่สุด(.90) และประสิทธิผลของโรงเรียนด้านการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้มีค่าน้ำหนักมากที่สุด (.85)

คำสำคัญ: สหสัมพันธ์คานอนิคอล คุณลักษณะของผู้บริหาร ประสิทธิผลของโรงเรียน

Abstract

The research objectives were to 1) study the level of Administration Characteristics and School Effectiveness 2) Study Canonical Correlation Between Administration Characteristics and School Effectiveness and 3) Study the canonical Weight between Administration Characteristics and School Effectiveness. The sample size were 400 teachers Under the Secondary Educational Service Area Office 2. Selected by multi-stage random sampling method. The research instrument was a five point scale.

questionnaire The data were analyzed by mean, standard deviation. and Canonical Correlation.

The results showed that 1) The level of Administration Characteristics. were at the high level ($\bar{X}=4.18$, S.D.=0.60). The highest mean was at the leadership aspect ($\bar{X}=4.32$, S.D.=0.66) and the School Effectiveness were at the high level ($\bar{X}=4.18$, S.D.=0.52) The highest mean was at the Teacher job satisfaction ($\bar{X}=4.44$, S.D.=0.39) 2) Canonical Correlation between administration characteristics and school effectiveness had five canonical functions. The first canonical function had canonical correlation at .65 with statistically significance at the .01 level and covariance at 42.60 percent canonical The function 2nd, 3rd, 4th, and 5th showed no statistically significance and 3) 6 variables of administration characteristics variables Consider the maximum weight of each side. One another for four The highest loading was found at the human relation variable (.90) while the highest loading in terms at school effectiveness was at the learning management aspect (.85)

Key words: Canonical Correlation, Administration Characteristics, School Effectiveness,

บทนำ

การที่สังคมไทยจะประสบความสำเร็จทางการศึกษาได้นั้น ต้องอาศัยองค์ประกอบหลากหลายด้าน โดยเฉพาะสังคมไทยในปัจจุบันเกิดความอ่อนแอลง ภูมิคุ้มกันทางสังคมบกพร่อง เกิดปัญหาอย่างมากมายที่สะท้อนปัญหาทางสังคมไทยได้อย่างชัดเจน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนของเด็กและเยาวชนที่จะเป็นอนาคตของชาติ ที่เราต่างมุ่งหวังให้เขาเหล่านั้นเติบโตเป็นกำลังสำคัญของชาติในอนาคตต่อไป (Apichat, 2016) ดังนั้นโรงเรียนจึงเป็นหน่วยงานที่สำคัญที่สุดที่จะช่วยพัฒนานักเรียนและผลิตกำลังคนให้มีศักยภาพเพื่อทำหน้าที่เป็นผู้จัดการความรู้ พัฒนาความรู้ พัฒนาความคิด และพัฒนาศักยภาพการจัดการศึกษาให้มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล (Ratchaphon, 2005)

ประสิทธิผลของโรงเรียนตามแนวคิดสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (2554 : 9) กล่าวว่า ประสิทธิผลของโรงเรียนมีความสำคัญอย่างยิ่งในการบริหารสถานศึกษาเป็นการตัดสินใจว่าการบริหารสถานศึกษาจะประสบความสำเร็จหรือไม่ จำเป็นต้องมีการศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับประสิทธิผลของโรงเรียนอันเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงประสิทธิผล ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับตัวบ่งชี้ที่สำคัญจากการสังเคราะห์แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิผลของโรงเรียน พบว่า แนวคิดและผลงานวิจัยของ Mott (1972), Hoy & Ferguson (1985), Lunenburg & Ornstein (2004), Hoy & Miskel (2005), Chongyos (2011: 9), Ratirat (2018), และ Pathompong (2018) สามารถสรุปได้ว่าประสิทธิผลของโรงเรียนที่เป็นตัวบ่งชี้ความสำเร็จของการศึกษา ประกอบด้วย 5 ด้าน คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน การจัดการสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ การบริหารจัดการสถานศึกษา และความพึงพอใจในการทำงานของครู ดังนั้นกุญแจที่ไขไปสู่การขับเคลื่อนโรงเรียนให้เกิดประสิทธิผลนั้นก็คือผู้บริหารโรงเรียน

ผู้บริหารโรงเรียน เป็นบุคคลที่มีความสำคัญในการขับเคลื่อนนโยบายปฏิรูปการศึกษาและภารกิจของสถานศึกษา ให้บรรลุเป้าหมายคุณภาพการศึกษา แน่แน่นอนว่าผู้บริหารสถานศึกษาต้องมีคุณลักษณะที่ดี มีความรู้ความสามารถ (Baworn, 2018 : 5) จากการศึกษาผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะของผู้บริหารที่สัมพันธ์กับประสิทธิผลของโรงเรียน พบว่า ผลงานวิจัยของ Montri (2001), Sanphicha (2002), Chatchawal (2004), Paranathat (2007), Sunthara (2007), Anongnart (2014), Krisda (2015), Suchaya (2015), Narumol (2017), Chivasath (2018) และ Sirichai (2020) สามารถสรุปได้ว่าคุณลักษณะของผู้บริหารที่สัมพันธ์กับประสิทธิผลของโรงเรียนประกอบด้วย 6 ด้าน คือ ด้านบุคลิกภาพ ด้านภาวะผู้นำ ด้านวิสัยทัศน์ ด้านคุณธรรมและจริยธรรม ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 กำหนดทิศทางการบริหารจัดการศึกษาเพื่อขับเคลื่อนการดำเนินงานตามนโยบายของรัฐบาล กระทรวงศึกษาธิการ และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ และเป้าประสงค์ ในการบริหารจัดการ

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 เป็นองค์กรแห่งการบริหารเพื่อการเรียนรู้ พัฒนาคุณภาพสู่ความเป็นเลิศ อาทิ การบริหารจัดการด้วยระบบคุณภาพ เน้นให้โรงเรียนพัฒนาการบริหารจัดการศึกษาด้วยระบบคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีหลักสูตรและกระบวนการจัดการเรียนการสอน แหล่งเรียนรู้ สภาพแวดล้อม และการจัดการเรียนที่เอื้ออำนวยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ส่งเสริมผู้บริหาร ครู และบุคลากรทางการศึกษาพัฒนาตนเองอยู่ตลอดเวลา ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนทุกคนได้รับการพัฒนาเต็มตามศักยภาพ มินิสัยใฝ่เรียนรู้ มีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์แก้ปัญหา ริเริ่มสร้างสรรค์ มีคุณธรรมนำความรู้ รักความเป็นไทยและมีความสามารถก้าวไกล เป็นพลโลกที่มีคุณภาพ (Office of the secondary education Administration, 2017 : 3)

จากที่กล่าวมาข้างต้นประกอบกับผู้วิจัยเป็นผู้หนึ่งที่ปฏิบัติงานอยู่ในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 มีความสนใจศึกษาสหสัมพันธ์คาโนนิคอลระหว่างคุณลักษณะของผู้บริหารกับประสิทธิผลของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 โดยผลการศึกษาทำให้ทราบถึงระดับคุณลักษณะของผู้บริหารและประสิทธิผลของโรงเรียน และความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของผู้บริหารว่าตัวแปรใดส่งผลซึ่งกันและกันกับประสิทธิผลของโรงเรียน ทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากผลการวิจัยมาเป็นแนวทางในพัฒนาคุณลักษณะของผู้บริหารให้บริหารงานด้านต่าง ๆ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของข้าราชการครูที่มีต่อคุณลักษณะของผู้บริหารและประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2

2. เพื่อศึกษาสหสัมพันธ์คาโนนิคอลระหว่างคุณลักษณะของผู้บริหารกับประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2

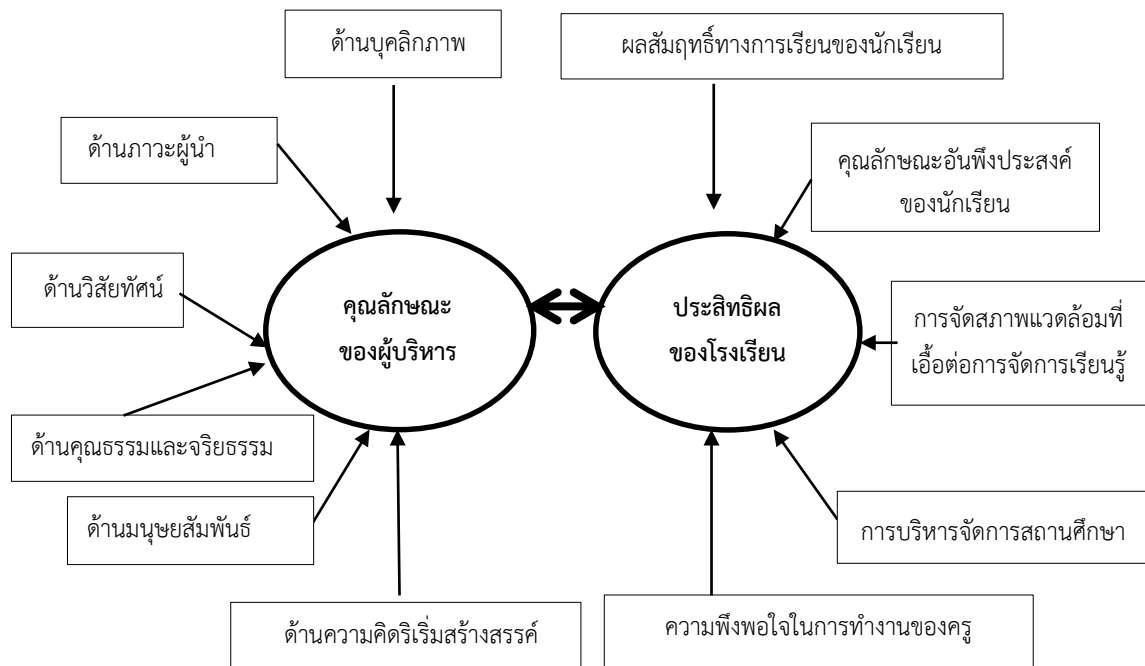
3. เพื่อหาน้ำหนักความสำคัญคาโนนิคอลของคุณลักษณะของผู้บริหารที่ส่งผลซึ่งกันและกันกับประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2

สมมุติฐานของการวิจัย

1. สหสัมพันธ์คาโนนิคอลระหว่างคุณลักษณะของผู้บริหารกับประสิทธิผลของโรงเรียนมีความสัมพันธ์กัน
2. คุณลักษณะของผู้บริหารอย่างน้อย 1 คุณลักษณะส่งผลซึ่งกันและกันกับประสิทธิผลของโรงเรียน

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับประสิทธิผลของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 ผลการวิจัยของ Mott (1972), Hoy and Ferguson (1985 : 102), Lunenburg and Ornstein (2004), Hoy and Miskel (2005), Chongyos (2011), Ratirat (2018), และ Pathompong (2018) และศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้บริหารโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 จากผลการวิจัยของ Montri (2001), Sanphicha (2002), Chatchawal (2004), Paranathat (2007), Sunthara (2007), Anongnart (2014), Krisda (2015), Suchaya (2015), Narumol (2017), Chivasath (2018) & Sirichai (2020) สามารถสังเคราะห์กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัยได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการทำวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ข้าราชการครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 52 โรงเรียน มีประชากรทั้งสิ้นจำนวน 6,146 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ ข้าราชการครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 ปีการศึกษา

2563 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 400 คน โดยใช้สูตรคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างของ Taro Yamane 1973 (อ้างใน Boonchan, 2017) จากนั้นใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (multistage random sampling) โดยใช้วิธีสุ่มแบบชั้นภูมิ (stratified random sampling) แบบกลุ่ม (cluster random sampling) และการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ขนาดโรงเรียน	จำนวนโรงเรียน	จำนวนประชากร (ครู)	จำนวนโรงเรียน 50%	จำนวนประชากร (ครู) 50%	กลุ่มตัวอย่าง
ขนาดใหญ่พิเศษ	24	3,689	12	1,903	242
ขนาดใหญ่	20	1,978	10	1,005	128
ขนาดกลาง	6	409	3	205	26
ขนาดเล็ก	2	70	1	32	4
รวม	52	6,146	26	3,145	400

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยสหสัมพันธ์คาโนนิคอลระหว่างคุณลักษณะของผู้บริหารกับประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 คือ

แบบสอบถาม ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ตอน โดย ตอนที่ 1 สอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ (Check List) ตอนที่ 2 สอบถามเกี่ยวกับระดับคุณลักษณะของผู้บริหาร จำนวน 27 ข้อ และ ตอนที่ 3

สอบถามเกี่ยวกับประสิทธิผลของโรงเรียน จำนวน 23 ข้อ โดยตอนที่ 2 และตอนที่ 3 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.60 – 1.00 ส่วนแบบสอบถามเกี่ยวกับระดับคุณลักษณะของผู้บริหารมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.39 – 0.95 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.98 และระดับประสิทธิผลของโรงเรียนค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.54 – 0.84 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.96

3. การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลข้าราชการครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 400 คน โดยการติดต่อประสานงานกับโรงเรียน

ผลการศึกษา

1. ผลการศึกษาระดับความคิดเห็นของข้าราชการครูที่มีต่อคุณลักษณะของผู้บริหารและประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของข้าราชการครูที่มีต่อคุณลักษณะของผู้บริหารและประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2

กลุ่มตัวแปร	ลักษณะที่วัด	ระดับความคิดเห็น (n = 400)		ระดับ
		$\bar{X}$	S.D.	
ชุดตัวแปรอิสระ	คุณลักษณะของผู้บริหาร	4.18	.60	มาก
	ด้านบุคลิกภาพ (X_1)	4.27	.53	มาก
	ด้านภาวะผู้นำ (X_2)	4.32	.66	มาก
	ด้านวิสัยทัศน์ (X_3)	4.11	.59	มาก
	ด้านคุณธรรมและจริยธรรม (X_4)	4.18	.58	มาก
	ด้านมนุษยสัมพันธ์ (X_5)	4.12	.58	มาก
	ด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (X_6)	4.06	.66	มาก
ชุดตัวแปรตาม	ประสิทธิผลของโรงเรียน	4.18	.52	มาก
	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน (Y_1)	4.08	.52	มาก
	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน (Y_2)	4.10	.54	มาก
	การจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ (Y_3)	4.12	.52	มาก
	การบริหารจัดการสถานศึกษา (Y_4)	4.15	.63	มาก
	ความพึงพอใจในการทำงานของครู (Y_5)	4.44	.39	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า ระดับความคิดเห็นของข้าราชการครูที่มีต่อคุณลักษณะของผู้บริหาร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง และทำการนัดหมายกำหนดวันเวลาในการรับแบบสอบถามกลับคืน ผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามกลับคืนจำนวน 400 ฉบับคิดเป็นร้อยละ 100

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามโดยใช้ความถี่ (Frequency) และ ค่าร้อยละ (Percentage) วิเคราะห์ระดับคุณลักษณะของผู้บริหารและระดับประสิทธิผลของโรงเรียน โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) วิเคราะห์สหสัมพันธ์คานอนิคอลระหว่างคุณลักษณะของผู้บริหารกับประสิทธิผลของโรงเรียน โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย (Simple Correlation Coefficient) สูตรสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน และวิเคราะห์สหสัมพันธ์คานอนิคอล

($\bar{X}=4.18$, S.D.=0.60) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านภาวะผู้นำ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ($\bar{X}=4.32$, S.D.=0.66) รองมาคือ ด้านบุคลิกภาพ ($\bar{X}=4.27$, S.D.=0.53) ลำดับที่ 3 ด้าน

คุณธรรมและจริยธรรม ($\bar{X}=4.18$, S.D.=0.58) ลำดับที่ 4 ด้านมนุษยสัมพันธ์ ($\bar{X}=4.12$, S.D.=0.58) ลำดับที่ 5 ด้านวิสัยทัศน์ ($\bar{X}=4.11$, S.D.=0.59) และลำดับสุดท้ายคือ ด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\bar{X}=4.06$, S.D.=0.66)

สำหรับระดับประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.18$, S.D.=0.52) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ความพึงพอใจในการทำงานของครู มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{X}=4.44$, S.D.=0.39) รองมาคือ การบริหารจัดการ

สถานศึกษา ($\bar{X}=4.15$, S.D.=0.63) ลำดับที่ 3 การจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ ($\bar{X}=4.12$, S.D.=0.52) ลำดับที่ 4 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน ($\bar{X}=4.10$, S.D.=0.54) และลำดับสุดท้ายคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\bar{X}=4.08$, S.D.=0.52)

2. ผลการศึกษาสหสัมพันธ์คานอนิคระหว่างคุณลักษณะของผู้บริหารกับประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2

ตารางที่ 3 แสดงผลค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ระหว่างคุณลักษณะของผู้บริหารกับประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2

ตัวแปร	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	Y ₁	Y ₂	Y ₃	Y ₄	Y ₅
X ₁	1.00										
X ₂	.38**	1.00									
X ₃	.43**	.33**	1.00								
X ₄	.49**	.31**	.54**	1.00							
X ₅	.56**	.37**	.55**	.73**	1.00						
X ₆	.45**	.42**	.49**	.51**	.63**	1.00					
Y ₁	.34**	.26**	.35**	.34**	.41**	.42**	1.00				
Y ₂	.32**	.28**	.28**	.36**	.39**	.36**	.52**	1.00			
Y ₃	.45**	.25**	.42**	.45**	.49**	.40**	.48**	.52**	1.00		
Y ₄	.42**	.26**	.35**	.41**	.48**	.36**	.40**	.38**	.56**	1.00	
Y ₅	-.03	-.02	-.01	-.07	-.08	.00	.06	-.03	-.00	.05	1.00

**p<.01

จากตารางที่ 3 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันระหว่างคุณลักษณะของผู้บริหาร แต่ละด้านมีค่าอยู่ระหว่าง .31 – .73 ซึ่งมีความสัมพันธ์กันทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า สำหรับค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างประสิทธิผลของโรงเรียนแต่ละด้าน มีค่าอยู่ระหว่าง .38 – .56 มีความสัมพันธ์กันทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ยกเว้นความพึงพอใจในการทำงานของครู ที่สัมพันธ์กันอย่างไม่มีความสำคัญทางสถิติ ส่วนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของผู้บริหารแต่

ละด้านกับประสิทธิผลของโรงเรียนแต่ละด้าน มีค่าอยู่ระหว่าง .25 – .49 มีความสัมพันธ์กันทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ยกเว้นความพึงพอใจในการทำงานของครู ที่สัมพันธ์กันอย่างไม่มีความสำคัญทางสถิติ ซึ่ง Kline (2005 : 171) กล่าวว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ไม่ควรสูงกว่า 0.85 เนื่องจากความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่สูงมากเกินไปจะเกิดปัญหา Multicollinearity แสดงให้เห็นว่าตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมดมีความสัมพันธ์กันในขนาดที่เหมาะสมกับการนำไปวิเคราะห์สหสัมพันธ์คานอนิค

ตารางที่ 4 ค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคระหว่างชุดตัวแปรอิสระของคุณลักษณะของผู้บริหารกับชุดตัวแปรตามประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2

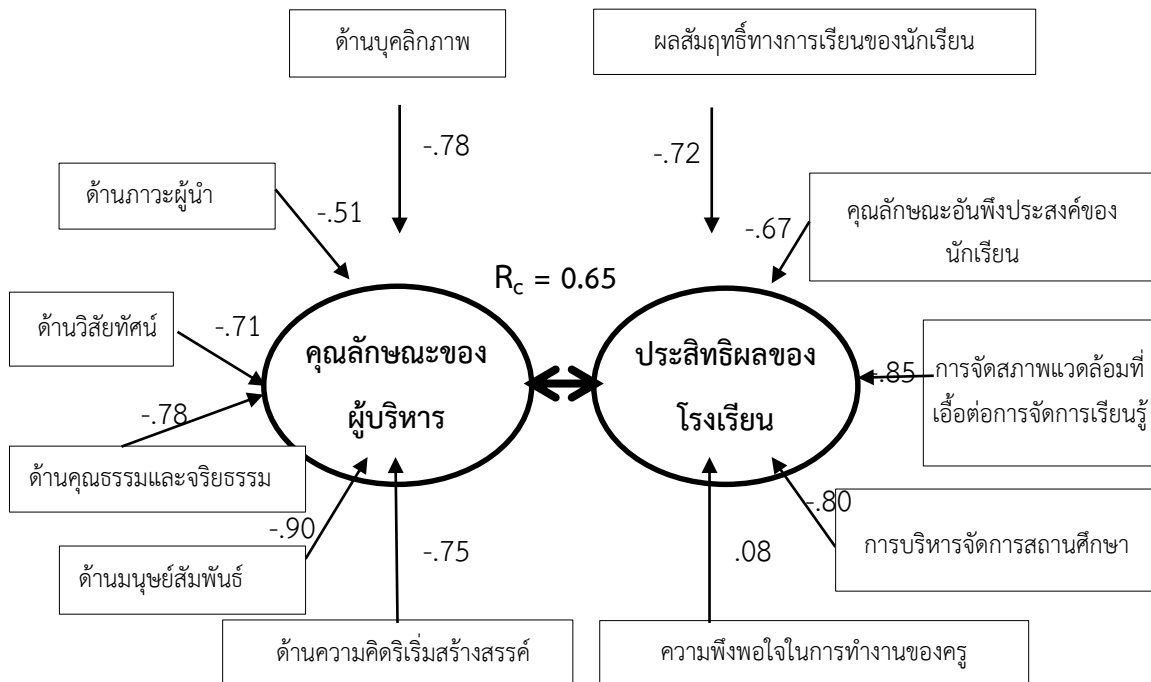
Function (F)	Canonical correlation (R_c)	Eigen value (λ)	Wilk's Lambda (Λ)	Chi-square (χ^2)	p-value (Sig.)
1	.65**	.42	.53	245.79	.00
2	.18	.03	.93	27.04	.13
3	.15	.02	.96	13.34	.34
4	.08	.00	.99	3.46	.74
5	.04	.00	.99	.73	.69

**p<.01

จากตารางที่ 4 พบว่า ค่าความแปรปรวนของสหสัมพันธ์คาโนนิค (Eigen value) ทั้ง 5 ฟังก์ชัน มีค่าเรียงตามฟังก์ชันที่ 1, 2, 3, 4, และ 5 เท่ากับ .42, .03, .02, .00 และ .00 ตามลำดับ แสดงว่าในฟังก์ชันที่ 1 ซึ่งมีมิติที่มีค่าสหสัมพันธ์สูงสุด กลุ่มตัวแปรอิสระสามารถอธิบายกลุ่มตัวแปรตามได้ประมาณร้อยละ 42.6 โดยหลักการถ้าค่า Eigen value (λ) < .10 ถือว่าไม่มีความหมายแต่อย่างใดในการอธิบาย (Amnuay, 2002) ซึ่งในฟังก์ชันที่ 2, 3, 4, และ 5 มีค่า Eigen value (λ) ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด จึงสามารถสรุปได้ว่าเป็นมิติที่ไม่พบความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้เพียงฟังก์ชันที่ 1 ในการแปลผลของการวิจัย

จึงสามารถสรุปได้ว่า สหสัมพันธ์คาโนนิคระหว่างคุณลักษณะของผู้บริหารกับประสิทธิผลของโรงเรียน เท่ากับ .65 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 ที่ตั้งไว้ว่าสหสัมพันธ์คาโนนิคระหว่างคุณลักษณะของผู้บริหารกับประสิทธิผลของโรงเรียนมีความสัมพันธ์กัน

3. ผลการศึกษานำหนักความสำคัญคาโนนิคของคุณลักษณะของผู้บริหารที่ส่งผลซึ่งกันและกันกับประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2



ภาพที่ 2 ค่านำหนักความสำคัญคาโนนิคระหว่างคุณลักษณะของผู้บริหารกับประสิทธิผลของโรงเรียน

จากภาพที่ 2 ผู้วิจัยพิจารณาค่าน้ำหนักความสำคัญคาโนนิคอลที่มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ .30 ซึ่งถือว่าเป็นตัวเลขที่มีนัยสำคัญทางสถิติ (Amnuay, 2002) ปรากฏว่าชุดตัวแปรคุณลักษณะของผู้บริหาร 6 ตัวแปร ซึ่งประกอบด้วย ด้านมนุษยสัมพันธ์ (X5) ด้านบุคลิกภาพ (X1) ด้านคุณธรรมและจริยธรรม (X4) ด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (X6) ด้านวิสัยทัศน์ (X3) และด้านภาวะผู้นำ (X2) มีค่าน้ำหนักความสำคัญคาโนนิคอลเท่ากับ -.90, -.78, -.78, -.75, -.71 และ -.51 ตามลำดับ ซึ่งส่งผลซึ่งกันและกันกับชุดตัวแปรประสิทธิผลของโรงเรียน 4 ด้าน โดยเรียงลำดับการได้รับอิทธิพลจากมากไปน้อย ได้แก่ การจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ (Y3) การบริหารจัดการสถานศึกษา (Y4) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน (Y1) และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน (Y2) ซึ่งมีค่าน้ำหนักความสำคัญคาโนนิคอลเท่ากับ -.85, -.80, -.72 และ -.67 ตามลำดับ ยกเว้นความพึงพอใจในการทำงานของครู (Y5) ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐาน ข้อที่ 2 ที่ตั้งไว้ว่าคุณลักษณะของผู้บริหารอย่างน้อย 1 คุณลักษณะส่งผลซึ่งกันและกันกับประสิทธิผลของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2

อภิปรายผลและสรุปผล

จากผลการวิจัยสหสัมพันธ์คาโนนิคอลระหว่างคุณลักษณะของผู้บริหารกับประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 ผู้วิจัยได้อภิปรายผลดังนี้

1. ระดับคุณลักษณะของผู้บริหาร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2

1.1 ด้านภาวะผู้นำ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากเป็นอันดับแรก ทั้งนี้สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครูกำหนดให้สถาบันพัฒนาผู้บริหารจัดอบรมด้านภาวะผู้นำก่อนจะเข้าสู่ตำแหน่งผู้บริหารสถานศึกษา เพื่อให้ผู้บริหารเป็นผู้นำที่ดี และทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมผู้นำ คือผู้บริหารมีความเป็นผู้นำที่ดีผู้ตามจะศรัทธา ยอมรับ และกระตือรือร้นในการทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับ Aeksing (2015) ได้ศึกษาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้บริหารสถานศึกษา พบว่า ด้านความเป็นผู้นำ อยู่ในระดับมาก ที่เป็นเช่นนั้นเนื่องจากผู้นำมีอิทธิพลหรือการปฏิบัติตน

หรือพฤติกรรมอยู่เหนือผู้อื่น ถ้าผู้บริหารมีคุณลักษณะความเป็นผู้นำอยู่ในตัวแล้ว ย่อมจะช่วยให้การบริหารสถานศึกษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล และสอดคล้องกับ Natthaphong (2011) ได้ศึกษาคุณลักษณะของผู้บริหารโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาในจังหวัดนครพนม พบว่า ภาวะผู้นำอยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่าพฤติกรรมการบริหารของผู้บริหารโรงเรียนที่แสดงออกถึงความมีภาวะผู้นำของผู้บริหารนั้นมีผลต่อความพอใจของทั้งผู้บริหารด้วยกันและครูผู้สอนทำให้โรงเรียนมีประสิทธิผลตามมุ่งหวังไว้

1.2 ด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก เป็นอันดับสุดท้าย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้บริหารโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 ยังขาดทักษะความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ไม่กล้าคิดและตัดสินใจ เห็นได้จากผลการวิจัยข้อคำถาม ผู้บริหารสามารถคิดได้อย่างรวดเร็วเพื่อการตัดสินใจทำงาน อยู่ในระดับมากเป็นอันดับสุดท้าย แต่อย่างไรก็ตามในยุคปฏิรูปการศึกษา ผู้บริหารต้องปรับตัวให้เข้ากับการปฏิรูปบุคลากร พร้อมพัฒนาตนเองอยู่เสมอ เป็นไปตามทฤษฎีข้ออ้างของ Davis (1983) คือ การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้เกิดขึ้นในตัวบุคคล และสามารถพัฒนาให้สูงขึ้นได้ ดังนั้นผู้บริหารจึงต้องมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความสามารถในการหาแนวคิดกรรมใหม่ๆมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ส่งเสริมและพัฒนาครูอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ครูมีประสิทธิภาพในการเรียนการสอน โดยเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับ Anongnart (2014) ได้ศึกษาคุณลักษณะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 พบว่า ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์อยู่ในระดับมาก เพราะผู้บริหารมีทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รักในการเรียนรู้ และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง และสอดคล้องกับ Nansurat (2007) ได้ศึกษาคุณลักษณะของผู้บริหารของโรงเรียน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 พบว่า ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้ผู้บริหารได้รับการพัฒนาแนวทางการบริหารงานที่หลากหลาย ทำให้ผู้บริหารเกิดความรู้และเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการบริหารจัดการในโรงเรียน

2. ระดับประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2

2.1 ด้านความพึงพอใจในการทำงานของครู มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก เป็นอันดับแรก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 มีความพึงพอใจในการทำงาน มีความภูมิใจในความเป็นครู เห็นได้จากผลการวิจัยข้อคำถาม อาชีพครูเป็นอาชีพที่มีเกียรติ มีค่าเฉลี่ยในระดับมากที่สุด ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีแรงจูงใจของ Herzberg ที่กล่าวว่า การได้รับการยอมรับนับถือ ทำให้เกิดความพึงพอใจในการทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับ Strong (2551 : 132) ได้ศึกษาประสิทธิผลของโรงเรียนประถมศึกษา อำเภอ บางละมุง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชลบุรี เขต 3 พบว่า ความพึงพอใจในการทำงานของครู อยู่ในระดับมาก เช่นเดียวกับ Narumol (2016) ศึกษาประสิทธิผลของโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน พบว่า ความพึงพอใจในการทำงานของครู อยู่ในระดับมาก

2.2 ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก เป็นอันดับสุดท้ายทั้งนี้เนื่องจากโรงเรียนต้องดำเนินงานให้สอดคล้องกับนโยบาย Office of the Basic Education Commission (2020) ได้กำหนดคุณภาพผู้เรียนไว้ ซึ่งผู้บริหารโรงเรียนทุกคนต้องพยายามทำให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด ทำให้ประสิทธิผลด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับ Chatchawan (2004) ได้ศึกษาประสิทธิผลของโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด เขต การศึกษา 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน อยู่ในระดับมาก เนื่องจากโรงเรียนจัดการศึกษาโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง สอนให้นักเรียนเป็นคนเก่ง เรียนอย่างมีความสุข และสอดคล้องกับ Montri (2001) ศึกษาประสิทธิผลของโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้โรงเรียนได้ดำเนินงานตามโครงการปฏิรูปการศึกษา ปรับปรุงแหล่งเรียนรู้ หอปฏิบัติการใช้เพียงพอต่อการใช้งานของนักเรียนส่งผลให้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอล (Canonical Correlation Analysis) ระหว่างชุดตัวแปรคุณลักษณะ ของผู้บริหารกับชุดตัวแปรประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2

ฟังก์ชันที่ 1 มีค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอลเท่ากับ 0.653 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีความแปรปรวนร่วมกัน ร้อยละ 42.6 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ในข้อที่ 1 ที่ตั้งไว้ว่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอลระหว่างคุณลักษณะของผู้บริหารกับประสิทธิผลของโรงเรียนมีความสัมพันธ์กัน แสดงว่าคุณลักษณะของผู้บริหาร มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลของโรงเรียน เนื่องจากผู้บริหารโรงเรียนเป็นบุคคลที่มีความสำคัญในการขับเคลื่อนนโยบายปฏิรูปการศึกษาและภารกิจของสถานศึกษาให้บรรลุเป้าหมายคุณภาพการศึกษา ซึ่งเป็นไปตามผลการศึกษาเบื้องต้นที่ผู้วิจัยได้ศึกษาว่าคุณลักษณะของผู้บริหารมีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลของโรงเรียน สอดคล้องกับ Sirichai (2020) พบว่า คุณลักษณะของผู้บริหารกับประสิทธิผลของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1 มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เนื่องจากผู้บริหารมีความมุ่งมั่นที่จะทำงานให้ประสบความสำเร็จ ขจัดอุปสรรคในการทำงาน มีความอดทน แก้ไขปัญหา เสียสละ อุทิศตนในการทำงานอย่างเต็มศักยภาพ และสอดคล้องกับ Aranya (2014) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของผู้บริหารกับประสิทธิผลของโรงเรียนในโครงการพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา สกลเขต 1 พบว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เนื่องจากผู้บริหารมีคุณลักษณะต่างๆในตัวที่จะนำไปปฏิบัติเพื่อก่อให้เกิดประสิทธิผลต่อโรงเรียน สำหรับฟังก์ชันที่ 2, 3, 4, และ 5 มีความแปรปรวนของสหสัมพันธ์คาโนนิคอล (Eigen value) น้อยกว่า .10 ถือว่าไม่มีความหมายแต่อย่างใดในการอธิบาย (Amnuay, 2002)

4. คำนำนักความสำคัญคาโนนิคอลระหว่าง คุณลักษณะของผู้บริหารส่งผลซึ่งกันและกันกับประสิทธิผล ของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 2

คุณลักษณะของผู้บริหารทั้ง 6 ด้านส่งผลซึ่งกันและกันกับประสิทธิผลของโรงเรียน 4 ด้าน ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐาน ข้อที่ 2 ที่ตั้งไว้ว่าคุณลักษณะของผู้บริหารอย่างน้อย 1 คุณลักษณะส่งผลซึ่งกันและกันกับประสิทธิผลของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 ดังนั้นผู้วิจัยจะอภิปรายผลค่าน้ำหนักความสำคัญที่มากที่สุดของแต่ละชุดตัวแปรดังนี้

เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักความสำคัญของคุณลักษณะของผู้บริหาร พบว่า ด้านมนุษยสัมพันธ์มีค่าน้ำหนักมากที่สุด เนื่องจากมนุษยสัมพันธ์ของคุณลักษณะของผู้บริหาร ทำให้เกิดความเข้าใจอันดีต่อกันระหว่างผู้บริหารกับผู้ร่วมงาน อันจะนำมาซึ่งความร่วมมือประสานงานกันในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างบังเกิดผลและมีประสิทธิภาพ เป็นไปตามแนวความคิดของ Mayo กล่าวว่า ผู้บริหารที่มีมนุษยสัมพันธ์ จะทำให้บรรยากาศในองค์กรอำนวยให้ทุกฝ่ายเข้ากันได้เป็นอย่างดี จะได้รับความพอใจสูงขึ้น ทำให้เกิดประสิทธิผลขึ้นกับองค์กร สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Supavadee (2011) ศึกษาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้บริหารโรงเรียนตามความคิดเห็นของข้าราชการครูในอำเภอสอยดาว สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรีเขต 2 พบว่า ด้านมนุษยสัมพันธ์โดยรวมอยู่ในระดับมาก และเช่นเดียวกับงานวิจัยของ Kanyanee (2012) ได้ศึกษาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้บริหารตามทัศนะของครูสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดสระแก้ว พบว่า ด้านมนุษยสัมพันธ์โดยรวมอยู่ในระดับมาก

สำหรับค่าน้ำหนักความสำคัญของประสิทธิผลของโรงเรียน พบว่า ด้านการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้มีค่าน้ำหนักมากที่สุด เนื่องจาก Ministry of Education (2542 : 15-29) กำหนดหลักการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้เกิดประสิทธิผล โดยให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ดำเนินการส่งเสริมสนับสนุนให้โรงเรียนจัดบรรยากาศสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน ตลอดจนสิ่งทีเอื้ออำนวยความสะดวก เพื่อสนับสนุนต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน สอดคล้องกับ Montri (2001) ศึกษาประสิทธิผลของโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษา

แห่งชาติ พบว่า ประสิทธิผลของโรงเรียน ด้านการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ โดยรวมอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับ Chatchawan (2004) ได้ศึกษาประสิทธิผลของโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด เขตการศึกษา 1 พบว่า ประสิทธิผลของโรงเรียนด้านการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ โดยรวมอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ระดับคุณลักษณะของผู้บริหาร ด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ อยู่ในลำดับสุดท้าย ดังนั้นผู้บริหารสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 จึงต้องมีการอบรมพัฒนาตนเองอยู่เสมอ เพื่อให้ผู้บริหารสามารถแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้ มีการพัฒนากลยุทธ์ใหม่ ๆ และผลักดันการเปลี่ยนแปลงภายในโรงเรียน เพื่อรับมือกับความท้าทายการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน

1.2 ระดับประสิทธิผลของโรงเรียน ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน อยู่ในลำดับสุดท้าย ดังนั้นผู้บริหารจึงต้องมีการส่งเสริมนักเรียนให้มีทักษะการคิดวิเคราะห์ ยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้อยู่ในเกณฑ์ที่โรงเรียนกำหนด

1.3 คุณลักษณะของผู้บริหารมีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลของโรงเรียน ดังนั้นผู้บริหารจึงต้องพัฒนาตนเองให้มีคุณลักษณะที่ดียิ่งขึ้นต่อไปจะส่งผลให้ประสิทธิผลของโรงเรียนในภาพรวมดียิ่งขึ้น

1.4 คุณลักษณะของผู้บริหารด้านมนุษยสัมพันธ์ มีค่าน้ำหนักของตัวแปรมากที่สุด ดังนั้นในการสร้างผู้บริหารให้มีความสัมพันธ์จึงมีความสำคัญ เพราะเป็นเครื่องมือในการสร้างน้ำใจ และสร้างผลงานที่เป็นสื่อสัมพันธ์ภาพในการทำงานเพื่อให้การดำเนินงานประสบผลสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

1.5 การจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้มีค่าน้ำหนักของตัวแปรมากที่สุด ดังนั้นผู้บริหารควรให้ความสำคัญในการจัดสภาพแวดล้อม เพราะสิ่งนี้จะทำให้ประสิทธิผลของโรงเรียนดีขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณลักษณะของผู้บริหาร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2

2.2 ควรมีการวิจัยเชิงคุณภาพด้านประสิทธิผลของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2

2.3 ควรศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของผู้บริหารกับความพึงพอใจในการทำงานของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2

2.4 ควรมีการศึกษาสหสัมพันธ์คาโนนิคอลระหว่างประสิทธิผลของโรงเรียนกับปัจจัยอื่นๆที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับประสิทธิผลของโรงเรียน

References

- Amara, C. (2016). The Effectiveness of Shools under the Secondary Education Service Area Office 27. *Sakon nakhon Graduate Studies Journal*. 13(61), 209-204. [In Thai]
- Amnuay, I. (2002). *Advanced Statistics Faculty of Education*, Chandrakasem Rajabhat Institute. Bangkok : Silapa Satong Pim. [In Thai]
- Anongnart, C. (2014). *Factors on Characteristics of the school Administrators in the 21st Century Affecting the School Effectiveness under the Office of Sakon Nakhon Primary Educational Service Area 2*. The Master of Education Degree in Education Administration, Sakon Nakhon Rajabhat University. [In Thai]
- Apichart, O. (2016). *The Guidelines for Developing student's Characteristics in the Schools under Phichit Primary Educational Service Area Office 2*. The Master of Education Degree in Education Administration, Nakhon Sawan Rajabhat University. [In Thai]
- Aranya, C. (2007). *The Relationship Between Characteristics of Administrative and Effectiveness of the School in the Project Initiated by her Royal Highness princess Mata Chakrin Sirindhorn under the Office of Sakon Nakhon Educational Service Area 1*. The Master of Education Degree in Education Administration, Sakon Nakhon Rajabhat University. [In Thai]
- Boonchan, S. (2017). *Research Methods and Advanced Statistics for Educational Administration*. Bangkok: Min service Supply. [In Thai]
- Chandrani, S. (2009). *Theories and practices in school administration*. Bangkok : Book Point. [In Thai]
- Chatchawan, K. (2004). *Relationship between characteristics of school administrators and effectiveness of elementary schools under the Provincial Primary Education Office, Educational Service Area 1*. The Master of Education Degree in Educational Administration, Burapha University. [In Thai]
- Chaturaphat, P. (2016). Factors Affecting the School Effectiveness under The Secondary Educational Service Area Office 27. *Journal of Academic Resources Prince of Songkla University*, 27(2) : 119-130. [In Thai]
- Herzberg, F. B. & Snyderman, B. B. (1993). *The Motivation to work*. New Brunswick : Transaction Publishers.
- Hoy, W. K. & Miskel, C.G. (2001). *Educational administration : Theory, research, and practice*. 6th ed, Boston : McGraw - Hall.
- Hoy, W.K. & Ferguson, J. (1985). A Theoretical Frame work and Exploration of Organizational Effectiveness in School. *Educational Administration Quarterly*, 21(2) : 121-122.

- Kline, R. B. (2005). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. New York : The Guilford Press.
- Kornchanok, Y. (2014). *Effectiveness of Educational institutions according to the opinions of educational personnel*. Master of Education Degree in Educational Administration, Nakhon Pathom : Silpakorn University. [In Thai]
- Lunenburg, F.C. & Ornstein, A. C. 2004. *Educational Administration Concepts and Practices*. Newyork : Thomson Learning, Inc.
- Montree, B. (2001). *Relationship between administrative characteristics and school effectiveness. Under the Office of the National Primary Education Commission*. The Master of Education Administration, Burapha University. [In Thai]
- Mott. P.E. (1972). *The Characteristics of Effective Organizations*. New York : Harper & Row.
- Narumol, S. (2017). *Relationship between executive characteristics and school effectiveness. Under the municipality of Phatthalung*. The Master of Education Degree in Educational Administration, Hat Yai University. [In Thai]
- Office of the High School Administration. (2017). *International Standard School Operation Guidelines*. Bangkok : Office. [In Thai]
- Paranadatta, W. (2007). *Characteristics of school administrators that affect the effectiveness of school operations Under the Office of Sakon Nakhon Educational Service Area, District 1*. The Master of Education Degree in Educational Administration, Sakon Nakhon Rajabhat University. [In Thai]
- Prichat, S. (2014). *Study the characteristics of the administrators of Mueang Mai Chonburi Kindergarten Under the Chonburi Provincial Administrative Organization*. The Master of Education Degree in Educational Administration, Burapha University. [In Thai]
- Ratchaphon, K. (2005). *Think of various strategies for modern school management*. Bangkok. [In Thai]
- Ratirat, K. (2018). *Development of Effective Educational Management Models of Private*. The Master of Education Degree in Educational Administration, Burapha University. [In Thai]
- Sanphicha, C. (2002). *Relationship of characteristics of high school administrators and effectiveness of secondary schools under the Phetchaburi Provincial General Department*. The Master of Education Degree in Educational Administration, Phetchaburi Rajabhat. [In Thai]
- Sirichai, P. (2020) *Executive Characteristics and Effectiveness of Schools under Kanchanaburi Primary Educational Service Area Office 1*, The Master of Education Degree in Educational Administration, Silpakorn University. [In Thai]
- nansurat. (2007). *Factors of Characteristics of Executives Affecting the Success of Academic Administration of Sakon Nakhon Primary Educational Service Area Office 2*. The Master of Educational Administration, Sakon Nakhon Rajabhat University. [In Thai]

การส่งเสริมการใช้กระบวนการวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุของการเกิดพฤติกรรมในห้องเรียน

Encouraging the Use of Functional Behavior Assessment in Thai Classrooms

วิรมล ไล่เจริญรัตน์

การศึกษาพิเศษ โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Wiramol Locharoenrat

Special Education Kasetsart University Demonstration School Educational Research and Development Center

Faculty of Education, Kasetsart University

บทคัดย่อ

“กระบวนการวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุของการเกิดพฤติกรรม (Functional Behavior Assessment: FBA)” เป็นกระบวนการวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดพฤติกรรม โดยผ่านการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความหลากหลายอย่างเป็นระบบ และวางแผนการปรับพฤติกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ ที่สอดคล้องกับสาเหตุของการเกิดพฤติกรรม ประกอบด้วย ขั้นตอนหลัก ๆ 5 ขั้นตอน ได้แก่ การระบุพฤติกรรมที่เป็นปัญหา การเก็บรวบรวมข้อมูล การสร้างสมมติฐาน การทดสอบสมมติฐาน และการวางแผนการปรับพฤติกรรม กระบวนการดังกล่าวเป็นกระบวนการที่ได้รับการยอมรับในแวดวงการศึกษาพิเศษว่าเป็นกระบวนการที่มีประสิทธิภาพสูงในการวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดพฤติกรรม เพื่อการนำไปสู่การลดพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ และการเพิ่มพฤติกรรมที่พึงประสงค์ของนักเรียนทั่วไปและนักเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือพิเศษ บทความวิชาการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อแนะนำ และให้ความรู้พื้นฐานกับผู้อ่านเกี่ยวกับกระบวนการจัดการพฤติกรรมที่เป็นปัญหาของนักเรียน เพื่อนำไปสู่การศึกษา และการประยุกต์ในการจัดการพฤติกรรมที่เป็นปัญหาของนักเรียนในห้องเรียน

คำสำคัญ: กระบวนการวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุของการเกิดพฤติกรรม นักเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือพิเศษ พฤติกรรมที่เป็นปัญหา

Abstract

Functional Behavior Assessment (FBA) is a systematical process for gathering several resources of data and analyzing data. The purpose of this

systematical process is to identify the function of the target behavior of a student and develop an behavior intervention plan that respond to the need of a student. To complete this process, there are five steps which consist of identifying a problem behavior, gathering data from direct and indirect assessments, developing hypothesis, examining hypothesis, and developing behavior intervention plan. FBA process has been recognized in the field of special education as high-quality process for decreasing problem behaviors and increasing acceptable behaviors of students without and with disabilities. The purpose of this article is to introduce the basis knowledge on the FBA process for special education teachers in Thailand in order to encourage the use of the FBA process in Thai classrooms.

Keywords: The process of analyzing the causes of behavior, Students who need special assistance problematic behavior

บทนำ

พฤติกรรมที่เป็นปัญหาของนักเรียน ถือเป็นเรื่องปกติทั่วไปที่เกิดขึ้นได้ในทุกโรงเรียน ดังนั้นการที่ครูจะต้องเผชิญกับปัญหาพฤติกรรมของนักเรียนจึงถือเป็นเรื่องปกติทั่วไป แต่อย่างไรก็ตามสิ่งที่สำคัญคือ ผลกระทบของการแสดงพฤติกรรมที่เป็นปัญหาของนักเรียนที่ไม่ได้มีผลกระทบเพียงแค่ว่าตัวครูผู้สอน แต่ยังมีผลต่อการแสดงพฤติกรรมที่เป็นปัญหา โดยเฉพาะในกรณีที่มีความรุนแรงหรือต่อเนื่องสม่ำเสมอ

การแสดงพฤติกรรมดังกล่าวจะมีผลกระทบต่อตัวนักเรียนคนนั้นโดยตรงในแง่ของการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม การประกอบอาชีพในอนาคต และการประสบความสำเร็จในชีวิตของนักเรียนคนนั้น ๆ (Dunlap et al., 2009)

จากผลกระทบดังกล่าว การรับมือกับพฤติกรรมที่เป็นปัญหาจึงเป็นทักษะสำคัญที่ครูทุกคนต้องมีเพื่อที่จะรับมือกับพฤติกรรมที่เป็นปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และทำให้นักเรียนมีทิศทางในการดำรงชีวิตและการอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นในสังคมโรงเรียนและสังคมทั่วไปได้อย่างมีคุณภาพ อย่างไรก็ตาม การที่จะรับมือกับพฤติกรรมที่เป็นปัญหาของนักเรียนนั้นไม่ใช่เรื่องง่าย แต่ก็ไม่ใช่เรื่องยากเกินกว่าความสามารถของครูที่จะรับมือ ถ้าครูคนดังกล่าวมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับกลยุทธ์และเครื่องมือที่ใช้ในการตอบสนองต่อพฤติกรรมที่เป็นปัญหาของนักเรียนที่มีประสิทธิภาพเพียงพอ

ตามกฎหมายเกี่ยวกับการศึกษาพิเศษของประเทศสหรัฐอเมริกาที่มีชื่อเรียกว่า Individuals with Disabilities Education Act (IDEA) ครูการศึกษาพิเศษต้องมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับการจัดการพฤติกรรมนักเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือพิเศษ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกี่ยวกับ “กระบวนการวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุของการเกิดพฤติกรรม (Functional Behavior Assessment: FBA)” และนำไปสู่การเขียน “แผนการปรับพฤติกรรม (Behavior Intervention Plan: BIP)” ที่มีประสิทธิภาพ เพื่อป้องกันและแก้ปัญหาการแสดงพฤติกรรมที่เป็นปัญหาของนักเรียนที่มีความสอดคล้องกับสาเหตุของการเกิดพฤติกรรมที่เป็นปัญหา (Hirsch et al., 2015)

นอกจากนี้จากงานวิจัยที่ผ่านมายังระบุเพิ่มเติมเกี่ยวกับกระบวนการดังกล่าวอีกว่า การวางแผนการจัดการพฤติกรรมที่เป็นปัญหาของนักเรียนทั่วไปและนักเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือพิเศษผ่านกระบวนการวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุของการเกิดพฤติกรรม (FBA) นั้นมีประสิทธิภาพในการลดพฤติกรรมที่เป็นปัญหา และเพิ่มพฤติกรรมที่พึงประสงค์ของนักเรียน (Banda et al. 2012; Dwyer et al. 2012; Haydon, 2012; Durán et al. 2013; Wadsworth et al. 2015)

จากเหตุผลดังกล่าวมาข้างต้น กระบวนการวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุของการเกิดพฤติกรรม (FBA) จึงเป็นกระบวนการหนึ่งควรได้รับการพิจารณาเพื่อนำมาใช้ใน

วิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดพฤติกรรมที่เป็นปัญหาของนักเรียน และนำไปสู่การวางแผนการปรับพฤติกรรมที่สอดคล้องกับสาเหตุของการเกิดพฤติกรรมที่มีประสิทธิภาพในประเทศไทย

ดังนั้นบทความนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกระบวนการวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุของการเกิดพฤติกรรม (FBA) โดยเนื้อหาในบทความนี้จะครอบคลุมเกี่ยวกับความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกระบวนการวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุของการเกิดพฤติกรรม (FBA) และการนำกระบวนการไปใช้เพื่อนำไปสู่การวางแผนการปรับพฤติกรรมที่สอดคล้องกับสาเหตุของการเกิดพฤติกรรมที่เป็นปัญหาของนักเรียน โดยกรณีศึกษาตัวอย่างในบทความนี้เป็นเพียงกลุ่มตัวอย่างเดียวที่ผู้เขียนยกตัวอย่างขึ้นเพื่อให้ผู้อ่านเกิดความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการดังกล่าวและการนำไปใช้นั้น ซึ่งในความเป็นจริงกระบวนการนี้ยังสามารถนำไปปรับใช้กับนักเรียนกลุ่มอื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย

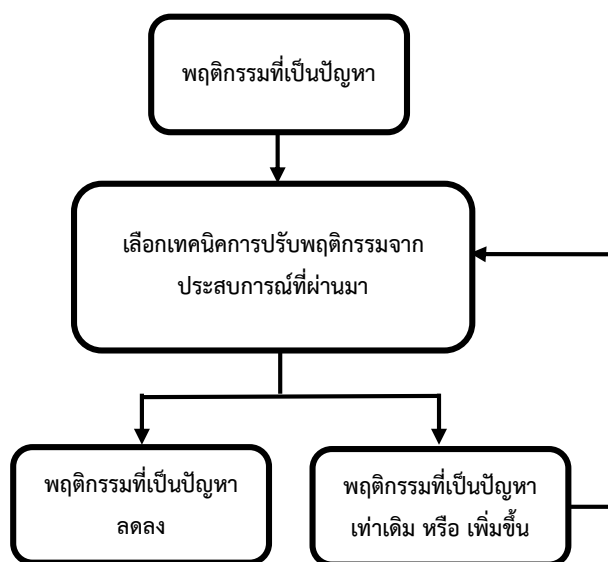
กลุ่มนักเรียนที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัมมีแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรมที่เป็นปัญหาบ่อยครั้งและอย่างต่อเนื่อง เช่น พฤติกรรมไม่ปฏิบัติตามกฎ อยู่ไม่นิ่ง ก้าวร้าว ทำร้ายตนเอง หรือทำลายข้าวของ (Matson et al. 2010; Lindor et al. 2019) ส่วนหนึ่งอาจเนื่องมาจากข้อจำกัดทางการสื่อสารของนักเรียนที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัมที่ทำให้นักเรียนมีแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรมที่เป็นปัญหาค่อนข้างสูง (Muharib et al. 2019) ตัวอย่างกรณีศึกษาในบทความนี้เป็นอีกหนึ่งตัวอย่างของนักเรียนที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัมที่มีการแสดงพฤติกรรมที่เป็นปัญหา

เด็กชายณัฐ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะออทิซึมสเปกตรัมจากแพทย์ตั้งแต่อายุ 3 ขวบ ณัฐเข้าเรียนในโรงเรียนเรียนรวมตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และได้รับการศึกษาพิเศษตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน บริการด้านการศึกษาพิเศษที่ณัฐได้รับในโรงเรียน คือ ณัฐมีครูการศึกษาพิเศษคอยติดตามให้ความช่วยเหลือทั้งในด้านการเรียนและด้านอื่น ๆ เพื่อเปิดโอกาสให้นัฐได้เรียนและมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในวัยเดียวกัน ถึงแม้ณัฐจะได้รับการสนับสนุนจากครูการศึกษาพิเศษในห้องเรียนรวม แต่ปัญหาสำคัญที่ขัดขวางการเรียนรู้ทั้งด้านวิชาการและด้านทักษะทางสังคมของณัฐ คือ การแสดงพฤติกรรมที่เป็นปัญหาของณัฐ

พฤติกรรมที่เป็นปัญหาของณัฐ ได้แก่ การตี เตะหยิก ขว้างปาสิ่งของที่อยู่ใกล้มือ หรือกรีดร้องเสียงดัง เพื่อลดพฤติกรรมที่เป็นปัญหาของณัฐครูเจนซึ่งเป็นครูการศึกษาพิเศษที่คอยติดตามให้ความช่วยเหลือณัฐใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น การเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร (Token economy) การใช้แรงเสริมทางบวก (Positive reinforcement) หรือการแยกให้ณัฐออกไปยืนอยู่ที่มุมสงบ (Time out) แต่อย่างไรก็ตามดูเหมือนว่าณัฐจะยังคงแสดงพฤติกรรมที่เป็นปัญหาอย่างต่อเนื่อง ผลจากการแสดงพฤติกรรมที่เป็นปัญหาที่เพิ่มขึ้น ครูเจนและครูคนอื่น ๆ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความคิดเห็นว่าณัฐควรเรียนในห้องเรียนการศึกษาพิเศษเพื่อที่ณัฐจะสามารถเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

จากกรณีศึกษาข้างต้นเพราะเหตุใดครูเจนถึงไม่สามารถลดพฤติกรรมที่เป็นปัญหาของณัฐได้ทั้ง ๆ ที่เทคนิคหรือกลยุทธ์ที่ครูเจนใช้เป็นเทคนิคหรือกลยุทธ์ที่มีงานวิจัยรองรับว่าเป็นเทคนิคที่มีประสิทธิภาพในการลดพฤติกรรมที่เป็นปัญหาของนักเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือพิเศษ

จากภาพที่ 1 ในงานวิจัยการศึกษาเป็นรายกรณีของ Locharoenrat, Saengsawang, and Jackson (2019) พบว่าเมื่อนักเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือพิเศษแสดงพฤติกรรมที่เป็นปัญหา ครึ่งหนึ่งของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นครูการศึกษาพิเศษเลือกเทคนิคหรือกลยุทธ์ที่ใช้ในการลดพฤติกรรมที่เป็นปัญหาจากประสบการณ์การทำงานซึ่งหมายความว่าถ้าเทคนิคหรือกลยุทธ์ที่เคยใช้ได้ผลในการลดพฤติกรรมที่เป็นปัญหาของนักเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือพิเศษมาแล้วในอดีต ครูการศึกษาพิเศษมีแนวโน้มที่จะนำเทคนิคหรือกลยุทธ์ดังกล่าวกลับมาใช้อีกในอนาคต อย่างไรก็ตามจากงานศึกษาวิจัยพบว่าการเลือกเทคนิคหรือกลยุทธ์การลดพฤติกรรมที่เป็นปัญหาที่ไม่มีการเลือกไม่ได้มีพื้นฐานมาจากการหาสาเหตุของการเกิดพฤติกรรมที่เป็นปัญหานั้น (Non-Functional-Based Intervention) มีความเป็นไปได้สูงที่จะทำให้เทคนิคหรือกลยุทธ์ดังกล่าวขาดประสิทธิภาพในการลดพฤติกรรมที่เป็นปัญหา (Miller & Lee, 2013)



ภาพที่ 1 กระบวนการตอบสนองของครูเมื่อนักเรียนแสดงพฤติกรรมที่เป็นปัญหา

ดังนั้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการลดพฤติกรรมที่เป็นปัญหาของนักเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือพิเศษ กระบวนการที่เรียกว่า กระบวนการวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุของการเกิดพฤติกรรม (Functional Behavior Assessment: FBA) จึงถูกนำมาใช้ (Dunlap & Fox, 2011)

กระบวนการหาสาเหตุของการเกิดพฤติกรรม (Functional Behavior Assessment: FBA) เป็นหนึ่งในกระบวนการได้รับความนิยมนและเป็นที่ยอมรับในแวดวงการศึกษาพิเศษของสหรัฐอเมริกาว่าเป็น การปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence-Based Practices) ในด้านการจัดการพฤติกรรมของนักเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือ

พิเศษอย่างเป็นระบบ (Germer et al. 2011) เพื่อให้กระบวนการนี้เป็นที่รู้จักในแวดวงการศึกษาพิเศษในประเทศไทยให้มากยิ่งขึ้นบทความวิชาการนี้จะกล่าวถึงความหมายลักษณะทั่วไป ปัจจัยในการเลือกใช้ และขั้นตอนการนำกระบวนการดังกล่าวไปใช้ในเพื่อวางแผนการปรับพฤติกรรม

กระบวนการหาสาเหตุของการเกิดพฤติกรรม (Functional Behavior Assessment: FBA) คืออะไร

FBA เป็นกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งทางตรงและทางอ้อมอย่างเป็นระบบ โดยมีวัตถุประสงค์สำคัญ 4 ประการคือเพื่อระบุพฤติกรรมที่เป็นปัญหา ระบุปัจจัยทั้งภายในและภายนอกที่เป็นสิ่งเร้าทำให้เกิดพฤติกรรมที่เป็นปัญหาและทำให้พฤติกรรมที่เป็นปัญหายังคงอยู่ ระบุผลที่ตามมาหลังจากการเกิดพฤติกรรมที่เป็นปัญหา และระบุสาเหตุของการเกิดพฤติกรรมที่เป็นปัญหา เพื่อนำข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้มาใช้ในการสร้างสมมติฐานเกี่ยวกับสาเหตุของการเกิดพฤติกรรมที่เป็นปัญหาและออกแบบแผนการปรับพฤติกรรมให้สอดคล้องกับสาเหตุของการเกิดพฤติกรรมที่เป็นปัญหา (Dunlap et al., 1991; Horner, 1994; Horner & Carr, 1997;

Cipani & Schock, 2010; Zane et al., 2014; Scott & Cooper, 2017)

ปัจจัยในการเลือกใช้กระบวนการหาสาเหตุของการเกิดพฤติกรรม (Functional Behavior Assessment: FBA)

ดังภาพที่ 2 กระบวนการหาสาเหตุของการเกิดพฤติกรรม (FBA) จะเห็นว่ากระบวนการนี้ประกอบด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากหลาย ๆ แหล่งมาประกอบกันเพื่อระบุเกี่ยวกับสาเหตุของการเกิดพฤติกรรมก่อนการสร้างแผนการปรับพฤติกรรม ทำให้กระบวนการดังกล่าวเป็นกระบวนการที่อาศัยระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนั้นปัจจัยสำคัญที่ควรคำนึงก่อนนำกระบวนการดังกล่าวมาใช้ คือ การใช้เทคนิคหรือกลยุทธ์ทั่วไปที่ใช้อยู่ในปัจจุบันไม่สามารถทำให้พฤติกรรมที่เป็นปัญหาของนักเรียนลดลงได้ หรือพฤติกรรมที่เป็นปัญหาของนักเรียนทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น จากปัจจัยดังกล่าวนี้จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ควรใช้ในการพิจารณานำกระบวนการหาสาเหตุของการเกิดพฤติกรรมมาใช้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการพฤติกรรมของนักเรียนที่ไม่สามารถจัดการได้ด้วยวิธีการทั่วไป



ภาพที่ 2 กระบวนการหาสาเหตุของการเกิดพฤติกรรม (Functional Behavior Assessment: FBA)

ขั้นตอนการนำกระบวนการหาสาเหตุของการเกิดพฤติกรรมมาใช้ในห้องเรียน

กระบวนการหาสาเหตุของการเกิดพฤติกรรม (ตามภาพที่ 2) ที่เหมาะสำหรับการนำไปใช้ในโรงเรียนและวางแผนเพื่อจัดการพฤติกรรมที่เป็นปัญหาไม่ซับซ้อน ซึ่งพฤติกรรมดังกล่าวหมายถึงพฤติกรรมที่เป็นปัญหาที่ไม่รุนแรง และ/หรือเกิดขึ้นในบางสถานการณ์เท่านั้น โดยกระบวนการหาสาเหตุของการเกิดพฤติกรรมประกอบด้วยขั้นตอน 5 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นตอนการระบุพฤติกรรมที่เป็นปัญหา การระบุพฤติกรรมที่เป็นปัญหาเป็นการนิยามพฤติกรรมที่เป็นปัญหาที่มีลักษณะสำคัญ 3 ประการ คือ ชัดเจน สังเกตได้ และวัดได้ (Shea & Bauer, 2012) ซึ่งการนิยามพฤติกรรมดังกล่าวจะต้องขึ้นอยู่กับนักเรียนแต่ละคน นักเรียนอาจมีการแสดงพฤติกรรมคล้ายกัน เช่น พฤติกรรมก้าวร้าว แต่ลักษณะการแสดงออกของนักเรียนแต่ละคนนั้นย่อมแตกต่างกัน ดังนั้นพฤติกรรมที่เป็นปัญหาจะต้องระบุให้ชัดเจนและเฉพาะเจาะจงเพื่อประโยชน์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และความเที่ยงตรงในการแปลผลการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นรายกรณี

ตัวอย่างจากกรณีศึกษาณัฐ พฤติกรรมที่เป็นปัญหา คือ พฤติกรรมก้าวร้าว ซึ่งกรณีศึกษานี้หมายถึงการแสดง พฤติกรรมการใช้มือตี หยิก หรือทำตะเบะบุคคลที่อยู่ใกล้ หรือ ขว้างปาสิ่งของ หรือกรีดร้องเสียงดังจนทำให้ครูต้องหยุด การเรียนการสอนและ/หรือนักเรียนคนอื่น ๆ หันมามองณัฐ

จากตัวอย่างพฤติกรรมก้าวร้าวของณัฐจะเห็นว่า การระบุพฤติกรรมที่เป็นปัญหาสามารถอธิบายละเอียดหรือ บอกเป็นลักษณะของกลุ่มพฤติกรรมที่หมายรวมถึงการแสดง พฤติกรรมก้าวร้าวของนักเรียนคนนั้น ๆ ได้

2. ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล กระบวนการ เก็บข้อมูลของกระบวนการหาสาเหตุของการเกิดพฤติกรรมมี ทั้งทางตรงและทางอ้อม (Horner & Carr, 1997) เพื่อความ เที่ยงตรงและแม่นยำของข้อมูลที่จะนำมาใช้สร้างสมมติฐาน เกี่ยวกับพฤติกรรมที่เป็นปัญหา

กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลทางตรง ได้แก่ การ สังเกตพฤติกรรมนักเรียนโดยตรง โดยใช้แบบบันทึกการสังเกต A-B-C และ/หรือแบบบันทึก Scatter plot และการสัมภาษณ์ นักเรียนโดยตรง ซึ่งแบบบันทึกและแบบสัมภาษณ์เหล่านี้ สามารถหาได้จากเว็บไซต์ทางวิชาการ บทความวิชาการ หรือ สามารถออกแบบได้เองตามบริบทของโรงเรียนนั้น ๆ และจาก การสืบค้นงานวิจัยที่ผ่านมาเกี่ยวกับความเที่ยงตรงของการ เก็บรวบรวมข้อมูลทั้งทางตรงและทางอ้อมของกระบวนการหา สาเหตุของการเกิดพฤติกรรม ระบุว่า **กระบวนการเก็บ รวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสังเกต** เป็นกระบวนการเก็บข้อมูล ที่มีความแม่นยำมากที่สุดในกระบวนการเก็บข้อมูลทั้งหมด ดังนั้นเพื่อให้เกิดความแม่นยำในการระบุสาเหตุของการเกิด พฤติกรรมที่เป็นปัญหา การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการ สังเกตจึงเป็นขั้นตอนที่สำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งของ กระบวนการนี้ (Cunningham & O'Neill, 2007; Alter et al. 2008)

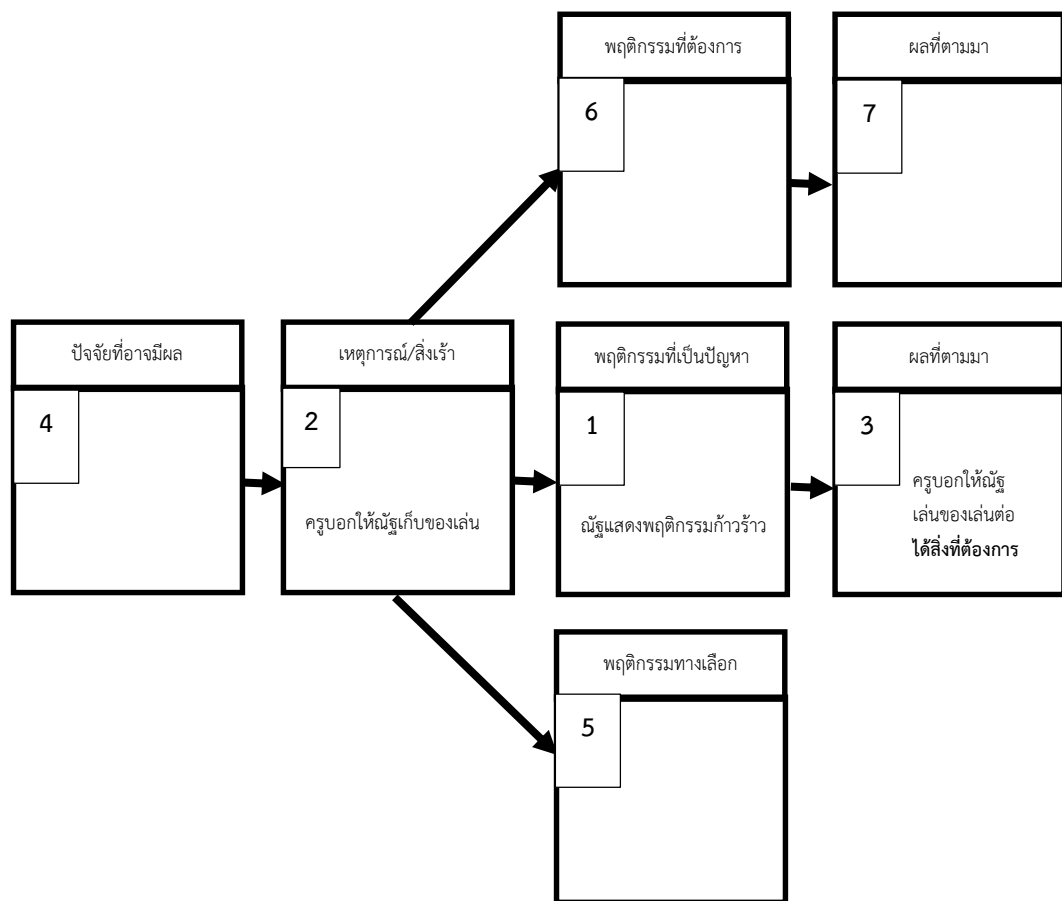
กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลทางอ้อม ได้แก่ การ สัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้อง เช่น ครู ผู้ปกครอง หรือบุคคลอื่น ๆ ที่ เกี่ยวข้องกับตัวนักเรียนในการแสดงพฤติกรรมที่เป็นปัญหา

การประเมินแรงจูงใจในการแสดงพฤติกรรม หรือ Motivational Assessment Scale การประเมินพฤติกรรมอื่น ๆ หรือ Behavior Assessment แบบสอบถาม หรือแบบบันทึก ประวัติข้อมูลส่วนตัวของนักเรียน

จากผลของการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งทางตรงและ ทางอ้อม ผู้เก็บรวบรวมข้อมูล หรือครู จะต้องนำข้อมูลทั้งหมด มาวิเคราะห์เพื่อระบุว่า สิ่งเร้า (เหตุการณ์ บุคคล หรือสิ่งใด สิ่งหนึ่ง) ที่ทำให้เกิดพฤติกรรมที่เป็นปัญหา ผลที่ตามมาหลัง การแสดงพฤติกรรมที่เป็นปัญหา ช่วงเวลา สถานที่ หรือบุคคล ที่มีผลทำให้เกิดหรือไม่เกิดพฤติกรรมที่เป็นปัญหา และสาเหตุ ของการเกิดพฤติกรรมที่เป็นปัญหา โดยสาเหตุของการเกิด พฤติกรรมที่เป็นปัญหาสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ ซึ่งจะกล่าวในรายละเอียดในหัวข้อต่อไป

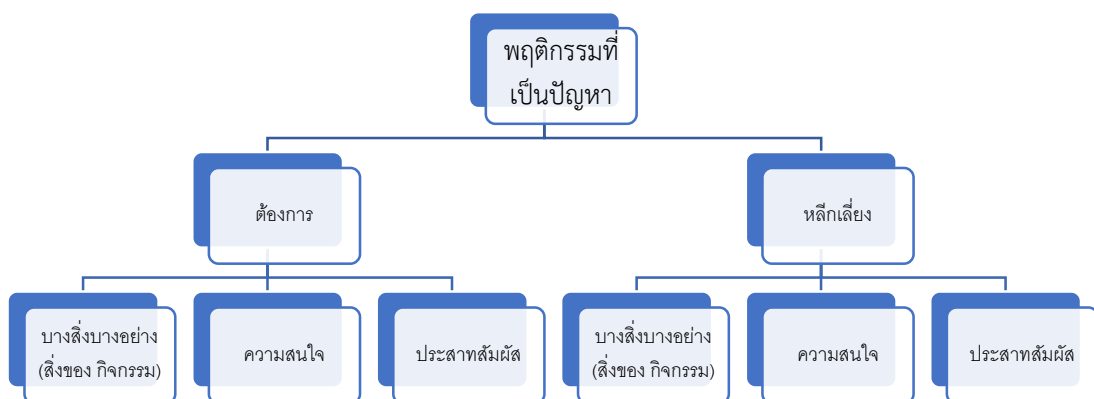
3. ขั้นตอนการสร้างสมมติฐาน การสร้าง สมมติฐานเป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลมา วิเคราะห์และสรุปเพื่อบ่งชี้ว่า สิ่งเร้า (เหตุการณ์ บุคคล หรือ สิ่งใดสิ่งหนึ่ง) พฤติกรรมที่เป็นปัญหา ผลของการกระทำที่ นักเรียนได้รับ มีความสัมพันธ์กันอย่างไร (วิเคราะห์และสรุป ความสัมพันธ์ลงในเส้นทางแสดงรูปแบบของพฤติกรรม (Competing Behavior Pathway)) และระบุว่านักเรียนแสดง พฤติกรรมที่เป็นปัญหาเนื่องจากสาเหตุใด (Loman et al, 2013)

ตัวอย่างเช่นในกรณีศึกษาณัฐ เมื่อการรวบรวม ข้อมูลเสร็จสิ้นเราจะสร้างสมมติฐานได้ดังนี้ เมื่อครูบอกให้ณัฐ เก็บของเล่นแล้วมานั่งที่เพื่อรอเรียนคาบต่อไป ณัฐจะแสดง พฤติกรรมก้าวร้าว (ตามที่ได้นิยามไว้ข้างต้น) หลังจากนั้นครู จะเข้ามาหา ตะหลังณัฐ และบอกณัฐว่า “เดี๋ยวครูให้เล่นต่อ อีกแป๊บนึงนะ” หรือ เข้ามาถามณัฐว่า “ณัฐเป็นอะไรครับ อยากเล่นต่อไหม” หรือครูปล่อยให้ณัฐเล่นต่อและเดินไปหา เพื่อนคนอื่นเพื่อบอกให้เพื่อนคนอื่นเก็บของเล่นเพื่อรอเรียน คาบต่อไป จากข้อมูลดังกล่าวสรุปได้ว่าณัฐแสดงพฤติกรรม ก้าวร้าวเพื่อให้ได้ในสิ่งที่ต้องการ นั่นคือการเล่นของเล่นต่อต้ง ภาพที่ 3



ภาพที่ 3 เส้นทางแสดงรูปแบบของพฤติกรรม (Competing Behavior Pathway)

โดยทั่วไปสาเหตุของการเกิดพฤติกรรมที่เป็นปัญหา ที่อยู่ในระดับที่ไม่ซับซ้อนจะสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม ใหญ่ คือ ต้องการบางสิ่งบางอย่าง หรือหลีกเลี่ยงบางสิ่งบางอย่าง โดยทั้ง 2 กลุ่มใหญ่ จะสามารถแยกย่อยได้ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 สาเหตุของการเกิดพฤติกรรมที่เป็นปัญหาที่ไม่ซับซ้อน

4. **ขั้นตอนทดสอบสมมติฐาน** เป็นขั้นตอนที่ใช้ในการตรวจสอบว่าสมมติฐานที่สร้างขึ้นนั้นมีความถูกต้องมากน้อยเพียงใด ซึ่งจะใช้การสร้างสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อทดสอบสมมติฐานนั้น ๆ (Shea & Bauer. 2012) ในการทดสอบนั้นสิ่งที่ควรคำนึงถึงมากที่สุดคือ ความปลอดภัย ในกรณีที่พฤติกรรมที่เป็นปัญหาเป็นพฤติกรรมที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อบุคคลนั้น ๆ และ/หรือบุคคลรอบข้าง การทดสอบสมมติฐานอาจจะไม่มีความจำเป็น หรือจะต้องทำด้วยความระมัดระวังอย่างมาก

ในกรณีศึกษา ฌัฐ พฤติกรรมที่เป็นปัญหาของฌัฐคือ พฤติกรรมก้าวร้าว ซึ่งเมื่อพิจารณาจากนิยามเชิงพฤติกรรมของพฤติกรรมก้าวร้าวของฌัฐพบว่ามีความรุนแรงไม่มากนักคืออยู่ในระดับที่สามารถป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายได้ ดังนั้นการทดสอบสมมติฐานในกรณีศึกษาฌัฐจึงสามารถทำได้ โดยในกรณีนี้พฤติกรรมที่เป็นปัญหาเกิดขึ้นเนื่องจากฌัฐอยากเล่นของเล่นต่อ ดังนั้นถ้าในขณะที่ฌัฐกำลังเล่นของเล่นอยู่ครูเข้าไปถามฌัฐว่า ฌัฐอยากเล่นของเล่นต่อไหมครับ แล้วยื่นของเล่นที่ฌัฐชอบเล่นให้ ฌัฐควรตอบสนองด้วยการเล่นต่อ หรือการพยักหน้า หรือการตอบสนองด้วยคำพูดใด ๆ แต่ถ้าฌัฐยังคงแสดงพฤติกรรมก้าวร้าว แสดงว่าสมมติฐานนั้นไม่ถูกต้อง ซึ่งนั่นหมายความว่าจะต้องทำการเก็บรวบรวมข้อมูลซ้ำอีกครั้งเพื่อตรวจสอบข้อมูล และสร้างสมมติฐานอีกครั้ง

5. **ขั้นตอนการวางแผนการปรับพฤติกรรม** การวางแผนการปรับพฤติกรรมเป็นการวางแผนที่ต้องสอดคล้องกับสาเหตุของการเกิดพฤติกรรม และมีวัตถุประสงค์เพื่อลดพฤติกรรมที่เป็นปัญหา และเพิ่มพฤติกรรมที่พึงประสงค์หรือพฤติกรรมทางเลือก โดยการวางแผนการปรับพฤติกรรม

จะต้องเป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลและการสร้างสมมติฐานการเกิดพฤติกรรมที่เป็นปัญหามาใช้ (Hirsch et al. 2015)

จากภาพที่ 3 ขั้นตอนการวางแผนจะเป็นข้อมูลที่ใส่ในช่อง 5 6 และ 7 ของเส้นทางแสดงรูปแบบของพฤติกรรม โดยช่องที่ 5 หมายถึงพฤติกรรมทางเลือก ซึ่งเป็นพฤติกรรมเป้าหมายระยะสั้น เป็นการฝึกให้เด็กแสดงพฤติกรรมทางเลือกที่สามารถยอมรับได้และตอบสนองความต้องการของเด็กคนนั้น ๆ

จากตัวอย่างกรณีศึกษาฌัฐ พฤติกรรมทางเลือกที่ไม่ใช่การแสดงพฤติกรรมก้าวร้าว แต่ฌัฐยังได้สิ่งที่ต้องการอาจเป็นการสื่อสารด้วยคำพูด หรือ ท่าทาง เช่น ขอลเล่น 5 นาที หรือการชี้ที่ของเล่น เพื่อสื่อสารบอกความต้องการแทนการแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวเพื่อให้ได้สิ่งที่ฌัฐต้องการ

ในส่วนของข้อมูลที่ใส่ในช่อง 6 และ 7 นั้น จะเป็นพฤติกรรมเป้าหมายระยะยาว ที่ครูทุกคนคาดหวังให้เด็กทุกคนในห้องกระทำหรือปฏิบัติ ในกรณีนี้คือ ในช่องที่ 6 พฤติกรรมที่ต้องการ คือ เด็กเก็บของเล่นทันที เดินมานั่งที่นั่งของตนเอง และหยิบอุปกรณ์การเรียนขึ้นมา โดยผลที่ตามมาในช่องที่ 7 คือ เด็กได้เรียนรู้เนื้อหาบทเรียนครบตามที่ครูวางแผนไว้ สามารถทำงานหรือกิจกรรมได้สำเร็จ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

โดยการพิจารณาเพื่อวางแผนการปรับพฤติกรรมที่สมบูรณ์จะต้องประกอบด้วยแผนการป้องกัน แผนการสอน และแผนการรับมือเมื่อเกิดพฤติกรรมที่เป็นปัญหา ดังภาพที่ 5

การวางแผนการปรับพฤติกรรม			
กลยุทธ์การปรับ หรือรับมือกับ สิ่งเร้าที่อาจมีผลต่อการแสดง พฤติกรรมที่เป็นปัญหา (Setting Events Strategies) • การปรับกิจกรรม • การปรับระยะเวลาในการเรียน • การปรับสื่อการเรียนการสอน	กลยุทธ์การปรับหรือจำกัด สภาพแวดล้อมหรือสิ่งเร้าก่อน การเกิดพฤติกรรมที่เป็นปัญหา (Antecedent Strategies) • การปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อมหรือสภาพห้องเรียน เช่น เปลี่ยนที่นั่ง • การปรับรูปแบบการจัดการเรียนการสอน • สื่อเพิ่มเติม • การตั้งกฎห้องเรียน	กลยุทธ์การสอนพฤติกรรม ทางเลือก(Teaching Strategies) • การสอนพฤติกรรมทางเลือก โดยวิธีการต่าง ๆ เช่น ตัวแบบ (Model), การชี้แนะ (Prompt) , การสอนอย่างชัดเจนเป็นขั้นตอน (Explicit teaching), การสอนอย่างมีโครงสร้าง (Direct teaching)	กลยุทธ์การตอบสนองพฤติกรรม (Consequence Strategies) • การเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร (Token economy) • การเสริมแรงทางบวก/ทางลบ (Positive/Negative reinforcement) • การทอดถอน (Extinction) • การเสริมแบบดิอาร์ (Differentiate reinforcement)

ภาพที่ 5 การวางแผนการปรับพฤติกรรม

จากในกรณีศึกษาณัฐ แผนการปรับพฤติกรรมนั้นสามารถทำได้โดยการเริ่มวางแผนจากการป้องกัน หรือ กลยุทธ์การปรับหรือจำกัดสภาพแวดล้อมหรือสิ่งเร้าก่อนการเกิดพฤติกรรมที่เป็นปัญหา โดยการใช้สื่อเพิ่มเติม เช่น นาฬิกาจับเวลา เพื่อบอกเวลาเริ่ม-สิ้นสุดการเล่นของเล่นให้แน่นอนและชัดเจน และเพื่อให้เด็กทุกคนรวมทั้งณัฐทราบและเตรียมตัวเรียนด้วยตนเอง การสอนพฤติกรรมทางเลือกที่เหมาะสมโดยใช้การสอนแบบ Explicit teaching หรือการสอนโดยตรงอย่างเป็นขั้นเป็นตอนว่า ณัฐจะต้องพูด หรือ แสดงท่าทางอย่างไรเมื่ออยากเล่นของเล่นต่อ สุดท้ายกลยุทธ์การตอบสนองพฤติกรรมโดยจะต้องวางแผนตอบสนองทั้งพฤติกรรมที่เป็นปัญหาและพฤติกรรมทางเลือก เช่น การให้ณัฐเล่นของเล่นต่อเมื่อใช้การสื่อสารด้วยคำพูดหรือท่าทางเพื่อขอเล่นต่อ (Positive reinforcement) และการให้ณัฐมานั่งที่พื้นที่ เมื่อแสดงพฤติกรรมก้าวร้าว

จากกระบวนการดังกล่าวจะเห็นได้ว่าการวางแผนการปรับพฤติกรรมนั้นไม่ได้มุ่งเน้นแต่การลดพฤติกรรมที่เป็นปัญหาเพียงอย่างเดียว แต่แผนการปรับพฤติกรรมที่มีประสิทธิภาพนั้นยังจะต้องสร้างทางเลือกหรือส่งเสริมการเกิดพฤติกรรมใหม่ที่เหมาะสมให้กับนักเรียน เพื่อให้นักเรียนได้ในสิ่งที่ต้องการจากการแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์หรือพฤติกรรมทางเลือก

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแผนการปรับพฤติกรรมที่ใช้และไม่ใช้กระบวนการวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุของการเกิดพฤติกรรม (FBA) ในการวางแผนการปรับพฤติกรรม พบว่า การวางแผนการปรับพฤติกรรมที่ใช้กระบวนการวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุของการเกิดพฤติกรรม (FBA) มีประสิทธิภาพในการลดพฤติกรรมที่เป็นปัญหา และเพิ่มพฤติกรรมที่พึงประสงค์มากกว่าการวางแผนการปรับพฤติกรรมที่ไม่ใช้กระบวนการวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุของการเกิดพฤติกรรม (FBA) ในการวางแผนการปรับพฤติกรรม ซึ่งแผนการปรับพฤติกรรมที่ใช้กระบวนการวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุของการเกิดพฤติกรรม (FBA) นี้ สามารถใช้ได้กับนักเรียนหลากหลายกลุ่ม ทั้งกลุ่มนักเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือพิเศษ เช่น นักเรียนที่มีภาวะออทิสซึม ภาวะสมาธิสั้น ความบกพร่องทางพฤติกรรมและอารมณ์ หรือความบกพร่องทางสติปัญญา และกลุ่มนักเรียนที่ไม่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีความบกพร่องด้านใดด้านหนึ่ง และสามารถนำไปใช้ในโรงเรียนหลากหลายประเภทอีกด้วย เช่น ในโรงเรียนเรียนรวม โรงเรียนเฉพาะทาง หรือโรงเรียนทางเลือก (Didden et al. 2006; Harvey et al. 2009; Goh & Bambara. 2012; Miller & Lee. 2013; Walker et al. 2018)

กล่าวโดยสรุป กระบวนการวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุของการเกิดพฤติกรรมเป็นกระบวนการทำความเข้าใจรูปแบบของการเกิดพฤติกรรมที่เป็นปัญหามีระบบ ผ่านกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลที่หลากหลายเพื่อนำข้อมูลเหล่านั้นมาสร้างสมมติฐานเกี่ยวกับพฤติกรรมที่เป็นปัญหาที่ถูกต้องและแม่นยำ และนำไปสู่การสร้างแผนการปรับพฤติกรรมแบบองค์รวมทั้งการวางแผนป้องกัน แผนการสอน แผนการเสริมแรง และแผนการตอบสนองเมื่อเกิดพฤติกรรมที่เป็นปัญหาที่สอดคล้องกับสาเหตุของการเกิดพฤติกรรมที่เป็นปัญหา อย่างไรก็ตาม ประสิทธิภาพของกระบวนการหาสาเหตุของการเกิดพฤติกรรมและการวางแผนการปรับพฤติกรรมนั้นไม่ได้ขึ้นอยู่กับกระบวนการเก็บข้อมูลที่มีประสิทธิภาพเพียงอย่างเดียว แต่กระบวนการนี้จะมีประสิทธิภาพหรือไม่นั้นยังขึ้นอยู่กับความรู้และทักษะของผู้นำไปใช้ และความร่วมมือของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับเด็กด้วย การจะทำกระบวนการนี้ให้สำเร็จนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้นำไปใช้จะต้องผ่านการอบรมเบื้องต้นและฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอเพื่อที่จะสามารถนำกระบวนการดังกล่าวไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังคงอาศัยความร่วมมือระหว่างครูการศึกษาพิเศษ ครูประจำชั้น ผู้ปกครอง และบุคลากรอื่น ๆ ในโรงเรียนที่เกี่ยวข้องกับเด็กอีกด้วย

References

- Alter, P. J., Conroy, M. A., Mancil, G. R., & Haydon, T. (2008). A comparison of functional behavior assessment methodologies with young children: Descriptive methods and functional analysis. *Journal of Behavioral Education*, 17(2), 200–219.
- Banda, D. R., McAfee, J. K., & Hart, S. L. (2012). Decreasing self-injurious behavior and fading self-restraint in a student with autism and tourette syndrome: Self-injurious behavior and restraint fading. *Behavioral Interventions*, 27(3), 164–174.
- Cipani, E., & Schock, K. M. (2010). *Functional behavioral assessment, diagnosis, and treatment: A complete system for education and mental health settings*. Springer Publishing Company.
- Cunningham, E. M., & O'Neill, R. E. (2007). Agreement of functional behavioral assessment and analysis methods with students with EBD. *Behavioral Disorders*, 211–221.
- Didden, R., Korzilius, H., van Oorsouw, W., & Sturmey, P. (2006). Behavioral treatment of challenging behaviors in individuals with mild mental retardation: Meta-analysis of single-subject research. *American Journal on Mental Retardation*, 111(4), 290–298.
- Dunlap, G., & Fox, L. (2011). Function-based interventions for children with challenging behavior. *Journal of Early Intervention*, 33(4), 333–343.
- Dunlap, G., Kern-Dunlap, L., Clarke, S., & Robbins, F. R. (1991). Functional assessment, curricular revision, and severe behavior problems. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 24(2), 387–397.
- Dunlap, G., Sailor, W., Horner, R. H., & Sugai, G. (2009). Overview and history of positive behavior support. In *Handbook of positive behavior support* (pp. 3–16). Springer, Boston, MA.
- Durán, L. K., Bloom, S. E., & Samaha, A. L. (2013). Adaptations to a functional behavior assessment with a Spanish-speaking preschooler: A data-based case study. *Education and Treatment of Children*, 36(1), 73–95.
- Dwyer, K., Rozewski, D., & Simonsen, B. (2012). A comparison of function-based replacement behaviors for escape-motivated students. *Journal of Emotional & Behavioral Disorders*, 20(2), 115–125.

- Germer, K. A., Kaplan, L. M., Giroux, L. N., Markham, E. H., Ferris, G. J., Oakes, W. P., & Lane, K. L. (2011). A function-based intervention to increase a second-grade student's on-task behavior in a general education classroom. *Beyond Behavior, 20*(3), 19–30.
- Goh, A. E., & Bambara, L. M. (2012). Individualized positive behavior support in school settings: A meta-analysis. *Remedial & Special Education, 33*(5), 271–286.
- Harvey, S. T., Boer, D., Meyer, L. H., & Evans, I. M. (2009). Updating a meta-analysis of intervention research with challenging behaviour: Treatment validity and standards of practice. *Journal of Intellectual & Developmental Disability, 34*(1), 67–80.
- Haydon, T. (2012). Using functional behavior assessment to match task difficulty for a 5th grade student: A case study. *Education and Treatment of Children, 35*(3), 459–476.
- Hirsch, S. E., Kennedy, M. J., Haines, S. J., Thomas, C. N., & Alves, K. D. (2015). Improving preservice teachers' knowledge and application of functional behavioral assessments using multimedia. *Behavioral Disorders, 41*(1), 38–50.
- Horner, R. H. (1994). Functional assessment: Contributions and future directions. *Journal of Applied Behavior Analysis, 27*(2), 401.
- Horner, R. H., & Carr, E. G. (1997). Behavioral support for students with severe disabilities functional assessment and comprehensive intervention. *The Journal of Special Education, 31*(1), 84–104.
- Lindor, E., Sivaratnam, C., May, T., Stefanac, N., Howells, K., & Rinehart, N. (2019). Problem behavior in autism spectrum disorder: Considering core symptom severity and accompanying sleep disturbance. *Frontiers in Psychiatry, 10*, 487.
- Locharoenrat, W., Saengsawang, T., & Jackson, L. (2019). Interventions and attitudes of special education teachers in Thailand on challenging behaviors of students with disabilities: A case study. *KKU International Journal of Humanities and Social Sciences, 9*, 45–68.
- Loman, S., Strickland-Cohen, M. K., Borgmeier, C., & Horner, R. (2013). *Basic FBA to BSP trainer's manual*.
- Matson, J. L., Mahan, S., Hess, J. A., Fodstad, J. C., & Neal, D. (2010). Progression of challenging behaviors in children and adolescents with autism spectrum disorders as measured by the Autism Spectrum Disorders-Problem Behaviors for Children (ASD-PBC). *Research in Autism Spectrum Disorders, 4*(3), 400–404.
- Miller, F. G., & Lee, D. L. (2013). Do functional behavioral assessments improve intervention effectiveness for students diagnosed with ADHD? A single-subject meta-analysis. *Journal of Behavioral Education, 22*(3), 253–282.
- Muharib, R., Correa, V. I., Wood, C. L., & Haughney, K. L. (2019). Effects of functional communication training using GoTalk Now™ iPad® application on challenging behavior of children with autism spectrum disorder. *Journal of Special Education Technology, 34*(2), 71–79.

- Scott, T. M., & Cooper, J. T. (2017). Functional behavior assessment and function-based intervention planning: Considering the simple logic of the process. *Beyond Behavior, 26*(3), 101–104.
- Shea, T. M., & Bauer, A. M. (2012). *Behavior management: A practical approach for educators*. (10th ed.). Pearson Education Inc.
- Wadsworth, J. P., Hansen, B. D., & Wills, S. B. (2015). Increasing compliance in students with intellectual disabilities using functional behavioral assessment and self-monitoring. *Remedial & Special Education, 36*(4), 195–207.
- Walker, V. L., Chung, Y.-C., & Bonnet, L. K. (2018). Function-based intervention in inclusive school settings: A meta-analysis. *Journal of Positive Behavior Interventions, 20*(4), 203–216.
- Zane, T., Carlson, M., Estep, D., & Quinn, M. (2014). Using functional assessment to treat behavior problems of deaf and hard of hearing children diagnosed with autism spectrum disorder. *American Annals of the Deaf, 158*(5), 555–566.

การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มบูรณาการการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ในวิชาฟิสิกส์ เรื่อง สมดุล

Teaching the Equilibrium Topic in Physics Using STEAM Education Integrated Scientific Argumentation

มาฆสินันจา ทองมูล* และจิรุตธิกาล พิมพิชัย**

* โรงเรียนศรีเมืองวิทยาคาร

** นักวิจัยอิสระ

Makhasinunja Tongmoon* and Jirutthitikan Pimvichai**

* Simuang Wittayakhan School

** Jirutthitikan Pimvichai

บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้เขียนขึ้นมาโดยมีจุดประสงค์เพื่อ ทบทวน วิเคราะห์ และสังเคราะห์วรรณกรรมเกี่ยวกับการ จัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา (STEAM Education) และการ โต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาแนวทางการจัดการเรียนรู้ แบบสะเต็มศึกษาบูรณาการการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ จาก ผลการวิเคราะห์ ผู้เขียนได้สังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการ เรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาบูรณาการการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 6 ขั้นตอน ดังนี้ 1) สร้างแรงบันดาลใจ 2) เลือกปัญหาและ กำหนดขอบเขต 3) สืบค้นและรวบรวมข้อมูล 4) สร้างชิ้นงาน และบูรณาการศิลปะ 5) นำเสนองาน และ 6) ประเมินผล ซึ่ง ทุกขั้นตอนผู้เรียนจะได้ฝึกการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ ใน ตอนท้ายของบทความ ผู้เขียนได้แสดงตัวอย่างการนำขั้นตอน การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาบูรณาการการโต้แย้งทาง วิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้อย่างเป็นรูปธรรมในการจัด การเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ เรื่อง สมดุล สำหรับผู้เรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 1 แผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อ เป็นตัวอย่างให้ครูผู้สอนได้นำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการ เรียนรู้ในวิชาและเนื้อหาของตนเองต่อไป

คำสำคัญ: สะเต็มศึกษา การโต้แย้ง ฟิสิกส์ สมดุล

Abstract

This article aims to review, analyze and synthesize the literature related to the Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics (STEAM) education as well as scientific argumentation. From analysis, the authors synthesized the STEAM integrated Scientific Argumentation (STEAM-SA) teaching steps that were consisted of six teaching steps as: 1) Inspiration build, 2) Problem selection and boundary identification, 3) Data collection, 4) Product creation and art integration, 5) Presentation, and 6) Evaluation. Throughout these steps, scientific argumentation is well-integrated. At the end, the authors raised one example of lesson plan applied the STEAM-SA teaching in the Equilibrium topic in physics for Grade 10 students. This example may initiate other teachers' idea in application of STEAM-SA in other subjects or topics they plan to teach.

Keywords: STEAM Education, Argumentation, Physics, Equilibrium

บทนำ

เมื่อโลกของเราเข้าสู่ยุคโลกาภิวัตน์ (Globalization) เทคโนโลยีต่าง ๆ ได้เข้ามามีบทบาทอย่างมากต่อการดำรงชีวิตของผู้คนในสังคมในทุกมิติ โลกได้เชื่อมต่อกันกลายเป็นโลกไร้พรมแดนที่เชื่อมโยงถึงกันทุกด้านทั้งความคิด มุมมอง และพฤติกรรม การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ การเมือง การศึกษา สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม และวิถีชีวิตที่เกิดขึ้นที่ซีกโลกหนึ่งได้ส่งผลกระทบต่ออีกซีกโลกหนึ่งอย่างรวดเร็ว การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ที่เกิดขึ้นในศตวรรษที่ 21 (21st Century) นี้ ทำให้ทุกประเทศต้องตื่นตัวและเตรียมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและส่งผลกระทบต่อโลกในวงกว้าง ประเทศไทยได้เตรียมการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงในยุคโลกาภิวัตน์ด้วยการริเริ่มการปฏิรูปการศึกษาใน พ.ศ. 2540 ผ่านการประกาศใช้รัฐธรรมนูญ และในอีกสองปีต่อมาผ่านการประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ด้วยความมุ่งหวังให้การศึกษาเป็นกลไกหลักในการขับเคลื่อนประเทศตามโมเดลประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0) สู่เป้าหมาย “ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” ของประเทศไทย ที่ขับเคลื่อนผ่านเทคโนโลยี นวัตกรรม และความคิดสร้างสรรค์ ภายใต้กรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579) (Office of the Education Council (ONEC), 2017) และกรอบทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564) (Office of National Economic and Social Development Council, 2017) ที่ได้กล่าวถึงจุดเน้นและประเด็นพัฒนาหลักต่อไปนี้ 1) การพัฒนานวัตกรรมและการนำมาใช้ 2) การเตรียมพร้อมด้านกำลังคนและการเสริมสร้างศักยภาพของประชากรในทุกช่วงวัย และ 3) การเตรียมความพร้อมของประเทศไทยในด้านการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และนวัตกรรม นับได้ว่าเป็นความท้าทายของการศึกษาในประเทศไทยในการเตรียมความพร้อมกำลังคนให้รองรับการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 และโมเดลประเทศไทย 4.0

การมุ่งสู่ความสำเร็จของการพัฒนาประเทศตามโมเดลประเทศไทย 4.0 และการเตรียมความพร้อมของประชากรไทยให้มีทักษะในศตวรรษที่ 21 จำเป็นต้องพัฒนาความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้แก่ประชากรไทย โดยเฉพาะประชากรในวัยเรียน อย่างไรก็ตาม การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนั้นไม่สามารถ

แยกจากเนื้อหาอื่น ๆ ได้อย่างเด็ดขาด เนื่องจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้แทรกซึมอยู่ในชีวิตประจำวันของเราทุกคน และเชื่อมโยงกับมิติอื่น ๆ ทั้งในด้านสังคม เศรษฐกิจ การเมือง และอื่น ๆ ดังนั้นการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จำเป็นต้องบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ซึ่งศาสตร์ที่เชื่อมโยงกับวิทยาศาสตร์ได้เป็นอย่างดี คือ เทคโนโลยี วิศวกรรม และคณิตศาสตร์ ซึ่งเมื่อมีการจัดการเรียนรู้ในลักษณะสหวิทยาการ (Multidisciplinary) คือ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม และคณิตศาสตร์ เข้าด้วยกัน เราจะเรียกว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา (Science, Technology, Engineering and Mathematics Education: STEM Education) โดยเน้นการเรียนรู้เพื่อนำความรู้ไปใช้ในชีวิตจริงและการประกอบอาชีพ การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาเป็นการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างความเข้าใจทฤษฎีหรือกฎ ผ่านการปฏิบัติให้เห็นจริงควบคู่กับการพัฒนาทักษะการคิด ตั้งคำถาม แก้ปัญหา และการหาข้อมูล และวิเคราะห์ข้อค้นพบใหม่ ๆ พร้อมทั้งสามารถนำเสนอข้อค้นพบนั่น ตลอดจนนำไปใช้หรือบูรณาการกับชีวิตประจำวันได้ (Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology, 2014)

การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาเน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านการแก้ปัญหาจริงในชีวิตประจำวันที่ต้องอาศัยความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม และคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหา ตลอดจนการพิสูจน์ข้อเท็จจริงและการหาคำตอบโดยสามารถอธิบายถึงความเป็นเหตุเป็นผลของข้อมูลและหลักฐานที่ปรากฏควบคู่ไปกับการทำงาน เพื่อที่จะนำความรู้ที่นำมาใช้ในการสร้างนวัตกรรมสำหรับขับเคลื่อนการพัฒนาสังคม อย่างไรก็ตาม นักการศึกษาส่วนหนึ่งได้ชี้ให้เห็นว่า การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษายังไม่เพียงพอสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพราะการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม และคณิตศาสตร์จะทำให้ผู้เรียนขาดความอ่อนโยนและการกล่อมเกลาทางจิตใจ นักการศึกษากลุ่มนี้จึงได้เสนอแนะให้บูรณาการศิลปะเข้ามาเพื่อช่วยกล่อมเกลาจิตใจของผู้เรียน และยกระดับจิตใจของผู้เรียนด้านคุณธรรมจริยธรรมให้ตระหนักถึงสังคมและส่วนรวม จึงเป็นที่มาของการบูรณาการศิลปะ (Art) เข้ามาในการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษากลายเป็น “สะเต็มศึกษา” (Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics Education: STEAM Education) ดังนั้นสะเต็มศึกษาจึงเป็น

การศึกษาแบบบูรณาการที่พัฒนามาจากสะเต็มศึกษาที่เป็นเครื่องมือสร้างสรรค์และฝึกฝนทักษะต่าง ๆ ให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่มีความเก่ง ฉลาด ทั้งทางด้านศาสตร์และศิลป์ และสามารถเสริมสร้างผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ ในประเด็นทางสังคมหรือสถานการณ์จริง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะและเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยแท้จริง (Yakman, 2008; Wongthong, 2019; Rodkumnerd, 2015; Office of the Education Council (ONEC), 2017; Niamthong, 2018)

ในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ทักษะหนึ่งที่ผู้เรียนต้องมีก็คือ ทักษะการโต้แย้ง (Argumentation) ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นตลอดกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ประกอบด้วยการตั้งสมมติฐาน การค้นคว้า การวิจัย การอภิปราย การลงข้อสรุปและการนำเสนอ การโต้แย้งเป็นการแสดงความคิดของบุคคลเพื่ออธิบาย อภิปราย วิเคราะห์ สร้าง นำเสนอและพิสูจน์ข้อกล่าวอ้างจากหลักฐานข้อมูลโดยอาศัยทักษะในการคิด การวิเคราะห์ข้อมูล การประเมินค่า เพื่อยืนยันข้อค้นพบในสังคมวิทยาศาสตร์ เมื่อนักวิทยาศาสตร์ค้นพบความรู้จะมีการอภิปรายโต้แย้งกันในประชาคมวิทยาศาสตร์ (Scientific community) เพื่อแสดงความคิดเห็น ความเห็นชอบหรือคัดค้าน การวิพากษ์วิจารณ์ การอภิปรายเพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อค้นพบนั้นที่จะนำไปสู่การปรับปรุงพัฒนาข้อค้นพบให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นการชี้จุดแข็งและจุดอ่อนของหลักฐานที่นำมาอ้างอิง และการระบุข้ออธิบายที่ดีสำหรับปรากฏการณ์ธรรมชาติหนึ่ง ๆ ซึ่งการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์เป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ที่ต้องได้รับการฝึกฝนให้เกิดขึ้น (National Research Council (NRC), 2012)

การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา (STEAM Education)

สะเต็มศึกษาเป็นการจัดการศึกษาแบบบูรณาการข้ามศาสตร์ที่พัฒนามาจากสะเต็มศึกษา โดยเพิ่มเนื้อหาวิทยาศาสตร์ ศิลปะเข้าไป (Yakman, 2008; Ge, Ifenthaler, & Spector, 2015; Intavimolsri, 2017) ทำให้เกิดการบูรณาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม ศิลปะ และคณิตศาสตร์เข้าด้วยกันอย่างลงตัว จนเกิดการเรียนรู้อย่างความสมดุลของสมองทั้งสมองซีกซ้ายและสมองซีกขวา (Hilburn, 2011; Riley, 2014, 2016; Palasonthi, 2016; Khummanee, 2018; Krapaothong, 2018) สะเต็มศึกษานำการเรียนรู้

ภายใต้บริบทที่เป็นสภาพจริง เน้นให้ผู้เรียนสืบเสาะหาความรู้แก้ปัญหา อภิปราย คิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดรอบคอบ จนสามารถสร้างกระบวนการใหม่หรือผลิตผลใหม่ที่เป็นนวัตกรรมที่อาจสามารถนำไปพัฒนาต่อยอดเพื่อตอบสนองความต้องการของเศรษฐกิจไทย ดังนั้นทักษะที่เกิดจากการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาจึงมีความเหมาะสมและเชื่อมโยงกับเป้าหมายของประเทศไทยในการเป็น Thailand 4.0 ที่พร้อมด้วยความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน ผ่านการขับเคลื่อนด้วยเศรษฐกิจฐานนวัตกรรม (Innovation-Based Economy)

สะเต็มศึกษา ทำให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม คณิตศาสตร์มาใช้แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (Krapaothong, 2018; Saifah, 2014) สะเต็มศึกษาจึงเป็นการศึกษาเพื่ออนาคต (Education for the future) ในการเตรียมความพร้อมทรัพยากรมนุษย์ของประเทศให้เกิดทักษะความสามารถในการสร้างนวัตกรรม ผู้เรียนจะเห็นประโยชน์และคุณค่าของการเรียน สามารถนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งนับว่าเป็นการเตรียมผู้เรียน เพิ่มโอกาสการทำงานในอนาคต การเพิ่มมูลค่าการผลิตและคิดนวัตกรรม และการสร้างความแข็งแกร่งให้กับประเทศไทยในศตวรรษที่ 21 (Siripatrachai, 2013) สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ที่ว่า “...การปรับกระบวนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้เด็กมีการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงสอดคล้องกับพัฒนาการของสมองแต่ละช่วงวัย เน้นพัฒนาทักษะพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีด้านวิศวกรรมศาสตร์ ด้านคณิตศาสตร์ ด้านศิลปะ และด้านภาษาต่างประเทศ...” (Office of National Economic and Social Development Council, 2017, p 68)

ด้วยความสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาดังกล่าว ผู้เขียนจึงได้ทบทวนและวิเคราะห์วรรณกรรมเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา (Kwon, Nam, & Lee, 2011; Hemaprasit, 2011; National Research Council (NRC), 2012; Riley, 2014, 2016; Intavimolsri, 2017; Rufo, 2013; Pinitmontree, 2018; Khummanee, 2018) และสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาดังแสดงในตารางที่ 1 (สดมภ์สุดท้ายขวามือ)

ตารางที่ 1 ผลการสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา

นักการศึกษา										สรุปขั้นตอน การจัดการเรียนรู้ แบบสะเต็มศึกษา
National Research Council (2009)	Kwon et al. (2011)	Hemaprasit (2011)	Rufo (2013)	Riley (2014)	Riley (2016)	Chan (2016)	Intavi molsri (2017)	Khummane e (2018)	Pinitmon tree (2018)	
กระตุ้น ความสนใจ	กระตุ้นความ สนใจและเกิด แรงจูงใจ						กระตุ้นความ สนใจ		สร้างแรงบันดาลใจ	สร้างแรงบันดาลใจ
	เลือกหัวข้อ โครงงาน			กำหนด ขอบเขต ปัญหา	เลือกคำถามที่	ตั้งคำถามหรือ ปัญหา		นิยามปัญหา		เลือกปัญหาและ กำหนดขอบเขต
สืบค้น ข้อมูล	ค้นหาความรู้ ผ่านการ สืบค้น		ออกแบบ และ ทดลอง	สืบสอบ ข้อมูลที่ เกี่ยวข้อง	ค้นคว้าหา ข้อมูลที่ จำเป็น	สร้าง ออกแบบ	สืบค้นข้อมูล	ออกแบบ วิธีการ		สืบค้นและรวบรวม ข้อมูล
สร้าง ผลงาน	จัดทำผลงาน บูรณาการ ศิลปะ	สร้างผลงาน และประยุกต์ ใช้ความรู้			สร้างและ อธิบายวิธีการ แก้ปัญหา	สร้างและ ปรับปรุงผลงาน	สร้างผลงาน	พัฒนาโมเดล	นำความรู้ไป ประยุกต์ใช้ งานอาชีพ	สร้างสรรค์ชิ้นงาน บูรณาการศิลปะ
นำเสนอ ผลงาน	นำเสนอผล ของโครงงาน	แลกเปลี่ยน เรียนรู้และ สรุปบทเรียน	ผู้เรียน นำเสนอผล การเรียนรู้		เผยแพร่และ แลกเปลี่ยน ผลงาน	นำเสนอผลงาน	นำเสนอผลงาน			นำเสนอชิ้นงาน
ประเมินผล งาน	ประเมินผล โครงงาน	ตรวจสอบ ความเข้าใจ		ประเมิน สะท้อน งานหรือ วิจารณ์งาน		ประเมินผลงาน	ประเมินผลงาน	ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุง	ประเมินผลงาน และสรุปองค์ ความรู้	ประเมินผล

จากตารางที่ 1 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาที่ผู้เขียนสังเคราะห์ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 สร้างแรงบันดาลใจ (Inspiration build) ขั้นที่ 2 เลือกปัญหาและกำหนดขอบเขต (Problems selection and boundary identification) ขั้นที่ 3 สืบค้นและรวบรวมข้อมูล (Data collection) ขั้นที่ 4 สร้างชิ้นงานและบูรณาการศิลปะ (Product creation and integration of art) ขั้นที่ 5 นำเสนองาน (Presentation) และขั้นที่ 6 ประเมินผล (Evaluation)

การโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Argumentation)

การโต้แย้ง (Argument) เกิดขึ้นเมื่อผู้คนมีความคิดเห็นที่ไม่ตรงกันและไม่สามารถสรุปได้ เนื่องจากโลกเต็มไปด้วยความแตกต่างหลากหลาย การโต้แย้งอย่างมีเหตุผลจึงเป็นเครื่องมือสำคัญและเป็นทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 Gazo (2018) กล่าวว่า การโต้แย้งเกิดในชีวิตประจำวันเนื่องจากแต่ละคนมีความคิด ความเชื่อที่แตกต่างกัน ซึ่งอาจเป็นผลผลิตจากสื่อโฆษณา หนังสือ นิตยสาร ดนตรี หนังสือรายการโทรทัศน์ และอินเทอร์เน็ต

นอกจากนั้น Whattananarong (2014) พบว่า บุคคลที่มีความแตกต่างในด้านอายุ เพศ และวัย จะมีทักษะการโต้แย้งที่แตกต่างกัน การโต้แย้งเป็นกระบวนการคิดเชิงวิพากษ์วิจารณ์ การอภิปราย ตรวจสอบ การสร้างข้อกล่าวอ้าง สนับสนุน และประเมินข้อโต้แย้ง นำไปสู่การตัดสินใจ จนถึงการสร้างความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Driver, & Osborne, 1999; Kuhn & Udell, 2003; Newton, Paul & Elder, 2004) กล่าวโดยสรุป การโต้แย้งเป็นการแสดงความคิดเห็นซึ่งไม่ตรงกัน ส่งผลให้เกิดกระบวนการคิดเพื่อการอธิบาย อภิปราย วิเคราะห์ สร้าง นำเสนอและพิสูจน์ข้อกล่าวอ้างจากหลักฐานข้อมูลโดยอาศัยทักษะในการคิด การวิเคราะห์ข้อมูล และการประเมินค่าเพื่อประกอบการตัดสินใจ

การโต้แย้งสามารถเกิดขึ้นได้ในห้องเรียนวิทยาศาสตร์ เมื่อผู้เรียนต้องการอธิบายและพิสูจน์ข้อกล่าวอ้าง (Claim) ของตนเองผ่านการให้เหตุผลสนับสนุน (Sampson & Clark, 2008; Besnard & Hunter, 2008) จะเห็นได้ว่าการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ คือ ทักษะในการอธิบาย วิเคราะห์ ข้อมูล สร้าง ประเมินค่า และนำเสนอ ข้อโต้แย้งเพื่อประกอบการตัดสินใจ (Foong & Daniel, 2013; Sermsuk, 2015) การโต้แย้งเป็นความสามารถของบุคคลในการอภิปราย

จากหลักฐานหรือข้อมูล ซึ่งสามารถฝึกฝนได้ ดังที่ Puangsomchit (2016) ได้ฝึกทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ให้แก่นิสิตครูวิทยาศาสตร์เพื่อนำไปฝึกฝนผู้เรียนที่พวกเขาต้องสอนในอนาคต

Nguyen, Nguyen & Tran (2020) ได้กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาและการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ โดยเน้นย้ำว่า สะเต็มศึกษา (STEM Education) สามารถพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในตัวผู้เรียนได้หลากหลายประการ เช่น การรู้เรื่องสะเต็ม (STEM Literacy) และทักษะชีวิตที่จำเป็นอื่น ๆ เช่น ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการคิดสร้างสรรค์ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการโต้แย้ง ความกระตือรือร้นและการทำงานแบบร่วมมือ การเชื่อมโยงผู้เรียนสู่สังคมต่าง ๆ การชี้แนะผู้เรียนเกี่ยวกับการพัฒนาอาชีพ (Career Development) การเตรียมตัวเพื่อยุคอุตสาหกรรม 4.0 (Industry 4.0) เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม จากประสบการณ์การสอนวิทยาศาสตร์ของผู้เขียนเป็นเวลา 12 ปี พบว่า เมื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยหรือประเด็นที่ผู้เรียนยังไม่เข้าใจในเนื้อหาที่สอน หรือให้อภิปรายซักถามโต้แย้งกัน ผู้เรียนส่วนใหญ่ไม่กล้าซักถามหรืออภิปรายซักถามโต้แย้ง เช่น หลังจากผู้เรียนนำเสนองาน เมื่อผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนคนอื่น ๆ ซักถามข้อสงสัย มักไม่มีใครซักถาม จนผู้สอนต้องสุ่มหรือเจาะจงผู้เรียนเพื่อซักถาม หรือเมื่อผู้สอนถามว่า มีใครไม่เห็นด้วยกับคำตอบหรือคำอธิบายของเพื่อนบ้าง ก็มักจะพบว่าผู้เรียนเงียบ คล้อยตามคำตอบของเพื่อน หรือตอบด้วยเสียงอันเบาเหมือนกลัวว่าครูจะได้ยิน เหตุที่เป็นเช่นนี้ก็เพราะผู้เรียนอาจจะอาย กลัวตอบไม่ถูก หรือไม่มีความมั่นใจที่จะแสดงความคิดเห็น ซักถาม ตอบคำถาม หรืออภิปรายโต้แย้ง ทั้งนี้ การที่ผู้เรียนไม่กล้าซักถามหรืออภิปรายโต้แย้งแสดงความคิดเห็น อาจมีสาเหตุดังต่อไปนี้ 1) ผู้เรียนอายไม่กล้าแสดงความคิดเห็นหรือซักถาม ส่วนใหญ่จะยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นโดยปราศจากการคิดไตร่ตรองเสียก่อน หรือคิดแต่ไม่กล้าโต้แย้งเพราะการจัดการเรียนการสอนส่วนใหญ่เน้นการบรรยาย ซึ่งไม่ค่อยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ซักถามในประเด็นที่สงสัย 2) วัฒนธรรมการเรียนรู้ สำหรับคนแต่ละวัย ซึ่งมีการรับรู้แตกต่างกัน โดยคนที่อายุน้อยมักจะทำตามหรือปฏิบัติตามผู้ที่มีอาวุโสกว่า สิ่งเหล่านี้เป็นวัฒนธรรมของบางประเทศ เช่น ประเทศไทยมีวัฒนธรรมที่เด็กต้องเคารพเชื่อฟังผู้ใหญ่

(Faikhamta & Ladachat, 2016) จากสาเหตุดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนวิชาวิทยาศาสตร์จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะการโต้แย้ง

ผู้เขียนในฐานะครูผู้สอนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ได้เลือกเนื้อหา เรื่อง สมดุลกล มาออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการเข้ากับสะเต็มศึกษา เนื่องจากเป็นเนื้อหาที่อยู่ในระดับชั้นที่ได้รับมอบหมายตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุงพุทธศักราช 2560) เนื้อหา เรื่อง สมดุลกล ได้ถูกปรับให้เป็นเนื้อหาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4) ในการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาผู้เขียนได้บูรณาการทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์เข้าไปเพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกการแสดงความคิดเห็นว่า เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย พร้อมกับยกหลักฐานเชิงประจักษ์มาสนับสนุนความคิดเห็นของตนเอง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนากระบวนการ รวมทั้งผลงาน/ชิ้นงานสร้างสรรค์จากกระบวนการสะเต็มศึกษา ซึ่งจะส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความคิดเชิงนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ในกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้เขียนได้พยายามบูรณาการเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนรู้อย่างเหมาะสมทุกขั้นตอน

ผู้เขียนได้ทบทวนและวิเคราะห์สังเคราะห์องค์ประกอบของการโต้แย้ง (Toulmin, 2003; Sampson & Clark, 2008; Berland & Reiser, 2008; Dawson & Venville, 2009; Lin & Mintzes, 2010; Llewellyn & Rajesh, 2011; Dokmai, 2012; Foong & Daniel, 2013; Hornga, Lua, Chenb, & Houb, 2013; Thanapud et al., 2015; Kongcharoensuk, 2018) จะเห็นว่า สังเคราะห์องค์ประกอบของการโต้แย้งออกมาได้ 6 องค์ประกอบ ดังนี้ องค์ประกอบที่ 1 ข้อกล่าวอ้าง (Claim) เป็นประเด็นปัญหาซึ่งจะเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยจะต้องแสดงหลักฐานหรือเหตุผลเพื่อสนับสนุนหรือคัดค้านแนวคิดนั้น องค์ประกอบที่ 2 หลักฐาน (Evidence) เป็นเหตุผลสนับสนุนข้อกล่าวอ้างซึ่งเป็นข้อเท็จจริง ใช้สนับสนุนข้อกล่าวอ้างที่เกี่ยวกับประเด็นปัญหาที่โต้แย้ง องค์ประกอบที่ 3 เหตุผลสนับสนุน (Warrant) เป็นเหตุผล กฎเกณฑ์ หลักการ ที่มีความเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลกับข้อกล่าวอ้างให้เป็นเหตุผลที่ช่วยสนับสนุนข้อกล่าวอ้างให้มีความน่าเชื่อถือยิ่งขึ้น องค์ประกอบที่ 4 เหตุผล

เพิ่มเติม (Backing) เป็นข้อตกลงเบื้องต้นซึ่งยอมรับโดยทั่วไปที่ใช้เป็นหลักฐานสนับสนุนเพิ่มเติมให้เหตุผลสนับสนุนมีความน่าเชื่อถือยิ่งขึ้น องค์ประกอบที่ 5 เงื่อนไขเสริม (Qualifier) เป็นสิ่งที่ระบุถึงเงื่อนไข หรือสถานการณ์ที่ทำให้เชื่อได้ว่าข้อกล่าวอ้างเป็นจริง และองค์ประกอบที่ 6 ข้อโต้แย้งกลับ (Rebuttal) เป็นสิ่งที่กำหนดสภาพหรือเงื่อนไขที่กล่าวอ้างนั้นว่าไม่เป็นจริง

ผู้เขียนได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาบูรณาการการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ที่ประกอบด้วยขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 6 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 สร้างแรงบันดาลใจ (Inspiration build) ในขั้นตอนนี้ ผู้สอนสร้างแรงบันดาลใจที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาของบทเรียนให้ผู้เรียนด้วยวิธีการและสื่อต่าง ๆ ที่หลากหลาย น่าสนใจ และเหมาะสม เช่น คลิปวิดีโอ คำพูดที่สร้างแรงบันดาลใจ การ์ตูน แอนิเมชัน ภาพวาด เป็นต้น

ขั้นที่ 2 เลือกปัญหาและกำหนดขอบเขต (Problems selection and boundary identification) ในขั้นตอนนี้ ผู้สอนนำเสนอปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาบทเรียน จากนั้นให้ผู้เรียนจัดกลุ่มและเลือกปัญหาที่สนใจจะศึกษาค้นคว้า โดยก่อนจะเริ่มการศึกษาค้นคว้า ผู้สอนให้ผู้เรียนกำหนดขอบเขตของปัญหาให้ชัดเจนเพื่อกำหนดทิศทางของการศึกษาค้นคว้าที่ชัดเจน ในระหว่างการเลือกปัญหาและกำหนดขอบเขต ผู้เรียนจะได้ฝึกทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์จากการอภิปรายโต้แย้งระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม นอกจากนั้น ผู้เรียนยังได้พัฒนาการโต้แย้งกลับด้วย

ขั้นที่ 3 สืบค้นและรวบรวมข้อมูล (Data collection) ในขั้นตอนนี้ ผู้เรียนจะได้สืบค้นและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่เลือกโดยใช้แหล่งเรียนรู้และเทคโนโลยีที่เหมาะสม ผู้เรียนจะได้ฝึกการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ผ่านการอภิปรายเกี่ยวกับข้อมูลที่สมาชิกภายในกลุ่มสืบค้นและรวบรวมมา นอกจากนั้นผู้เรียนยังได้พัฒนาการโต้แย้งกลับด้วย

ขั้นที่ 4 สร้างชิ้นงานและบูรณาการศิลปะ (Product creation and art integration) ในขั้นตอนนี้ ผู้เรียนลงมือปฏิบัติเพื่อสร้างชิ้นงานโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และศิลปะเพื่อสร้างสรรค์ชิ้นงานให้มีความ

สวยงามในเชิงศิลป์และน่าสนใจ ซึ่งในขั้นตอนนี้ผู้เรียนจะได้ฝึกการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ผ่านการอภิปรายเกี่ยวกับการออกแบบ การเลือกแบบ การทดสอบชิ้นงาน การปรับแก้แบบ เพื่อปรับปรุงชิ้นงานตามข้อสรุปร่วมกันของกลุ่ม การเลือกวัสดุที่ใช้ องค์ประกอบเชิงศิลปะ เป็นต้น ผู้เรียนจะมีการทดสอบชิ้นงานและปรับปรุงชิ้นงานโดยอาศัยข้อเสนอแนะของกลุ่มเพื่อนอีกด้วย ผู้เรียนจะได้ฝึกทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์จากการอภิปรายโต้แย้งระหว่างสมาชิกภายในกลุ่มระหว่างการสร้างชิ้นงาน นอกจากนั้นผู้เรียนยังได้พัฒนาการโต้แย้งกลับด้วย

ขั้นที่ 5 นำเสนองาน (Presentation) ในขั้นตอนนี้ ผู้เรียนจะได้นำเสนอชิ้นงานที่มีการบูรณาการศิลปะต่อเพื่อนร่วมชั้นและผู้สอน ซึ่งในขั้นตอนนี้ผู้เรียนจะได้ฝึกทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ระหว่างการซักถาม อภิปราย วิพากษ์วิจารณ์ การให้ข้อเสนอแนะ การสนับสนุน ระหว่างผู้นำเสนอกับผู้ฟังและครูผู้สอน นอกจากนั้นผู้เรียนยังได้พัฒนาการโต้แย้งกลับด้วย

ขั้นที่ 6 ประเมินผล (Evaluation) ในขั้นตอนนี้ ผู้สอนประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนว่า บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ได้ระบุไว้หรือไม่ และอยู่ในระดับใด ผ่านวิธีการและเครื่องมือวัดที่เหมาะสมที่เป็นทั้งวิธีการและเครื่องมือวัดเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ หากเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ เช่น ชิ้นงาน ผู้สอนจะกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubric) ที่เหมาะสมและสะท้อนคุณภาพของชิ้นงานดังกล่าว

ผู้เขียนจึงขอยกตัวอย่างประสบการณ์ของผู้เขียนในฐานะผู้สอนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาบูรณาการการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ไปใช้อย่างเป็นรูปธรรมใน 6 ขั้นตอน ในวิชาฟิสิกส์ เรื่อง สมดุลกล โดยใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ จำนวน 6 ชั่วโมงดังนี้

1. ผู้เขียนเริ่มต้นจากการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับ S: วิทยาศาสตร์ T: เทคโนโลยี E: วิศวกรรม A: ศิลปะ และ M: คณิตศาสตร์ (STEAM) ปรากฏผลดังนี้

S: วิทยาศาสตร์ คือ มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อ

วัตถุ ลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

T: เทคโนโลยี และ E: วิศวกรรม คือ มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

A: ศิลปะ คือ มาตรฐาน ศ 1.1 สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ ตามจินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจารณ์คุณค่างานทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่อกันศิลปะอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

M: คณิตศาสตร์ คือ มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้ และมาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัดและนำไปใช้

โดยเนื้อหาสาระสำคัญของ เรื่อง สมดุลกล คือ การอธิบายสมดุลกลของวัตถุ โมเมนต์ และผลรวมของโมเมนต์ที่มีต่อการหมุน แรงคู่ควบและผลของแรงคู่ควบที่มีต่อสมดุลของวัตถุ เขียนแผนภาพของแรงที่กระทำต่อวัตถุอิสระเมื่อวัตถุอยู่ในสมดุล และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งทดลองและอธิบายสมดุลของแรงสามแรง

2. ผู้เขียนได้กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ใน 3 ด้านที่ครอบคลุมความรู้ กระบวนการ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังนี้

ด้านความรู้ (K)

1. อธิบายความหมายของสมดุลกล สมดุลสถิต และสมดุลจลน์ได้ และยกตัวอย่างของสมดุลแต่ละชนิดได้
2. อธิบายความหมายของสมมูลต่อการเคลื่อนที่ และสมมูลต่อการหมุน และยกตัวอย่างของสมมูลแต่ละชนิดได้

ด้านกระบวนการ (P)

1. สามารถออกแบบเครื่องเล่นได้อย่างสร้างสรรค์
2. สามารถเลือกใช้วัสดุในการออกแบบเครื่องเล่นได้อย่างเหมาะสม
3. สามารถแก้ปัญหาจากสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม
4. สามารถโต้แย้งเพื่อลงข้อสรุปและปรับปรุงแบบเครื่องเล่นได้อย่างเหมาะสม
5. สามารถใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

1. ความซื่อสัตย์ ความมีวินัย ใฝ่รู้ใฝ่เรียน อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน
2. มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมกลุ่มในชั้นเรียน และรับผิดชอบหน้าที่ของตนเอง
3. ผู้เขียนเริ่มใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาบูรณาการการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ที่ประกอบด้วยขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 6 ขั้นตอนโดยมีรายละเอียดกิจกรรมดังนี้

ขั้นสร้างแรงบันดาลใจ (Inspiration build)

เริ่มต้นด้วยการสำรวจความรู้เดิมของผู้เรียนด้วยการให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนโดยใช้ Kahoot จำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานในเนื้อหาในบทเรียนนี้ แล้วแจ้งผลการเรียนรู้ให้ผู้เรียนทราบก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้



ภาพที่ 1 ลิงก์และ QR Code ของ Kahoot ในการทำแบบทดสอบก่อนเรียน

ที่มา: <https://create.kahoot.it/details/duplicate-of/f80e4c06-2f7d-420b-b830-18dea8fb8d5a>

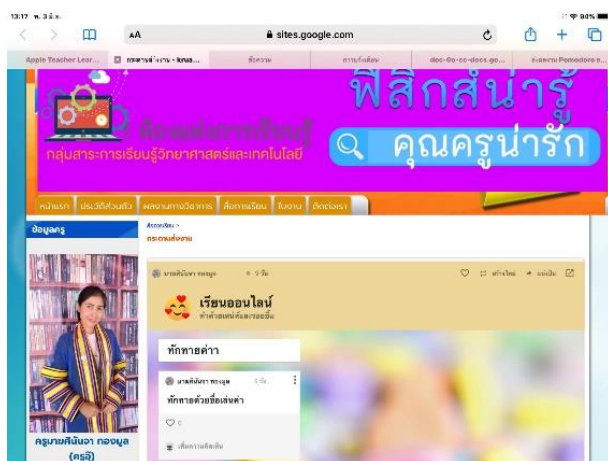
ครูผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียนโดยใช้คำถามเกี่ยวกับเครื่องเล่นที่ผู้เรียนเคยเล่นหรืออยากเล่นในสนามเด็กเล่นหรือสวนสนุก เช่น ใครเคยเล่นเครื่องเล่นที่สนามเด็กเล่น มีเครื่องเล่นอะไรบ้าง (แนวคำตอบ ม้าหมุน ชิงช้า กระดานลื่น ม้าโยก บาร์โหน เป็นต้น) ใครเคยเล่นเครื่องเล่นที่สวนสนุก มีเครื่องเล่นอะไรบ้าง (แนวคำตอบ ม้าหมุน เรือไวคิง รถไฟเหาะ เฮอร์เคน ออร์บิเตอร์ เป็นต้น)

จากนั้นครูสร้างแรงบันดาลใจให้แก่ผู้เรียนเกี่ยวกับเครื่องเล่นในวัยเด็ก โดยการยกสถานการณ์ “สมมติถ้าให้ผู้เรียนเป็นวิศวกรออกแบบเครื่องเล่นที่อยู่ในสนามเด็กเล่นหรือสวนสนุก (ย้อนกลับไปวัยเด็ก) ครูให้ผู้เรียนแต่ละคนออกแบบเครื่องเล่นที่ตนเองสนใจ พร้อมทั้งวาดภาพเครื่องเล่นนั้นและระบายสีให้สวยงามโดยใช้ทักษะและวิธีการทางศิลปะในการถ่ายทอดความคิดสู่ภาพวาด” เมื่อผู้เรียนวาดภาพและระบายสีให้สวยงามโดยใช้ทักษะและวิธีการทางศิลปะเสร็จแล้วนำภาพที่วาดและระบายสีนำเสนอหน้าชั้นเรียนตามประเด็น ดังนี้ 1) ทำไมถึงเลือกเครื่องเล่นชิ้นนี้ 2) มีความน่าสนใจอย่างไร 3) วัสดุที่ผู้เรียนเลือกใช้คืออะไร 4) เพราะเหตุใดจึงเลือกใช้วัสดุเหล่านั้น หลังจากนั้นเมื่อผู้เรียนนำเสนอ

ภาพเครื่องเล่นพร้อมระบายสีเรียบร้อยแล้ว ครูให้ผู้เรียนแสดงภาพถ่ายชิ้นงานด้วย Padlet ตามลิงก์ https://sites.google.com/a/simuang.ac.th/kruaumiki_physics/sux-kar-reiyn/kra-dan-s-ngngan ทั้งนี้ผู้เรียนสามารถไปคอมเมนต์ได้ภาพหรือถูกใจหรือหัวใจได้ภาพวาดของเพื่อนได้อย่างอิสระ

ครูเปิดวิดีโอผ่าน YouTube ที่แสดงเครื่องเล่นแบบต่าง ๆ ที่พบในสวนสนุกหรือสนามเด็กเล่นให้ผู้เรียนดูดังนี้

วิดีโอที่ 1 ที่มา <http://1ab.in/IAD> ดัดแปลงจาก <https://www.youtube.com/watch?v=PdeKTUzi8Zg> เวลา 1.01 นาที) วิดีโอที่ 2 ที่มา <http://1ab.in/IA8> ดัดแปลงจาก <https://www.youtube.com/watch?v=QxqlhKE1-Aw> เวลา (4.20 นาที) หลังจากที่ได้ดูวิดีโอทั้ง 2 วิดีโอแล้ว ครูถามผู้เรียนว่า ผู้เรียนสังเกตเห็นอะไรบ้างจากวิดีโอทั้งสอง (แนวคำตอบ กระดานลื่น ชิงช้า ม้าหมุน กระโดดจัมเป้ต๊อง รถไฟเหาะ ชิงช้าสวรรค์ น็อตติงบัท เน็ต ออร์บิเตอร์ กราวิตรอน ฯลฯ) โดยครูให้ผู้เรียนพิมพ์สิ่งที่ผู้เรียนสังเกตเห็นผ่าน Padlet ผ่านลิงก์ที่กำหนด



ภาพที่ 2 วิดีทัศน์ YouTube ที่แสดงเครื่องเล่นแบบต่าง ๆ

ที่มา: https://sites.google.com/a/simuang.ac.th/kruaumiki_physics/sux-kar-reiyn/kra-dan-s-ngngan

ชั้นเลือกปัญหาและกำหนดขอบเขต

ก่อนที่ครูจะให้ผู้เรียนเลือกปัญหาและกำหนดขอบเขต ครูทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับกฎการเคลื่อนที่ข้อที่ 1, 2 และ 3 ของนิวตัน โดยถามคำถามดังต่อไปนี้

กฎการเคลื่อนที่ข้อที่ 1 ของนิวตันกล่าวไว้ว่าอะไร

(แนวคำตอบ วัตถุจะรักษาสภาพอยู่นิ่งหรือสภาพเคลื่อนที่อย่างสม่ำเสมอ นอกจากจะมีแรงลัพธ์ที่มีค่าไม่เท่ากับศูนย์ หมายความว่าแสดงว่าวัตถุพยายามรักษาสภาพเดิมของวัตถุอยู่เสมอ ถ้าอยู่นิ่งก็อยู่นิ่งตลอด ถ้าเคลื่อนที่ก็จะเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่ กฎข้อนี้จึงเรียกว่า " กฎความเฉื่อย " เมื่อพิจารณาที่เครื่องเล่น ยกตัวอย่างเช่น กระดานลื่น บาร์โหน เป็นต้น)

กฎการเคลื่อนที่ข้อที่ 2 ของนิวตันกล่าวไว้ว่าอะไร

(แนวคำตอบ เมื่อมีแรงลัพธ์ที่มีค่าไม่เท่ากับศูนย์มากระทำต่อวัตถุ จะทำให้วัตถุเกิดความเร่งในทิศเดียวกับแรงลัพธ์ที่มากระทำและขนาดของความเร่งนี้จะแปรผันตรงกับขนาดของแรงลัพธ์ และแปรผกผันกับมวลของวัตถุ เช่น ชิงช้าที่เคลื่อนที่ด้วยความเร็วไม่คงตัว ม้าหมุนที่หมุนด้วยความเร็วไม่คงตัว เป็นต้น)

กฎการเคลื่อนที่ข้อที่ 3 ของนิวตันกล่าวไว้ว่าอะไร

(แนวคำตอบ ทุกแรงกิริยาขอย่อมมีแรงปฏิกิริยาขนาดเท่ากันกระทำในทิศตรงกันข้ามเสมอ หรือแรงกระทำซึ่งกัน

และกันของวัตถุสองก้อนย่อมมีขนาดเท่ากันแต่มีทิศทางตรงกันข้าม เช่น เครื่องเล่นกระโดดจัมเป้ตังตัง เป็นต้น)

เครื่องเล่นที่ผู้เรียนวาดเป็นไปตามกฎการเคลื่อนที่ของนิวตันข้อใด เพราะอะไร

(แนวคำตอบ เครื่องเล่นที่เป็นไปตามกฎข้อที่ 1

ของนิวตัน ยกตัวอย่างเช่น กระดานลื่น เพราะเครื่องเล่นจัดเป็นสิ่งที่ปลูกสร้างที่มั่นคงแสดงว่ามีแรงลัพธ์เป็นศูนย์ วัตถุจึงคงสภาพนิ่งอยู่ได้ ตามกฎการเคลื่อนที่ข้อที่ 1 ของนิวตัน เครื่องเล่นที่เป็นไปตามกฎข้อที่ 2 ของนิวตัน ยกตัวอย่างเช่น ม้าหมุน ซึ่งตอนแรกม้าหมุนจะค่อย ๆ หมุนเพิ่มด้วยอัตราเร็วและมีความเร่ง รถไฟเหาะซึ่งตอนแรกจะค่อย ๆ เคลื่อนที่จนมีอัตราเร็วเพิ่มขึ้น เมื่ออัตราเร็วเปลี่ยนไปก็จะเกิดความเร่งเกิดขึ้น เป็นต้น เครื่องเล่นที่เป็นไปตามกฎข้อที่ 3 ของนิวตัน ยกตัวอย่างเช่น เครื่องเล่นกระโดดจัมเป้ตังตัง ซึ่งเมื่อถีบตัวขึ้นพื้น พื้นก็มีแรงส่งทำให้เราลอยตัวขึ้นและตกลงด้วยแรงเนื่องจากน้ำหนัก)

ครูเปิดวิดีโอที่เรื่อง สมดุล จากลิงก์ <http://1ab.in/lBs>

ดัดแปลงมาจาก https://www.youtube.com/watch?v=h8vC_m0btvM&feature=share&fbclid=IwAR2_Ec63djvbfY1bfwEmqp4rzyLHQU-EehIT2eO09oS_OhwWhsQy_rqC8p0Ec (เวลา 1.53 นาที) ในระหว่างเปิดวิดีโอครูได้หยุดการเล่นวิดีโอเพื่อร่วมกับผู้เรียนอภิปรายในหัวข้อต่าง ๆ โดยครูตั้งคำถามดังต่อไปนี้

ขณะที่เหล่าการ์ตูนหยุดอยู่ที่จุดกึ่งกลางคันไม้ ผู้เรียนคิดว่าคันอยู่ในสมดุลหรือไม่ เพราะเหตุใด

(แนวคำตอบ อยู่ในสมดุลเพราะน้ำหนักของเหล่าการ์ตูนอยู่ที่จุดหมุนทำให้น้ำหนักของคันไม้เท่าไปข้างใดข้างหนึ่ง เรียกว่า คันอยู่ในสมดุล เพราะแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ (คัน) เป็นศูนย์ แรงลัพธ์ที่กระทำที่ปลายคันทั้งสองข้างเท่ากัน)

ขณะที่เหล่าการ์ตูนตกใจที่เห็นปลาปริณายอยู่ในน้ำ รอเหล่าการ์ตูนตกลงไปเป็นอาหารเหล่าการ์ตูนจึงวิ่งไปอีกข้างของคันทำให้คันเอียงเพราะน้ำหนักของเหล่าการ์ตูนตกลงไปข้างเดียว ผู้เรียนคิดว่าคันขณะนี้อยู่ในสมดุลหรือไม่ เพราะเหตุใด

(แนวคำตอบขณะที่เหล่าการ์ตูนวิ่งไปข้างเดียวกัน คันจึงเอียง เนื่องจากน้ำหนักของเหล่าการ์ตูนตกลงไปยังด้านเดียวของคัน เรียกว่า คันไม่อยู่ในสมดุล เพราะแรงลัพธ์ที่กระทำที่ปลายคันทั้งสองด้านไม่เท่ากัน)

จากวิดิทัศน์ผู้เรียนคิดว่าเพราะเหตุใดเหล่าการ์ตูนจึงไม่โยนเกาะกลุ่มเหมือนวิดิทัศน์ช่วงแรก

(แนวคำตอบ เพราะเหล่าการ์ตูนต้องการทำให้คันสมดุล จึงแบ่งสมาชิกยืนคนละด้านของคันเพื่อให้น้ำหนักตกลงที่ปลายคันทั้งสองข้างเท่ากัน เพื่อให้คานนั้นอยู่ในสมดุลคือแรงลัพธ์ที่กระทำที่ปลายคันทั้งสองข้างเท่ากัน)

เมื่อครูและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายเรื่องสมดุลจากวิดิทัศน์ที่ 3 แล้ว ครูให้ผู้เรียนสรุปแนวคิดเกี่ยวกับสมดุล (ผู้เรียนควรสรุปได้ว่า วัตถุจะรักษาสภาพนิ่งเมื่อแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุมีค่าเท่ากับศูนย์ และขณะที่วัตถุอยู่นิ่งจัดว่าวัตถุอยู่ในสมดุล)

ครูให้ความรู้เพิ่มเติมกับผู้เรียนเมื่อเครื่องเล่นอยู่นิ่ง แรงลัพธ์ที่กระทำต่อเครื่องเล่นเป็นศูนย์ เครื่องเล่นนั้นจัดอยู่ในสมดุล เราจะเรียกสมดุลนั้นว่า “สมดุลสถิต” เช่น บาร์โหน ม้ากระดก

เมื่อเครื่องเล่นมีการเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงตัว หรือ หมุนด้วยความเร็วเชิงมุมคงตัว เครื่องเล่นนั้นจัดอยู่ในสมดุล เราจะเรียกสมดุลนั้นว่า “สมดุลจลน์” เช่น ชิงช้าขณะที่ถูกแกว่งให้เคลื่อนที่ เป็นต้น

เมื่อเครื่องเล่นหยุดนิ่ง หรือ มีการเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงตัว เราจะเรียกว่า เครื่องเล่นนั้นอยู่ใน “สมดุลต่อการเคลื่อนที่” เครื่องเล่นหยุดนิ่ง เช่น บาร์โหน กระดานลื่น เครื่องเล่นที่มีการเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงตัว เช่น เรือไวกิง ขณะที่เริ่มหมุนไปได้ระยะหนึ่งจัดว่าอยู่ในสมดุลจลน์และสมดุลต่อการเคลื่อนที่

เมื่อเครื่องเล่นไม่มีการหมุน หรือ หมุนด้วยอัตราเร็วคงตัว เราจะเรียกว่า เครื่องเล่นนั้นอยู่ใน “สมดุลต่อการหมุน” เครื่องเล่นที่หมุนด้วย อัตราเร็วคงตัว เช่น ม้าหมุนที่หมุนด้วยอัตราเร็วคงตัว ชิงช้าสวรรค์ที่หมุนด้วยอัตราเร็วคงตัว เครื่องเล่นไม่มีการหมุน เช่น ม้าหมุนที่อยู่นิ่ง ชิงช้าสวรรค์ที่อยู่นิ่ง

เมื่อครูให้ความรู้เพิ่มเติมเรียบร้อยแล้วครูเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามในส่วนที่ผู้เรียนยังไม่เข้าใจในเรื่อง สมดุลกล สมดุลสถิต สมดุลจลน์ สมดุลต่อการเคลื่อนที่ และสมดุลต่อการหมุน

หลังจากนั้นผู้เรียนร่วมกันสรุปว่า เมื่อเครื่องเล่นอยู่นิ่ง แรงลัพธ์ที่กระทำต่อเครื่องเล่นเป็นศูนย์ ซึ่งเป็นไปตามกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน สภาพเครื่องเล่นที่อยู่นิ่งนี้ เราจะเรียกว่า “เครื่องเล่นอยู่ในสมดุลต่อการเคลื่อนที่และจัดเป็นสมดุลสถิต” เช่น บาร์โหน กระดานลื่น และเมื่อเครื่องเล่นกำลังเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงตัว แรงลัพธ์ที่กระทำต่อเครื่องเล่นเป็นศูนย์เช่นเดียวกับเมื่อเครื่องเล่นหยุดนิ่ง ดังนั้นสภาพที่เครื่องเล่นเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงตัวเรียกว่า “เครื่องเล่นสมดุลต่อการเคลื่อนที่ และจัดเป็นสมดุลจลน์” เช่น ม้าหมุน ชิงช้าสวรรค์

ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-6 คน โดยให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มคิดและจัดหมวดหมู่เครื่องเล่นที่เห็นจากวิดิทัศน์และภาพวาดระบายสีที่ผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มได้วาด โดยพิจารณาจากการเคลื่อนที่ว่าเครื่องเล่นนั้นจัดเป็นสมดุลแบบไหน (สมดุลสถิต สมดุลจลน์ สมดุลต่อการเคลื่อนที่ สมดุลต่อการหมุน)

ครูให้ผู้เรียนพิมพ์ชื่อเครื่องเล่นลงตามหัวข้อที่ครูกำหนดไว้ผ่าน Padlet ตามลิงก์ https://sites.google.com/a/simuang.ac.th/kruaumiki_physics/sux-kar-reiyn/kra-dan-s-ngngan ครูและผู้เรียนร่วมกันพิจารณาคำตอบดังนี้ สมดุลสถิต (แนวคำตอบ กระดานลื่น บาร์โหน) สมดุลจลน์

(แนวคำตอบ ม้าหมุน ม้าโยก ชิงช้าสวรรค์) สมดุลต่อการเลื่อนที่ (แนวคำตอบ กระดานลื่น บาร์โหน ม้าหมุน ชิงช้า ม้าโยก กระโดดจัมเป็งดัง ชิงช้าสวรรค์) สมดุลต่อการหมุน (แนวคำตอบ ม้าหมุน ชิงช้า ม้าโยก ชิงช้าสวรรค์ที่หมุนด้วยความเร็วเชิงมุมคงตัว)

ผู้เรียนร่วมกันสรุปว่าเครื่องเล่นที่จัดกลุ่มสามารถอยู่ในสมดุลหลายรูปแบบ ยกตัวอย่างเช่น ชิงช้าสวรรค์ ม้าหมุนสามารถจัดอยู่ได้ทั้งในสมดุลต่อการเลื่อนที่และสมดุลจลน์ ครูชี้ให้ผู้เรียนเห็นว่าเครื่องเล่นบางชนิด เช่น ออร์บิเตอร์ขณะที่ออร์บิเตอร์ ยังไม่ทำงานจัดได้ว่าออร์บิเตอร์อยู่ในสมดุลแต่เมื่อออร์บิเตอร์ทำงาน ออร์บิเตอร์ไม่จัดอยู่ในสมดุลเพราะออร์บิเตอร์เคลื่อนที่ด้วยความเร็วไม่คงตัวและหมุนด้วยความเร็วเชิงมุมไม่คงตัว จากนั้นครูตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนโดยให้ผู้เรียนทำใบงานที่ 1 เรื่อง สมดุล

หลังจากที่ผู้เรียนเข้าใจ เรื่อง สมดุลกรณีต่าง ๆ แล้ว ครูได้กำหนดปัญหาและขอบเขตโดยสมมติสถานการณ์ว่า ถ้าผู้เรียนจะสร้างเครื่องเล่นสำหรับเด็ก ผู้เรียนควรคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ 1) อายุของผู้เล่นไม่เกิน 10 ปี 2) วัสดุที่นำมาสร้าง 3) ความมั่นคงแข็งแรงทนทาน 4) สีสดใสสวยงาม 5) ความปลอดภัย 6) พื้นที่ 7) ระยะเวลาในการสร้าง 8) งบประมาณในการสร้าง ผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มเสนอความคิดเห็นและดำเนินการโต้แย้งภายในกลุ่มเพื่อเลือกเครื่องเล่น หลังจากดำเนินการโต้แย้งเสร็จสิ้นสมาชิกในกลุ่มร่วมกันลงความเห็นและเลือกเครื่องเล่นประจำกลุ่ม กลุ่มละ 1 ชนิด จากนั้นผู้เรียนในกลุ่มช่วยกันระบุปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเครื่องเล่นที่เลือกมา จากนั้นดำเนินการโต้แย้งเพื่อระบุปัญหาที่เหมาะสมกับเครื่องเล่น พร้อมกับกำหนดขอบเขตของปัญหา

ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอเครื่องเล่นที่เลือกพร้อมกับเหตุผลประกอบ จากนั้นระบุปัญหาและขอบเขตของปัญหาที่กลุ่มได้เลือกไว้ เมื่อแต่ละกลุ่มนำเสนอเสร็จสิ้น ครูให้ผู้ฟังโต้แย้งกับผู้นำเสนอในประเด็นต่าง ๆ เกี่ยวกับเครื่องเล่นที่เลือก อาทิ เหตุผลของการเลือก ปัญหาที่เลือกศึกษา และขอบเขตของปัญหา โดยการจับคู่กลุ่มโต้แย้งเป็นดังนี้ กลุ่มที่ 1 โต้แย้งกับกลุ่มที่ 2 กลุ่มที่ 3 โต้แย้งกับกลุ่มที่ 4 กลุ่มที่ 5 โต้แย้งกับกลุ่มที่ 6 ในการโต้แย้ง กลุ่มอื่น ๆ ที่ไม่ได้ถูกกำหนดให้โต้แย้งกลับกลุ่มนำเสนอ สามารถโต้แย้งหรือสนับสนุนกลุ่มที่นำเสนอได้ โดยครูสร้างแรงจูงใจให้กับกลุ่มอื่น ๆ

ที่ไม่ได้ถูกกำหนดด้วยคะแนนพิเศษ/รางวัล ผู้เรียนแต่ละกลุ่มทำใบบันทึกกิจกรรม STEAM การสร้างเครื่องเล่น เมื่อผู้เรียนได้นำเสนอหน้าชั้นเรียนครบทุกกลุ่มแล้ว ผู้เรียนกลับไปทบทวนเนื้อหาเพื่อทำความเข้าใจในเรื่อง สมดุลกล

ขั้นสืบค้นและรวบรวมข้อมูล

ครูให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มสืบค้นและรวบรวมข้อมูลเพื่อมาอธิบายประกอบการนำเสนอในหัวข้อที่ครูกำหนดให้ดังต่อไปนี้ ชนิดเครื่องเล่นที่เลือก เพราะอะไรถึงเลือกเครื่องเล่นชนิดนี้ ภายใต้เงื่อนไขดังนี้ 1) อายุของผู้เล่นไม่เกิน 10 ปี 2) วัสดุที่นำมาสร้าง 3) ความมั่นคงแข็งแรงทนทาน 4) สีสดใสสวยงาม 5) ความปลอดภัย 6) พื้นที่ 7) ระยะเวลาในการสร้าง และ 8) งบประมาณในการสร้าง เมื่อได้ข้อมูลจากการสืบค้นและรวบรวมมาแล้ว ผู้เรียนภายในกลุ่มดำเนินการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับข้อมูลดังกล่าวว่า เครื่องเล่นที่ได้เลือกมาแล้วนั้นเหมาะสมกับเงื่อนไขที่ครูได้กำหนดไว้ หลังจากการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์แล้ว หากผู้เรียนพบว่า เครื่องเล่นที่กลุ่มของตนเองเลือกไว้ไม่เหมาะสมตามเงื่อนไขที่กำหนด ผู้สอนให้โอกาสผู้เรียนร่วมกันวิเคราะห์และพิจารณาว่า เครื่องเล่นที่ตนเองเลือกไว้ควรจะมีลักษณะอะไรเพิ่มเติมให้เหมาะสมตามเงื่อนไขที่ตั้งไว้

ขั้นสร้างชิ้นงานบูรณาการศิลปะ

ครูสมมติให้ผู้เรียนเป็น “วิศวกรออกแบบเครื่องเล่นที่อยู่ในสนามเด็กเล่น” จากนั้นให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันระดมสมองออกแบบเครื่องเล่นลงในกระดาษชาร์ต และระบายสีตกแต่งแบบเครื่องเล่นนั้นให้สวยงาม โดยใช้ทักษะและวิธีการทางศิลปะเพื่อให้แบบเครื่องเล่นมีความสวยงามและเหมาะสมกับข้อมูลที่ได้จากการสืบค้นและรวบรวมมาแล้วมากที่สุด โดยระหว่างการสร้างชิ้นงานบูรณาการศิลปะ ครูกระตุ้นให้ผู้เรียนภายในกลุ่มเกิดการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการออกแบบเครื่องเล่นและการใช้ศิลปะเพื่อให้แบบเครื่องเล่นมีความสวยงามและเหมาะสมกับข้อมูลมากที่สุด หลังจากนั้น ครูใช้วงล้อสุ่มเลข เพื่อจัดลำดับกลุ่มในการนำเสนอแบบภาพวาดเครื่องเล่นหน้าชั้นเรียน การจับคู่กลุ่มโต้แย้งเป็นดังนี้ กลุ่มที่ 1 โต้แย้งกับกลุ่มที่ 2 กลุ่มที่ 3 โต้แย้งกับกลุ่มที่ 4 กลุ่มที่ 5 โต้แย้งกับกลุ่มที่ 6 ในการโต้แย้งกลุ่มอื่น ๆ ที่ไม่ได้ถูกกำหนดให้โต้แย้งกลับกลุ่มนำเสนอสามารถโต้แย้ง

หรือสนับสนุนกลุ่มที่นำเสนอได้ โดยครูสร้างแรงจูงใจให้กับกลุ่มอื่น ๆ ที่ไม่ได้ถูกกำหนดด้วยคะแนนพิเศษ/รางวัล

เมื่อผู้เรียนนำเสนอแบบเครื่องเล่นหน้าชั้นเรียนครบทุกกลุ่มและได้ผ่านการโต้แย้งจากเพื่อนร่วมชั้นแล้ว ผู้เรียนระดมความคิดเห็นภายในกลุ่มและโต้แย้งภายในกลุ่มอีกครั้งเพื่อลงความเห็นเกี่ยวกับการปรับปรุงแบบเครื่องเล่นของกลุ่ม ซึ่งผู้เรียนอาจจะปรับเปลี่ยนตามที่เพื่อนร่วมชั้นได้เสนอแนะหรือไม่ก็ได้ โดยต้องระบุเหตุผลว่า เพราะเหตุใดจึงเลือกที่จะปรับหรือไม่ปรับแบบเครื่องเล่นของกลุ่มตนเอง จากนั้นผู้เรียนสร้างโมเดลจากแบบร่างเครื่องเล่นพร้อมตกแต่งให้สวยงามโดยใช้ทักษะและวิธีการทางศิลปะในการถ่ายทอดความคิดสู่โมเดลที่ผู้เรียนได้จากขั้นตอนก่อนหน้านี้ โดยครูได้กำหนดคุณสมบัติโมเดลเครื่องเล่นไว้ดังต่อไปนี้ 1) ขนาดของฐานโมเดลมีความกว้างไม่เกินกระดาษ A4 2) น้ำหนักของโมเดลไม่เกิน 0.5 กิโลกรัม 3) ระบุอุปกรณ์ที่ใช้ทำโมเดลและแสดงการเทียบเคียงกับวัสดุจริงในการสร้างเครื่องเล่น เช่น หลอดดูด แพน เหล็ก ไม้เสียบ แพน เสา เป็นต้น 4) ระบุงบประมาณในการก่อสร้างจริง เช่น เหล็กเส้นกลม 10 เมตร ราคา 37 บาท/เมตร รวม 370 บาท เป็นต้น และ 5) ระบุหลักการของสมดุลกลของเครื่องเล่น เช่น ออร์บิเตอร์ เมื่ออยู่นิ่งจัดอยู่ในสมดุลสถิต เมื่อเปิดเครื่องเล่น เครื่องเล่นมีการเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่จัดอยู่ในสมดุลจลน์และสมดุลต่อการเคลื่อนที่เป็นต้น ในระหว่างสร้างชิ้นงานผู้เรียนจะเกิดการโต้แย้งภายในกลุ่ม โดยขณะโต้แย้งอาจจะไม่เกิดการโต้แย้งทุกองค์ประกอบทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสถานการณ์ เพื่อให้ได้โมเดลที่สวยงามและเป็นไปตามเงื่อนไขที่ครูได้กำหนดไว้

ขั้นนำเสนองาน

ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงาน/ชิ้นงานบูรณาการศิลปะของตนเอง เพื่อนร่วมชั้นโต้แย้งกับผู้นำเสนอในลักษณะของการซักถาม อภิปราย วิพากษ์วิจารณ์ เพื่อโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้ผู้เรียนกลุ่มที่นำเสนอสามารถนำข้อมูลหลักฐาน การสร้างเครื่องเล่นมาอธิบาย การลงข้อสรุปของการสร้างเครื่องเล่นชิ้นนั้น หากเพื่อนร่วมชั้นไม่เห็นด้วยสามารถโต้แย้งด้วยข้อกล่าวอ้างที่ได้รับการสนับสนุนด้วยข้อมูลหลักฐานของตนได้ ซึ่งผู้นำเสนอต้องดำเนินการโต้แย้งกลับเพื่อหักล้างข้อกล่าวอ้างของกลุ่มที่นำเสนอได้ ครูอาจใช้คำถามกระตุ้นการโต้แย้ง ตัวอย่างคำถามบางส่วน ดังนี้

- เครื่องเล่นนี้สามารถใช้กับอายุตั้งแต่กี่ปี
- วัสดุที่นำมาสร้างเครื่องเล่นสามารถใช้วัสดุชนิดใดได้บ้าง
- วัสดุที่นำมาใช้มีความมั่นคงแข็งแรงทนทานมากน้อยเพียงใด พิจารณาจากสิ่งใด
- สีที่ใช้เป็นสีที่ทำจากอะไร เหมาะกับการนำมาทาสีเครื่องเล่นหรือไม่
- วัสดุและสีที่ใช้มีความปลอดภัยต่อผู้เล่นมากน้อยเพียงใด
- เครื่องเล่นนี้สามารถสร้างบนพื้นที่ขนาดเท่าไร
- ใช้เวลาในการสร้างนานเท่าใด
- ต้องใช้งบประมาณเท่าใดในการสร้างเครื่องเล่น
- เพราะเหตุใดจึงสร้างเครื่องเล่นชนิดนี้
- เครื่องเล่นนี้ทำจากวัสดุอะไร
- เครื่องเล่นนี้ใช้วัสดุในท้องถิ่นในการสร้างได้หรือไม่ เพราะอะไร
- เครื่องเล่นชนิดนี้มีอายุการใช้งานได้นานเพียงใด
- เครื่องเล่นนี้มีความปลอดภัยมากน้อยเพียงใด
- เครื่องเล่นนี้มีความมั่นคงแข็งแรงมากน้อยแค่ไหน
- ถ้าเด็กที่เล่นเครื่องเล่นชนิดนี้มีน้ำหนัก 50 กิโลกรัม จะสามารถเล่นเครื่องเล่นนี้ได้หรือไม่
- เครื่องเล่นนี้วางอยู่บนพื้นทรายได้หรือไม่
- ใครสามารถเล่นเครื่องเล่นชนิดนี้ได้
- เครื่องเล่นนี้ควรตั้งอยู่ส่วนใดของสนามเด็กเล่น

เมื่อทุกกลุ่มนำเสนอโมเดลเครื่องเล่นเสร็จเรียบร้อยแล้ว ครูสมมติให้ผู้เรียนทุกคนเป็นผู้จัดการบริษัทสร้างสนามเด็กเล่นซึ่งต้องเลือกโมเดลเครื่องเล่นที่ดีที่สุดเพื่อไปก่อสร้างเป็นสนามเด็กเล่นจริง โดยครูกำหนดให้ผู้เรียนเลือกโมเดลเครื่องเล่นผ่าน Google Form โดยต้องระบุเหตุผลว่า เพราะเหตุใดจึงเลือกโมเดลเครื่องเล่นนั้น ๆ จากนั้นครูให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มถ่ายภาพโมเดลเครื่องเล่นของกลุ่มตนเองโพสต์ลง Facebook โดยเปิดเป็นสาธารณะ และแชร์เข้ากลุ่ม Facebook กลุ่มฟิสิกส์นำรู้ครูมาเขินนั้นจากรัก เพื่อให้ทุก ๆ คนมีส่วนร่วมด้วยการคอมเมนต์ กดไลก์ กดหัวใจ และแชร์ ในการให้คะแนน ครูจะนับคะแนนจากจำนวนการคอมเมนต์ กดไลก์ กดหัวใจ และแชร์ โดยสมาชิกในกลุ่มจะไม่ลงคะแนนให้กับกลุ่มของตนเอง



ฟิสิกส์นำรู้คุณครูมาหาค้นงานน่ารัก



ภาพที่ 3 Facebook กลุ่มฟิสิกส์นำรู้คุณครูมาหาค้นงานน่ารัก และ QR Code
ที่มา: <https://www.facebook.com/groups/660424867873371>

ขั้นที่ 6 ประเมินผล

ครูให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนผ่าน Kahoot จำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 5 นาที และครูให้ผู้เรียนแต่ละคนสรุป ผังความคิดเรื่องสมดุลจากการสร้างโมเดลแบบเครื่องบินใน สนามเด็กเล่นผ่าน Mind line ครูให้ผู้เรียนกลับไปทบทวน ความรู้และเตรียมเรียนเนื้อหา จุดศูนย์กลางมวลและ จุดศูนย์ถ่วง และครูให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มทำใบบันทึกกิจกรรม STEAM การสร้างเครื่องบินแล้วส่งในคาบต่อไป

สรุป

การโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์สามารถบูรณาการกับการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาได้เป็นอย่างดี การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาที่มีการบูรณาการวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Art) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน สามารถพัฒนาผู้เรียนในการนำความรู้ที่ได้เรียนรู้ มาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง และสามารถ สร้างสรรค์กระบวนการใหม่และ/หรือผลผลิตใหม่ได้ ซึ่งจะเป็น ประโยชน์ต่อการพัฒนานวัตกรรมของประเทศในอนาคตและ ขับเคลื่อนประเทศด้วยเศรษฐกิจฐานนวัตกรรมที่เชื่อกันว่า สามารถทำให้ประเทศไทยพ้นจากกับดักรายได้ปานกลาง (Middle-income trap) ได้ ทั้งนี้ สะเต็มศึกษามีการบูรณาการ ศิลปะสร้างสรรค์เพื่อเพิ่มความสมดุลของสมองซีกซ้ายและ สมองซีกขวาของผู้เรียน และกล่อมเกลาคใจของผู้เรียนให้ อ่อนโยนขึ้น นอกจากนี้การบูรณาการทักษะการโต้แย้งทาง

วิทยาศาสตร์เข้าไปในสะเต็มศึกษาทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะ สำคัญในการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ที่สามารถนำไป ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันที่เต็มไปด้วยความแตกต่าง ระหว่างบุคคลได้ การพัฒนาทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ จะทำให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการคิดแก้ปัญหา คิดวิเคราะห์ คิด วิพากษ์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นทักษะการ คิดขั้นสูงที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในโลกแห่งศตวรรษที่ 21 นี้ ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ผู้อ่านโดยเฉพาะท่านที่เป็นครู วิทยาศาสตร์จะมองเห็นประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบ สะเต็มศึกษาบูรณาการการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์และนำไปใช้ ในห้องเรียนของท่าน และครูผู้สอนสาขาวิชาอื่น ๆ ได้มองเห็น ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการข้ามศาสตร์ที่มี การผสมผสานทักษะการโต้แย้ง นอกจากนี้ยังสามารถพัฒนา เป็นงานวิจัยในชั้นเรียนของท่านในโอกาสต่อไป ทั้งหมดทั้งมวล ก็เพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศไทยเพื่อมุ่งสู่ความ มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน ของประเทศในที่สุด

References

Anupap Puangsomchit. (2016). *The development of grade 10 students argumentation skills on biomolecule through context-based learning activities*. Science Education Program, Department of Education, Faculty of Education, Kasetsart University. Bangkok. (in Thai)

- Asawin Thanapud, Sasithev Pitipornatapin, Pattanee Jantrarotai. (2015). *Development of grade 10th students' argumentation skills in natural resources unit using socioscientific issues teaching*. 34th The Graduate Research Conference. (P. 1697- 1707). (in Thai)
- Berland, L. K., & Reiser, B. J. (2008). Making sense of argumentation and explanation. *Journal of science education* 2009, 93(1), 26-37.
- Besnard, P., & Hunter, A. (2008). *Argumentation based on classical logic*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/226226985_Argumentation_Based_on_Classical_Logic
- Chatree Faikhamta. (2018). Science classroom culture of thai students. *Journal of Education*, 19(1), 43-53. (in Thai)
- Dawson, V., & Venville, G. J. (2009). High-school students' informal reasoning and argumentation about biotechnology: An indicator of scientific literacy? *The international journal of science education*, 31(11), 1421-1445.
- Faikhamta, C., & Ladachat, L. (2016). Science education in thailand: Moving through crisis to opportunity. In Chiu, Mei-Hung (Ed.). *Science Education Research and Practice in Asia*, 197-214.
- Foong, C.-C., & Daniel, E. G. S. (2013). Students' argumentation skills across two socio-scientific issues in a confucian classroom: Is transfer possible? *International Journal of Science and Mathematics Education*, 35(14), 2331-2355.
- Ge, X., Ifenthaler, D., & Spector, J. M. E. (2015). *Emerging technologies for steam education: full STEAM ahead merging technologies for STEAM education: Full STEAM ahead*. New York: Springer.
- Hilburn, A. (2011). What is STEAM? Retrieved from <http://www.hilburnacademy.net/what-issteam.html>
- Hornga, R.-Y., Lua, P.-H., Chenb, P.-H., & Houb, S.-H. (2013). The effects of argument stance on scientific knowledge inquiry skills. *International Journal of Science Education*, 35(16), 2784-2800.
- Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology (IPST). (2014). Introduction of STEM Education. Retrieved from <https://www.scimath.org/stem>. (in Thai)
- Jiraporn Khummanee.(2018). Development STEAM gamification for vocational innovators' creativity and innovation skills. *UMT Poly Journal*, 5(2), 164. (in Thai)
- Kochakorn Pinitmontree. (2018). The development of instructional model steam education for the enhancement of 21st century living skills for Mathayomsuksa 1. Retrieved from http://1.10.168.203/UserFiles/File/UDON3_20180702113631.pdf (in Thai)
- Kriangkrai Palasonthi. (2016) *Development of STEAM cloud-based learning model using augmented reality to develop undergraduate students' creativity and innovation skill*. Master Degree Thesis in Information and Communication Technology for Education. King Mongkut's University Of Technology North Bangkok, Bangkok. (in Thai)
- Krismant Whattananarong. (2014). *Teaching for diversity among conflicts Part 3: Students and teachers and symbolic protests*. Retrieved from <https://www.thairath.co.th/content/399001>. (in Thai)

- Kuhn, D., & Udell, W. (2003). The development of argument skills. *Child Development*, 74(5), 1245-1260.
- Kwon, S. B., Nam, D.-S., & Lee, T. W. (2011). The effects of convergence education based steam on elementary school students' creative personality. *The 19th International conference on Computers in Education*.
- Lenare Gazo. (2018). *Kids must 'argue' creatively to understand themselves and others*. Retrieved from <https://thepotential.org/2018/11/15/arguing-with-children/> (in Thai)
- Lertnaree Rodkumnerd. (2015). The effects of project approach experience provision based on STEAM education approach with using learning local resources in samut songkhram province on preschool children's understanding concepts of science. Master Thesis in Early Childhood Education. Kasetsart University. Bangkok. (in Thai)
- Lin, S. S., & Mintzes, J. J. (2010). Learning Argumentation skills through instruction in sosioscientific issue : The effect of ability level. *International Journal of Science and mathematics Education*, 8, 993-1017.
- Llewellyn, D., & Rajesh, H. (2011). Fostering argumentation skills: Doing what real scientists really do. *Science Scope*, 35(1), 22-28.
- Mintra Krapaothong (2018). Construction of STEAM education packages for development learning achivement and creative thinking for grade 10. Master Degree Thesis in Science Education, Nakhon Sawan Rajabhat University . (In Thai)
- Natdanai Niamthong. (2018). *Form STEM to STEAM*. Retrieved from <https://www.scimath.org/article-stem/item/7812-stem-steam>. (in Thai)
- Nattapathu Sermsuk. (2015). *The development argumentation skills grade 10 Students' of ecosystem-based content Scientific through socio-scientific Issue-based Teaching*. Master Degree Thesis in Science Education, Kasetsart University. Bangkok. (in Thai)
- National Research Council (NRC). (2012). *A framework for k-12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core Ideas*. Washington, DC: National Academies Press.
- Newton, P., Driver, R., & Osborne, J. (1999). The place of argumentation in the pedagogy of school science. *International Journal of Science Education*, 21(5), 553-576.
- Nipon Janlen. (2014). Inquiry will be diminished. *The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology (IPST)*, 42(168), 6-9. (in Thai)
- Nguyen, T. P. L., Nguyen, T. H., & Tran, T. K. (2020). STEM education in secondary schools: teachers' perspective towards sustainable development. *Sustainability*, 12, 1-16.
- Office of the Education Council (ONEC). (2017). *National Education Plan (2017-2036)*. Bangkok: Prik Hwan Graphic. (in Thai)
- Office of National Economic and Social Development Council. (2017). *The 12th National Economic and Social Development Plan (2017-2021)*. Bangkok : Office of the National Economic and Social Development Council (NESDC). (in Thai)
- Paul, R., & Elder, L. (2004). *The miniature guide to critical thinking concepts and tools*. Dillon Beach, CA: Foundation for Critical Thinking.

- Phatthanawong Dokmai. (2012). *Comparisons of effects of learning socio-scientific issue using the mixed method and the conventional learning method on argumentation and reasoning thinking of grade 11 students with different physics results*. Master Degree Thesis in Science Education. Mahasarakham University. (in Thai)
- Phinyo wongthong. (2019). Effect of integrated learning activities based on STEAM education on science learning achievement, critical thinking skills and students' satisfaction of grade 4 students. *J. Res. Unit Sci. Technol. Environ. Learning*, 10(1). (in Thai)
- Pornpimon Kongcharoensuk. (2018). Effects of using learning ctcl approach intergrated with science argumentation on the informal resoning ability, Biology achievement, and biology concepts of matayomsuksa four students. Master Degree Thesis in Science teaching, Burapha University, Faculty of Education. (in Thai)
- Pornpip Siripatrachai. (2013). STEM education and 21st century skills development. *Executive Journal*, 33(2), 49-56. (in Thai)
- Riley, S. (2014). *How to STEAM: The STEAM Process*. Retrieved from <https://educationcloset.com/steam/How-to-steam/>
- Riley, S. (2016). *6 Steps to create a STEAM classroom*. Retrieved from 16 th September 2016 <https://educationcloset.com/2016/02/25/6-steps-to-creating-a-steam-centered-classroom/>
- Rufo, D. (2013). STEAM with a capital A: Learning frenzy. *The STEAM Journal*, 1(1), 25.
- Sampson, V., & Clark, D. B. (2008). Assessment of the ways students generate arguments in science education: Current perspectives and recommendations. *Science Education*, 89(1), 71-93.
- Somrak Intavimolsri. (2017). *Effect of using STEAM education approach in biology on scientific creativity and learning achievement of tenth grade students*. Master Degree Thesis in Science Education, Chulalongkorn University. (in Thai)
- Sunee Hemaprasit. (2011). *Examples of learning units in elementary level*. Bangkok. (in Thai)
- Toulmin, S. (2003). *The uses of argument*. Cambridge UK: Cambridge University Press.
- Yakman, G. g. (2008). *STEAM Education: An overview of creating a model of integrative education*. Retrieved from https://www.academia.edu/8113795/STEAM_Education_an_overview_of_creating_a_model_of_integrative_education
- Yotsawee Saifah. (2014). *STEM learning concept*. Bangkok: Teaching Materials of Elementary Education, Faculty of Education, Chulalongkorn University.

รูปแบบการปรึกษาครอบครัวสำหรับครูแนะแนว

Family Counseling Model for Guidance Teachers

สุมาลี ขำอิน* จิตสุภา แกมทับทิม** และ นฤมล พระใหญ่***

* อาจารย์โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

** วิทยากร แผนกจิตวิทยาและแนะแนว ส่วนการศึกษา โรงเรียนเตรียมทหาร สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ

*** อาจารย์สาขาจิตวิทยาและการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Sumalee Kham-in*, Chitsupha Kaemthaptim** and Narulmon Prayai***

* Lecturer Kasetsart University Laboratory School, Educational Research and Development Center, Faculty of Education, Kasetsart University

** Lecturer, Department of Psychology and Guidance Education Section Armed Forces Academies Preparatory School

*** Lecturer in Guidance and Psychology Faculty of Education Srinakharinwirot University

บทคัดย่อ

ปัจจุบันมีปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นมากมาย ไม่ว่าจะเป็น 1) ปัญหาด้านการเรียน เช่น การเลือกแผนการเรียน การเลือกวิชาสาระเพิ่มเติม การปรับปรุงผลการเรียน ไม่ชอบวิชาที่เรียน และไม่ชอบครู 2) ปัญหาด้านสัมพันธภาพ เช่น ทะเลาะกับพ่อแม่ ทะเลาะกับเพื่อน ทะเลาะกับแฟน 3) ปัญหาเรื่องอาชีพ เช่น การวางแผนงานในการประกอบอาชีพ 4) ปัญหาการเงิน เช่น เงินไม่พอสำหรับค่าใช้จ่าย เรื่องทุน การหางานพิเศษทำ และ 5) ปัญหาส่วนตัวด้านอื่น ๆ เช่น ปัญหาด้านสุขภาพ ปัญหาด้านการคบเพื่อน ปัญหาด้านสุขภาพจิต เมื่อครูแนะแนวได้เข้าไปศึกษามาก พบว่า สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากครอบครัว ดังนั้นการให้การปรึกษานักเรียนจึงควรให้ความสนใจและให้ความสำคัญกับการปรึกษาครอบครัวด้วย ซึ่งเป็นวิธีการช่วยเหลือ ป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าวในข้างต้นได้อย่างครอบคลุมและมีประสิทธิภาพ บทความฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอองค์ความรู้ของรูปแบบการปรึกษาครอบครัวและทฤษฎีและเทคนิคการปรึกษาครอบครัว ได้แก่ การปรึกษาครอบครัวกลุ่มที่เน้นระบบครอบครัว กลุ่มที่เน้นโครงสร้างของครอบครัว กลุ่มที่เน้นพฤติกรรมและการรู้คิด และกลุ่มที่เน้นประสบการณ์นิยมและมนุษยนิยม เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติสำหรับครูแนะแนวนำไปประยุกต์ใช้ในการช่วยเหลือแก้ไขปัญหานักเรียนได้อย่างเหมาะสมกับสภาพปัญหาของครอบครัวนักเรียนได้

คำสำคัญ: การปรึกษาครอบครัว ครูแนะแนว รูปแบบ

Abstract

Many problems arise, for example, (1) academic problems: choosing a study plan, selecting an additional subject, improving academic performance, hating the subjects studied, and hating teachers, (2) human relationship problems: arguing with parents, arguing with friends, arguing with a boyfriend, (3) occupational problems: career planning, (4) financial problems: money to cover the cost, finding a part-time job, and (5) other personal problems: health problems, friendship, and mental health problems. When the guidance teacher studies the problems, mostly found that cause of the problems is family. Therefore, student counseling should focus on family counseling as well. Family counseling is another way to prevent and resolve such problems effectively. This article would like to introduce models of family counseling, such as Family System Counseling, Structural Family Counseling, Behavior and Cognitive Family Counseling, and Experiential / Humanist Family Counseling. Therefore, the guidance teacher able to provide family counseling in helping students appropriately to student's family.

Keywords: Family Counseling, Guidance Teachers, Model

บทนำ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 มุ่งหมายพัฒนาผู้เรียนให้เป็นมนุษย์ที่มีความบูรณในด้านร่างกาย จิตใจ มีความรู้คู่คุณธรรม และมีจิตสำนึกที่ดีในความเป็นพลเมืองไทยสำหรับประเทศไทย และเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข บนพื้นฐานความเชื่อวาทะที่ว่าผู้เรียนทุกคนสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ (Office of Academic and Educational Standards, 2010) นอกจากนี้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ยังกำหนดสาระการเรียนรู้กลุ่มพัฒนาคุณภาพผู้เรียนและกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนที่มุ่งเน้นพัฒนาความสามารถตามศักยภาพจากฐานคิดความสำคัญคือ การพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวมให้ครบทุกด้านเพื่อสร้างเยาวชนของชาติ ให้เป็นผู้มีศีลธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย และมีคุณภาพ ปลูกฝังและการสร้างจิตสำนึกของการทำประโยชน์เพื่อส่วนรวม โดยมีสถานศึกษาเป็นกลไกในการดำเนินการในการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน คือ กิจกรรมแนะแนวและการให้การศึกษาที่มีประสิทธิภาพ (Na Ranong, 2017)

กิจกรรมแนะแนวและการให้การศึกษาจัดขึ้นเพื่อส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความงอกงามตามศักยภาพที่มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน และการเปลี่ยนแปลงทางสังคมโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เน้นการส่งเสริมทักษะชีวิตของผู้เรียนทุกช่วงวัย พัฒนาวุฒิภาวะทางอารมณ์ และเสริมสร้างการเรียนรู้ในเชิงพหุปัญญา (Bunmahome, 2015) ซึ่งครูที่มีบทบาทสำคัญ คือ ครูแนะแนวที่ต้องทำหน้าที่ให้การปรึกษา ด้านการศึกษา ด้านอาชีพ และด้านส่วนตัวและสังคม อย่างมีเป้าหมายให้ผู้เรียนรู้จักและเข้าใจตนเองจนสามารถตัดสินใจหรือคิดแก้ปัญหา และสามารถวางแผนชีวิตของตนเองได้ นอกจากนี้ยังช่วยให้นักเรียนมีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงในทุกด้านที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วได้อย่างเหมาะสม ดังนั้นครูแนะแนวต้องมีบทบาทและหน้าที่ในการจัดบริการงานแนะแนว 5 บริการ ที่ประกอบด้วย บริการสำรวจผู้เรียนเป็นรายบุคคล บริการสนเทศ บริการให้การศึกษา บริการจัดวางตัวบุคคล และบริการติดตามผล ให้มีความต่อเนื่องและเป็นระบบ ในงานบริการแนะแนวที่เป็นหัวใจหลักการแนะแนว คือ การบริการให้การศึกษา ซึ่งต้อง

อาศัยครูแนะแนวที่มีความรู้เกี่ยวกับรูปแบบการให้การศึกษาแบบต่าง ๆ ได้แก่ การให้การศึกษาเป็นรายบุคคล การให้การศึกษาเป็นกลุ่ม และการให้การศึกษาครอบครัว เป็นต้น

ปัจจุบันสังคมไทยมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วทางด้านเศรษฐกิจ ด้านเทคโนโลยี และด้านวัฒนธรรมทางสังคมซึ่งส่งผลกระทบต่อดำเนินชีวิตของคนในสังคม เช่น ความสัมพันธ์แบบพึ่งพาอาศัยกันที่เคยมีมาในอดีตเปลี่ยนเป็นต่างคนต่างอยู่ มีความเห็นแก่ตัวแก่งแย่งแข่งขัน และเอาเปรียบกันเพื่อความอยู่รอด นิยมวัตถุ สังคมว่าห่วย การไปมาหาสู่กันน้อยลง ครอบครัวมีขนาดเล็กและ การหย่าร้างเพิ่มมากขึ้น สภาพดังกล่าวทำให้คนในสังคมเกิดความคับข้องใจ ขัดแย้งในใจ วิตกกังวล เหน็ดเหนื่อย ว้าวุ่น เครียดและมีความทุกข์ใจกับชีวิตมากขึ้น จากปัญหาการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทางด้านเศรษฐกิจและด้านเทคโนโลยี ดังกล่าวส่งผลกระทบต่อครอบครัวในสังคมไทยอย่างมากและมีผลต่อปัญหาพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ของผู้เรียนโดยตรง (Commission Education Office of the Basic Education, 2016)

ปัญหาพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ของผู้เรียนในปัจจุบันมีหลายปัญหา เช่น 1) ปัญหาด้านการเรียน ประกอบด้วย การเลือกแผนการเรียน การเลือกวิชาสาระเพิ่มเติม การปรับปรุงผลการเรียน ไม่ชอบวิชาที่เรียน และไม่ชอบครู 2) ปัญหาด้านสัมพันธภาพ เช่น ทะเลาะกับพ่อแม่ ทะเลาะกับเพื่อน และทะเลาะกับแฟน 3) ปัญหาเรื่องอาชีพ เช่น การวางแผนทางในการประกอบอาชีพ 4) ปัญหาการเงิน เช่น เงินไม่พอสำหรับค่าใช้จ่าย เรื่องทุน และการหางานพิเศษทำ และ 5) ปัญหาส่วนตัวอื่น ๆ เช่น ปัญหาด้านสุขภาพ การคบเพื่อน ปัญหาด้านสุขภาพจิต จากสภาพปัญหาพฤติกรรมดังกล่าวพบว่าสาเหตุสำคัญประการหนึ่งเกิดจากสภาพปัญหาในครอบครัวของผู้เรียน ดังนั้นรูปแบบการให้การศึกษาครอบครัวนักเรียนในปัจจุบันจึงเป็นอีกวิธีการหนึ่งที่คาดว่าจะเป็นการช่วยแก้ไขปัญหานี้ในข้างต้นได้ ดังนั้นครูแนะแนวจึงมีความจำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎีและเทคนิคของการให้การศึกษาครอบครัวเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติการให้การศึกษาครอบครัวของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นในบทความฉบับนี้คณะผู้เขียนจึงขอเสนอองค์ความรู้เกี่ยวกับการศึกษาครอบครัวเบื้องต้นเพื่อให้ครูแนะแนวมีกรอบแนวคิดทฤษฎี กระบวนการขั้นตอน และ

เทคนิคการให้การปรึกษารอบครัว ไปประยุกต์ใช้ในการให้การปรึกษารอบครัวของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม โดยคณะผู้เขียนนำเสนอสาระสำคัญของการปรึกษารอบครัวตามลำดับ ดังนี้

1. ความหมายและความสำคัญของการปรึกษารอบครัว

การปรึกษารอบครัวเป็นวิธีการให้ความช่วยเหลือสมาชิกครอบครัวให้มีมุมมองการปรับตัวเพื่อนำไปสู่สภาวะสมดุล (equilibrium) ในการทำหน้าที่ของสมาชิกครอบครัวได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นแนวทางช่วยให้เกิดการปรับตัวของสมาชิกในครอบครัวให้สามารถสื่อสารระหว่างสมาชิกในครอบครัวได้ดี ซึ่งจะนำไปสู่การปรับตัวที่ดี ภายในครอบครัวเกิดความร่วมมือกันหาทางแก้ไขปัญหาของครอบครัวที่เกิดขึ้น (Pinyuchon, 1996) เป้าหมายของการปรึกษารอบครัวจึงมุ่งสร้างปฏิสัมพันธ์ภายในครอบครัวช่วยให้สมาชิกครอบครัวมีความเป็นตัวของตัวเอง รู้จักและเข้าใจตนเองตามสภาพความเป็นจริง มีความรับผิดชอบต่อตัวเอง มีความคิดอย่างมีเหตุผล สามารถตัดสินใจเปลี่ยนแปลงตนเอง แก้ปัญหาได้ด้วยตนเองซึ่งจะส่งผลต่อการมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันเป็นการสร้างสัมพันธ์ภาพของสมาชิกในครอบครัว (Kunnaphadon, 2017) ซึ่งบทบาทหน้าที่สำคัญของผู้ให้การปรึกษารอบครัว คือ 1) เป็นผู้ช่วยเอื้อให้เกิดบรรยากาศให้สมาชิกครอบครัวเกิดความอบอุ่นและเกิดความไว้วางใจซึ่งกันและกันในช่วงของการให้การปรึกษารอบครัว 2) เป็นผู้ประสานโดยใช้การสื่อสารเชิงบวกให้สมาชิกครอบครัวเข้าใจจุดประสงค์ของการปรึกษารอบครัว 3) ช่วยให้ผู้สมาชิกครอบครัวเกิดความเข้าใจตนเองและบริบทแวดล้อมภายในครอบครัว 4) ให้การสนับสนุน ให้กำลังใจ และเอื้ออำนวยที่จะช่วยให้สมาชิกครอบครัวตระหนักในการร่วมมือกันแก้ปัญหา และสามารถร่วมตัดสินใจแก้ปัญหานั้นด้วยตนเอง ตลอดจนสามารถปรับปรุง เปลี่ยนแปลงและปรับตนเองให้เหมาะสมมากขึ้น 5) ช่วยให้กำลังใจแก่สมาชิกครอบครัวในการแก้ปัญหา และเอื้อให้ผู้สมาชิกครอบครัวร่วมกันวางแผนของตนเองเพื่ออนาคตของครอบครัว 6) เป็นผู้ติดต่อประสานงานกับบุคลากรในหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประโยชน์สูงสุดของสมาชิกครอบครัว 7) เป็นผู้ติดตามผลและประเมินผลของการปรึกษารอบครัว และ 8) พัฒนากลวิธีใน

การปรึกษารอบครัวให้มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับบริบทของแต่ละครอบครัว (Kunnaphadon, 2017)

2. ขั้นตอนการให้การปรึกษารอบครัว

ขั้นตอนการให้การปรึกษารอบครัวประกอบด้วย 3 ขั้นตอนสำคัญ (Kunnaphadon, 2017; Na Ranong, 2017; Kerdpitak, 2004 & Pinyuchon, 1996) ดังนี้

2.1 ขั้นเตรียมความพร้อม ประกอบด้วย

การสัมภาษณ์สมาชิกในครอบครัว การประเมินครอบครัว การกำหนดสมมติฐานของการปรึกษารอบครัว และการกำหนด วัน เวลา และสถานที่ในการปรึกษารอบครัว ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

การสัมภาษณ์ มีจุดประสงค์ 1) เพื่อสร้างสัมพันธ์ภาพและสร้างความเป็นมิตรกับสมาชิกครอบครัวโดยผู้ให้การปรึกษาแสดงการยอมรับความเป็นตัวตนของสมาชิกครอบครัวแต่ละคน รับฟังความคิด ความรู้สึกของทุกคน 2) เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการให้การปรึกษารอบครัว ระยะเวลา วัน เวลา และสถานที่ ตลอดจนการรักษากฎของสมาชิกและครอบครัวตามจรรยาบรรณวิชาชีพของผู้ให้การปรึกษา และ 3) เพื่อรวบรวมประวัติของครอบครัวโดยผู้ให้การปรึกษารับฟังเรื่องราวต่าง ๆ ของสมาชิกครอบครัวด้วยความใส่ใจและเห็นอกเห็นใจเกี่ยวกับเรื่องราวที่เป็นปัญหาต่าง ๆ ภายในครอบครัว นอกจากนี้ผู้ให้การปรึกษาจะสังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกเกี่ยวกับความรักความผูกพันสัมพันธ์ภาพ และรูปแบบการสื่อสารที่สมาชิกครอบครัวใช้ในปัจจุบันเพื่อเป็นข้อมูลต่อการกำหนดสมมติฐานที่คาดว่าจะมีความเป็นไปได้เกี่ยวกับเรื่องราวต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในครอบครัวต่อไป

การประเมินครอบครัว เป็นขั้นตอนเพื่อประเมิน เกี่ยวกับบทบาทของสมาชิกครอบครัว ปฏิสัมพันธ์ระดับความผูกพันทางอารมณ์และการตอบสนองทางอารมณ์ การแก้ปัญหาและรูปแบบการเผชิญความขัดแย้งที่เกิดขึ้น ตลอดจนทั้งบุคลิกภาพของสมาชิกครอบครัวแต่ละคน โดยการสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไป และการเขียนแผนภูมิครอบครัว (genogram) การใช้แบบประเมินการทำหน้าที่ครอบครัว และการใช้แบบทดสอบทางจิตวิทยา เช่น การวาดภาพครอบครัว การเติมประโยคให้สมบูรณ์

การกำหนดสมมติฐานในการให้การปรึกษา เป็นการกำหนดแนวทางที่มีความเป็นไปได้ในชั่วโมงการให้การปรึกษา โดยผู้ให้การปรึกษาจะวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลประวัติและเรื่องราวที่เกิดขึ้นในครอบครัวต่าง ๆ มากำหนดแนวทางในการปรึกษาครอบครัวต่อไป

การกำหนด วัน เวลา และสถานที่ เพื่อกำหนด วัน เวลา และสถานที่ในการปรึกษาครอบครัวในแต่ละครั้ง ซึ่งจะช่วยให้สมาชิกครอบครัวได้เตรียมตัวและเตรียมความพร้อมในการเข้าร่วมการปรึกษาครอบครัว

2.2 ขั้นตอนการให้การปรึกษา ประกอบด้วย 3 ระยะ คือ ระยะเริ่มแรกของการให้การปรึกษา ระยะกลางของการให้การปรึกษา และระยะยุติการให้การปรึกษา มีรายละเอียด ดังนี้

ระยะเริ่มแรกของการให้การปรึกษา มีผู้ให้การปรึกษาเริ่มศึกษาสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในครอบครัว และสาเหตุของปัญหาภายในครอบครัวโดยการติดตามร่องรอยปัญหาภายในครอบครัวตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ระยะกลางของการให้การปรึกษา มีจุดประสงค์เพื่อให้สมาชิกครอบครัว ได้แสดงความคิดเห็น ความรู้สึก ที่มีต่อกัน ปรับเปลี่ยนมุมมองปัญหาที่เป็นสาเหตุให้สมาชิกครอบครัวไม่ลงรอยกันให้ความเข้าใจซึ่งกันและกัน รวมทั้งช่วยสนับสนุนให้สมาชิกครอบครัวมีความรับผิดชอบต่อนตนเอง และสมาชิกครอบครัวเพิ่มขึ้น โดยผู้ให้การปรึกษาเปิดโอกาสและให้การสนับสนุนให้สมาชิกครอบครัวได้สนทนา พูดคุยแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น ความรู้สึก และการแสดงออกต่อกันในทางสร้างสรรค์ โดยที่ผู้ให้การปรึกษาจะคอยสังเกตพฤติกรรมของสมาชิกครอบครัวแต่ละคนและคอยให้การสนับสนุนและให้กำลังใจ โดยไม่วิพากษ์ วิจารณ์ หรือกล่าวตำหนิการแสดงของสมาชิกครอบครัวในชั่วโมงการให้การปรึกษา

ระยะยุติการให้การปรึกษา เมื่อปัญหาของสมาชิกและครอบครัวเป็นไปในทิศทางที่ดีขึ้นจากเดิมหรือปัญหาของสมาชิกครอบครัวได้รับการแก้ไข สมาชิกครอบครัวมีความพึงพอใจตามจุดประสงค์ที่มาขอรับการปรึกษา สมาชิกครอบครัวมีความเข้าใจความคิด พฤติกรรม และการกระทำที่เกิดขึ้นของตนเองมากยิ่งขึ้น และเกิดการเรียนรู้ว่าสิ่งใดควรกระทำ สิ่งใดไม่ควรกระทำ และจะทำอย่างไรเพื่อหลีกเลี่ยง

ไม่ให้เกิดปัญหา ซ้ำ ๆ เดิม ๆ ขึ้นอีก และเกิดกระบวนการเรียนรู้ที่จะป้องกันการเกิดปัญหาต่าง ๆ ในอนาคต รวมทั้งสัมพันธ์ภาพระหว่างสมาชิกครอบครัวดีขึ้น ผู้ให้การปรึกษาคครอบครัวเตรียมวางแผนยุติการให้การปรึกษา โดยผู้ให้การปรึกษาวางแผนร่วมกับสมาชิกครอบครัวถึงการยุติการให้การปรึกษา ก่อนยุติการปรึกษาคครอบครัวผู้ให้การปรึกษาให้สมาชิกครอบครัวช่วยกันสรุปผลของการปรึกษา และร่วมกันวางแผนเป้าหมายระยะยาวเกี่ยวกับการรักษาสมดุลภายในครอบครัว นอกจากนี้ให้สมาชิกครอบครัวร่วมกันทำนายและหาทางป้องกันแก้ไขปัญหามากลับคืนมาอีกในอนาคต หลังจากนั้นผู้ให้การปรึกษาแจ้งให้สมาชิกครอบครัวรับรู้ว่าการปรึกษาคสามารถกลับมาขอรับการปรึกษาได้อีกซึ่งจะเป็นการติดตามผลเป็นระยะ ๆ ถึงแม้ว่าการปรึกษาคครอบครัวในครั้งนี้จะยุติไปแล้ว

2.3 ขั้นตอนติดตามและประเมินผลการให้การปรึกษา ผู้ให้การปรึกษาคติดตามและประเมินผลการปรึกษาคครอบครัว เป็นระยะ ๆ เพื่อเป็นการเฝ้าระวังปัญหาที่จะเกิดขึ้นในครอบครัว ตลอดจนพัฒนาวิธีการปรึกษาคครอบครัวให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัญหาของผู้รับการปรึกษา และหากผู้รับการปรึกษาคมีประเด็นปัญหาใดเกิดขึ้นกับครอบครัว ผู้ให้การปรึกษาจะได้มีแนวทางในการให้การปรึกษาคครอบครัวเพื่อเป็นการช่วยเหลือได้ทันที

3. รูปแบบการปรึกษาคครอบครัว

การปรึกษาคครอบครัวสำหรับครูแนะแนวในบทความฉบับนี้คณะผู้เขียนขอกล่าวถึงทฤษฎีและเทคนิคการปรึกษาคครอบครัวที่สำคัญ 4 ทฤษฎี ได้แก่ การปรึกษาคครอบครัวที่เน้นระบบครอบครัว การปรึกษาคครอบครัวที่เน้นโครงสร้างครอบครัว การปรึกษาคครอบครัวที่เน้นพฤติกรรมและการรู้จัก และการปรึกษาคครอบครัวที่เน้นประสบการณ์นิยมและมนุษยนิยม ซึ่งทั้ง 4 ทฤษฎีมีแนวคิด เป้าหมาย เทคนิคที่ครูแนะแนวสามารถศึกษาและนำไปประยุกต์ใช้ได้มีรายละเอียด ดังต่อไปนี้ (Goldenberg,2008 ; Na Ranong, 2017 and Sotthiyaphai, et al., 2017)

3.1 การปรึกษาคครอบครัวที่เน้นระบบครอบครัว

ผู้นำทฤษฎี คือ เมอร์เรย์ โบเวน กล่าวถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงอายุโดยศึกษาความสัมพันธ์ของสมาชิกครอบครัวตั้งแต่อดีต วิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ที่สืบทอดมาจากบรรพบุรุษอย่างน้อย 3 รุ่น เพื่อหาแนวทางการ

ช่วยเหลือสมาชิกครอบครัว โดยไม่ไปตำหนิ ต้องให้สมาชิกครอบครัวเกิดการเรียนรู้ว่าจะทำอะไรที่สามารถปลดความวิตกกังวล มีชีวิตและครอบครัวที่ราบรื่นต้องเกิดความสัมพันธ์ระหว่างความเหนียวแน่นในครอบครัวและความเป็นตัวของตัวเอง ของสมาชิกครอบครัว โบเวนมีมุมมองครอบครัวว่าเป็นระบบความสัมพันธ์ทางอารมณ์ ประกอบด้วย การเชื่อมประสานกันของมโนทัศน์ ได้แก่ กระบวนการจัดการกับปัญหาทางอารมณ์ในครอบครัวเดียวและครอบครัวขยาย การตัดขาดทางอารมณ์ และความถดถอยทางสังคม โดยจะให้ความสำคัญกับการแยกความรู้สึกรอกจากความคิด และอารมณ์ความสามารถในแยกตนเองออกจากสมาชิกครอบครัวและมีความเป็นตัวของตัวเองมากขึ้น

เป้าหมาย ของการปรึกษาครอบครัวที่เน้นระบบครอบครัว คือ การปรับเปลี่ยนระบบความสัมพันธ์ในครอบครัว รวมถึงการช่วยสมาชิกครอบครัวจัดการความวิตกกังวล เพิ่มการแยกตนเองออกจากครอบครัวให้เป็นอิสระมีเป็นตัวของตัวเองมากขึ้นจนสมาชิกครอบครัวสามารถปรับตัวได้ดีเมื่อเผชิญกับความวิตกกังวล (Nichols & Schwartz, 2007)

เทคนิคสำคัญ ที่ใช้ในทฤษฎีนี้ ได้แก่ การใช้แผนภูมิครอบครัว (genogram) เพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับครอบครัวเพื่อทำความเข้าใจครอบครัวได้ถูกต้อง ชัดเจน และเป็นแผนที่แสดงถึงโครงสร้างของครอบครัวอย่างน้อย 3 รุ่น ประกอบด้วย อายุ ลำดับพี่น้อง สถานภาพสมรส การหย่าร้าง ลูกบุญธรรม การนับถือศาสนา ประวัติการทำงาน เชื้อชาติ ฐานะทางเศรษฐกิจ สังคม ประเด็นทางสุขภาพ และเหตุการณ์ที่สำคัญในชีวิต ช่วยให้เห็นความสัมพันธ์ในครอบครัวอย่างเป็นรูปธรรม และเทคนิคการคืนสู่เหย้า (going home again) ที่มีเป้าหมายเพื่อช่วยให้สมาชิกที่ห่างจากครอบครัวจากสาเหตุความขัดแย้งกับสมาชิกในครอบครัว ได้กลับไปทำความเข้าใจ หรือไปเผชิญกับปัญหาที่เกิดขึ้น และพยายามทำความเข้าใจซึ่งกันและกัน ผู้ให้การปรึกษามุ่งที่จะประเมินและค้นหาว่าอะไร คือ ตัวกระตุ้นความเครียด สมาชิกครอบครัวสามารถรับมือกับความวิตกกังวลได้อย่างไร (Goldenberg & Goldenberg, 2008; Calson, Speery & Lewis, 1997)

จากงานวิจัยของ Meyers (1998) ได้สร้างรูปแบบการให้การปรึกษาครอบครัวเพื่อเสริมสร้างทักษะการเป็นพ่อแม่ โดยใช้แนวคิดอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อมนุษย์ (ecological Theory) บูรณาการกับแนวคิดและเทคนิคการ

ปรึกษาครอบครัว ดังนี้ เทคนิคแผนภูมิครอบครัว (genogram) ของการปรึกษาครอบครัวตามทฤษฎีระบบครอบครัว เทคนิคการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ (effective communication) ของการให้การปรึกษาครอบครัวตามทฤษฎีมนุษยนิยม เทคนิคการฝึกทักษะการแก้ไขปัญหา (problem solving skills) และเทคนิคการแสดงบทบาทสมมติ (role play) ของการให้การปรึกษาครอบครัวตามทฤษฎีการรู้คิด-พฤติกรรม ผลการวิจัย พบว่า พ่อแม่ที่เข้าร่วมการปรึกษา มีความเข้าใจบทบาทการทำหน้าที่พ่อแม่เพิ่มขึ้น มีทักษะการเป็นพ่อแม่อด้านการสื่อสารกับบุตรธิดา และมีทักษะการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างพ่อแม่กับบุตรธิดาดีขึ้นจากเดิม

3.2 การปรึกษาครอบครัวที่เน้นโครงสร้างครอบครัว

ผู้นำทฤษฎี คือ ซาวาดอร์ มินูชิน เป็นแพทย์ชาวอาร์เจนตินา มีมุมมองว่าโครงสร้างครอบครัวจะเกี่ยวข้องกับบทบาทของสมาชิกแต่ละคนในครอบครัว กฎระเบียบต่างๆ และข้อห้ามที่สมาชิก ครอบครัวเป็นผู้กำหนด และการปฏิบัติร่วมกัน ให้ความสนใจกับปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันมองครอบครัวเป็นระบบที่ประกอบด้วยระบบย่อยที่มีหน้าที่และความรับผิดชอบที่ต้องปฏิบัติ เช่น ระบบสามี-ภรรยา พ่อแม่ พี่-น้อง

เป้าหมาย การปรึกษาครอบครัวที่เน้นโครงสร้างครอบครัว คือ การช่วยให้สมาชิกในครอบครัวได้แสดงบทบาท และหน้าที่ของตนเองให้เหมาะสมปรับโครงสร้างของครอบครัวให้เกิดความชัดเจนให้มีระเบียบแบบแผนและขอบเขตที่เหมาะสม เน้นสร้างขอบเขตที่เหมาะสมระหว่างระบบย่อยในครอบครัว

เทคนิคสำคัญ ที่ใช้ในทฤษฎีนี้ คือ การใช้เทคนิคการสังเกต เพื่อให้ทราบถึงบทบาทของ สมาชิกแต่ละคนในครอบครัว โดยทำตัวเป็นกลาง ซึ่งการทำแผนที่ครอบครัว (family maps) จะบ่งบอกถึงความสัมพันธ์ของสมาชิกครอบครัว ส่วนเทคนิคการเข้าร่วม (joining) ร่วมเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของครอบครัวทำให้เกิดความไว้วางใจจากสมาชิกครอบครัว นำไปสู่การสำรวจ ค้นหาปัญหาของครอบครัว และเทคนิคการติดตามร่องรอย (tracking) เพื่อติดตามเรื่องราวของครอบครัวโดยผสมผสานการใช้ทักษะการสะท้อนความรู้สึก การทวนความ การใช้คำถามปลายเปิด และการให้ข้อมูลย้อนกลับ ทั้งนี้ผู้ให้การปรึกษามีบทบาทเป็น

ผู้เอื้ออำนวยความสะดวกแก่สมาชิกครอบครัวเกิดความปรองดองกัน (accommodating) เทคนิคการมองภาพใหม่ (reframing) เพื่อให้สมาชิกได้ปรับเปลี่ยนมุมมองต่อปัญหาในแง่ใหม่ ซึ่งจะช่วยให้สามารถปรับตัวเข้ากับสมาชิกคนอื่น ๆ ในครอบครัวได้ดีขึ้นนอกจากนี้การมีความยืดหยุ่นของขอบเขต (boundary permeability) ที่มีความชัดเจนและมีความยืดหยุ่น เกิดความผูกพันที่ดีต่อกัน เอื้ออาทร รักใคร่และช่วยเหลือ เอาใจใส่ซึ่งกันและกัน หากครอบครัวได้มีการจัดการที่ดี สมาชิกทุกคนจะมีจิตสำนึกของขอบเขต ความเป็น “ฉัน” อย่างชัดเจน และในขณะเดียวกันก็ควบคู่ไปกับการเป็น “เรา” นั่นคือทุกคนคงความเป็นส่วนตัว โดยไม่เสียความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของครอบครัว การแสดงบทบาทโดยการให้ครอบครัวแสดงสถานการณ์ความขัดแย้งในช่วงการให้การปรึกษา การสร้างขอบเขต เป็นเทคนิคการให้การปรึกษาที่ถูกนำมาใช้บ่อย ๆ เพื่อการเปลี่ยนโครงสร้างครอบครัว

มีผลการวิจัยของ Chatprasit (2009) ได้ศึกษาการใช้เทคนิคเฉพาะอย่างในการปรึกษาครอบครัวตามทฤษฎีโครงสร้างของครอบครัวต่อความเข้มแข็งของครอบครัวหย่าร้าง พบว่า ครอบครัวหย่าร้างที่ได้รับการปรึกษาครอบครัวโดยใช้เทคนิคเฉพาะอย่างในการปรึกษาครอบครัวตามทฤษฎีโครงสร้างของครอบครัว หลังการทดลองมีความเข้มแข็งของครอบครัวมากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.3 การปรึกษาครอบครัวที่เน้นพฤติกรรมและการรู้คิด

ผู้นำทฤษฎี ที่ประยุกต์ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมมาใช้ในการแก้ปัญหาครอบครัว คือ เจอรัลด์ แพตเตอสัน โดยได้รับอิทธิพลจากนักทฤษฎีคนอื่น ๆ เช่น แบนดูรา โวลเปสกินเนอร์ ที่มีความเชื่อว่า “พฤติกรรมเกิดจากการเรียนรู้” ดังนั้นพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์สามารถปรับเปลี่ยนได้ โดยให้สมาชิกครอบครัวเกิดการเรียนรู้ใหม่ และให้ความสำคัญกับการคิดว่าขณะที่สมาชิกครอบครัวทำพฤติกรรมนั้น ๆ สมาชิกครอบครัวกำลังคิดอะไรอยู่ซึ่งจะช่วยให้สมาชิกครอบครัวเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมนั้น

เป้าหมาย การปรึกษาครอบครัวที่เน้นพฤติกรรมและการรู้คิด คือ เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ให้เป็นพฤติกรรมที่พึงประสงค์ โดยให้สมาชิก

ครอบครัวเกิดความตระหนักถึงความสำคัญในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้วยตนเอง

เทคนิคสำคัญ ได้แก่ เทคนิคการสอน (coaching) การเสริมแรงทางบวก (positive reinforcement) เพื่อให้เกิดพฤติกรรมที่ต้องการ เทคนิคตัวแบบ (modeling technique) เพื่อให้เลียนแบบพฤติกรรมที่พึงประสงค์ การปรับโครงสร้างทางความคิด (cognitive restructuring) การฝึกทักษะการตัดสินใจโดยฝึกให้สมาชิกครอบครัวได้พิจารณาว่าปัญหาคืออะไร จะตัดสินใจเลือกวิธีการใดในการแก้ปัญหา นั้น การฝึกทักษะบริหารความขัดแย้ง (conflict management skills) การฝึกทักษะการสื่อสาร (communication skills training) การทำสัญญา (contracting) ระหว่างบุคคลว่าจะทำพฤติกรรมอะไร หากปฏิบัติตาม หรือไม่ปฏิบัติตาม จะมีผลอย่างไร

จากงานวิจัยของ Spillane-Grieco (2000) ได้สร้างรูปแบบการปรึกษาครอบครัวตามพฤติกรรมและการรู้คิดเพื่อลดความขัดแย้งที่รุนแรงระหว่างบุตรธิดากับพ่อ/แม่ที่หย่าร้าง โดยใช้เทคนิคการฝึกทักษะพ่อแม่ เทคนิคการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ ทักษะการเห็นอกเห็นใจ เทคนิคการฝึกทักษะการแก้ปัญหา เทคนิคการฝึกทักษะการกล้าแสดงออก โดยรูปแบบการปรึกษาครอบครัวตามทฤษฎีพฤติกรรมและการรู้คิด ดำเนินการให้การปรึกษาครอบครัวสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ครั้งละ 2-3 ชั่วโมง จำนวน 8 ครั้ง ผลการวิจัยพบว่าพ่อ แม่ และบุตรธิดาที่เข้าร่วมการให้การปรึกษาครอบครัวตามทฤษฎี มีคะแนนความขัดแย้งระหว่างพ่อ แม่ กับบุตรธิดาลดลง

3.4 การปรึกษาครอบครัวที่เน้นประสบการณ์นิยมและมนุษยนิยม

ผู้นำทฤษฎี คือ คาร์ล วิตเทเกอร์, เวอร์จิเนีย ชาร์เทียร์ ให้ความสำคัญเรื่องอารมณ์และความรู้สึก การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ การอยู่กับปัจจุบัน เนื่องจากมีมุมมองว่าอดีตไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ สิ่งที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ คือ ผลกระทบของเหตุการณ์ที่มีต่อตัวเราเท่านั้น เน้นในเรื่องการตระหนักรู้ การเติบโต และการเห็นคุณค่าในตนเอง โดยมีความเชื่อมั่นว่าทุกคนมีศักยภาพในตนเองสามารถค้นหาและแก้ไขข้อผิดพลาด สร้างเอกลักษณ์ สร้างความนับถือตนเองได้ด้วยตนเอง

เป้าหมาย ในการปรึกษาครอบครัวที่เน้นประสบการณ์นิยมและมนุษยนิยม คือ การช่วยให้บุคคล

พัฒนาการสื่อสารที่สอดคล้องกับสภาพการณ์ เรียนรู้วิธีการจัดการกับปัญหา มีการตัดสินใจเลือกทางเลือกที่เหมาะสมและพัฒนาให้บุคคลมีความภาคภูมิใจในตนเองเพิ่มขึ้น (Koomsubanan, 2011)

เทคนิคสำคัญ ที่ใช้ในทฤษฎีนี้ได้แก่ เทคนิคการปั้น วัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้เข้าใจความสัมพันธ์ของสมาชิกในครอบครัวแต่ละคนที่มีต่อกัน โดยให้สมาชิกครอบครัวปั้นดินน้ำมันเป็นรูปสมาชิกในครอบครัว หลังจากนั้นให้เล่าเกี่ยวกับสิ่งที่ปั้น และเทคนิคเส้นเชือก โดยให้สมาชิกครอบครัวผู้เชือกที่มีความยาวประมาณ 5 เมตร จำนวนเท่าสมาชิกในครอบครัว ผูกเชือกไว้ที่เอวของสมาชิกครอบครัวแต่ละคนหลังจากนั้นให้นำปลายเชือกแต่ละเส้นไปผูกไว้กับสมาชิกในครอบครัวแต่ละคน ผู้ให้การศึกษาจะสังเกตความตึงของเชือก ระยะห่างของเชือก ลักษณะการผูกปม แล้วนำข้อมูลที่ได้นำไปประกอบการให้การศึกษาเพื่อติดตามร่องรอยความสัมพันธ์ในครอบครัวต่อไป

นอกจากนี้การให้การศึกษาตามแนวคิดของชาร์เทียร์ เน้นสามารถเข้าถึงแก่นแท้ของความเป็นมนุษย์ มีความเข้าใจบุคคลอย่างลึกซึ้งมีเป้าหมายเพิ่มความรู้สึกมีคุณค่าของตนเอง มีความรับผิดชอบต่อตนเองและต่อการกระทำที่ตนเองเลือกกระทำมากขึ้น โดยอุปมาอุปไมยว่าผิวน้ำคือพฤติกรรมที่บุคคลภายนอกสามารถมองเห็นได้ ส่วนใต้น้ำเปรียบเสมือนจิตใจของบุคคลซึ่งไม่สามารถสังเกตหรือมองเห็นได้ด้วยตา แต่ต้องใช้การพูดคุย ซักถามทำความเข้าใจ (Limswan, 2013)

การให้การศึกษาตามแนวคิดของชาร์เทียร์ประกอบด้วย 10 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การเตรียมตัวให้พร้อมทุกครั้งก่อนการเริ่มต้นเข้าสู่กระบวนการให้การศึกษา เพื่อให้มีใจสงบมีสมาธิจดจ่อกับผู้รับบริการ สามารถเชื่อมโยงตัวเองกับพลังชีวิตและสามารถเข้าถึงปัญญาญาณเข้าถึงการหยั่งรู้จากภายในตัวเอง เพื่อจะนำมาช่วยเหลือครอบครัว 2) สร้างความเชื่อมโยง โดยการทักทายแนะนำตัวเอง ถามถึงความรู้สึกนึกคิด ความต้องการและอื่น ๆ ไปด้วยพร้อมกัน แสดงออกถึงทัศนคติของผู้ให้การศึกษาที่แตกต่างจากคนทั่วไป คือ การยอมรับตัวเขา อย่างไม่มีเงื่อนไข แสดงออกถึงความใส่ใจ ให้ความเมตตา 3) สำรวจปัญหา โดยการถามเพื่อให้รู้ว่ามีอะไรรบกวนจิตใจ ซึ่งขั้นตอนนี้จะใช้เวลาสำรวจปัญหาไม่เกิน 4 นาที โดยจะไม่ถามเรื่องราวเกี่ยวกับปัญหามากมายนัก

4) สำรวจผลกระทบ โดยใช้คำถามเพื่อให้ผู้รับการปรึกษาเกิดการตระหนักรู้ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญมาก เพราะการเปลี่ยนแปลงใด ๆ จะเกิดขึ้นได้ต้องตระหนักรู้สิ่งที่เป็นอยู่ก่อนแล้วถึงจะเกิดการตัดสินใจว่าต้องการเปลี่ยนแปลงอะไร 5) ตั้งเป้าหมายช่วยให้ผู้รับการปรึกษาดังเป้าหมายว่าต้องการอะไร เช่น “หลังการรับการศึกษาต้องการให้ตนเองเป็นอย่างไร หรือเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร” 6) ตรวจสอบความตั้งใจจริงโดยใช้คำถามตรวจสอบความมุ่งมั่นตั้งใจจริงของผู้รับการปรึกษา เช่น ถามว่า “คุณต้องการที่จะไม่รู้สึกอะไรกับเรื่องนี้อีกแล้วใช่ไหม” 7) ทำการเปลี่ยนแปลงโดยใช้เทคนิควิธีการต่าง ๆ เช่น การเปลี่ยนความคาดหวัง การเปลี่ยนความคิด มุมมอง ความเชื่อ หรือ ทัศนคติ การเปลี่ยนอารมณ์ความรู้สึก การยอมรับ การให้อภัย การปล่อยวาง หรือ ทิ้งมันไป 8) ตอกย้ำการเปลี่ยนแปลงเพื่อให้การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นแล้วคงอยู่ต่อไป โดยใช้คำถามช่วย เช่น “ขณะนี้ความรู้สึกของคุณเปลี่ยนไปอย่างไรบ้าง” “ความคิดที่เปลี่ยนไปแล้ว คืออะไร ช่วยบอกอีกครั้ง” การตอกย้ำการเปลี่ยนแปลงจะช่วยให้ผู้รับการปรึกษาตระหนักรู้ถึงสิ่งที่เปลี่ยนแปลงไป ด้วยวิธีการได้ยินตนเองพูดอีกครั้ง ทำให้สิ่งที่เปลี่ยนแปลงแล้วเข้ามาอยู่ในระดับจิตสำนึก บางครั้งการตอกย้ำอาจทำได้ในรูปแบบการสรุปความ 9) การบ้านเพื่อให้ผู้รับการปรึกษากลับไปฝึกฝนการเปลี่ยนแปลงภายในจิตใจที่เกิดขึ้น และพัฒนาตนเองต่อไป การบ้านที่ให้ ได้แก่ “ให้คุณชื่นชมตัวเอง 3 เรื่องต่อวัน” “เวลาที่คุณรู้สึกผิดหวังให้คุณดูแลใจตัวเอง เหมือนแม่ที่ดูแลลูกที่กำลังผิดหวัง” 10) ยุติการให้การศึกษาเป็นขั้นตอนสุดท้าย เมื่อผู้ให้การศึกษาเห็นว่าครบกระบวนการ และบรรลุเป้าหมายของการศึกษาคครอบครัวแล้ว แต่อาจมีการนัดหมายครั้งต่อไป หากมีประเด็นปัญหาอื่น ๆ เพิ่มเติมอีก

จากงานวิจัยของ Kongsook (2005) ได้ศึกษาการปรึกษาคครอบครัวตามแนวคิดของชาร์เทียร์ในครอบครัวผู้ป่วยจิตเภท กลุ่มตัวอย่างเป็นครอบครัวของผู้ป่วยจิตเภทที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาลพระศรีมหาโพธิ์ จำนวน 5 ครอบครัว ผลการศึกษาพบว่า หลังจากการปรึกษาคครอบครัวตามแนวคิดของชาร์เทียร์ในครอบครัวผู้ป่วยจิตเภทครอบครัวทั้ง 5 ครอบครัว มีความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองเพิ่มขึ้นและมีความพึงพอใจต่อการให้การศึกษา

กล่าวโดยสรุปได้ว่าการศึกษาครอบครัวตามทฤษฎีการปรึกษาคครอบครัว 4 ทฤษฎี ได้ดังนี้

ทฤษฎีการศึกษาคบครัว	เป้าหมายของการศึกษาคบครัว
1. กลุ่มระบบครอบครัว	ช่วยให้สมาชิกครอบครัวเข้าใจความคิด ความรู้สึก ความผูกพันที่มีต่อกัน และสามารถจัดการกับความวิตกกังวลที่เกิดขึ้นกับตนเองและสมาชิกในครอบครัวได้อย่างเหมาะสม
2. กลุ่มโครงสร้างครอบครัว	ช่วยจัดโครงสร้างในครอบครัวใหม่โดยมุ่งเน้นที่จะช่วยให้สมาชิกครอบครัวปรับตัวกับกฎเกณฑ์ในครอบครัวเสียใหม่และเรียนรู้ที่จะมีปฏิสัมพันธ์กันอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อลดความขัดแย้งและความเครียดในครอบครัว
3. กลุ่มพฤติกรรมและการรู้คิด	ช่วยให้สมาชิกครอบครัวปรับเปลี่ยนความคิดและพฤติกรรมให้เหมาะสมยิ่งขึ้นและมีการสื่อสารในการแก้ปัญหาความขัดแย้งในครอบครัว
4. กลุ่มประสบการณ์นิยมและมนุษยนิยม	ช่วยให้ครอบครัวมีการสื่อสารที่ชัดเจนและช่วยให้สมาชิกในครอบครัวมีความไวต่อการรับรู้และเข้าใจความรู้สึกนึกคิดของตนเองและคนอื่น ๆ สามารถแลกเปลี่ยนประสบการณ์อย่างเปิดเผยตรงไปตรงมาด้วยความจริงใจ

กล่าวได้ว่า ทฤษฎีการศึกษาคบครัวกลุ่มระบบครอบครัว กลุ่มโครงสร้างครอบครัว กลุ่มพฤติกรรมและการรู้คิด และกลุ่มประสบการณ์นิยมและมนุษยนิยม มีแนวทางและเทคนิคที่ครูแนะแนวสามารถศึกษาทำความเข้าใจและเลือกนำไปประยุกต์ใช้ได้ในการศึกษาคบครัวของผู้เรียนโดยคำนึงถึงปัญหาที่เกิดขึ้นและเป้าหมายที่จะช่วยให้ครอบครัวของผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางสร้างสรรค์ที่แตกต่างจากเดิม

บทสรุป

การศึกษาคบครัวเป็นวิธีการให้ความช่วยเหลือสมาชิกครอบครัวให้มีมุมมองการปรับตัวเพื่อนำไปสู่สถานะสมดุลในการทำหน้าที่ของสมาชิกครอบครัวนำไปสู่การปรับตัวที่ดีภายในครอบครัว โดยมีเป้าหมายมุ่งสร้างปฏิสัมพันธ์ทางบวกภายในครอบครัว เสริมสร้างความเข้มแข็งและสัมพันธภาพที่ดีของสมาชิกในครอบครัว ซึ่งผู้ให้การศึกษาคบครัวมีหน้าที่เป็นผู้เอื้ออำนวยให้สมาชิกครอบครัวได้แสดงความคิด ความรู้สึก และวิธีการแสดงออกต่อกันให้เกิดบรรยากาศความรักความอบอุ่นและสมาชิกครอบครัวแต่ละคนได้เติบโตทางความคิดทางบวกต่อกัน

การศึกษาคบครัว เริ่มต้นด้วยขั้นสร้างสัมพันธภาพระหว่างครอบครัวกับครูแนะแนว ขั้นดำเนินการช่วยเหลือครอบครัว โดยการใช้เทคนิคและทฤษฎีต่าง ๆ เพื่อให้ครอบครัวเกิดการเปลี่ยนแปลงตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ และขั้นยุติการศึกษาคบครัวเมื่อปัญหาของครอบครัวคลี่คลายไปในทิศทางที่ดีขึ้น การให้การศึกษาคบครัวสำหรับครูแนะแนวที่นำเสนอในบทความนี้ เป็นเพียงแนวทางเบื้องต้นสำหรับครูแนะแนวที่จะนำความรู้ ความเข้าใจ และการใช้เทคนิคสำคัญๆ ของทฤษฎีการศึกษาคบครัวกลุ่มที่เน้นระบบครอบครัว โครงสร้างครอบครัว พฤติกรรมและการรู้คิด และกลุ่มที่เน้นประสบการณ์นิยมและมนุษยนิยม ไปประยุกต์ใช้จริงในการเข้าไปช่วยเหลือแก้ไขปัญหาพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ของผู้เรียนโดยใช้ครอบครัวเป็นฐานผ่านกระบวนการศึกษาคบครัวโดยให้สมาชิกครอบครัวทุกคนมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา พัฒนาผู้เรียนและอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข

References

- Bunmahome, J. (2015). *Guidance principles and learner development*. Nakhonpathom. Faculty of Education Nakhonpathom Rajabhat University. [in Thai].

- Chartprasit, W. (2009). *Using selected structural family counseling techniques on family strengths of divorced family*. [Master of art, Thaksin University]. [in Thai].
- Commission Education Office of the Basic Education, (2016). *Consulting*. Bangkok: Factory Print the Agricultural Cooperative Federation of Thailand Ltd. [in Thai].
- Goldenberg, H. & Goldenberg, I. (2008). *Family Therapy an Overview*. (7th ed). California USA: Books/Cole Public. [in Thai].
- Kerdpitak, P. (2004). *Family Clinic Manual: Development and Empowerment of Families*. Bangkok: Department of Educational Guidance and Psychology. Faculty of Education Srinakharinwirot University. [in Thai].
- Kongsook, P. (2005). *Experiential Family Counseling: Satir Model in Schizophrenic Family*. An Independent Study Report for the Master of Nursing Science in Mental Health and Psychiatric Nursing, Graduate School, Khon Kaen University. [in Thai].
- Kumsapanan, S. (2011). *Family therapy manual for family and child practitioners*. Bangkok: Thammasat University. [in Thai].
- Kunnaphadon, P. (2017). *Family counseling*. 2nd edition Chachoengsao: Ham Computer Offset. [in Thai].
- Limsuwan, N. (2013). *Satier Psychotherapy and Self-Development*. Bangkok: Chulalongkorn Publishing. University. [in Thai].
- Meyers, S. A. (1998). *An ecological approach to enhancing parenting skills in family Therapy*. *Comtemporary Family Therapy*, 20, 123-136.
- Na Ranong, L. (2017). "Family Counseling for Mentor Teachers". *Veridian E-Journal* Year. 10 No. 2 (May-August) 2017: 831, 835-842. [in Thai].
- Nichols, P. M. & Schwartz, C. R. (2007). *The Essentials Family Therapy and Overview*. (3rd ed.). United Stated of America: Pearson Education. Office of Academic and Educational Standards. (2010). *Guidelines for organizing learner development activities*. According to the core curriculum of basic education 2007. (2nd ed). Bangkok: Office of the Basic Education Commission Ministry of Education. [in Thai].
- Pinyuchon, M. (1996). *Basic family counseling*. Bangkok: Department of Guidance and Educational Psychology Faculty of Education, Srinakharinwirot University. [in Thai].
- Sotthiyaphai, S. et al. (2017). *Family counseling model*. *Journal of the College of Nursing Network. And Southern Region Public Health*. Vol.4 No. 3 (September-December) 2017: 285-288).
- Spillane-Grieco, E. (2000). Cognitive-behavioral family therapy with a family in high-conflict divorce: A case study. *Clinical Social Work Journal*, 28, 105-119.

การศึกษาเปรียบเทียบแบบทดสอบการเรียงลำดับคำให้ถูกต้องตามโครงสร้างประโยค
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนปัญญาวรคุณ

A Comparative Study of Jumble Words Tests of Matthayomsuksa VI Students
at Panyaworakun School

ทศพร โคภิชฐธรรมกุล

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ โรงเรียนปัญญาวรคุณ สพม. 1

Thoseporn Sophitthammakun

Foreign Languages Department, Panyaworakun School, SESAO 1

บทคัดย่อ

การวิจัยแบบทดสอบการเรียงลำดับคำครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลของคะแนนแบบทดสอบการเรียงลำดับคำของนักเรียนในแผนการเรียนสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษและนักเรียนในห้องเรียนปกติ และ 2) เปรียบเทียบผลของคะแนนแบบทดสอบการเรียงลำดับคำของนักเรียนทั้งหมดระหว่าง แบบทดสอบก่อนเรียนโดยมีตัวอักษรพิมพ์ใหญ่และเครื่องหมายวรรคตอนมาในแบบทดสอบหลังเรียนโดยปราศจากเครื่องหมายวรรคตอนเพียงอย่างเดียว แบบทดสอบหลังเรียนโดยปราศจากตัวอักษรพิมพ์ใหญ่เพียงอย่างเดียว และแบบทดสอบหลังเรียนโดยปราศจากทั้งตัวอักษรพิมพ์ใหญ่และเครื่องหมายวรรคตอน กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในแผนการเรียนสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษ และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในห้องเรียนปกติ ที่ศึกษาในรายวิชา ภาษาอังกฤษอ่านเขียน 5 ที่โรงเรียนปัญญาวรคุณ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 55 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบทดสอบการเรียงลำดับคำโดยใช้วิธีการเขียน ที่แตกต่างกัน 4 รูปแบบที่ดัดแปลงมาจากคำถามประเมินนักเรียนในคู่มือครูของหนังสือเรียน *Weaving It Together 3* ประกอบด้วย แบบทดสอบก่อนเรียนโดยมีตัวอักษรพิมพ์ใหญ่และเครื่องหมายวรรคตอนมาในแบบทดสอบหลังเรียนโดยปราศจากเครื่องหมายวรรคตอนเพียงอย่างเดียว แบบทดสอบหลังเรียนโดยปราศจากตัวอักษรพิมพ์ใหญ่เพียงอย่างเดียว และแบบทดสอบหลังเรียนโดยปราศจากทั้งตัวอักษรพิมพ์ใหญ่

และเครื่องหมายวรรคตอน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์ การหาค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาพบว่า

1. คะแนนแบบทดสอบการเรียงลำดับคำของนักเรียนในแผนการเรียนสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษสูงกว่าคะแนนแบบทดสอบการเรียงลำดับคำของนักเรียนในห้องเรียนปกติ
2. คะแนนแบบทดสอบการเรียงลำดับคำในแบบทดสอบก่อนเรียนโดยมีตัวอักษรพิมพ์ใหญ่และเครื่องหมายวรรคตอนมาให้กับนักเรียนทั้งหมดต่ำกว่าคะแนนแบบทดสอบการเรียงลำดับคำในแบบทดสอบหลังเรียนของนักเรียนทั้งหมด ทั้ง 3 รูปแบบ
3. คะแนนแบบทดสอบการเรียงลำดับคำในแบบทดสอบหลังเรียนโดยปราศจากทั้งตัวอักษรพิมพ์ใหญ่และเครื่องหมายวรรคตอนของนักเรียนทั้งหมดสูงกว่าคะแนนแบบทดสอบการเรียงลำดับคำในแบบทดสอบหลังเรียนโดยปราศจากเครื่องหมายวรรคตอนเพียงอย่างเดียวของนักเรียนทั้งหมด และคะแนนแบบทดสอบการเรียงลำดับคำในแบบทดสอบหลังเรียนโดยปราศจากตัวอักษรพิมพ์ใหญ่เพียงอย่างเดียวของนักเรียนทั้งหมด ตามลำดับ

คำสำคัญ: แผนการเรียนสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษ ห้องเรียนปกติ กลวิธีสอนการเรียงลำดับคำให้ถูกต้องตามโครงสร้างประโยค แบบทดสอบการเรียงลำดับคำให้ถูกต้องตามโครงสร้างประโยค

Abstract

The purpose of this research aimed to compare: 1) the result of the jumble words test scores of the students in the Gifted Program and the students in the regular classes, and 2) the result of the jumble words test scores of the total class among the pretest with capital letters and punctuation, the posttest without punctuation, the posttest without capital letters, and the posttest without capital letters and punctuation. The sample was selected by purposive sampling. There were 55 high-school students of grade 12 in the Gifted Program and the regular classes who studied E33201 Reading and Writing English 5 Course in the first semester of the academic year 2020 at Panyaworakun School. The research instruments were written jumble words tests (4 types of the tests) adapted from Assessment Questions Weaving It Together 3. The data collection was the pretest with capital letters and punctuation, the posttest without punctuation, the posttest without capital letters, and the posttest without capital letters and punctuation. The data were statistically analyzed for Mean ($\bar{x}$) and Standard Deviation (S.D.). The results revealed that

1. The jumble words test score of the students in the Gifted Program was above the jumble words test score of the students in the regular classes.
2. The jumble words test score of the pretest with capital letters and punctuation of the total class was below the jumble words test score of the 3 types of the posttests of the total class.
3. The jumble words test score of the posttest without capital letters and punctuation of the total class was above the jumble words test score of the posttest without punctuation of the total class, and the jumble words test score of the posttest without capital letters of the total class respectively.

Keywords: Gifted Program, Regular Classes, Jumble Words Technique, Jumble Words Tests

Background

Grammar is a vitally important part of language and after some words are united, they will become good and meaningful sentences. One of the problems for students in studying English is to understand grammar. For comprehending grammar, sentences consist of syntax and morphology and constructing sentences starts from sounds to morphemes, morphemes to words, words to sentences and sentences to paragraphs. As found by the study of Pangestu (2018) and Telaumbanua (2018), jumbled words arranged by the students could be analyzed and informed what kinds of grammatical errors they had. For this reason, with grammar, students can construct jumble words into correct sentences.

As for integrative grammar, Matthayomsuksa 6 students at Panyaworakun School study discrete grammar no more. They studied discrete grammar when they were Matthayomsuksa 1 -5 students in English Core Courses. Currently, they need to study error identification which is more integrative grammar than discrete grammar to prepare themselves for the English O-NET (Upper Secondary Level) Test. However, the students cannot do error identification due to its difficulty. In place of error identification, jumble words technique adapted from Assessment Questions Weaving It Together 3 is used since the students are studying *New Weaving It Together 3*. For another reason, Bungсуди and Faliyanti (2016) explained that “jumble words technique can motivate the students to master grammar because it is combined as a game” (Bungсуди and Faliyanti, 2016, p. 219). Particularly, jumble words technique can be designed for either discrete grammar or

integrative grammar. When compared to error identification which is integrative grammar found in the English O-NET (Upper Secondary Level) tests, jumble words technique is easier designed than error identification. To design, error identification needs grammar in depth, whereas jumble words technique doesn't. Before used, jumble words technique needs to be tested in this present study. Accordingly, a research entitled "A Comparative Study of Jumbled Words Tests of Matthayomsuksa VI Students at Panyaworakun School" is conducted.

Also, Hiranburana et al. (2001, pp. 18-24) found from the case studies of the children who are gifted in a language that David (5 years old), Cara (6 years old), and Rong (3-4 years old) could understand, read, and use the structures of complicated grammar when they were very young. As an assumption, the students in Gifted Classes are assumed to be very good at the language and grammar. For a variety of programs, Panyaworakun School offers a "Gifted Program" for Class 6/9. Therefore, in this study, jumble words tests will be employed to measure students' grammar mastery between the students in this Gifted Program and the students in regular classes and when the 3 classes of English-Japanese Program for Class 6/4, English-Math Program for Class 6/6, and the Gifted Program for Class 6/9 are combined together, the 4 types of jumble words tests in this research will be graded.

Objectives of the Study

This study was carried out with the following objectives:

1. to measure students' grammar mastery between the students in the Gifted Program and the students in the regular classes by using jumble words tests.

2. to grade the 4 types of jumble words tests containing the pretest with capital letters and punctuation, the posttest without punctuation, the posttest without capital letters, and the posttest without capital letters and punctuation after the tests have been done by the 3 classes of 6/4, 6/6, and 6/9 (the Gifted Class) combined together.

Hypotheses

The formulated hypotheses were as follows:

1. after the jumble words tests have been done by the 3 classes of 6/4, 6/6, and 6/9 (the Gifted Class), the scores of the students in the Gifted Program are above the scores of the students in the regular classes.

2. after the jumble words tests have been done by the 3 classes of 6/4, 6/6, and 6/9 (the Gifted Class) combined together, the score of the pretest with capital letters and punctuation are below the scores of the 3 types of the posttests.

3. after the jumble words tests have been done by the 3 classes of 6/4, 6/6, and 6/9 (the Gifted Class) combined together, the scores of the posttest without capital letters and punctuation are below the scores of the posttest without punctuation, and the scores of the posttest without capital letters respectively.

Definition of Terms

1. Gifted Program Students: refers to 23 Matthayomsuksa 6/9 (Grade 12) students studying in Panyaworakun School's Gifted Program. The students were admitted to this program in Matthayomsuksa 1 (Grade 7) and they have been in the Gifted Program since Matthayomsuksa 1 (Grade 7). Their average grades of Prathomsuksa 4-6 (Grade 4-6) were above 3.00 to be admitted in this program.

2. Regular Class Students: refers to 12 Matthayomsuksa 6/4 (Grade 12) students studying in Panyaworakun School's English-Japanese Program and 20 Matthayomsuksa 6/6 (Grade 12) students studying in Panyaworakun School's Math-English Program. The students were admitted to these programs in Matthayomsuksa 4 (Grade 10). For the admission, the students who completed Matthayomsuksa 3 (Grade 9) at Panyaworakun School could be admitted without taking an admission examination and they could select the programs in an application form. However, the students who completed Matthayomsuksa 3 (Grade 9) from other schools and previous Panyaworakun School could be admitted with taking an admission examination. For the English-Japanese Program, the students took an examination of Thai, Social Studies, and English. For the Math-English Program, the students took an examination of Mathematics, Science, and English.

Literature Review

Jumble Words Technique

With reference to Bungsudi and Faliyanti (2016), jumble words technique is a word puzzle game method that a group of scrambled words is given to students unscrambling them to make a meaningful sentence which correlates to the text and to stimulate the students' interest of the text itself as well. The aim of jumble words technique indicated by Amilia (2018) is to have a good understanding of English grammar, the structure of sentences and paragraph because grammar problem occurred is error in arranging some words into a good and meaningful sentence. This technique enables the students to challenge themselves to make a sentence of words available and also train them to be active. The benefits of this technique are to measure whether students have grammar mastery or

not and to be able to divide jumble words technique into many types, exercises, and tests. In this research, jumble words technique is divided into 4 types of the tests, such as the pretest with capital letters and punctuation, the posttest without punctuation, the posttest without capital letters, and the posttest without capital letters and punctuation.

Past Studies on the Use of Jumbled Words

These past studies on the use of jumbled words were to teach students writing skill and grammar mastery.

Fatmawati Setia Utami, Mustaqim Pabbajah, and Juhansar (2018) studied the implementation of jumbled-sentences toward students' skill in writing report text. The study found that the implementation of jumbled-sentences in the learning-teaching process can help students to develop their report text writing skill performance and jumble-sentences also can attract students' enthusiasm in learning-teaching report text.

Pradnyan Ibad (2018) studied using scramble words technique in teaching English determiner and modifier to develop mastery of the tenth graders of Madrasah Aliyah Al-Istiqomah Ngata Baru in constructing English noun phrases. The study revealed that the application of scrambled words technique in teaching English determiner and modifier can develop mastery of the tenth graders of Madrasah Aliyah Al-Istiqomah Ngata Baru in constructing English noun phrases and using scrambled words technique in teaching English determiner and modifier can also significantly activate and motivate the tenth graders at Madrasah Aliyah Al-Istiqomah Ngata Baru in constructing English noun phrases correctly.

Bungsudi and Eva Faliyanti (2016) studied the comparison of using jumble words and word order techniques toward students' grammar

mastery. The study demonstrated that in terms of using jumble words, firstly, jumble words technique can motivate the students to master grammar because it is combined as a game, thereby the students are not bored to follow the learning process in the class. Secondly, the students always practice their understanding about grammar writtenly by arranging the jumbled words to become correct and appropriate sentences. Thirdly, the technique can enrich the students' grammar understanding in analyzing the structure of sentence and phrase deeply. Lastly, it can steer the students to be active students in learning grammar.

Regarding the past studies on the use of jumbled words, instead of teaching determiner, modifier, noun phrases, and writing report texts by means of jumbled words or sentences, this present study entitled "A Comparative Study of Jumbled Words Tests of Matthayomsuksa VI Students at Panyaworakun School" is intended to measure students' grammar mastery between the students in the Gifted Program and the students in the regular classes by using jumble words tests and to grade the 4 types of the jumble words tests to see what the result of the 4 types is.

Research Methodology

1. Subjects

The subjects of this study were 55 high-school students of the 3 classes which were purposively selected since this group of the students in the Gifted Program and the students in the regular classes studied E33201 Reading and Writing English 5 Course and the teacher-researcher taught these students of the 3 classes with *New Weaving It Together 3* and supplementary reading and writing materials at Panyaworakun School in the first semester of 2020 academic year.

The students were divided into three groups. The first group was 23 Matthayomsuksa 6/9 (Grade 12) students in the Gifted Program. The second group was 12 Matthayomsuksa 6/4 (Grade 12) students in the English-Japanese Program. The third group was 20 Matthayomsuksa 6/6 (Grade 12) students in the Math-English Program.

2. Materials

The instruments in this research were written tests (4 types of the tests) adapted from Assessment Questions Weaving It Together 3 in *Teacher's Book Weaving It Together 3* for the students, which were jumble words consisting of 20 items. In 20 items, there were 19 declarative sentences (statements) and 1 imperative sentence (command, request). To classify the 20 items, 14 items were simple sentences, while 6 items were complex sentences. To categorize the tenses of the 20 items, 12 items were made of present simple tense, using verb to be, modal verbs, and main verbs. 5 items were made of past simple tense, using verb to be and main verbs. 3 items were conditional sentences. In the 3 items, 2 items were conditionals type 0, but 1 item was conditional type 2 (unreal present).

3. Procedures

3.1 The students of the 3 classes were asked to do the tests of arranging jumbled words into the correct sentences. Doing each test takes 50 minutes for the students to finish the test.

3.2 For week one, the pretest with capital letters and punctuation was administered, distributed and collected by the teacher-researcher.

3.3 For week two, the posttest without punctuation was administered, distributed and collected by the teacher-researcher.

3.4 For week three, the posttest without capital letters was administered, distributed and collected by the teacher-researcher.

3.5 For week four, the posttest without capital letters and punctuation was administered, distributed and collected by the teacher-researcher.

3.6 After that, the data of the 4 types of the tests from the students of the 3 classes were statistically analyzed for Mean ($\bar{X}$) and Standard Deviation (S.D.) to test the 3 hypotheses.

4. Data Analysis

The analysis of data is as follows:

4.1 The result of the jumble words test scores of the students in the Gifted Program and the students in the regular classes was shown in the form of Table 1 and prose.

4.2 The result of the jumble words test scores of the total class between the pretest with capital letters and punctuation and the 3 types of the posttests was demonstrated in the form of Table 2 and prose.

4.3 The result of the jumble words test scores of the total class among the posttest without capital letters and punctuation, the posttest without punctuation, and the posttest without capital letters was disclosed in the form of Table 2 and prose.

Results

To find the result of the jumble words test scores of the students in the Gifted Program and the students in the regular classes, the data were shown in Table 1.

Table 1 the Result of the Jumble Words Test Scores of the Students in the Gifted Program and the Students in the Regular Classes

Types	Gifted Class		Regular Classes			
			English-Japanese Program		Math-English Program	
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.
1. The pretest with capital letters and punctuation	7.70	2.60	3.75	1.71	3.45	2.93
2. The posttest without punctuation	9.09	2.17	3.58	1.93	4.50	1.73
3. The posttest without capital letters	10.26	1.84	5.58	2.19	5.35	2.25
4. The posttest without capital letters and punctuation	11.09	1.41	5.50	1.98	5.40	2.50
Total	9.53	1.08	4.60	1.60	4.68	1.45

With regard to Table 1, the jumble words test score of the students in the Gifted Program had the total mean score (M) of the pretest with capital letters and punctuation, the posttest without punctuation, the posttest without capital letters, and the posttest without capital letters and punctuation

at 9.53 (S.D. = 1.08). The jumble words test score of the students in the English-Japanese Program had the total mean score (M) of the pretest with capital letters and punctuation, the posttest without punctuation, the posttest without capital letters, and the posttest without capital letters and punctuation

at 4.60 (S.D. = 1.60) and the jumble words test score of the students in the Math-English Program had the total mean score (M) of the pretest with capital letters and punctuation, the posttest without punctuation, the posttest without capital letters, and the posttest without capital letters and punctuation at 4.68 (S.D. = 1.45).

To test the first hypothesis, Table 1 demonstrated that the jumble words test score of the students in the Gifted Program was above the

jumble words test score of the students in the regular classes (the English-Japanese Program or the Math-English Program). This result agreed with the first hypothesis.

To find the result of the jumble words test scores of the total class among the pretest with capital letters and punctuation, the posttest without punctuation, the posttest without capital letters, and the posttest without capital letters and punctuation, the data were demonstrated in Table 2.

Table 2 The Result of the Jumble Words Test Scores of the Total Class among the Pretest with Capital Letters and Punctuation, the Posttest without Punctuation, the Posttest without Capital Letters, and the Posttest without Capital Letters and Punctuation

Class	The pretest with capital letters and punctuation		The posttest without punctuation		The posttest without capital letters		The posttest without capital letters and punctuation		Total	
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.
3 Classes	5.29	3.26	6.22	3.14	7.45	3.15	7.80	3.42	6.69	2.77

Regarding Table 2, the jumble words test score of the pretest with capital letters and punctuation of the total class had mean score (M) at 5.29 (S.D. = 3.26). The jumble words test score of the posttest without punctuation of the total class had mean score (M) at 6.22 (S.D. = 3.14). The jumble words test score of the posttest without capital letters of the total class had mean score (M) at 7.45 (S.D. = 3.15). The jumble words test score of the posttest without capital letters and punctuation of the total class had mean score (M) at 7.80 (S.D. = 3.42).

To test the second hypothesis, table 2 showed that the jumble words test score of the pretest with capital letters and punctuation of the total class was below the jumble words test score of the posttest without punctuation of the total class, the jumble words test score of the posttest without

capital letters of the total class, or the jumble words test score of the posttest without capital letters and punctuation of the total class. This result concurred with the second hypothesis.

To test the third hypothesis, table 2 disclosed that the jumble words test score of the posttest without capital letters and punctuation of the total class was above the jumble words test score of the posttest without punctuation of the total class, and the jumble words test score of the posttest without capital letters of the total class respectively. This result did not accord with the third hypothesis.

From Table 2, taking the jumble words tests many times slightly improved the students' scores in total from the pretest with capital letters and punctuation to the posttest without capital letters and punctuation. For this reason, a lot of jumbled

words tests could help the total student understand constructing sentences a little bit although taking the jumble words tests many times insubstantially worked. However, the students were bored with taking the jumble words tests four times repeatedly.

This result differed from the past studies on the use of jumbled words indicated in Literature Review. The study of Fatmawati Setia Utami, Mustaqim Pabbajah, and Juhansar (2018) could help students to develop their report text writing skill performance and jumble-sentences also could attract students' enthusiasm in learning-teaching report text. The study of Pradnyan Ibad (2018) could develop mastery of the tenth graders of Madrasah Aliyah Al-Istiqomah Ngata Baru in constructing English noun phrases and using scrambled words technique in teaching English determiner and modifier could also significantly activate and motivate the tenth graders at Madrasah Aliyah Al-Istiqomah Ngata Baru in constructing English noun phrases correctly. The study of Bungсуди and Eva Faliyanti (2016) could motivate the students to master grammar because it was combined as a game, thereby the students were not bored to follow the learning process in the class.

Discussions

1. From the analysis in detail, the students in the Gifted Program and the students in the Math-English Program had the mean scores (M) in this same order, the posttest without capital letters and punctuation, the posttest without capital letters, the posttest without punctuation, and the pretest with capital letters and punctuation respectively. Differing from the students in the Gifted Program and the students in the Math-English Program, the students in the English-Japanese Program had the mean scores (M) in the different order, the posttest without capital letters, the posttest without capital letters

and punctuation, the pretest with capital letters and punctuation, and the posttest without punctuation respectively. This is because according to Chomsky (1983), Japanese is a head-final language, while English is a head-initial language. Another thing is that unlike English and Japanese, the students in the English-Japanese Program arranged the jumbled words with regard to Thai translation which adjectives come after nouns from the rule of Thai structure. For this reason, learners who are not familiar with writing English might easily use capitalization incorrectly especially for a limited time. The interference of Thai and Japanese and the incorrect use of grammar are the main causes of the different order from the students in the Gifted Program and the students in the Math-English Program.

2. From an overview, the jumbled words test score of the posttest without capital letters and punctuation of the total class was above the jumble words test score of the posttest without either capital letters or punctuation of the total class as punctuation and capitalization should be tested together. The students will naturally focus more on integrated punctuation and capitalization as editors so that reading and writing will complement each other. As for Grammar Bank retrieved from <https://www.grammarbank.com> > punctuation-and-capitalization.html, it is indicated that "Marks of punctuation and capitalization help readers understand and interpret sentences better. Some marks are required to prevent misreading and some are optional and depend on what the writer wishes to achieve." However, a Test-Retest Method should be done to confirm the results of this present study again.

3. The jumble words test score of the students in the Gifted Program was above the jumble words test score of the students in the regular classes. Therefore, the students in the Gifted Program can study grammar at a more advanced level. Hiranburana et al.

(2001, p. 83) suggested that the students in Gifted Programs study at least 1 year above their present class level.

4. The students in the Gifted Program have a good grounding in grammar when compared to the students in the regular classes. The students in the Gifted Program need not to study discrete grammar. They are ready for studying error identification found in the English O-NET (upper secondary level) tests.

5. Jumble words technique can be designed in a variety of types, exercises, or tests. One example is that students have four minutes to write the sentences in “The Word Order Game 1” found in *Play Games with English Book 2*. Another example is that students make six sentences using a word from each box in “Unit 7 Self-Access” discovered in *Teacher’s Book Different 1*. For indirect testing of writing ability, the objective is to write with correct punctuation and structures. To test this objective, students might choose the best answer that best suits a sentence for each group of words. To conclude, jumble words technique can be divided into many types, exercises, or tests.

6. Instead of jumbled words exercises, big word cards sticking on a whiteboard in front of the classroom or small word cards on students’ desks can be designed for class participation, group work activity, pair work activity or individual work activity so that there will be a variety of jumble words activities in the classrooms.

7. Besides measuring students’ grammar mastery, jumble words technique can be employed for an analysis of students’ grammatical errors to find out what kinds of grammatical errors the students have in arranging jumbled words into correct sentences.

8. For the students in the regular classes, jumble words technique can be used as discrete items to solve their problem on discrete grammar.

Conclusions

Overall, to find out that the students in the Gifted Program had higher grammar mastery than the students in the regular classes. The jumble words tests; therefore, were designed. Besides, to grade the 4 types of jumble words tests, each week the students in the Gifted Program and the students in the regular classes comprising the English-Japanese Program and the Math-English Program did each type of the jumble words tests. The data of all the tests were analyzed by Mean ($\bar{x}$) and Standard Deviation (S.D.) to test the 3 formulated hypotheses. The first hypothesis was accepted. The scores of the students in the Gifted Program are above the scores of the students in the regular classes. Also, the second hypothesis was accepted. The scores of the pretest with capital letters and punctuation are below the scores of the 3 types of the posttests. However, the third hypothesis was rejected. In the other way round, the scores of the posttest without capital letters and punctuation are above the scores of the posttest without punctuation, and the scores of the posttest without capital letters respectively.

Recommendations for Further Research

Based on the findings and conclusions of this study, the following recommendations are made for further research.

1. Another comparative study of jumbled words tests of Matthayomsuksa VI students in other programs, for example, the SociThai Program, the English-Chinese Program, and the Science-Math Program at Panyaworakun School can be conducted.

2. In addition to the comparative study of jumble words tests, another study on how to solve Matthayomsuksa VI students' problem on being unable to arrange jumble words into correct sentences can be conducted.

3. Based on the results of this study to compare jumble words tests for Matthayomsuksa VI students, another comparative study of direct testing and indirect testing of jumbled words tests for Matthayomsuksa VI students can be conducted.

4. The scope of the future study should contain other comparative studies in the area of Teaching English as a Foreign Language (TEFL), for example, a comparative study of jumble words games and other word games, such as words memories, words puzzles, words quizzes, words observation, spot the difference, etc. for Matthayomsuksa VI students can be conducted.

References

- Amilia, N. (2018). *An error analysis of students in arranging the jumbled words into the correct sentences at the second semester of the eighth grade at SMP 31 Bandar Lampung*. (A thesis proposal). Raden Intan State Islamic University. Lampung.
- Bungsudi & Faliyanti, E. (2016). The comparison of using jumble words and word order techniques toward students' grammar mastery, *Proceedings of the 2nd SULE-IC, FKIP* (pp. 211-220). Palembang: Sriwijaya University.
- Chomsky, N. (1983). Things no amount of learning can teach: Noam Chomsky interviewed by John Gliedman. *Omni*, 6(11), 113-118, 171-174.
- Chunthanon, J. (2001). *Teacher's book different 1*. Bangkok: Mac Press Co., Ltd. [in Thai]
- Grammarbank. (2018). *Punctuation and capitalization rules*. Retrieved from [https://www. Grammar bank.com>punctuation-and-capitalization.html](https://www.Grammarbank.com>punctuation-and-capitalization.html).
- Granger, C. & Plumb, J. (1981). *Play games with English book 2*. Oxford: Macmillan Heinemann English Language Teaching.
- Hiranburana, S. (2004). *A model for the education of gifted English language learners* (Research report). Bangkok: Office of the Education Council. [in Thai]
- Ibad, P. (2018). Using scrambled words technique in teaching English determiner and modifier to develop mastery of the tenth graders of Madrasah Aliyah Al-Istiqomah Ngata Baru in constructing English noun phrases. *Journal of Foreign Language and Educational Research*, 1(2), 47-56.
- Ketkaew, P. (2008). *Teacher's book weaving it together 3*. Bangkok: Thai Watana Panich Press Co., Ltd. [in Thai]
- Pangestu, D. A. (2018). An analysis of students' grammatical errors in arranging jumbled words into meaningful sentences of the eighth grade at SMP Negeri 4 Banyuwangi in the academic year 2016/ 2017. *Lunar Language and Art Journal*, 2(1), 1-6.
- Telaumbanua, Y. A. (2018). An error analysis on the sixth graders' ability in constructing jumble words into correct sentences of SD Negeri 077278 Zari-Zari Kecamatan Sitolu Ori Kabupaten Nias Utara. *Cahaya Lingua*, 7(1), 75-94.
- Utami, F. S., Pabbajah, M. & Juhansar. (2018). The implementation of jumbled-sentences toward students' skill in writing report text. *English Review: Journal of English Education*, 7(1), 115-124.

Appendix

The Examples of the 4 Types of the Jumble Words Tests The Pretest with Capital Letters and Punctuation Directions: Write sentences by putting these words in the correct order.

1. coffee/ a lot of/ me/ gives/ energy. / Drinking
2. another/ for/ word/ is/ Peace/ contentment.
3. pace. / I/ keep up with/ can't/ your

The Posttest without Punctuation

Directions: Write sentences by putting these words in the correct order and add punctuation.

1. coffee/ a lot of/ me/ gives/ energy/ Drinking
2. another/ for/ word/ is/ Peace/ contentment
3. pace/ I/ keep up with/ can't/ your

The Posttest without Capital Letters

Directions: Write sentences by putting these words in the correct order. Use capital letters.

1. coffee/ a lot of/ me/ gives/ energy. / drinking
2. another/ for/ word/ is/ peace/ contentment.
3. pace. / i/ keep up with/ can't/ your

The Posttest without Capital Letters and Punctuation Directions: Write sentences by putting these words in the correct order. Use capital letters and add punctuation.

1. coffee/ a lot of/ me/ gives/ energy/ drinking
2. another/ for/ word/ is/ peace/ contentment
3. pace/ i/ keep up with/ can't/ your

บทวิจารณ์หนังสือ
ขโมยความคิดญี่ปุ่น
Steal Japan's Idea

มนธีร์ จิตต่อนันต์

อาจารย์ประจำสาขาศึกษา ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Manatee Jitanan

Health education, Physical education department, Faculty of Education, Kasetsart University



หากท่านผู้อ่านสนใจที่ทำวิจัย พัฒนานวัตกรรม หรือสร้างสิ่งประดิษฐ์สิ่งด้วยแนวคิดใหม่ ๆ แต่ยังไม่มีความรู้ หรือแนวคิดจะทำอะไรหรือทำอย่างไรดี บทวิจารณ์หนังสือนี้ มีคำตอบให้คุณได้ศึกษา โดยการเริ่มต้นด้วยการตั้งคำถามนั้น เป็นสิ่งสำคัญในการวิจัย พัฒนานวัตกรรมและสร้าง สิ่งประดิษฐ์ต่าง ๆ คำถามที่ตั้งขึ้นนั้นอาจใช้จินตนาการที่ ขยายขอบเขตออกไปที่ไม่ต้องอิงกับความเป็นจริงมากนักเพื่อ เปิดทางสู่แนวคิดใหม่ เพราะสิ่งใหม่ก็ไม่ได้มีอยู่จริง ณ ขณะนั้นในโลกอยู่แล้ว ซึ่งผู้อ่านลองคิดตามคำถามจาก หนังสือเล่มนี้ “ถ้าหากโลกนี้กลายเป็นสีขาวดำจะเป็นอย่างไร” จะเกิดเรื่องอะไรตามมาบ้าง คำตอบของผู้อ่านมีหลากหลาย ใช้ใหม่ และตอบได้ตรงกับคำตอบนี้หรือไม่ สายรุ้ง ท้องฟ้าสี คราม สีส้มของพระอาทิตย์ตกยามเย็นจะหายไป ไม่ จำเป็นต้องอดอาหารเพื่อลดความอ้วนอีกต่อไป (เพราะคนไม่ อดอาหาร) โรงพยาบาลจะทำงานหนักมากขึ้น (เพราะมี

คนไข้โรคซึมเศร้ามากขึ้น) การอ่านหนังสือเตรียมสอบจะยาก ขึ้น (เพราะใช้ปากกาเน้นข้อความที่จุดสำคัญไม่ได้)

ท่านผู้อ่านลองคิดและวิเคราะห์ต่อว่า ถ้าโลก เปลี่ยนแปลงไปตามสถานการณ์ต่อไปนี้ จะเกิดอะไรขึ้นกับคุณ และคนรอบข้างบ้าง ถ้าเพศชายและหญิงสลับกันเป็นเวลา 5 ปี ถ้าทุกคนใส่ชุดเดียวกัน ถ้าตาคู่หลังของศีรษะ คำถามที่คน ทั้งโลกคิดไม่ออกคืออะไร ถ้าร่างกายยิ่งแข็งแรงและสติปัญญา ยิ่งดีเมื่ออายุเพิ่มขึ้น ถ้าคนออกลูกเป็นไข่ โดยคำถามที่ขัด ความจริง ดูไม่มีเหตุผลนั้น เป็นการช่วยให้สมองคิดถึงความ เป็นไปได้อื่น ๆ เป็นวิธีหักล้างความคิดในรูปแบบเดิม ๆ ได้ อย่างรวดเร็ว จนเกิดแนวคิดใหม่ซึ่งนำไปสู่การพัฒนา นวัตกรรมได้ในที่สุด

หนังสือเล่มนี้ชี้ให้เห็นถึงความคิดสร้างสรรค์ของคน ญี่ปุ่น ซึ่งผู้อ่านสามารถประยุกต์ใช้เป็นแนวทางการคิดใหม่ ของตนได้เป็นอย่างไร หนังสือเล่มนี้ให้รายละเอียดดังนี้

AKB48: วงนักร้องสาวของญี่ปุ่น 48 คน ที่มีส่วนสูง เฉลี่ยของสมาชิกทั้งวงเพียง 154.8 เซนติเมตร สามารถอยู่ใน อันดับหนึ่งติดต่อกัน 5 ปีซ้อนของการจัดอันดับประจำปีโอริ กอน (Oricon) ซึ่งเป็นชาร์ตเพลงอันดับหนึ่งของญี่ปุ่น แนวคิด การตลาดที่ทำให้ AKB48 ประสบความสำเร็จมาจากความคิด ที่ไม่เหมือนนักร้องกลุ่มอื่น ได้แก่

1) การเป็นไอดอลที่ผู้ชมเข้าถึงได้ (Idols You Can Meet) โดยให้ผู้ชมซื้อซีดีเพลงและสามารถใช้บัตรที่แถม ในซีดีเพื่อเข้าพบนักร้องที่ชื่นชอบและจับมือโดยไม่เกิน 10 วินาที ใครอยากพบนักร้องหลายครั้งจึงจำเป็นต้องซื้อซีดีเพิ่ม

2) การเป็นไอดอลที่เดินทางไปพบทุกคน พวกเธอ เปิดคอนเสิร์ตทุกวันในโรงละครของตนเอง ย่านขาย เครื่องใช้ไฟฟ้าอะกิฮะบาระ

3) การใช้บัตรโหวตเลือกสมาชิก จริง ๆ แล้วสมาชิกในวงมีกันร้อยคน แต่มีเพียง 48 คน ที่ถูกเลือกออกมาทำงาน ซึ่งคนที่เลือกก็คือแฟนเพลงผู้ซื้อซีดีไปนั่นเอง นอกจากนี้ยังสามารถกำหนดตำแหน่งยืนของสมาชิกบนเวทีได้ โดยสมาชิกที่ได้รับคะแนนโหวตมากที่สุดจะได้ยืนตรงกลางของแถวแรก

ข้าวหน้าตามอำเภอใจ (Katte Don): ที่ตลาดคุชิโระวะโซ ซึ่งเป็น 1 ใน 3 ตลาดใหญ่ประจำเมืองฮอกไกโด ซึ่งเปิดขายปลาเป็นหลัก ร้านอาหารทะเลแห่ง และร้านผักผลไม้ 60 กว่าร้าน สินค้าที่โดดเด่นคือ “ข้าวหน้าตามอำเภอใจ” โดยลูกค้าเดินตลาดแล้วพบอาหารทะเลที่ถูกใจสามารถเลือกซื้อตามประเภทและปริมาณที่ต้องการนำไปโปะข้าว โดยมีการเยาะชี้อวดปิดท้าย อาหารนี้มีที่มาจากการเห็นอกเห็นใจนักท่องเที่ยงที่มีเงินน้อยไม่ยอมซื้ออาหารทะเลที่มีราคาแพง โดยราคาอยู่ที่ 1,500- 2000 เยน (400-530 บาท) เท่านั้น

โฆษณาเกินจริง: ชาวญี่ปุ่นกล่าวว่า โฆษณาที่คว่ำใจผู้ชมได้คือโฆษณาที่มีเรื่องราว ซึ่งแสดงถึงประวัติความเป็นมาของสินค้าเช่นกัน ตัวอย่างเช่นเรื่องราวต่อไปนี้ชายจอมโลกเก็บขวดได้จากหาดริมทะเล พอเปิดดูก็มีภูตจิ๋วกระโดดออกมาและกล่าวว่า “ขอบคุณท่านมากที่ปล่อยเรามาจากขวดนี้ เพื่อเป็นการตอบแทน เราจะให้พรท่าน 3 อย่าง”

คำถามที่ 1: เรียงเลข 9136 ให้เลขมีจำนวนน้อยที่สุด

คำถามที่ 2: เวลาหยุดแท็กซี่ ปกติแล้วมักจะใช้มือ แต่ A กลับใช้เท้าหยุดแท็กซี่ ทั้ง ๆ ที่แขนของเขาปกติ ทำไม A จึงทำเช่นนั้น

คำถามที่ 3: $M < V < I < M < J$ ตัวอักษรในวงเล็บคือตัวอักษรใด

ท่านผู้อ่านคิดว่า คำถามยากไปไหม คิดหาคำตอบได้หรือไม่ หรือสนใจในคำตอบไหม แต่ถ้าอยากทราบคำตอบ มาดูกัน

คำตอบของคำถามแรกสามารถคิดได้หลายระดับ ถ้าเรียงตามปกติจะได้ “1369” แต่ถ้าคิดให้ตัวเลข “1” สามารถหมุน 90 องศาให้เป็นเครื่องหมายลบ จึงได้ “- 369” แต่คำถามบอกให้เรียงลำดับให้น้อยที่สุด คำตอบจึงเป็น “- 963”

คำตอบของคำถามที่สองคือ “เพราะ A เป็นคนขับแท็กซี่” ดังนั้นเวลาเขาหยุดรถจึงใช้เท้าเหยียบเบรก

คำตอบของคำถามสุดท้ายคือ “E” หากลองวิเคราะห์แต่ละอักษรดูจะพบว่าอักษรแต่ละตัวเป็นอักษรภาษาอังกฤษตัวแรกของดาวเคราะห์ โดยเริ่มจากดาวพุธ (Mercury), ดาวศุกร์ (Venus), โลก (Earth), ดาวอังคาร (Mars), ดาวพฤหัสบดี (Jupiter), ดาวเสาร์ (Saturn), ดาวยูเรนัส (Uranus) และดาวเนปจูน (Neptune)

ชายผู้นั้นตอบกลับทันทีโดยไม่ลังเลว่า “ขอเงิน 3,000 ล้านดอลลาร์” แล้วเงินดังกล่าว ก็มาปรากฏต่อหน้าเขาจริง ๆ ชายจอมโลภรู้สึกประหลาดใจมาก เขาพูดต่อว่า “ขอรถเปิดประทุนเทห์ ๆ” พอพูดจบ รถเปิดประทุนเทห์ ๆ ตามที่เขาขอ ก็ปรากฏขึ้นมา พอมาถึงตอนนี้ชายหนุ่มรู้สึกสนุก สิ่งสุดท้ายที่เขาขอคือ “อยากได้รับความรักจากผู้หญิงทั้งโลก” ท่านผู้อ่านคิดออกหรือว่าเป็นโฆษณาอะไร... แล้วทันใดนั้นเขาก็กลายเป็นช็อกโกแลต ช็อกโกแลตทำให้คนมีความสุข ช็อกโกแลตเมจิว่ากันว่าแนวคิดนี้มาจากดาราสาวชาวอเมริกันที่กล่าวว่า “ช็อกโกแลตไม่ใช่สิ่งของแทนความรัก ความรักต่างหากเป็นสิ่งของแทนช็อกโกแลต”

มาถึงตรงนี้จะเห็นได้ว่าแนวความคิดใหม่หรือนวัตกรรมสามารถเกิดขึ้นได้จากการตั้งคำถามในสิ่งที่คิดว่า เป็นไปไม่ได้ การสังเกตปัญหาและหาวิธีแก้ไข การผสมผสานสิ่งเดิมและดัดแปลงจนเกิดสิ่งใหม่ โดยที่ต้องสังเกตความคิดคนรอบข้างด้วยว่าสามารถเอามาคิดในทางสร้างสรรค์ได้หรือไม่ นอกจากนี้ หนังสือยังมีการบริหารสมองโดยยกตัวอย่างคำถามจาก “จ้าวแห่งสมอง” รายการโทรทัศน์ที่ค้นหาผู้เข้าแข่งขันที่ใช้สมองคิดได้ดีที่สุด ผู้อ่านลองตอบคำถามนี้ดูเพื่อฝึกสมองกัน

ผู้อ่านสามารถสังเกตได้ว่า การได้มาซึ่งคำตอบจากคำถามยาก เกิดจากคิดพลิกแพลงคำตอบเพื่อให้ได้คำตอบที่ดีที่สุดจากคำถามที่ 1 อีกทั้งการคิดหลายด้านหรือคิดนอกกรอบจากคำถามที่ 2 โดยหากวิเคราะห์จากความรู้ที่มี ถ้าข้อมูลไม่เพียงพอสามารถสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตหรือแหล่งอ้างอิงที่เชื่อถือได้ หรือให้ถามผู้รู้จากคำถามที่ 3

อย่างไรก็ดี หนังสือเล่มนี้ยังจำกัดอยู่กับการนำเสนอความคิดของชาวญี่ปุ่นอย่างเดียว ยังไม่มีความคิดของชาติอื่นเพื่อมาเปรียบเทียบกัน จนเห็นช่องว่างทางความคิดเพื่อนำไปพัฒนาต่อยอดได้ ผู้เขียนขอท้าทายความสามารถของผู้อ่านในการหาหนังสือความคิดของคนชาติอื่นมาเปรียบเทียบกับชาวญี่ปุ่นต่อไป

Reference

Kwang-Hwi, K. (2018). *Steel only Japan Creativity*. Bangkok: Proud Poet Co., Ltd.

นโยบายการจัดพิมพ์

วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เป็นวารสารวิชาการราย 4 เดือน (3 ฉบับต่อปี) ประกอบด้วย ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม – เดือนเมษายน ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม – สิงหาคม และฉบับที่ 3 เดือนกันยายน – ธันวาคม ที่คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์จัดพิมพ์ขึ้นเพื่อเป็นการส่งเสริมสนับสนุนให้กับคณาจารย์ นิสิต ข้าราชการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และนักวิชาการทั่วไป มีโอกาสเสนอผลงานวิชาการเพื่อเผยแพร่และแลกเปลี่ยนวิทยาการในสาขาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

เรื่องที่เสนอเพื่อตีพิมพ์

ผลงานวิชาการที่รับพิจารณาให้ตีพิมพ์ มีคุณลักษณะต่อไปนี้ บทความ บทความวิจัย บทความปริทัศน์ และบทพินิจหนังสือต้นฉบับที่พิจารณาเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารนี้จะต้องไม่เคยตีพิมพ์ในวารสารใดมาก่อน และ ไม่อยู่ในระหว่างการพิจารณาของวารสารอื่น เรื่องที่ได้รับการตีพิมพ์ต้องผ่านการกลั่นกรองจากผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้องของภายในและภายนอกหน่วยงานที่จัดทำวารสารและไม่มีส่วนได้ส่วนเสียกับผู้พิมพ์ จำนวน 3 ท่าน และได้รับความเห็นชอบจากกองบรรณาธิการ

วิธีการส่งบทความ

การส่งบทความให้รับการพิจารณาเพื่อลงตีพิมพ์ จะมีวิธีการส่ง 2 วิธี คือ

1) ส่งแบบ Online Submission ทาง <https://www.tci-thaijo.org/index.php/eduku> โดยผู้ส่งบทความจะต้องดำเนินการสมัครเป็นสมาชิกผ่านเว็บไซต์ (Register in online) เพื่อให้ระบบยืนยันการสมัครเป็นสมาชิกจึงจะสามารถส่งบทความ Online ได้

2) ส่งแบบกระดาษ (paper) โดยติดต่อกับผู้จัดการวารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์

การเตรียมต้นฉบับ

ผลงานทางวิชาการที่ส่งพิจารณาตีพิมพ์ต้องพิมพ์เป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษพิมพ์ต้นฉบับด้วยกระดาษ

ขาวขนาดเอ 4 หนาเดียว ใช้ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 16

ผลงานวิชาการทุกประเภทต้องมีส่วนประกอบทั่วไปดังนี้

1. ชื่อเรื่อง ชื่อผู้เขียน (ครบทุกคน) ต้องมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
2. วุฒิการศึกษาขั้นสูงสุด และตำแหน่งทางวิชาการ (ถ้ามี) ของผู้เขียนครบทุกคน
3. สถานที่ติดต่อของผู้เขียนครบทุกคน
4. ชื่อเรื่องประจำหน้า (running title) หรือชื่อเรื่องย่อ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
5. คำพิจารณาตีพิมพ์บทความ 2,000 บาท

ส่วนผลงานวิชาการประเภทบทความวิชาการจะต้องมีบทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ความยาวประมาณ 1 ย่อหน้า ส่วนบทความวิจัยต้องมีบทคัดย่อ (abstract) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ความยาวประมาณ 200 คำ ทายบทคัดย่อใหญ่เขียนกำหนดคำสำคัญ (keywords) สำหรับทำตรรกษณ์ไม่เกิน 5 คำ เป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษ และให้จัดโครงสร้างของบทความวิจัยตามลำดับดังนี้คือ บทนำ วิธีการศึกษา ผลการศึกษากฎหมายผลสรุป/ ข้อเสนอแนะ และเอกสารอ้างอิงแต่ละบทความจำนวนหน้าไม่ควรเกิน 10-12 หน้า

ถ้าหากมีตารางหรือรูปประกอบ ต้องแยกออกจากเนื้อเรื่องหน้าละรายการ รูปถ่ายอาจเป็นภาพ สไลด์ ภาพสี ภาพขาวดำก็ได้ แต่ต้องมีความชัดเจน (มี contrast สูง) ภาพวาดควรวาดด้วยหมึกอินเดีย หรือพิมพ์จากเครื่องพิมพ์เลเซอร์

การอ้างอิงและการเขียนเอกสารอ้างอิง

กรณีที่ผู้เรียนต้องการระบุแหล่งที่มาของข้อมูลในเนื้อเรื่อง ให้ใช้วิธีการอ้างอิงในส่วนเนื้อเรื่องการอ้างอิงในส่วนเนื้อเรื่องแบบนาม – ปี (author – date in – text citation) โดยระบุ ชื่อผู้แต่งของเอกสารไว้ข้างหน้าหรือข้างหลังข้อความที่ต้องการอ้างอิง เพื่อบอกแหล่งที่มาของข้อความนั้น ระบุเลขหน้าของเอกสารที่อ้างด้วยก็ได้หากต้องการ และให้มีการอ้างอิง

ส่วนท้ายเล่มเป็นภาษาอังกฤษเท่านั้น (reference โดยการรวบรวมรายการเอกสารทั้งหมดที่ผู้เขียนได้ใช้อ้างอิงในการเขียนผลงานนั้น ๆ จัดเรียงรายการตามลำดับอักษรชื่อผู้แต่ง ภายใต้หัวข้อเอกสารอ้างอิง สำหรับผลงานวิชาการภาษาไทย ให้แปลเป็นภาษาอังกฤษแล้ววงเล็บ [in Thai] ผลงานวิชาการภาษาอังกฤษ ใช้รูปแบบการเขียนเอกสารอ้างอิงแบบ APA Psychological Association) ตัวอย่างการเขียนเอกสารอ้างอิงดังนี้

References

- Author, A.A., Author, B.B. & Author, C.C. (year) Title of article. *Title of Periodical*, xx(xx), pp-pp. doi: xx.xxxxxxx.
- Author, A.A. & Author, B.B. (in press). Title of article. *Title of Periodical*.
- Author, A.A. (year). *Title of work*. Location: Publisher.
- Author, A.A. (year). *Title of work*. Retrieved from <http://www.xxxx.edu.xx.xxx>.
- Author, A.A. (year). *Title of work*. Doi: xx.xxxxxxxxxx.
- Editor., A.A. (Ed.). (year). *Title of work*. Location: Publisher.
- Author., A.A., Author, B.B. & Author, C.C. (year). Title of chapter or entry. In A. Editor & B. Editor (Eds.). *Title of book* (pp. xx-xxxx). Location: Publisher.
- Author., A.A. (year). *Title of work*. (Report No.xxx). Location Publisher.
- Contributor, A.A., Contributor, B.B. Contributor, C.C. & Contributor, D.D. (year, month). Title of contribution. In E.E. Chairperson (chair), *Title of symposium*. Symposium conducted at the meeting of Organization Name, Location.
- Presenter, A.A., (year, month). *Title of paper or poster*. Paper or poster session presented at the meeting of Organization Name, Location.

Author, A.A. (2003). *Title of doctoral dissertation or master's thesis* (Doctoral dissertation or master's thesis). Retrieved from Name of database. (Accession or Order No.)

Producer, A.A. (Producer)., & Director, B.B. (Director). (year). *Title of motion picture* [Motion picture]. Country of Origin: Studio.

หมายเหตุ

เอกสารอ้างอิงที่เป็นภาษาไทย ต้องแปลเป็นภาษาอังกฤษในทุกเอกสารที่อ้างถึง โดยใช้รูปแบบการเขียนเอกสารอ้างอิงแบบ APA Style Version 7 (American Psychological) ทุกฉบับของเอกสาร

สิ่งที่ผู้เขียนได้รับตอบแทน

กองบรรณาธิการจะถือนันทนาการวารสารฉบับที่ผลงานของผู้เขียนได้รับการตีพิมพ์ ทานละ 2 ฉบับ ในกรณีที่มิใช่ผู้เขียนรวมจะมอบให้แก่ผู้เขียนท่านแรกเท่านั้น

วิธีการชำระเงิน

1. ค่าพิจารณาตีพิมพ์ จำนวน 2,000 บาท/บทความ
2. ค่าสมัครสมาชิก จำนวน 300 บาท/ต่อปี
3. ขอให้ print ใบ Pay in ในเว็บไซต์ <https://www.tci-thaijo.org/index.php/eduku> เพื่อชำระเงินผ่านธนาคารทหารไทย
4. แนบใบสมัครสมาชิกวารสาร พร้อมใบ Pay in มายังช่องกระทู้ใหม่ในระบบ หรือส่งทางอีเมลที่ fedutny@ku.ac.th

การบอกรับและติดต่อ

ค่าสมาชิกปีละ 300 บาท ข่ายปลีกฉบับละ 100 บาท ติดต่อบอกรับเป็นสมาชิกได้ที่กองบรรณาธิการวารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์ อาคาร 1 ชั้น 2 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เลขที่ 50 ถ.งามวงศ์วาน ลาดยาว จตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 โทรศัพท์ 02-5798403