วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์

Journal of Kasetsart Educational Review

ISSN 0125-6203 ปีที่ 36 ฉบับที่ 1 มกราคม – เมษายน 2564, Volume 36 Issue 1 January - April 2021

บรรณาธิการแถลง

เรียน ท่านสมาชิกและท่านผู้อ่านวารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์ทุกท่าน

วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์ฉบับนี้ เป็นฉบับแรกของปีพุทธศักราช 2564 และเป็นการเริ่มต้นการทำงานของกองบรรณาธิการที่มีการแต่งตั้งใหม่โดยคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายนอกและภายในคณะศึกษาศาสตร์ที่มีความเชี่ยวชาญในศาสตร์สาขาต่าง ๆ ทั้งต่างประเทศและในประเทศ รวมทั้งคณะทำงานเพื่อการดำเนินงานและจัดการวารสารให้มีคุณภาพเพื่อยกระดับวารสารต่อไป

ผลงานวิชาการของวารสารฉบับนี้ประกอบด้วยบทความวิจัย บทความวิชาการและบทพินิจหนังสือที่มีหลากหลายหัวข้อทางการศึกษา ทั้งทางด้านภาษา คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พลศึกษา สุขศึกษา คหกรรมศาสตรศึกษา และศาสตร์อื่น ๆ ที่น่าสนใจ โดยมีความเกี่ยวข้องกับการศึกษาทุกระดับ ทั้งการศึกษาขั้นพื้นฐาน อาชีวศึกษา และการศึกษาระดับอุดมศึกษา ครอบคลุมทั้งรูปแบบการสอน แนวทางการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านความรู้ ทักษะและคุณลักษณะสำคัญ รวมทั้งการศึกษาบริบทและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพทางการศึกษา ตลอดจนแนวคิดทางการศึกษาใหม่ ๆ อาทิ แนวคิดเกมมิฟิเคชั่น การสร้างสื่อดิจิทัล สำหรับบทพินิจหนังสือกรอบแนวคิดสำหรับการคิด: คู่มือสำหรับการสอนและเรียนรู้นั้น มีบทวิพากษ์ที่เข้มข้นและให้ประเด็นในการไปศึกษาแนวการพัฒนาการคิดของผู้เรียนที่น่าสนใจจากหนังสือเล่มนี้ ที่กล่าวมาทั้งหมดนี้สามารถติดตามได้จากในเล่มวารสารฉบับนี้

ทางกองบรรณาธิการขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ผู้เขียนบทความ คณะทำงานและผู้สนับสนุนการดำเนินงานของวารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์ให้ดำเนินงานและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ที่สำคัญขอขอบคุณท่านผู้อ่านที่เข้าติดตามสาระและความเคลื่อนไหวทางการศึกษาอย่างดีเสมอมา

รองศาสตราจารย์ ดร.อรพรรณ บุตรกตัญญู
บรรณาธิการวารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์

วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์

เจ้าของ	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	
ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.ปัทมาวดี เล่ห์มงคล	คณบดีคณะศึกษาศาสตร์
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุดมลักษม์ กูลศรีโรจน์	รองคณบดีฝ่ายวิเทศสัมพันธ์ คณะศึกษาศาสตร์
	รองศาสตราจารย ดร.พรทิพย์ ไชยโส	ที่ปรึกษา
บรรณาธิการ	รองศาสตราจารย์ ดร.อรพรรณ บุตรกตัญญู	อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
รองบรรณาธิการ	รองศาสตราจารย์ ดร.สูติเทพ 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.เรณุมาศ วิจิตรรัตนะ	อดีตอาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	
ศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย กาญจนวาสี	อดีตอาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
ศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวาณิช	อดีตอาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
ศาสตราจารย์ ดร.เอมอัชฌา วัฒนบุรานนท์	อดีตอาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
ศาสตราจารย์ ดร.อุทุมพร จามรมาน	อดีตผู้อำนวยการสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน)	
รองศาสตราจารย์ ดร.กรรวี บุญชัย	อดีตอาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	
รองศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา บุญภักดิ์	อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
รองศาสตราจารย์ ดร.เกียรติสุดา ศรีสุข	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	
รองศาสตราจารย์ ดร.จรูญศรี มาดิลกโกวิท	อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
รองศาสตราจารย์ ดร.จรูญศักดิ์ พันธวิศิษฏ์	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	

รองศาสตราจารย์ ดร.จิราภรณ์ ศิริทวี	อดีตอาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา	อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รองศาสตราจารย์ ดร.ฉัฐวีณ์ สิทธิ์ศิรอรรถ	อาจารย์ประจำคณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ สมพงษ์	อดีตอาจารย์ประจำ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฏฐภรณ์ หลาวทอง	อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงเดือน สุวรรณจินดา	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
รองศาสตราจารย์ ดร.ถนอมพร เลาหจรัสแสง	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รองศาสตราจารย์ ดร.นาตยา ปิลันธนานนท์	อดีตอาจารย์ประจำ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.นิรนาท แสนสา	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
รองศาสตราจารย์ ดร.ประกาศิต สิทธิ์ธิติกุล	อาจารย์ประจำสถาบันภาษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.ปราณี โพธิสุข	อดีตอาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ	อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รองศาสตราจารย์ ดร.ปริยาภรณ์ ตั้งคุณานันต์	อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
รองศาสตราจารย์ ดร.พนิต เข็มทอง	อดีตอาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.เพ็ชรี รูปะวิเชตร์	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รองศาสตราจารย์ ดร.รัชดากร พลภักดี	อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
รองศาสตราจารย์ ดร.รุ่งนภา ตั้งจิตรเจริญกุล	อาจารย์ประจำบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
รองศาสตราจารย์ ดร.วิกร ตัณฑวุฑโฒ	อดีตอาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.ศศิลักษณ์ ขยันกิจ	อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รองศาสตราจารย์ ดร.ศิรประภา พฤทธิกุล	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
รองศาสตราจารย์ ดร.สิริพร ทิพย์คง	อดีตอาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.สิริพันธุ์ สุวรรณมรรคา	อดีตอาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รองศาสตราจารย์ ดร.สุชาวดี เกษมณี	อาจารย์ประจำภาควิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์
รองศาสตราจารย์ ดร.อรุณี หรดาล	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
รองศาสตราจารย์ ดร.อาชัญญา รัตนอุบล	อดีตอาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัมปนาท บริบูรณ์	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐยา แก้วมุกดา	อดีตอาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนิศา ตันติเฉลิม	อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพพล เผ่าสวัสดิ์	อาจารย์ประจำคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปริญญา มีสุข	อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พาสนา จุลรัตน์	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติ อินทสิงห์	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรีพร อนุศาสนนันท์	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรถศาสน์ นิมิตรพันธ์	อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัศรา ประเสริฐสิน	อาจารย์ประจำสำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์เจษฎา บุญมาโฮม	อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ดร.จรินทร วินทะไชย์	อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ดร.วีรภัทร์ สุขศิริ	นักวิชาการอิสระ

พันเอก รศ.(พิเศษ) ดร.วีรพล แพทย์ประสิทธิ์	ข้าราชการทหารประจำกระทรวงกลาโหม
นางสาวภัทณิดา พันธุมเสน	อดีตผู้อำนวยการสำนักนโยบายความร่วมมือกับต่างประเทศ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา
นายภาณุพงศ์ พนมวัน	นักวิชาการศึกษาชำนาญการ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา

ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน

รองศาสตราจารย์ ดร.จิตตินันท์ บุญสถิรกุล	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.จินตนา กาญจนวิสุทธิ์	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.ชาตรี ฝ่ายคำตา	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.ชานนท์ จันทรา	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.พร้อมพิไล บัวสุวรรณ	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ อ่อนศิริ	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์กรกฎา นักคิ้ม	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กอบกุล สรรพกิจจำนง	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรัณฑรัตน์ บุญช่วยธนาสิทธิ์	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญเลิศ อุทยานิก	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิกุล เอกวรางกูร	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนัสนันท์ หัตถศักดิ์	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรางคณา โสมะนันทน์	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัตสาตรี ดิถียนต์	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วารุณี ลัภนโชคดี	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อวยพร ตั้งธงชัย	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ดร.ผกามาศ นันทจีวรวัฒน์	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ดร.มฤษฎ์ แก้วจินดา	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ดร.วรรณวิศา สืบนุสรณ์ คล้ายจำแลง	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ดร.สมคิด ปราบภัย	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คณะกรรมการดำเนินงาน

รองศาสตราจารย์ ดร.อรพรรณ บุตรกตัญญู	อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.สุติเทพ ศิริพิพัฒนกุล	อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.ศศิเทพ ปิติพรเทพิน	อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์	อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
หัวหน้าภาควิชาการศึกษา	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
หัวหน้าภาควิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
หัวหน้าภาควิชาพลศึกษา	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
หัวหน้าภาควิชาอาชีวศึกษา	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ดร.อุษณี ลลิตผสาน	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์ ปีที่ 36 ฉบับที่ 1

คณะทำงานกองจัดการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์	อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.ศศิเทพ ปิติพรเทพิน	อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพล รำไพ	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.ธนนันท์ ธนารัชตะภูมิ	อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ดร.สรียา โชติธรรม	อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ดร.ถวิกา เมฆอัคฆกรณ์	อาจารย์ประจำภาควิชาอาชีวศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ดร.อุษณี ลลิตผสาน	อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
นายสัมฤทธิ์ สมใจ	นักวิชาการโสตทัศนศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
นายนพพร ภู่ศรีพงษ์	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
โทรสาร 0-2579-5559 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

Sutithep Siripipattanakul	Ph.D. Associate Professor, Technology of Education, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
Sasithep Pitiporntapin	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 Kajornsin	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
Utumporn Jamornman	Ph.D. Professor, Former Director of The National Institute of Educational Testing Service (Public Organization)
Kornrawee Boonchai	Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand

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 Laohajaratsang	Ph.D. Associate Professor, Faculty of Education, Chiang Mai University, Thailand
Nataya Pilanthananond	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 Tungkunanan	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 Phruttikul	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 Anusasanan	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
Weeraphat Suksiri	Ph.D., University of California-Berkeley, USA
Colonel Weeraphol Phatprasith	Ph.D. Adjunct Associate Professor, Ministry of Defence, Thailand
Pattanida Punthumasen	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 Boonchuaythanasit	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
Wanwisa Suebnusorn Klaijumlang	Ph.D. Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
Somkid Prabpai	Ph.D. Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand

Management Board Members

Oraphan Butkatunyoo	Faculty of Education. Kasetsart University, Thailand
Sutithep Siripipattanakul	Faculty of Education. Kasetsart University, Thailand
Sasithep Pitipornpapin	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 Laboratary 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 Pitipornpapin	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 Thanarachataphoom	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 Ongrungrueng	Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
Tanaporn Yodchomyan	Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand

Issue per years: 4 issues

Issue 1: January – April
Issue 2: May – August
Issue 3: Septemper – December

Published by P.S. Print Publisher Tel: 02-923-0469

Articles in this Journal were published based on authers' views.
Publication does not mean accepting all authors' Views.

Management Broad Member of Kasetsart Educational Review, Faculty of Education, Kasetsart University
Fax. 02-5795559 https://www.tci-thaijo.org/index.php/eduku

สารบัญ

วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์ ISSN 0125-6203 ปีที่ 36 ฉบับที่ 1 มกราคม – เมษายน 2564

บรรณาธิการแถลง

การออกแบบกิจกรรม เรื่อง การเลือกใช้คำสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จากการวิเคราะห์ข้อผิดพลาดในการเลือกใช้คำ
ทศพร โศภิษฐ์ธรรมกุล 1

ทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาครูวิทยาศาสตร์ สาขาการสอนเคมี
ทรงพล ผดุงพัฒนากูล 16

รูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนักศึกษา
วัชราภรณ์ ประภาสะโนบล อุบลวรรณ ส่งเสริม และมาเรียม นิลพันธุ์ 32

ผลของความผูกพันที่มีต่อประสิทธิผลขององค์การ: กรณีศึกษาพนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้ สังกัดสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
สมฤทัย คมสัน 47

แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามขั้นการปฏิบัติ 5 ขั้นของสไตน์ที่เน้นการอภิปรายทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงคณิตศาสตร์ ของนักเรียนแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
ปิยะวัฒน์ ศรีสังวาลย์ วนินทร พูนไพบูลย์พิพัฒน์ และวิเชียร ธำรงโสตถิสกุล 58

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกและสุขภาพจิตของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร
จักรกฤษณ์ พลราชม ณัฐพัชร์ พงอุดทา ทิพย์ทิวา แก้วกาวี เสาวภาคย์ น้ำทอง ประเวช ชุ่มเกษรกูลกิจ และมนัสนันท์ ลิมปวิทยากุล 74

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน
ขวัญวิจิตรดา ขันทะวงศ์วัฒนา ชานนท์ จันทรา และวันดี เกษมสุขพิพัฒน์ 84

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับการใช้ตัวแทนที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ปิยะธิดา พัฒนสำราญ ชานนท์ จันทรา และวันดี เกษมสุขพิพัฒน์ 96

วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์ ISSN 0125-6203 ปีที่ 36 ฉบับที่ 1 มกราคม – เมษายน 2564

การพัฒนาคอร์สแวร์แอปพลิเคชันร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน เพื่อพัฒนาทักษะปฏิบัติด้านการสร้างสื่อดิจิทัล สำหรับนิสิตครู
รุ่งฟ้า ทัพวงษ์ สูติเทพ ศิริพิพัฒนกุล และวัตสาตรี ดิถียนต์ 108

ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบผสมผสานที่มีต่อความแข็งแรงและความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อในกลุ่มสตรีวัยทำงานของสำนักบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ภูมิฉัตร คนฟู อวยพร ตั้งธงชัย และบุญเลิศ อุทยานิก 118

ความมั่นคงทางอาหารและพฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
ณัฐวรานาท ใหมตีบ อังคณา ขันตรีจิตรานนท์ และสุวิมล อุไกรษา 128

การสร้างหลักสูตรฝึกอบรมที่เน้นกิจกรรมเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างภาวะผู้นำตนเองของนักศึกษาปริญญาตรี
ภราดร ผ่องใส เมธินี วงศ์วานิช รัมภกาภรณ์ และพนิต เข็มทอง 137

ตัวแบบการจัดการเชิงระบบการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนเชิงพื้นที่
สรรชัย หนองตรุด ภัทรา วยาจุต ธนาวัฒน์ วยาจุต จิรศักดิ์ อุดหนุน และ อรอุษา หนองตรุด 147

การสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้วิชาชีพระดับโรงเรียนเพื่อส่งเสริมประสบการณ์ของครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก
ศิริวรรณ ฉัตรมณีรุ่งเจริญ และภัสราภรณ์ สหะกิจ 160

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรมของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25
สุกัญญา ศรีแก้ว และ ดาวรุวรรณ ถวิลการ 174

ความรู้ ทัศนคติและพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองในอาจารย์มหาวิทยาลัยอายุน้อยที่มีปัจจัยเสี่ยง
ธริสรา จิรเสถียรพร มนธีร์ จิตต์อนันต์ นันท์นภัส เกตน์โกศัลย์ ณัฐกฤตา ศิริโสภณ
ชนกานต์ สกุลแถว และประเสริฐศักดิ์ กายนาคา 184

บทพินิจหนังสือ กรอบแนวคิดสำหรับการคิด: คู่มือสำหรับการสอนและการเรียนรู้
วีรภัทร์ สุขศิริ 200

Index

Kasetsart Educational Review ISSN 0125-6203 Volume 36 Issue 1 January - April 2021

Editor Talk

The Design of Exercises on Word Choices of Matthayomsuksa VI Students from an Analysis of Word Choice Errors

Thoseporn Sophitthammakun 1

Pre-service Chemistry Teachers' Scientific Argumentation Skills

Songpon Phadungphatthanakoon 16

The Science Instructional Model Using Project-Based to Improve Creativity and Innovation Skills of Students

Vatcharaporn Prapasanobol, Ubonwan Songserm and Maream Nillapun 32

The Effects of Employee Commitment on Organization Effectiveness: A Case Study of Temporary Employees under Office of President, Kasetsart University

Somruethai Khomsan 47

The Guidelines of Learning Management based on Five Practices Model of Stein for Orchestrating Productive Mathematics Discussions on Analytic Geometry Topic for Promoting Mathematical Thinking of Matthayomsuksa IV Students in Science Program

Piyawat Srisangwan, Wanintorn Poonpaiboonpipat and Wichian Thamrongsotthisakul 58

A Study of Relationship between Positive Psychological Capital and Mental Health among Undergraduate Students of Kasetsart University, Chalermprakiat Sakon Nakhon Province Campus

Chakrit Ponrachom, Natthapat Pongudtha, Thiptiwa Kaewkawe, Sawapak Namthong, Prawech Chumkesornkulkit and Manasanun Limpavithayakul 74

The Development of Mathematics Learning Achievements and Learning Retention of Mathayomsuksa I Students on Ratio, Proportion, and Percent by Using Think-Pair-Share Technique with Gamification Approach

Kwanwichitrada Khanthawongwattana, Chanon Chuntra and Wandee Kasemsukpipat 84

Effects of Learning Activities by Using SSCS Model with Representatives on Mathematics Problem Solving Abilities and Learning Achievements on Probabilities of Mathayomsuksa III Students

Piyathida Padthanasamran, Chanon Chuntra and Wandee Kasemsukpipat 96

Kasetsart Educational Review ISSN 0125-6203 Volume 36 Issue 1 January - April 2021

Development of Courseware Application with Blended Learning and Gamification Learning Concept to Develop Practical Skills in Digital Media Creation for Pre-Service Teacher Students

Rungfa Thapwong, Sutithep Siripipattanakul and Watsatree Diteeyont 108

Effects of Combined Exercises Program on Muscle Strength and Flexibility among Working Age Women of Office of Educational Administration Kasetsart University

Poomchat Konfoo, Ouaypon Tungthongchai and Boonlerst Ou-tayanik 118

Food Security and Food Consumption Behavior of the Elderly in Songkhla Lake Basin

Nutwaranat Maiteeb, Angkhana Khantreejitranon and Suwimon Ukriasa 128

Construction of Activity-based Training Program to Develop Self-Leadership of Undergraduate Students

Paradon Pongsai, Methinee Wongwanich Rumpagaporn and Panit Khemtong 137

The Area-Based Management System Model in Social Protection for Children and Youth

Sunchai Nongtrud, Pattra Vayachuta, Dhanavat Vayachuta, Jirasak Udnoon and Onusa Nongtrud 147

Building School Professional Learning Communities for Enhancing Teacher Experiences in Active Learning

Siriwan Chatmaneerungcharoen and Phatsarapron Sahakit 160

Confirmatory Factor Analysis of Cross-Cultural Leadership for Administrators in the Secondary School under The Secondary Educational Service Area Office 25

Sugunya Srikaew and Dawruwan Thawinkarn 174

Knowledge, Attitude and Stroke Risk Behaviors among Young University Lecturer with Risk Factors

Tharisara Chirasatienporn, Manatee Jitanan, Nannapat Ketkosan, Nutthakritta Sirisopon, Chanakarn Sakulthaew and Prasertsak Kainaka 184

Book Review Frameworks for Thinking: A Handbook for Teaching and Learning

Weeraphat Suksiri 200

การออกแบบกิจกรรม เรื่อง การเลือกใช้คำสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จากการวิเคราะห์ข้อผิดพลาดในการเลือกใช้คำ

The Design of Exercises on Word Choices of Matthayomsuksa VI Students from an Analysis of Word Choice Errors

ทศพร โศภิษฐ์ธรรมกุล

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ โรงเรียนปัญญาวรคุณ สพม. 1

Thoseporn Sophitthammakun

Foreign Languages Department, Panyaworakun School, SESAO 1

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) วิเคราะห์ข้อผิดพลาดในการเลือกใช้คำที่พบในแบบทดสอบก่อนเรียน 2) ออกแบบกิจกรรม เรื่อง การเลือกใช้คำสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ตามการวิเคราะห์ข้อผิดพลาดในการเลือกใช้คำที่ได้กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จากการเลือกแบบเจาะจงจากห้อง ม. 6/3, ม. 6/5, ม. 6/8 และ ม. 6/9 จำนวน 120 คน ซึ่งเรียนในวิชา E33201 (ภาษาอังกฤษอ่านเขียน 5) ในภาคการศึกษาที่ 1/2562 โรงเรียนปัญญาวรคุณ ในการวิเคราะห์แบบทดสอบก่อนเรียนที่ดัดแปลงมาจากหนังสือ *เก่งอังกฤษแบบครบๆ จบในเล่มเดียว by Dr. Gordon* ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 120 คน ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าในบรรดาข้อผิดพลาดในการเลือกใช้คำ 5 ประเภท (คำผิดที่นำมาใช้ในประโยคคำที่ไม่อยู่ในภาษาอังกฤษ คำกริยาที่ไม่เหมาะกับประธานและ/ หรือภาคแสดง คำที่ฟังดูเหมือนคำเป้าหมายแต่ไม่ถูกต้อง สำนวนที่เกี่ยวข้องกันอย่างมากของคำ 2 คำที่สับสน) ค่าร้อยละสูงสุดของนักเรียน จำนวน 23 ข้อ ของแบบทดสอบก่อนเรียนที่พบคือ เลือกคำผิดมาใช้ จำนวน 18 ข้อ และเลือกสำนวนที่เกี่ยวข้องกันอย่างมากของคำ 2 คำที่สับสน จำนวน 5 ข้อ ข้อมูลจากการวิเคราะห์เหล่านี้ได้นำมาออกแบบกิจกรรม เรื่องการเลือกใช้คำสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยมี 5 ขั้นตอนในการออกแบบจากขั้นตอนการวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ไปจนถึงขั้นตอนการออกแบบกิจกรรม เรื่อง การเลือกใช้คำสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่สามารถนำไปเป็นต้นแบบในการจัดการเรียนการสอนเพื่อแก้ปัญหาเดียวกันกับนักเรียนกลุ่มอื่นได้

คำสำคัญ: การวิเคราะห์ข้อผิดพลาดในการเลือกใช้คำ การออกแบบกิจกรรมเรื่องการเลือกใช้คำ

Abstract

The purposes of the research were to 1) investigate the word choice errors found in Matthayomsuksa VI students' pretest., and 2) design exercises on word choices of Matthayomsuksa VI students according to an analysis of word choice errors. Selected by means of purposive sampling, the sample in this study was 120 high-school students of Matthayomsuksa 6/3, 6/5, 6/8, and 6/9 who studied E33201 (Reading and Writing English 5) in the first semester of the academic year 2019 at Panyaworakun School. A pretest adapted from *Fully Smart English in One Book by Dr. Gordon* of the 120 high-school Matthayomsuksa VI students

was analyzed and it was revealed that of the five kinds of word choice errors (a wrong word that has been used in a sentence, a word that does not exist in English, a verb that does not fit the subject and/ or predicate, a word that sounds somewhat like the target word but is not correct, and two closely related expressions that have been confused) from the students' high percentages in 23 items of a pretest, there were 18 items of wrong words that have been used in sentences and 5 items of two closely related expressions that have been confused. These data regarding this analysis of word choice errors were used to design the exercises on word choices of Matthayomsuksa VI students through 5 design stages from the stage of an analysis of the Basic Education Core Curriculum B.E. 2551 (A.D. 2008) to the stage of the design of exercises on word choices of Matthayomsuksa VI students that can be a prototype in teaching and learning to solve the same problems of other groups of the students.

Keywords: An Analysis of Word Choice Errors, Exercise Design on Word Choice

Introduction

English is an international language that is used worldwide as world Englishes. Currently, English is vitally important for Thailand in every sector, such ad, international trade, foreign affairs, tourism, etc. In learning English, there are some problems for Thai people. Rujanawech (2018) said that Thai and English are different in every aspect, such as pronunciations, vocabularies, language structures, traditions, and body languages. For this reason, it is normal that English is difficult for Thai people. Likewise, in terms of Thai learners, Phetdannuea and Ngonkum (2016) reported that errors are made because learners thought that the target language and their native language were the same; in fact, they differed from each other. To be realized, interlingual errors are addressed from classes to treat this kind of errors. For error treatment, Touchie (1986) gave general guidelines that high frequent errors should be corrected more often than less frequent ones and a large percentage of the students' errors should be emphasized more for correcting them. For this reason, there are a lot of vocabulary exercises adapted from *Fully Smart English in One Book by Dr. Gordon*, for example, the translation exercise, the exercise of making sentences, and the exercise of filling in each blank with the correct word. From observing the vocabulary exercises, it was found that the exercise of making sentences was the most problematic because many students could not use words in the correct contexts when they made sentences. To solve the students' problems on interlingual errors, word choice errors from a pretest adapted from *Fully Smart English in One Book by Dr. Gordon* are investigated and counted as frequency and percentage to find high frequent word choice errors to design exercises on word choices for the students' solution by way of an analysis of word choice errors regarding Lane and Lange (1999).

Objectives of the Study

This study was carried out with the following objectives:

1. to investigate word choice errors found in Matthayomsuksa VI students' pretest at Panyaworakun School.

2. to design the exercises on word choices for Matthayomsuksa VI students at Panyaworakun School according to an analysis of word choice errors.

Research Questions

This study aims to answer the following questions:

1. What are the percentage and features of word choice errors do the Matthayomsuksa VI students at Panyaworakun School make in their pretest?

2. How to design exercises on word choices of the Matthayomsuksa VI students at Panyaworakun School according to an analysis of word choice errors?

Literature Review

An Analysis of Word Choice Errors

This study was conducted to analyze by concentrating on the percentage and features of 5 kinds of word choice errors which 50% students chose pertaining to Lane and Lange (1999) as follows:

1.1 A wrong word has been used in a sentence.

1.2 A word has been used that does not exist in English.

1.3 A verb has been used that does not fit the subject and/ or predicate.

1.4 A word has been used that sounds somewhat like the target word but is not correct.

1.5 Two closely related expressions have been confused.

These word choice errors were found in a pretest adapted from *Fully Smart English in One Book by Dr. Gordon* and given as a pretest of the Matthayomsuksa VI students who studied in E33201 (Reading and Writing English 5) in the first semester of academic year 2019 at Panyaworakun School.

Fully Smart English in One Book by Dr.Gordon

Based on Rujanawech (2018), *Fully Smart English in One Book by Dr. Gordon* is written to teach English for Thai people. The book is written in Thai with a lot of English examples. It is found from the book that the author intends to help answer every problem of English so that listening, speaking, reading, and writing will be more accurately used than before (Rujanawech, 2018). There are 336 pages of text, a one-page introduction, the author's biography, contents, and ten chapters which contain Non-standard English, American English vs. British English, American Slang and Idioms, Correct Word Choices, Homophones, Stress Patterns, Modals vs. Auxiliaries, How to Ask Questions Properly, American Culture, and Problems of English Use of Thai People. In this study, Chapter 10 Problems of English Use of Thai People was adapted and employed as a pretest or a research tool for analyzing word choice errors of Matthayomsuksa VI students since this chapter

has 60 pairs of word choices including the sample sentences with Thai translation and after adapted, this pretest is much more objective and reliable for non-native speakers to analyze word choice errors of Matthayomsuksa VI students than compositions or essays with controlled topics.

Past Studies on Error Analysis

These past studies on error analysis were derived from the students' written English.

Sondes Hamdi (2016) studied an analysis of lexical errors in the English compositions of EFL Tunisian learners from the students' written English entitled "The advantages and disadvantages of life in the country."

Robby Andre Jurianto (2015) studied an analysis of lexical errors in the English narrative writing produced by the tenth grade students of SMA Negeri 9 Surabaya in EFL classroom from 39 senior high-school students' one story from the two main themes (Fairy Tales- Snow White and the Seven Dwarfs and Little Red Riding Hood; Indonesian Legends- Malin Kundang and Sangkuriang).

Wafa Ismail Saud (2018) studied lexical errors of third year undergraduate students who wrote the topic of the composition which was "describe your university."

Saengchan Hemchua and Norbert Schmitt (2006) studied an analysis of lexical in the English compositions of Thai learners from their argumentative compositions which were a topic related to the advantages of urban or country living.

Fonthip Phetdannuea and Dr. Sutida Ngonkum (2016) studied an analysis of interlingual errors and intralingual errors in Thai EFL students' writing at Khon Kaen University from a five paragraph directional process essay entitled "How to show appreciation to others."

Chada Iamsiu (2014) studied an analysis of grammatical errors in Srinakharinwirot University students' writing from a paragraph of about 150 words on the topic "Should we have a legal casino in Thailand?"

In addition to the students' written English, the past studies on error analysis could be drawn out from other elicitation techniques (Cited in Phoocharoensil et al., 2016, pp. 16-18) as follows.

Ting, Mahadhir, and Chang (2010) studied grammatical errors in spoken English of university students in oral communication course analyzed by 42 low-proficiency Malaysian ESL learners' five role play situations.

Yamashita and Jiang (2010) studied L1 influence on the acquisition of L2 collocations: Japanese ESL users and EFL learners acquiring English collocations obtained by a grammaticality judgment task.

Abbasi and Karimnia (2011) studied an analysis of grammatical errors among Iranian translation students: Insights from interlanguage theory elicited by a translation task.

Sattayatham and Honsa (2007) studied medical students' most frequent errors at Mahidol University, Thailand through three elicitation tasks, for example, a sentence-level

paragraph, a paragraph-level translation, and an opinion paragraph.

There was a variety of elicitation techniques, such as an essay, a composition, a role play, a grammaticality judgment task, and a translation task. Most past studies of error analysis were elicited from an essay or a composition while few studies were derived from a pretest on word choices. In this study, a pretest which is a non-standardized test adapted from *Fully Smart English in One Book by Dr. Gordon* was created to investigate word choice errors of Matthayomsuksa VI students at Panyaworakun School and design the exercises on word choices for them.

Past Studies on Materials Development

Meesri (2016) studied development of English writing exercises focusing on genre-based approach for Matthayomsuksa VI students at Sriwichaiwithaya School, Nakhon Pathom. Arsairach (2014) studied the development of English grammar lessons employing task-based learning through native speakers' social and cultural authentic materials. Both Meesri (2016) and Arsairach (2014) concluded the same on developing exercises that a curriculum or course objectives needs to be considered first. After that, the contents are selected in line with them. Then, a teaching model is determined from the contents and the use of activities goes together with the teaching model.

Research Methodology

1. Participants

The sample in this study was 120 high-school students of Matthayomsuksa 6/3, 6/5, 6/8, and 6/9 who studied E33201 (Reading and Writing English 5) in the first semester of the academic year 2019 at Panyaworakun School. The sample of this study was selected by means of purposive sampling so that the sample was from a large variety of programs for a wide spread of the whole population. The sample was from the 4 classes consisting of Matthayomsuksa VI students from the English-Chinese Program, the English-Math Program, the Science-Math Program, and the Gifted Program. The students were asked to do a pretest on word choices.

2. Materials

The instrument employed to collect the data from this research was a pretest adapted from *Fully Smart English in One Book by Dr. Gordon* of 120 high-school Matthayomsuksa VI students of 4 classes who studied E33201 (Reading and Writing English 5) in the first semester of the academic year 2019 at Panyaworakun School.

3. Procedures

Plan

3.1 The research topic was selected from the students' problems on being unable to use words in the correct contexts when they made sentences so that their word choice errors were investigated and designed as the exercises on word choices.

3.2 The objectives of the study and the research questions were aimed to study, and then the literature review was studied.

3.3 A pretest adapted from *Fully Smart English in One Book by Dr. Gordon* was created for an analysis of word choice errors and these word choice errors were designed as the exercises on word choices.

3.4 The data was planned to collect via the pretest.

3.5 The 120 high-school students of 4 classes who were studying E33201 (Reading and Writing English 5) were selected as a sample in this study.

3.6 The word choice errors were planned to analyze through the pretest which was done by Class 6/5 of the English-Math Program, Class 6/8 of the Science-Math Program, Class 6/9 of the Gifted Program, and Class 6/3 of the English-Chinese Program respectively.

Do

3.7 The students were asked to do a pretest adapted from *Fully Smart English in One Book by Dr. Gordon*.

3.8 The pretest was administered, distributed and collected by the teacher-researcher.

3.9 The data of the pretest were analyzed into a frequency number and turned into percentage.

Check + Action

3.10 When word choice errors had been found and known, exercises on word choices were designed to concur with this group of the students and complement them.

3.11 Exercises on word choices were designed by way of Meesri (2016) and Arsairach (2014).

3.12 This quantitative and qualitative research was discussed and concluded and recommendations for further research were suggested.

3.13 The research is planned to use these exercises on word choices in the classrooms for researching again and improving the teaching and learning of the teacher-researcher.

4. Data Analysis

The analysis of data is as follows:

4.1 The 120 students' frequency and percentage in each pair of word choices in the pretest were calculated and found.

4.2 The pairs of sentences were looked at. When a student chose the correct word choice or the wrong word choice, he or she was counted as one frequency. When all data were analyzed into a frequency number, the number was also turned into percentage.

4.3 After getting the percentage, a pretest adapted from *Fully Smart English in One Book by Dr. Gordon* was analyzed. Difficult word

choices were word choices which 50% students chose the wrong word choices in each pair of the sentences. All difficult word choices were taken for designing the exercises on word choices.

4.4 Only word choice errors found in Matthayomsuksa VI students' pretest were investigated and described in features of 5 kinds of word choice errors and the examples of such features would be given.

4.5 A curriculum or course objective was considered from a topic "Word Choices."

4.6 The contents of word choices from an analysis of word choice errors were selected with regard to the curriculum or course objective.

4.7 Teaching models were studied and searched to find a teaching model which is consistent with the contents of word choices.

4.8 The use of activities was set in accordance with the teaching model found in the contents of word choices.

4.9 English books on word choices in the markets were studied for matching and adapting English books on word choices with the prepared set of activities retrieved from the teaching model.

4.10 According to some parts of English books adapted by the teacher, the set of activities was taken to design exercises on word choices for this group of 120 high-school Matthayomsuksa VI students.

Results

Only word choice errors which 50% students chose in each pair of the sentences will be analyzed by focusing on the percentage and features of 5 kinds of word choice errors concerning Lane and Lange (1999).

1. Analysis of the Percentage and Features of Word Choice Errors

With regard to the first research question: What are the percentage and features of word choice errors do the the Matthayomsuksa VI students at Panyaworakun School make in their pretest?, an analysis of the percentage and features of 5 kinds of word choice errors pertaining to Lane and Lange (1999) is shown in table 1.

Table 1: Percentage and features of 5 kinds of word choice errors made by the students in their pretest

No.	Word Choice	percentage	Type
1.	✗Is this seat **empty**? ✓Is this seat **taken**?	71.67% 28.33%	A wrong word has been used in a sentence.
2.	✗He cannot read **and** write. ✓He cannot read **or** write.	66.67% 33.33%	Two closely related expressions have been confused.
3.	✗This is my **older** brother. ✓This is my **elder** brother.	64.17% 35.83%	A wrong word has been used in a sentence.

Table 1: Percentage and features of 5 kinds of word choice errors made by the students in their pretest (continued)

No.	Word Choice	percentage	Type
4.	✘Is there any **place** for me in the car? ✓Is there any **room** for me in the car?	63.33% 36.67%	A wrong word has been used in a sentence.
5.	✘He is our **common** friend. ✓He is our **mutual** friend.	61.67% 38.33%	A wrong word has been used in a sentence.
6.	✘I want to **reduce** my weight. ✓I want to **lose** my weight.	60.83% 39.17%	A wrong word has been used in a sentence.
7.	✘I **forget** my umbrella in the house. ✓I **left** my umbrella in the house.	60.00% 40.00%	A wrong word has been used in a sentence.
8.	✘Give me a **phone**. ✓Give me a **phone call**.	60.00% 40.00%	Two closely related expressions have been confused.
9.	✘You'll **have a cold** if you sleep with your window open. ✓You'll **catch a cold** if you sleep with your window open.	59.17% 40.83%	A wrong word has been used in a sentence.
10.	✘My watch doesn't **move** at all. It probably needs a new battery. ✓My watch isn't **running**. It probably needs a new battery.	58.33% 41.67%	A wrong word has been used in a sentence.
11.	✘We enjoyed the cool **wind**. ✓We enjoyed the cool **breeze**.	58.33% 41.67%	A wrong word has been used in a sentence.
12.	✘I wanted to go to America last summer, but it was too expensive, so I **gave up to go**. ✓I wanted to go to America last summer, but it was too expensive, so I **gave up the idea**.	57.50% 42.50%	Two closely related expressions have been confused.
13.	✘Someone's knocking on the door. Go and see who **he** is. ✓Someone's knocking on the door. Go and see who **it** is.	56.67% 43.33%	A wrong word has been used in a sentence.

Table 1: Percentage and features of 5 kinds of word choice errors made by the students in their pretest (continued)

No.	Word Choice	percentage	Type
14.	✘I **felt good mood**. ✓I **am in a good mood**.	55.83% 44.17%	A wrong word has been used in a sentence.
15.	✘Mike is working **hardly** for the test. ✓Mike is working **hard** for the test.	55.83% 44.17%	A wrong word has been used in a sentence.
16.	✘I am afraid that this is the dirty **mean** to gain success. ✓I am afraid that this is the dirty **means** to gain success.	55.83% 44.17%	A wrong word has been used in a sentence.
17.	✘I was ten minutes late for the English **lesson**. ✓I was ten minutes late for the English **class**.	53.33% 46.67%	A wrong word has been used in a sentence.
18.	✘I'll visit my **native** place for the first time in ten years this summer. ✓I'll visit my **birth** place for the first time in ten years this summer.	53.33% 46.67%	Two closely related expressions have been confused.
19.	✘I am going to **watch the cinema** tonight. ✓I am going to **a movie** tonight.	53.33% 46.67%	A wrong word has been used in a sentence.
20.	✘I like **yellow color**. ✓I like **yellow**.	52.50% 47.50%	A wrong word has been used in a sentence.
21.	✘They didn't understand **my mind**. ✓They didn't understand **what I was thinking**.	52.50% 47.50%	A wrong word has been used in a sentence.
22.	✘**Where** is the capital of Thailand? ✓**What** is the capital of Thailand?	52.50% 47.50%	A wrong word has been used in a sentence.
23.	✘Most Westerners have **high noses**. ✓Most Westerners have **long noses.**	51.67% 48.33%	Two closely related expressions have been confused.

In this study, there were 18 word choice errors (item 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21 and 22) in the first feature which a wrong word has been used in a sentence. These word choice errors have similar meanings but different connotations. These word choice errors are from word by word translation. Concerning specific use by native speakers, one example is item 15. The suffix -ly to the root word *hard* which formed an adverb does not have the same meaning as *hard* which can be both adjective and adverb. This error can be called overgeneralization. Another example is item 7. The word *left* in the sentence "I left my umbrella in the house" can be used if there is the prepositional phrase *in the house*. The other examples are item 3 and 16. Errors in this feature are mistakes for native speakers due to a slip of the tongue. However, for non-native speakers, these errors are the result of real confusion.

Finally, 5 incorrect collocations in the fifth feature which is two closely related expressions have been confused were found in item 2, 8, 12, 18, and 23. To native speakers, these collocations come naturally while it is very difficult for non-native speakers to correct this type of word choice errors.

This study of word choice errors is not only grammar, but also the language in both words and idioms, and it also involves in the familiarity from translating messages into Thai and applying them in English. Additionally, the specificity of homographs which have different meanings in different contexts is included. In this study, some words are not difficult, while these words are specifically used by native speakers. This specificity has to be memorized when used in each context by native speakers. To translate word choices from English into Thai and specifically apply them in English, Cognitive-code Learning Theory (CCLT) as stated by Krashen (1982) is selected and used.

2. How to Design Exercises on Word Choice

Regarding the second research question: How to design exercises on word choices of the Matthayomsuksa VI students at Panyaworakun School according to an analysis of word choice errors?, with reference to Meesri (2016) and Arsairach (2014), a curriculum or course objective, the contents, teaching models, the use of activities, and English books are analyzed for designing exercises on word choices.

2.1 A Curriculum or Course Objective

Panyaworakun School provides the school curriculum by means of Basic Education Core Curriculum B.E. 2551 (A.D. 2008). Based on Basic Education Core Curriculum, the curriculum is studied for E33201 (Reading and Writing English 5) so that course description and learning outcomes of E33201 (Reading and Writing English 5) are designed. Matthayomsuksa VI students studied in E33201 (Reading and Writing English 5) and the topic "Word Choices" was included in this course for Matthayomsuksa VI students to explain, translate and write sentences on differences between word choices in English and Thai language with regard to a table of an explanation of the rule. In this course description of E33201 (Reading and Writing English 5), translating

word choices from English into Thai and specifically applying them in English are in accordance with the item 3 of the learning outcomes: Explain and write sentences and texts related to various forms of non-text information. In addition, this item of the learning outcomes is used as a course objective of the topic "Word Choices" as well.

2.2 The Contents of Word Choices from an Analysis of Word Choice Errors

There are 23 pairs of word choice errors which 120 high-school Matthayomsuksa VI students had high percentage according to an analysis of word choice errors. As for the contents of word choices, these word choice errors are empty vs. taken, and vs. or, older vs. elder, place vs. room, common vs. mutual, reduce vs. lose, forget vs. left, phone vs. phone call, have a cold vs. catch a cold, move vs. run, wind vs. breeze, gave up going vs. gave up the idea, he vs. it, feel good vs. be in a good mood, hardly vs. hard, mean vs. means, lesson vs. class, native vs. birth, watch the cinema vs. go to a movie, yellow color vs. yellow, my mind vs. what I was thinking, Where vs. What, and high noses vs. long noses. In this course, these word choice errors can help the teacher plan a teaching model so that Matthayomsuksa VI students will be able to explain, translate and write sentences on differences between them in English and Thai language.

2.3 A Teaching Model

After studying a variety of teaching model, explaining, translating, and writing sentences on differences between word choices in English and Thai language were suited for Cognitive-code Learning Theory (CCLT) as stated by Krashen (1982). CCLT limits the structures used and the structure of the day will cover all parts of the lesson. For this reason, a pair of word choices can be the grammar of the day. Besides, Demirezen stated on "CCLT" that "The influence of cognitive-code learning on the subsequent methodological developments in second language teaching was felt in the evolution of error analysis and the need for contextualized grammar instruction/ http://www.elihinkel.org/downloads/cognitivecode learning.pdf). It enlightened the foreign language teachers in the treatment of student errors, which were accepted as natural happenings in the process of learning foreign languages. (Demirezen, 2014).

2.4 The Use of Activities

The activities in Cognitive-code Learning Theory (CCLT) begin with an explanation of the rule in L1 from the table. After that, exercises follow and exercises mean to assist students in practicing the rule consciously. Error correction on all output is part of most cognitive-code classrooms. Students are expected to immediately produce the language and this production will be accurate. Cognitive-code encourages over-use of the Monitor, unless all rules 'fade away' as soon as the structures become automatic. Students need to know the rules because competence precedes performance in CCLT.

Regarding Krashen (1982), learning and teaching with the CCLT has the activity stages as follows: 1. An explanation of the rule, 2. Exercises, and 3. The communicative competence section.

2.5 English Books on Word Choices

For matching and adapting English books on word choices with the set of activities according to CCLT, *Teaching and Learning Grammar* (Harmer, 1989), *700 Classroom Activities* (Seymour & Popova, 2003), *GAT English for Vocab Exams* (Chamchuri Tutor Group, 2013), *Fully Smart English in One Book by Dr. Gordon* (Rujanawech, 2018), *Vocab Guru!!* (Tunnicliffe, 2019), were consulted for designing exercises on word choices to be a guideline for EFL teachers in developing them for secondary students so that the students' problems on word choice errors will be solved.

2.6 Exercises on Word Choices

After there were an analysis of a curriculum or course objective, the contents of word choices, the teaching model determined from the contents, the use of activities decided from the teaching model, some parts of English books on word choices adapted by the teacher, a sample of exercises on word choices has been done.

In this stage, a CCLT lesson plan on word choices is done for 1 period (55 minutes). If there are 23 pairs of word choice errors which 120 high-school Matthayomsuksa VI students had high percentage, there will be 23 CCLT lesson plans (21 hours and 5 minutes/ 55 minutes for each plan) on word choices. In 23 CCLT lesson plans, the activities in the stages of 1. An explanation of the rule, 2. Exercises, and 3. The communicative competence section can be adopted, adapted, amended, or changed so that there will be a variety of activities.

An exercise design from this study is composed of An Explanation of the Rule: Using Texts for Contrast, Exercises: Look-Alikes, and Meaning Recognition which is to prepare students for an English GAT test, and The Communicative Competence Section: False Friends.

Discussions

1. Designing exercises on word choices of this study can be a prototype for confusing words such as biceps vs. triceps, Austria vs. Australia, Iceland vs. Ireland, lemon vs. melon, corn vs. maize, metaphor vs. simile, etc. in teaching and learning to solve the students' problems on confusing words.

2. Designing exercises on word choices of this study can be a prototype for homophones, for example, male vs. mail, heir vs. air, breaks vs. brakes, dye vs. die, lone vs. loan, hole vs. whole, etc. in teaching and learning to solve the students' problems on homophones.

3. With regard to the knowledge of this study, word analogy can be designed and taught in a more advanced level.

4. Phoocharoensil et al. (2016) pointed out that compositions or essays reflect learners' true competence when employed as an elicitation tool in an analysis of grammatical and lexical errors (Phoocharoensil et al., 2016, p.11). Eliciting L2 use is much more natural in compositions or essays than in a pretest although indirect testing like a pretest is more objective and reliable than compositions or essays.

5. Exercises on word choices found in this study are also discrete grammar. Students

feel safe and they can decide for themselves because they are able to check the answers, see the explanations, and do the correction themselves. They can self-correct of specific word choice errors.

6. Not only is an analysis of word choice errors for designing appropriate exercises to solve the students' problems on word choice errors, but an analysis of word choice errors also supports teaching students by means of the use of a monolingual standard dictionary explaining the usage with examples and the words in contexts. The use of an English-English dictionary can assist students avoid word choice errors from word by word translation, Thai construction in English, and the result of real confusion for non-native speakers in word usage. For teaching collocations, collocations dictionaries can be consulted and referred to as well.

Conclusions

The present study found that to answer: what the percentage and features of word choice errors the Matthayomsuksa VI students made and how exercises on word choices were designed for them according to an analysis of word choice errors, a pretest adapted from *Fully Smart English in One Book by Dr. Gordon* was employed as a research tool to collect the data of word choice errors to be analyzed. Then, the teacher-researcher furthered study to find the most appropriate approach to design exercises from an analysis of word choice errors. The findings of this study can be a guideline for EFL teachers to develop some teaching materials focusing on the word choice errors the students made so that their actual problems on word choice errors would be solved.

Recommendations for Further Research

Based on the findings and conclusions of this study, the following recommendations are made for further research.

1. In addition to the analysis of word choice errors, another study on how to design exercises for Matthayomsuksa VI students from need analysis can be conducted.

2. Based on the results of this study to improve these exercises for solving Matthayomsuksa VI students' problems on word choice errors, more relevant action researches can be conducted to enhance student achievement.

3. The scope of the future study should contain other errors, for example, article, preposition, adjective, or adverb and so on in order to design grammar exercises/ worksheets in other areas for Matthayomsuksa VI students to solve their problems on those areas.

References

Abbasi, M. & Karimnia, A. (2011). An analysis of grammatical errors among Iranian translation students: Insights from interlanguage theory. *European Journal of Social Sciences*, *25*(4), 525-536.

Arsairach, S. (2014). *The development of English grammar lessons employing task-based Learning through native speakers' social and cultural authentic materials* (Research report). Ayutthaya: Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi. [in Thai].

Chamchuri Tutor Group. (2013). *GAT English for Vocab Exams*. Bangkok: Bookfirst. [in Thai].

Demirezen, M. (2014). Cognitive-code theory and foreign language learning relations. *International Online Journal of Education and Teaching (IOJET)*, *1*(5), 309-317.

Hamdi, S. (2016). An analysis of lexical errors in the English compositions of EFL Tunisian learners. *International Journal of Humanities and Cultural Studies*, *2*(4), 643-652.

Harmer, J. (1989). *Teaching and learning grammar* (4th ed.). London: Longman.

Hemchua, S. & Schmitt, N. (2006). An analysis of lexical errors in the English compositions of Thai learners. *Prospects*, *21*(3), 3-25.

Hinkel, E. (2011). *Cognitive-Code Learning*. Retrieved from http://www.elihinkel.org/downloads/cognitivecodelearning.pdf

Iamsiu, C. (2014). *An analysis of grammatical errors in Srinakharinwirot University students' writing* (master's thesis). Srinakharinwirot University. Bangkok.

Jurianto, R. A. (2015). An analysis of lexical errors in the English narrative writing produced by the tenth grade students of SMA Negeri 9 Surabaya in EFL classroom. *Anglicist*, *4*(2), 69-76.

Krashen, S. (1982). *Principles and practice in second language acquisition*. Oxford: Pergamon: Press.

Lane, J. & Lange, E. (1999). *Writing clearly an edition guide* (2nd ed.). Boston: Heinle & Heinle Publishers.

Meesri, S. (2016). *Devevloping of English writing exercises focusing on genre-based approach for Matthayomsuksa sixth students at Sriwichaiwithaya School, Nakhon Pathom* (master's thesis). Silpakorn University. Bangkok. [in Thai].

Office of the Basic Education Commission. (2008). *Basic education core Curriculum B.E. 2551 (A.D. 2008)*. Bangkok: Ministry of Education.

Phetdannuea, F. & Ngonkum, S. (2016). An analysis of interlingual errors and intralingual errors in Thai EFL students' writing at Khon Kaen University. *KKU Res J HS (GS)*, *4*(2), 35-51.

Phoocharoensil, S., Moore, B., Gampper, C., Geerson, E. B., Chaturongakul, P., Sutharoj, S. Carlon, W. T. (2016). Grammatical and lexical errors in low-proficiency Thai graduate students' writing. *LEARN Journal*, *9*(1), 11-24.

Rujanawech, G. (2018). *Fully Smart English in One Book by Dr. Gordon*. Bangkok: Se-Education. [in Thai].

Sattayatham, A. & Honsa, S. (2007). Medical students' most frequent errors at Mahidol University, Thailand. *The Asian EFL Journal*, *9*(2), 170-194.

Saud, W. I. (2018). Lexical errors of third year undergraduate students. *English Language Teaching*, *11*(11), 161-168.

Seymour, D. & Popova, M. (2003). *700 classroom activities*. Oxford: Macmillan.

Ting, S., Mahadhir, M. & Chang, S. (2010). Grammatical errors in spoken English of university students in oral communication course. *GEMA Online Journal of Language Studies*, *10*(1), 53-70.

Touchie, H. Y. (1986). Second language learning errors their types, causes, and treatment. *JALT Journal*, *8*(1), 75-80.

Tunnicliffe, L. (2019). *Vocab Guru!!* (M. Sakdisathanon, Trans.). Bangkok, BKK: Se-Education. (Original work published 2015). [in Thai].

Yamashita, J. & Jiang, N. (2010). L1 influence on the acquisition of L2 collocations: Japanese ESL users and EFL learners acquiring English collocations. *TESOL Quarterly*, *44*(4), 647-668.

ทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาครูวิทยาศาสตร์ สาขาการสอนเคมี

Pre-service Chemistry Teachers' Scientific Argumentation Skills

ทรงพล ผดุงพัฒนากูล

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

Songpon Phadungphatthanakoon

Division of Education, Sukhothai Thammathirat Open University

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาครูวิทยาศาสตร์ สาขาการสอนเคมี ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 ซึ่งเป็นนักศึกษาครูเคมีของมหาวิทยาลัยราชภัฏในเขตภาคกลาง จำนวน 97 คน โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบวัดทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ผ่านประเด็นวิทยาศาสตร์เทียมที่มีเนื้อหาจำเพาะต่อวิชาเคมี การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา และจัดกลุ่มของคำตอบตามเกณฑ์การให้คะแนนคำตอบ เพื่อแปลความหมายของระดับทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาครู ซึ่งผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาครูวิทยาศาสตร์ สาขาการสอนเคมี ส่วนใหญ่ร้อยละ 37.11 มีทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ ในส่วนของการแสดงข้อกล่าวอ้างและเหตุผลสนับสนุนข้อกล่าวอ้าง (claim and warrant) อยู่ในระดับพอใช้ ขณะที่การแสดงหลักฐานสนับสนุนเหตุผล การแสดงข้อกล่าวอ้างที่ต่างออกไป และการแสดงการโต้แย้งกลับ ของนักศึกษาครูส่วนใหญ่นั้นอยู่ในระดับควรปรับปรุง โดยคิดเป็นร้อยละ 76.29, 67.01 และ 71.13 ตามลำดับ โดยผลการวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาวิชาชีพครูต่อไป

คำสำคัญ: ทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์เทียม นักศึกษาครู

Abstract

The objective of this research was to study the scientific argumentation of pre-service chemistry teachers. The participants were 97 4th year student chemistry teachers of Rajabhat Universities in central region in second academic semester year 2019. The data were collected from the chemistry-specific scientific argumentation skill test by open-ended questions included one pseudo-science issue which consisted of the four questions. The data were analyzed by using content analysis and grouping the answers according to the scoring rubric to translate the meaning of pre-service chemistry teachers' scientific argumentation skills. The results showed that most of pre-service chemistry teachers (37.11%) had scientific argumentation skills in terms of claim and warrant which was at a fair level. While providing evidence, counter claim and rebuttal was at the improvement level which accounted for 76.29%, 67.01% and 71.13% respectively. The findings were considered significance in terms of further teacher professional development.

Keywords: Scientific Argumentation skills, Pseudo-science Issues, Pre-service teachers

บทนำ

ทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ถือเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของคุณลักษณะในการเป็นผู้รู้วิทยาศาสตร์ (Scientifically literate person) ซึ่งเป็นเป้าหมายหลักของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ และยังเป็นทักษะสำคัญที่จะช่วยนำทางความคิดไปสู่การตัดสินใจที่เหมาะสมในโลกยุคปัจจุบันที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี (Bybee, 2008; Lin et al., 2012) โดยเฉพาะการสื่อสารและการโฆษณาทางการตลาดในยุคปัจจุบันที่มีการสื่อสารและการโฆษณาผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ผ่านช่องทางออนไลน์ เช่น ยูทูป (Youtube) เฟซบุ๊ก (Facebook) และ อินสตาแกรม (Instagram) เพื่อนำเสนอสินค้าของตนเองให้เข้าถึงผู้บริโภคได้อย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะสินค้าประเภทเครื่องสำอางค์ และผลิตภัณฑ์เสริมอาหารนั้น มีการโฆษณาชวนเชื่อถึงสรรพคุณของผลิตภัณฑ์ด้วยการอ้างอิงทฤษฎี หรือผลการตรวจสอบทางวิทยาศาสตร์ที่บิดเบือนไปจากความเป็นจริง ซึ่งวิธีการดังกล่าวนี้ตรงกับความหมายของวิทยาศาสตร์เทียม (Pseudo-Science) ซึ่งหมายถึง การอ้างใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่บิดเบือนไปจากความเป็นจริง (Losh et al., 2003) กล่าวคือ การโฆษณาที่มีการอ้างใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่บิดเบือนจากความเป็นจริงนั้นเป็นการโฆษณาชวนเชื่อ ดังนั้นการรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ (Scientific literacy) ของนักเรียนและประชาชนที่เข้าถึงสื่อออนไลน์ในปัจจุบันนั้น จึงเป็นสิ่งสำคัญในการนำทางความคิดของพวกเขาไปสู่การตัดสินใจที่เหมาะสม ด้วยเหตุนี้ครูจึงเป็นบุคคลสำคัญในการพัฒนานักเรียนให้มีทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ที่จะนำไปสู่การเป็นผู้ที่มีการรู้เรื่องวิทยาศาสตร์

ทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ คือ ความเชี่ยวชาญในการใช้องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เพื่อแสดงทรรศนะในการสนับสนุนข้อกล่าวอ้าง ข้อคัดค้าน หรือแก้ไขข้อกล่าวอ้าง ผ่านกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ข้อมูล หลักการ ทฤษฎี กฎ หรือแนวคิดต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงกับข้อกล่าวอ้าง (Berland & Hammer, 2012; Evagorou et al., 2012) โดยองค์ประกอบของการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวทางของ Lin and Mintzes (2010) ซึ่งเป็นที่ยอมรับและนำมาใช้กันอย่างกว้างขวางนั้นประกอบไปด้วย ข้อกล่าวอ้าง (Claim) เหตุผลสนับสนุนข้อกล่าวอ้าง (Warrant) หลักฐานสนับสนุนเหตุผล (Evidence) ข้อกล่าวอ้างที่ต่างออกไป (Counter claim) และการโต้แย้งกลับ (Rebuttal) ทั้งนี้นักการศึกษาหลายท่าน ยังให้การสนับสนุนว่า การให้นักเรียนได้เรียนวิทยาศาสตร์ผ่านกิจกรรมการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์นั้นสามารถส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (critical thinking) (Cavagnetto, 2010; Espeja & Lagaron, 2014; Jantarakantee, 2016) Christenson et al., 2017; การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ (Besley et al., 2015) และเข้าใจแนวคิดและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Sampson & Blanchard, 2012) อีกทั้งการพัฒนาทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ยังเป็นส่วนสำคัญที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ (scientific literacy) (Cavagnetto, 2010) ซึ่งจะช่วยนำทางความคิดของพวกเขาไปสู่การตัดสินใจที่เหมาะสมอย่างชาญฉลาดในประเด็นที่เกี่ยวเนื่องกับวิทยาศาสตร์ (Driver, et al., 2000; Zohar & Nemet, 2002; Sadler & Zeidler, 2004)

จากการศึกษามาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หลักสูตร 5 ปี พ.ศ. 2554 (Ministry of Education, 2011) และหลักสูตร 4 ปี พ.ศ. 2560 (Ministry of Education, 2019) ของหลักสูตรการผลิตครูวิทยาศาสตร์ ที่ปัจจุบันสถาบันผลิตครูต่าง ๆ ยังคงมีนักศึกษาครูอยู่ทั้ง 2 หลักสูตร โดยทั้ง 2 หลักสูตรนี้ล้วนมุ่งเน้นให้นักศึกษาครูมีความสามารถในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในรูปแบบที่หลากหลายอย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับเนื้อหา แต่อย่างไรก็ตามหลักสูตรการผลิตครูวิทยาศาสตร์ของสถาบันผลิตครูต่าง ๆ นั้นควรมุ่งเน้นให้นักศึกษาครูมีความรู้ความเข้าใจวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนเป็นผู้ที่มีการรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ให้สอดคล้องกับมาตรฐานของการจัด

การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ยุคใหม่ด้วย โดยเฉพาะการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ซึ่งเป็นเป้าหมายสำคัญของการจัดการเรียนรู้ในยุคปัจจุบันนั้น นักศึกษาครูวิทยาศาสตร์จำเป็นต้องมีทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ที่ดีด้วย (Avraamidou & Zembal-Saul, 2010) ดังนั้นการศึกษาและการประเมินทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาครูวิทยาศาสตร์จึงเป็นสิ่งที่จำเป็น และการประเมินทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาครูวิทยาศาสตร์ควรใช้แนวคิดวิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องกับวิชาเอก (ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา) ของนักศึกษาครูวิทยาศาสตร์ผ่านคำถามปลายเปิด (open-ended questions) ที่มีรูปแบบการโต้แย้งที่เป็นลายลักษณ์อักษร (written argumentation) ซึ่งช่วยให้นักศึกษาครูสามารถเขียนแสดงการโต้แย้งได้ดีกว่าการทำแบบทดสอบอื่น ๆ (McNeill & Pimentel, 2010)

ทั้งนี้จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาครูวิทยาศาสตร์ของไทยนั้น พบว่า นักศึกษาครูวิทยาศาสตร์ สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป จำนวน 85 คน ซึ่งเป็นนักศึกษาครูชั้นปีที่ 1 ถึง 5 ของมหาวิทยาลัยราชภัฏแห่งหนึ่งในเขตภาคกลาง มีทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับควรปรับปรุง ผลการศึกษานี้สะท้อนว่านักศึกษาครูวิทยาศาสตร์จำเป็นต้องได้รับการส่งเสริม รวมถึงการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์อย่างเร่งด่วน (Suwansil & Pruekpramool, 2020) อย่างไรก็ตามงานวิจัยที่ศึกษาทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาครูวิทยาศาสตร์ไทยนั้น ยังมีอยู่น้อยมาก ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาครูวิทยาศาสตร์ สาขาการสอนเคมี โดยใช้ประเด็นวิทยาศาสตร์เทียมที่พบเจอในการโฆษณาขายเซรั่มวิตามินซีบนช่องทางออนไลน์ ซึ่งประเด็นดังกล่าวนั้นต้องใช้แนวคิดในวิชาเคมีและมุมมองทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการสร้างการโต้แย้ง โดยงานวิจัยนี้ได้ใช้แบบวัดทักษะ การโต้แย้งชนิดเขียนตอบแบบปลายเปิด ซึ่งมีข้อคำถามจำนวน 4 ข้อ ที่สร้างขึ้นตามแนวทางของ Lin and Mintzes (2010) ซึ่งประกอบไปด้วย ข้อกล่าวอ้าง (Claim) เหตุผลสนับสนุนข้อกล่าวอ้าง (Warrant) หลักฐานสนับสนุนเหตุผล (Evidence) ข้อกล่าวอ้างที่ต่างออกไป (Counter claim) และการโต้แย้งกลับ (Rebuttal)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาการสอนเคมี

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มที่ศึกษา

การวิจัยครั้งนี้มุ่งเน้นไปที่นักศึกษาครูวิทยาศาสตร์ สาขาการสอนเคมี ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 ของมหาวิทยาลัยราชภัฏในเขตภาคกลางที่มีการผลิตครูสาขาวิชาเคมีในหลักสูตร 5 ปี จำนวนทั้งหมด 5 แห่ง รวม 97 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบวัดทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ประเด็นวิทยาศาสตร์เทียม ในการโฆษณาเซรั่มวิตามินซีผ่านการทดสอบประสิทธิภาพด้วยสารละลายไอโอดีน ซึ่งแบบวัดนี้ ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นตามแนวทางของ Lin & Mintzes (2010) ที่มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิดจำนวน 4 ข้อ ให้เขียนอธิบายเป็นความเรียงพร้อมแสดงเหตุผลที่สอดคล้องกับองค์ประกอบของทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ โดยมีบริบทมาให้นักศึกษาได้ศึกษาก่อนตอบคำถามดังกล่าว โดยรายละเอียดของความสัมพันธ์ระหว่างคำถามและองค์ประกอบของการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างคำถามและองค์ประกอบของการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์

คำถาม	องค์ประกอบและความหมายในแต่ละองค์ประกอบของการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์
1. “เจ้าของเซรั่มวิตามินซียี่ห้อ The Best Skin ที่สรุปว่าเซรั่มวิตามินซี The Best Skin มีประสิทธิภาพดีกว่าของยี่ห้อ Skin mate และ ProVit C อย่างเห็นได้ชัด และไม่มีความเป็นกรด ซึ่งสังเกตได้จากกระดาษสีขาวที่จุ่มลงไปนั้น ไม่เปลี่ยนสี ลูกค้าจึงไม่ต้องกังวลว่าเซรั่มวิตามินซีของ The Best Skin นั้นจะทำให้ใบหน้าของลูกค้าเกิดการระคายเคือง และสามารถใช้ได้กับผู้ที่มีผิวแพ้ง่าย” คุณเห็นด้วยกับข้อสรุปนี้หรือไม่ พร้อมแสดงเหตุผลประกอบ	**การแสดงข้อกล่าวอ้าง และเหตุผลสนับสนุนข้อกล่าวอ้าง** หมายถึง การแสดงความคิดเห็น ในลักษณะเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยต่อสถานการณ์นั้นๆ พร้อมแสดงเหตุผลประกอบข้อกล่าวอ้างที่อยู่บนพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์
2. หากบุคคลอื่น ไม่เห็นด้วย กับความคิดของคุณที่ตอบในคำถามที่ 1 คุณจะแสดงหลักฐานเพิ่มเติมอย่างไรบ้างเพื่อโน้มน้าวให้คนอื่น ๆ เห็นด้วยกับความคิดของคุณที่ตอบในคำถามที่ 1	**การแสดงหลักฐานสนับสนุนเหตุผล** หมายถึง การแสดงหลักฐานสนับสนุนเหตุผล ด้วยข้อมูล หลักการ ทฤษฎี กฎ หรือแนวคิดต่าง ๆ เพื่อโน้มน้าวให้ผู้อื่นเห็นด้วยกับความคิดเห็นตามคำถามที่ 1
3. หากมีบุคคลที่ ไม่เห็นด้วย กับความคิดของคุณที่ตอบในคำถามข้อที่ 1 และข้อที่ 2 คุณคิดว่าเขาจะแสดงข้อโต้แย้งที่เห็นต่างจากคุณ ด้วยเหตุผลในประเด็นใด ได้บ้าง	**การแสดงข้อกล่าวอ้างที่ต่างออกไป** หมายถึง การแสดงข้อกล่าวอ้างที่ต่างออกไปของผู้อื่นในลักษณะที่ตรงข้ามกับความคิดเห็นตามคำถามที่ 1
4. หากคุณต้องการแสดงข้อโต้แย้งกลับ เพื่อปฏิเสธความคิดเห็นของคนอื่นตามคำถามที่ 3 คุณจะใช้ หลักฐานหรือข้อมูลใด ๆ มาอธิบายได้บ้าง	**การแสดงการโต้แย้งกลับ** หมายถึง การแสดงข้อโต้แย้งกลับ เพื่อปฏิเสธความคิดเห็นที่ตรงข้ามตามคำถามที่ 3 ด้วยหลักฐานหรือข้อมูลใด ๆ

แบบวัดที่สร้างขึ้นนี้ได้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา และความเหมาะสม จากผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา ซึ่งมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาการสอนชีววิทยา จำนวน 1 ท่าน และ สาขาวิชาการสอนเคมี จำนวน 2 ท่าน ทั้งนี้แบบวัดดังกล่าวได้ทำการปรับแก้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มที่ศึกษา จำนวน 10 คนเพื่อให้เป็นแบบวัดฉบับสมบูรณ์ ก่อนนำแบบวัดนี้ไปใช้กับกลุ่มที่ศึกษาต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยประสานขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลกับนักศึกษาครูวิทยาศาสตร์ สาขาการสอนเคมี ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ของปีการศึกษา 2562 ที่จะออกฝึกประสบการณ์การสอนในปีการศึกษาหน้าจากประธานสาขาของหลักการผลิตครูสาขาการสอนเคมีของมหาวิทยาลัยราชภัฏในเขตภาคกลางที่มีการผลิตครูในสาขาดังกล่าว จำนวน 5 แห่ง และนัดหมายเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ผู้วิจัยได้ประสานขอความร่วมมือให้ประธานสาขาของหลักสูตรดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักศึกษาครูกลุ่มดังกล่าว โดยใช้เวลาในการตอบแบบวัดประมาณ 45 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลของงานวิจัยนี้ ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหาและจัดกลุ่มของคำตอบที่ได้จากแบบวัดทักษะการโต้แย้ง

ทางวิทยาศาสตร์ผ่านประเด็นวิทยาศาสตร์เทียมของนักศึกษาครูกลุ่มที่ศึกษา เพื่อแปลความหมายของระดับทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาครู ตามเกณฑ์การให้คะแนนคำตอบในตารางที่ 2 ซึ่งสร้างขึ้นตามแนวทางของ Lin & Mintzes (2010) และเกณฑ์การให้คะแนนคำตอบดังกล่าวนี้ ได้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา และความเหมาะสม จากผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาทั้ง 3 ท่าน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญกลุ่มเดิมที่ตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์

ตารางที่ 2 เกณฑ์การให้คะแนนคำตอบ

ข้อที่	สิ่งที่ต้องการวัด	คะแนน		เกณฑ์การประเมิน	ตัวอย่างคำตอบ
1	การแสดงข้อกล่าวอ้างและเหตุผลสนับสนุนข้อกล่าวอ้าง	0 ควรปรับปรุง	0 - A	ไม่ตอบคำถาม	
			0 - B	คำตอบไม่น่าเชื่อถือ หรือไม่เกี่ยวข้องกับข้อคำถาม หรือไม่สามารถแสดงข้อกล่าวอ้างและเหตุผลสนับสนุนได้	- ไม่แน่ใจ หรือ ไม่รู้
		1 พอใช้		เห็นด้วย โดยให้เหตุผลที่มีมุมมองเป็นวิทยาศาสตร์เทียม	- เห็นด้วย เพราะเซรั่มวิตามินซีที่มีประสิทธิภาพดีก็จะสามารถเปลี่ยนสีไอโอดีนได้ดี
		2 ปานกลาง		ไม่เห็นด้วย โดยให้เหตุผลที่มีมุมมองเป็นวิทยาศาสตร์บางส่วน	- ไม่เห็นด้วย เพราะการเปลี่ยนสีไอโอดีนไม่ได้แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของเซรั่มวิตามินซี
		3 ดี		ไม่เห็นด้วย โดยให้เหตุผลที่มีมุมมองเป็นวิทยาศาสตร์ที่น่าเชื่อถือ	- ไม่เห็นด้วย เพราะการทดสอบประสิทธิภาพของวิตามินข้างต้นนั้นสามารถใช้ในการเปรียบปริมาณของวิตามินซีในเซรั่มได้ในเบื้องต้นเท่านั้น
		4 ดีมาก		ไม่เห็นด้วย โดยให้เหตุผลที่มีมุมมองเป็นวิทยาศาสตร์น่าเชื่อถือ ถูกต้องและเป็นจริงที่ครอบคลุมบริบทของสถานการณ์ที่กำหนดให้	- ไม่เห็นด้วย เพราะการหาประสิทธิภาพของเซรั่มวิตามินซีนั้นควรใช้การเปรียบเทียบความเข้มข้นของวิตามินซีในเซรั่ม เปรียบเทียบการซึมผ่านของเซรั่มเข้าสู่ผิวหนังชั้นใน การทดสอบการแพ้กับกลุ่มตัวอย่าง และระยะเวลาในการลดเลือนริ้วรอย จุดด่างดำ และการเพิ่มความกระจ่างใส แต่การทดสอบเซรั่มวิตามินซีด้วยสารละลายไอโอดีน อาจใช้ในการเปรียบปริมาณของวิตามินซีในเซรั่มได้ในเบื้องต้นเท่านั้น

ตารางที่ 2 เกณฑ์การให้คะแนนคำตอบ (ต่อ)

ข้อที่	สิ่งที่ต้องการวัด	คะแนน		เกณฑ์การประเมิน	ตัวอย่างคำตอบ
2	การแสดงหลักฐานสนับสนุนเหตุผล	0 ควรปรับปรุง	0 - A	ไม่ตอบคำถาม	
			0 - B	คำตอบไม่น่าเชื่อถือ หรือไม่เกี่ยวข้องกับข้อคำถาม หรือไม่สามารถแสดงหลักฐานที่สนับสนุนเหตุผลได้	
		1 พอใช้		แสดงหลักฐานในมุมมองวิทยาศาสตร์เทียม	- การทดลองแสดงให้เห็นว่าเซรั่มวิตามินซีของเจ้าผลิตภัณฑ์นั้น เปลี่ยนสีไอโอดีนได้ดี จึงยืนยันได้ว่าเซรั่มวิตามินซีตัวนี้มีประสิทธิภาพดี หรือ - สีม่วงที่ติดอยู่บนกระดาษบอกให้ทราบว่าเซรั่มดังกล่าวมีความเป็นกรด
		2 ปานกลาง		แสดงหลักฐานที่เชื่อมโยงกับการลงข้อสรุปในมุมมองวิทยาศาสตร์บางส่วน	- การฟอกสีไอโอดีนจากการทดสอบประสิทธิภาพของเซรั่มวิตามินซี 3 ยี่ห้อนั้น สามารถบอกได้ถึงปริมาณวิตามินซีที่แตกต่างกันเท่านั้น
		3 ดี		แสดงหลักฐานที่เชื่อมโยงกับการลงข้อสรุปในมุมมองวิทยาศาสตร์ที่น่าเชื่อถือ 1 หลักฐาน	- สารละลายไอโอดีนว่องไวต่อการเกิดปฏิกิริยากับสารอื่น ๆ ที่เป็นตัวรีดิวซ์ได้ ซึ่งในเซรั่มก็ยังมีสารตัวอื่น ๆ ที่สามารถให้อิเล็กตรอนกับไอโอไดด์ไอออนได้ หรือ - การทดลองของเจ้าของผลิตภัณฑ์อาจสรุปได้เพียงแค่ปริมาณของวิตามินซีที่มากกว่าอีก 2 ยี่ห้อเท่านั้น
		4 ดีมาก		แสดงหลักฐานที่เชื่อมโยงกับการลงข้อสรุปในมุมมองวิทยาศาสตร์ที่น่าเชื่อถือที่ครอบคลุมบริบทของสถานการณ์ที่กำหนดให้อย่างน้อย 2 เหตุผล	- จากผลการฟอกสีไอโอดีนของเซรั่มทั้ง 3 ยี่ห้อนั้น ไม่สามารถบ่งบอกถึงประสิทธิภาพของวิตามินซีได้ เนื่องจากสารละลายไอโอดีนมีความว่องไวกับสารที่สามารถให้อิเล็กตรอนได้ดี (ตัวรีดิวซ์) ดังนั้นสารอื่น ๆ ที่เป็นส่วนประกอบในเซรั่มที่สามารถให้อิเล็กตรอนกับไอโอไดด์ไอออน ก็สามารถฟอกสีของสารละลายไอโอดีนได้เช่นกัน

ตารางที่ 2 เกณฑ์การให้คะแนนคำตอบ (ต่อ)

ข้อที่	สิ่งที่ต้องการวัด	คะแนน		เกณฑ์การประเมิน	ตัวอย่างคำตอบ
2	การแสดงหลักฐานสนับสนุนเหตุผล (ต่อ)				- ในผลการทดสอบประสิทธิภาพของเซรั่มวิตามินซีที่กล่าวมานั้น ไม่มีการระบุถึงการเปรียบเทียบความเข้มข้นของวิตามินซีในเซรั่มเปรียบเทียบการซึมผ่านของเซรั่มเข้าสู่ผิวหนังชั้นใน และการทดสอบการแพ้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งวิธีการเหล่านี้เป็นวิธีที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของเซรั่มวิตามินซีที่น่าเชื่อถือ
3	การแสดงข้อกล่าวอ้างที่ต่างออกไป	0 ควรปรับปรุง	0-A	ไม่ตอบคำถาม	
			0-B	คำตอบไม่น่าเชื่อถือหรือไม่เกี่ยวข้องกับข้อคำถามหรือไม่สามารถแสดงข้อโต้แย้งที่ต่างออกไปได้	
		1 พอใช้		แสดงข้อโต้แย้ง โดยใช้เหตุผลที่ไม่ได้สะท้อนให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบวัดเข้าใจลักษณะของผู้ที่มีมุมมองเป็นวิทยาศาสตร์เทียม	- การทดสอบประสิทธิภาพของวิตามินข้างต้นนั้น สามารถใช้ในการเปรียบปริมาณของวิตามินซีในเซรั่มได้ในเบื้องต้นเท่านั้น
		2 ปานกลาง		แสดงข้อโต้แย้ง โดยให้เหตุผลที่สะท้อนให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบวัดเข้าใจลักษณะของผู้ที่มีมุมมองเป็นวิทยาศาสตร์เทียมนั้น มีความเข้าใจอย่างไร อย่างน้อย 1 เหตุผล	มี 2 ข้อ จากตัวอย่างคำตอบที่ได้ 4 คะแนน
		3 ดี		แสดงข้อโต้แย้ง โดยให้เหตุผลที่สะท้อนให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบวัดเข้าใจลักษณะของผู้ที่มีมุมมองเป็นวิทยาศาสตร์เทียมนั้น มีความเข้าใจอย่างไร ซึ่งต้องแสดงเหตุผลอย่างน้อย 2 เหตุผล	มี 3 ข้อ จากตัวอย่างคำตอบที่ได้ 4 คะแนน

ตารางที่ 2 เกณฑ์การให้คะแนนคำตอบ (ต่อ)

ข้อที่	สิ่งที่ต้องการวัด	คะแนน		เกณฑ์การประเมิน	ตัวอย่างคำตอบ
3	การแสดงข้อกล่าวอ้างที่ต่างออกไป (ต่อ)	4 ดีมาก		เป็นการแสดงข้อโต้แย้ง โดยให้เหตุผลที่สะท้อนให้เห็นว่าผู้ตอบแบบวัดเข้าใจลักษณะของผู้ที่มีมุมมองเป็นวิทยาศาสตร์เทียมนั้น มีความเข้าใจอย่างไร ซึ่งต้องแสดงเหตุผล 3 เหตุผลขึ้นไป	- ผลการทดสอบเซรั่มวิตามินซีสอดคล้องกับการทดสอบสารวิตามินซีในน้ำผลไม้ - ความเร็วในการเปลี่ยนสีของสารละลายไอโอดีนสามารถบอกได้ว่าเซรั่มวิตามินซีนั้นมีประสิทธิภาพที่ดี - เซรั่มวิตามินซีที่มีปริมาณวิตามินซีเยอะย่อมมีประสิทธิภาพที่ดี ซึ่งสังเกตได้จากการเปลี่ยนสีของสารละลายไอโอดีน - สีม่วงที่เคลือบอยู่บนกระดาษสามารถบอกความเป็นกรดของเซรั่มวิตามินซีได้
4	การแสดงการโต้แย้งกลับ	0 ควรปรับปรุง	0-A	ไม่ตอบคำถาม	
			0-B	คำตอบไม่น่าเชื่อถือหรือไม่เกี่ยวข้องกับข้อคำถามหรือไม่สามารถโต้แย้งกลับได้ตรงตามประเด็นที่แย้ง และไม่ให้เหตุผลที่ทำให้ข้อโต้แย้งอื่นมีความน่าเชื่อถือลดลงได้	
		1 พอใช้		ไม่สามารถโต้แย้งกลับได้ตรงตามมุมมองวิทยาศาสตร์ โดยไม่สามารถให้เหตุผลและหลักฐานที่ทำให้ข้อโต้แย้งอื่นมีความน่าเชื่อถือลดลงได้	- ดิฉันเชื่อผลการทดสอบที่กล่าวในสถานการณ์ทั้งหมด เพราะมีความน่าเชื่อถือทางวิทยาศาสตร์ และไม่พบข้อบกพร่องใด ๆ เลย ของการทดลองที่เจ้าของผลิตภัณฑ์ได้นำเสนอ
		2 ปานกลาง		โต้แย้งกลับได้สอดคล้องกับมุมมองทางวิทยาศาสตร์ โดยให้เหตุผลและหลักฐานที่ทำให้ข้อโต้แย้งอื่นมีความน่าเชื่อถือลดลง 1 เหตุผล	มี 1 ข้อ จากตัวอย่างคำตอบที่ได้ 4 คะแนน

ตารางที่ 2 เกณฑ์การให้คะแนนคำตอบ (ต่อ)

ข้อที่	สิ่งที่ต้องการวัด	คะแนน	เกณฑ์การประเมิน	ตัวอย่างคำตอบ
4	การแสดงการโต้แย้งกลับ (ต่อ)	3 ดี	โต้แย้งกลับได้สอดคล้องกับมุมมองทางวิทยาศาสตร์ โดยให้เหตุผลและหลักฐานที่ทำให้ข้อโต้แย้งอื่นมีความน่าเชื่อถือลดลงได้ 2 เหตุผล	มี 2 ข้อ จากตัวอย่างคำตอบที่ได้ 4 คะแนน
		4 ดีมาก	โต้แย้งกลับได้สอดคล้องกับมุมมองทางวิทยาศาสตร์ โดยให้เหตุผลและหลักฐานที่ทำให้ข้อโต้แย้งอื่นมีความน่าเชื่อถือลดลงได้มากกว่า 2 เหตุผลขึ้นไป	- แม้ว่าผลการทดสอบเซรั่มวิตามินซีจะสอดคล้องกับการทดสอบหาวิตามินซีในน้ำผลไม้ แต่ผลการทดสอบดังกล่าวนั้น ยังไม่เพียงพอที่จะสรุปว่า เซรั่มวิตามินซีที่สามารถทำให้สารละลายไอโอดีนเปลี่ยนเป็นใสไม่มีสีนั้นมีประสิทธิภาพที่ดีกว่า เนื่องจากสารละลายไอโอดีนนั้น สามารถเปลี่ยนสีได้กับสารตัวอื่น ๆ ที่มีอยู่ในเซรั่ม ซึ่งเป็นสารที่สามารถให้อิเล็กตรอนกับไอโอไดด์ไอออนได้เช่นเดียวกันวิตามินซี - เซรั่มวิตามินซีที่มีปริมาณของวิตามินซีมากยังไม่สามารถบอกถึงประสิทธิภาพที่ดีได้ เพราะวิธีการที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของเซรั่มวิตามินซีนั้นจะต้องเปรียบเทียบการซึมผ่านของเซรั่มเข้าสู่ผิวหนังชั้นในและการทดสอบการแพ้กับกลุ่มตัวอย่างเพิ่มเติมด้วย ทั้งนี้ถ้าเซรั่มวิตามินซีแต่ละยี่ห้อที่นำมาใช้เปรียบเทียบนั้น สามารถทำให้สารละลายไอโอดีนเปลี่ยนเป็นสารละลายใสไม่มีสีได้ทั้งหมด เราก็ไม่สามารถเปรียบเทียบปริมาณของวิตามินซีในเซรั่มได้

ตารางที่ 2 เกณฑ์การให้คะแนนคำตอบ (ต่อ)

ข้อที่	สิ่งที่ต้องการวัด	คะแนน	เกณฑ์การประเมิน	ตัวอย่างคำตอบ
4	การแสดงการโต้แย้งกลับ (ต่อ)			- สีม่วงที่เคลือบอยู่บนกระดาษนั้น ไม่สามารถบอกความเป็นกรดของเซรั่มวิตามินซีได้ เนื่องจากในการทดสอบบอกว่ากระดาษที่นำมาใช้เป็นเพียงกระดาษธรรมดา ดังนั้นสีม่วงที่เคลือบติดอยู่บนกระดาษ จึงไม่สามารถกล่าวอ้างถึงความเป็นกรดเป็นเบสของเซรั่มวิตามินซีได้

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์คำตอบจากแบบวัดทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ประเด็นวิทยาศาสตร์เทียม พบว่า นักศึกษาครูวิทยาศาสตร์ สาขาการสอนเคมีของมหาวิทยาลัยราชภัฏทั้ง 5 แห่งในเขตภาคกลาง จำนวน 97 คน เป็นเพศชายจำนวน 14 คน (ร้อยละ 14.43) เพศหญิงจำนวน 83 คน (ร้อยละ 85.57) มีทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการสำรวจทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาครูวิทยาศาสตร์ สาขาการสอนเคมี

ข้อคำถาม	จำนวนนักศึกษาที่ได้คะแนนในแต่ละระดับ (ร้อยละ)				
	ควรปรับปรุง	พอใช้	ปานกลาง	ดี	ดีมาก
คำถามที่ 1 (การแสดงข้อกล่าวอ้าง และเหตุผลสนับสนุนข้อกล่าวอ้าง)	0	36 (37.11)	28 (28.87)	33 (34.02)	0
คำถามที่ 2 (การแสดงหลักฐานสนับสนุนเหตุผล)	74 (76.29)	9 (9.28)	10 (10.31)	4 (4.12)	0
คำถามที่ 3 (การแสดงข้อโต้แย้งที่ต่างออกไป)	65 (67.01)	0	27 (27.84)	5 (5.15)	0
คำถามที่ 4 (การแสดงการโต้แย้งกลับ)	69 (71.13)	15 (15.46)	13 (13.40)	0	0

จากตารางที่ 3 พบว่า นักศึกษาครูส่วนใหญ่ร้อยละ 37.11 มีทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ในองค์ประกอบของการแสดงข้อกล่าวอ้าง และเหตุผลสนับสนุนข้อกล่าวอ้าง อยู่ในระดับพอใช้ ขณะที่องค์ประกอบของการแสดงหลักฐานสนับสนุนเหตุผล การแสดงข้อกล่าวอ้างที่ต่างออกไป และการแสดงการโต้แย้งกลับของนักศึกษาครูส่วนใหญ่อยู่ในระดับควรปรับปรุง โดยคิดเป็นร้อยละ 76.29 และ 67.01 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาในแต่ละองค์ประกอบของทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ประเด็นวิทยาศาสตร์เทียมตามเกณฑ์การวิเคราะห์แล้ว สามารถอธิบายรายละเอียดดังนี้

1. การแสดงข้อกล่าวอ้างและเหตุผลสนับสนุนข้อกล่าวอ้าง

นักศึกษาครูส่วนใหญ่ จำนวน 36 คน (ร้อยละ 37.11) ได้คะแนนในระดับพอใช้ ในด้านการแสดงข้อกล่าวอ้างและการเหตุผลสนับสนุนข้อกล่าวอ้าง โดยที่นักศึกษาครูกลุ่มนี้สามารถที่จะแสดงข้อกล่าวอ้างและให้เหตุผลได้ แต่พวกเขาแสดงข้อกล่าวอ้างและการเหตุผลสนับสนุนข้อกล่าวอ้างที่สอดคล้องกับมุมมองที่เป็นวิทยาศาสตร์เทียมตามสถานการณ์ที่กำหนดให้ในแบบวัดทักษะการโต้แย้ง ดังตัวอย่างคำตอบ

“เห็นด้วย เพราะจากการทดสอบด้วยสารละลายไอโอดีน เซรั่มวิตามินซียี่ห้อ The Best Skin ให้ผลการทดสอบที่เห็นได้ชัดว่าสารละลายไอโอดีนเปลี่ยนเป็นสารละลายใสไม่มีสี ซึ่งให้ผลการทดสอบที่ดีกว่ายี่ห้ออื่น ๆ” (นักศึกษาคนที่ 1)

“เห็นด้วยครับ เนื่องจากเซรั่มวิตามินซียี่ห้อ The Best Skin ได้มีการนำมาทดสอบด้วยหลักการทางวิทยาศาสตร์ โดยการทดลอง เพื่อทดสอบหาปริมาณวิตามินซีที่มีอยู่ในเซรั่ม และทดสอบความเป็นกรด-เบสที่อยู่ในเซรั่มวิตามินซียี่ห้อ The Best Skin พบว่าไม่อันตรายต่อใบหน้า จึงทำให้เซรั่มวิตามินซียี่ห้อ The Best Skin น่าเชื่อถือมากขึ้น” (นักศึกษาคนที่ 2)

ส่วนนักศึกษาครูจำนวน 28 คน (ร้อยละ 28.87) ได้คะแนนระดับปานกลาง ซึ่งชี้ให้เห็นถึงความสามารถในการแสดงข้อกล่าวอ้างและเหตุผลสนับสนุนข้อกล่าวอ้างที่สอดคล้องกับวิทยาศาสตร์ แต่ยังให้เหตุผลที่ถูกต้องชัดเจนเพียงบางส่วน ดังตัวอย่างคำตอบ

“ไม่เห็นด้วย เพราะว่าวิตามินซีทุกตัวจะมีความเป็นกรด และจากการทดลองใช้กระดาษพิมพ์งานมาจุ่มไม่ได้เอากระดาษวัด pH มาจุ่ม ซึ่งอาจจะทดสอบได้ยาก และการผลิตเซรั่มแต่ละตัวจะมีการผลิตที่แตกต่างกัน จากการที่ศึกษาวิตามินซีจะเป็นกรด pH 3.5 ซึ่งอาจจะทำให้ระคายเคืองผิวได้ ดังนั้นจึงต้องหาอนุพันธ์ของวิตามินซีมาช่วยลด pH ให้อยู่ในช่วง 4.5-5.5 ถึงจะเหมาะสมกับหน้า” (นักศึกษาคนที่ 3)

“ไม่เห็นด้วย เนื่องจากการที่ผลิตภัณฑ์ The Best Skin ผสมกับไอโอดีนแล้วใช้กระดาษคนแล้วกระดาษไม่เปลี่ยนสี อาจจะเป็นเพราะใน The Best Skin มีปริมาณวิตามินซีมาก เมื่อผสมกับไอโอดีนทำให้สีของไอโอดีนจางลง ดังนั้นเมื่อมีวิตามินซีมากก็ต้องมีความเป็นกรดมากด้วย หากนำผลิตภัณฑ์ที่มีความเป็นกรดมาใช้กับผิวหน้าอาจทำให้เกิดการระคายเคืองได้” (นักศึกษาคนที่ 4)

ขณะที่นักศึกษาครูจำนวน 33 คน (ร้อยละ 34.02) ได้คะแนนระดับดี ซึ่งชี้ให้เห็นถึงความสามารถในการแสดงข้อกล่าวอ้างที่สอดคล้องกับวิทยาศาสตร์ และให้เหตุผลที่สนับสนุนข้อกล่าวอ้างได้ถูกต้อง 1 เหตุผล ดังตัวอย่างคำตอบ

“ไม่เห็นด้วยที่เจ้าของเซรั่มสรุปว่า เซรั่มของตนเองไม่มีความเป็นกรด เพราะกระดาษที่ใช้ทดสอบบอกว่าเป็นกระดาษธรรมดา” (นักศึกษาคนที่ 5)

“ไม่เห็นด้วย เพราะมีการทดสอบความเป็นกรดเนื่องจากในกระดาษที่นำมาใช้ทดสอบอาจมีส่วนผสมของแป้งอยู่ อาจมีส่วนทำให้ยึดไอโอดีนแล้วเกิดการเปลี่ยนสี อีกทั้งการทดสอบ pH ยังต้องใช้หลักฐานการทดลองทางวิทยาศาสตร์เซรั่ม” (นักศึกษาคนที่ 6)

2. การแสดงหลักฐานสนับสนุนเหตุผล

นักศึกษาครูส่วนใหญ่จำนวน 74 คน (ร้อยละ 76.29) ได้คะแนนระดับควรปรับปรุง ในด้านการแสดงหลักฐานสนับสนุนเหตุผล เนื่องจากนักศึกษาครูกลุ่มนี้เขียนคำตอบในลักษณะของการให้เหตุผลเพิ่มเติมหรือให้เหตุซ้ำกับคำตอบข้อที่ 1 หรือคำตอบไม่เกี่ยวข้องกับคำถามและสถานการณ์ที่กำหนดให้ ทำให้คำตอบเหล่านี้ไม่ปรากฏลักษณะของการแสดงหลักฐานสนับสนุนเหตุผลที่น่าเชื่อถือ ดังตัวอย่างคำตอบ

“ถ้าเซรั่มวิตามินซีมากจะช่วยทำให้ต่อต้านอนุมูลอิสระ ทำให้รอยสิวจางลง ซึ่งจะทำให้มีประสิทธิภาพมากกว่ายี่ห้ออื่น” (นักศึกษาคนที่ 7)

“เป็นคำตอบส่วนบุคคลบังคับกันไม่ได้” (นักศึกษาคนที่ 8)

“วิตามินซีอาจเกิดการระคายเคืองกับหนังบางคนได้ ดิฉันจะยกตัวอย่างข่าวผลิตภัณฑ์ที่มีความเข้มข้นสูงอาจทำให้ผิวแพ้ได้ หรืออาจปนเปื้อนสารอื่น” (นักศึกษาคนที่ 9)

ขณะที่นักศึกษาครูจำนวน 10 คน (ร้อยละ 10.31) ได้คะแนนระดับปานกลาง ในส่วนการแสดงหลักฐานสนับสนุนเหตุผล โดยนักศึกษาครูกลุ่มนี้สามารถแสดงหลักฐานสนับสนุนเหตุผลที่สอดคล้องกับวิทยาศาสตร์ แต่สามารถสนับสนุนเหตุผลได้ถูกต้องเพียงบางส่วนเท่านั้น ดังตัวอย่างคำตอบ

“จากผลการทดสอบของ The Best Skin พบว่าสารละลายเป็นสีใส และกระดาษยังคงขาวเหมือนเดิม แสดงว่าในเซรั่มจะต้องมีวิตามินซีที่เข้มข้นมาก จึงทำให้เป็นสีใสได้เร็ว” (นักศึกษาคนที่ 10)

“สีของกระดาษที่เปลี่ยนไปนั้นอาจจะมาจากจากทดสอบวิตามินซีในเครื่องสำอางที่มีวิตามินซีน้อยกว่า ทำให้สีไอโอดีนไม่เปลี่ยนสีไปมาก จึงทำให้สีของไอโอดีนไปติดกับกระดาษที่เขาอ้างว่าใช้ทดสอบกรด” (นักศึกษาคนที่ 11)

นอกจากนี้ยังพบว่า นักศึกษาครูจำนวน 4 คน (ร้อยละ 4.12) ได้คะแนนระดับดี ในการแสดงหลักฐานสนับสนุนเหตุผล โดยนักศึกษาครูกลุ่มนี้สามารถแสดงหลักฐานสนับสนุนเหตุผลที่สอดคล้องกับวิทยาศาสตร์ ซึ่งสนับสนุนเหตุผลได้ถูกต้องจำนวน 1 หลักฐาน ดังตัวอย่างคำตอบ

“หลักฐานที่จะแสดงให้เห็นก็คือ เซรั่มตัวนี้และเซรั่มที่นำมาเปรียบเทียบอีก 2 ตัว ผ่านการทดสอบแค่กับสารละลายไอโอดีน แต่ยังไม่มีการนำไปใช้กับบุคคลที่มีผิวพรรณที่แตกต่างกันจริง ๆ แล้วไม่มีผู้เชี่ยวชาญหรือองค์กร หน่วยงานต่าง ๆ รับรองว่าเซรั่มตัวนี้ดีจริง” (นักศึกษาคนที่ 12)

“จากสถานการณ์ที่กำหนดไม่มีการบอกค่า pH จากการทดสอบที่ชัดเจน” (นักศึกษาคนที่ 13)

แต่อย่างไรก็ตามยังพบนักศึกษาครูจำนวน 9 คน (ร้อยละ 9.28) ได้คะแนนระดับพอใช้ ในการแสดงหลักฐานสนับสนุนเหตุผล ซึ่งนักศึกษาทั้ง 9 คนนี้ เป็นนักศึกษาครูกลุ่มที่ได้คะแนนในระดับพอใช้ (1 คะแนน) ในข้อ 1 ทั้งหมดด้วย โดยนักศึกษากลุ่มนี้แสดง 1 หลักฐาน สนับสนุนเหตุผลที่สอดคล้องกับวิทยาศาสตร์เทียมตามโฆษณา ดังตัวอย่างคำตอบ

“ผลการทดสอบวิตามินซี ของ The Best Skin ที่ทดสอบในสารละลายไอโอดีนนั้น เห็นได้ชัดอยู่แล้วว่าสีเริ่มจางหายไปจนใสไม่มีสีเลย ซึ่งทำให้รู้ว่าเซรั่มตัวนี้มีวิตามินซีสูงมากพอสมควร” (นักศึกษาคนที่ 14)

3. การแสดงข้อกล่าวอ้างที่ต่างออกไป

นักศึกษาครูส่วนใหญ่จำนวน 65 คน (ร้อยละ 67.01) ได้คะแนนระดับควรปรับปรุง ในการแสดงข้อกล่าวอ้างที่ต่างออกไป ซึ่งนักศึกษาจะแสดงเหตุผลที่สะท้อนให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบวัดเข้าใจลักษณะความเข้าใจของผู้ที่มีมุมมองเป็นวิทยาศาสตร์เทียมในระดับควรปรับปรุง ซึ่งนักศึกษากลุ่มนี้เขียนคำตอบไม่เกี่ยวข้องกับคำถามและสถานการณ์ที่กำหนดให้ ทำให้คำตอบเหล่านี้ไม่ปรากฏลักษณะตามเกณฑ์ของการให้คะแนน โดยนักศึกษาครูทั้ง 36 คน ที่ได้คะแนนในระดับพอใช้ (1 คะแนน) ในข้อ 1 ก็อยู่ในกลุ่มนี้ทั้งหมด ซึ่งตัวอย่างคำตอบเป็นดังนี้

“ปริมาตรของสารและสารละลายที่ใช้ทดสอบเท่ากันหรือไม่” (นักศึกษาคนที่ 15)

“ประสิทธิภาพในการกระตุ้นคอลลาเจนทดสอบได้อย่างไร” (นักศึกษาคนที่ 16)

ขณะที่นักศึกษาครูจำนวน 27 คน (ร้อยละ 27.84) ได้คะแนนระดับปานกลาง ในการเขียนแสดงให้เหตุผลที่สะท้อนให้เห็นว่า พวกเขาเข้าใจลักษณะความเข้าใจของผู้ที่มีมุมมองเป็นวิทยาศาสตร์เทียมในระดับปานกลาง โดยนักศึกษากลุ่มนี้สามารถแสดงเหตุผลเพียง 1 เหตุผล ดังตัวอย่างคำตอบ

"เซรั่มที่ทำให้สีของไอโอดีนหายไปแสดงว่ามีปริมาณวิตามินซีเยอะ คุณภาพจึงดี" (นักศึกษาคนที่ 17)

"ไม่น่าจะระคายเคือง เพราะเขาบอกว่ามีการทดสอบกรดด้วย" (นักศึกษาคนที่ 18)

นอกจากนี้ยังมีนักศึกษาครูจำนวน 5 คน (ร้อยละ 5.15) ได้คะแนนระดับดี นักศึกษาครูกลุ่มนี้สามารถเขียนแสดงให้เหตุผลได้ 2 เหตุผล ซึ่งชี้ให้เห็นว่าพวกเขาเข้าใจลักษณะความเข้าใจของผู้ที่มีมุมมองเป็นวิทยาศาสตร์เทียมในระดับดี ดังตัวอย่างคำตอบ

"เชื่อมั่นในผลของการทดสอบวิตามินซี และเชื่อข้อสรุปของทางแบรนด์" (นักศึกษาคนที่ 19)

"อาจจะโต้แย้งมาในเรื่องที่ว่า ถึงแม้จะเป็นกรดอีกสองชนิดนั้นต้องเป็นด้วย เพราะมีส่วนผสมของวิตามินซี แต่ The Best Skin ก็น่าจะใส่มาในปริมาณที่เหมาะสม และในข้อสรุปก็ระบุว่าให้มั่นใจว่าจะไม่ทำให้ผิวหน้าระคายเคือง อีกอย่าง ถ้าในกระดาษนั้นมีส่วนผสมของแป้งจึงทำให้เกิดสีน้ำเงิน แล้วทำไม The Best Skin ถึงไม่เกิด" (นักศึกษาคนที่ 20)

4. การแสดงการโต้แย้งกลับ

นักศึกษาครูส่วนใหญ่จำนวน 69 คน (ร้อยละ 71.13) ได้คะแนนระดับควรปรับปรุง ในการแสดงการโต้แย้งกลับ ซึ่งนักศึกษาครูเขียนคำตอบที่ไม่สามารถโต้แย้งกลับได้ตรงตามประเด็นที่แย้ง โดยนักศึกษาครูทั้ง 36 คน ที่ได้คะแนนในระดับพอใช้ (1 คะแนน) ในข้อ 1 ก็อยู่ในกลุ่มนี้ด้วย ดังตัวอย่างคำตอบ

"มาตรฐานการทำเซรั่มวิตามินซีเขากำหนดให้มีอยู่ประมาณเท่าไร ถึงจะเหมาะสมต่อสภาพผิวของคนเรา" (นักศึกษาคนที่ 21)

"การทดสอบว่าเซรั่มนั้นเป็นกรดหรือเบส จะสามารถบอกได้ว่าคนแพ้ง่ายใช้ได้หรือไม่" (นักศึกษาคนที่ 22)

ขณะที่นักศึกษาครูจำนวน 15 คน (ร้อยละ 15.46) ได้คะแนนระดับพอใช้ ในการแสดงการโต้แย้งกลับ โดยนักศึกษาครูกลุ่มนี้ไม่สามารถให้เหตุผลและหลักฐานที่ทำให้ข้อโต้แย้งอื่นมีความน่าเชื่อถือลดลงได้ ดังตัวอย่างคำตอบ

"ลองทดสอบด้วยไอโอดีนผสมกับน้ำแป้งกับผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ แล้ววัดหาค่าความเป็นกรด เพื่อให้ทราบความเป็นกรดของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดว่าเหมาะสำหรับผิวหน้า ไม่เกิดการระคายเคืองต่อผิว" (นักศึกษาคนที่ 18)

"ทำการหยดผลิตภัณฑ์ของแต่ละยี่ห้อลงในบีกเกอร์ (ซึ่งไม่ได้อธิบายว่าหยดเท่าไหร่ แล้วสารละลายในบีกเกอร์มีปริมาตรเท่าไหร่) จากภาพสารละลายในบีกเกอร์น่าจะใช้ปริมาตรเท่ากัน" (นักศึกษาคนที่ 19)

ทั้งนี้มีนักศึกษาครูจำนวน 13 คน (ร้อยละ 13.40) ได้คะแนนระดับปานกลาง ในการแสดงการโต้แย้งกลับ นักศึกษาครูกลุ่มนี้สามารถโต้แย้งกลับได้สอดคล้องกับมุมมองทางวิทยาศาสตร์ โดยให้เหตุผลและหลักฐานที่ทำให้ข้อโต้แย้งอื่นมีความน่าเชื่อถือลดลงเพียง 1 เหตุผล ดังตัวอย่างคำตอบ

"เนื่องจากการทดสอบด้วยวิธีนี้ไม่ใช่วิธีที่จำเพาะเจาะจงในการทดสอบหาปริมาณวิตามินซี ดังนั้นการที่สีของไอโอดีนมีระดับสีที่แตกต่างกันอาจมีสารตัวอื่นที่สามารถทำปฏิกิริยากับไอโอดีนได้เช่นกัน ไม่ใช่เพียงแค่วิตามินซีเท่านั้น" (นักศึกษาคนที่ 21)

"การวัดความเป็นกรดของผลิตภัณฑ์นั้นผิดไปจากกระบวนการทดลองทางวิทยาศาสตร์ ไม่มีค่าตัวเลขยืนยันความเป็นกรด หรือความเป็นเบส และไม่มีการวัด pH เป็นแค่ข้อมูลสรุป ทำให้ข้อมูลไม่น่าเชื่อถือ" (นักศึกษาคนที่ 22)

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยที่กล่าวข้างต้นชี้ให้เห็นว่า นักศึกษาครูวิทยาศาสตร์ สาขาการสอนเคมี มีทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ที่ไม่เพียงพอ ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากระดับคะแนนของคำตอบจากแบบวัดทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้หากพิจารณาตามองค์ประกอบของทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ พบว่า นักศึกษาครูส่วนใหญ่มีทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับควรปรับปรุงในทุกองค์ประกอบของทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ ยกเว้นองค์ประกอบในการแสดงข้อกล่าวอ้างและการให้เหตุผลสนับสนุนข้อกล่าวอ้างเพียงองค์ประกอบเดียวที่นักศึกษาครูส่วนใหญ่อยู่ในระดับพอใช้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Suwansil & Pruekpramool (2020) แต่จากการวิเคราะห์คำตอบของนักศึกษาครูกลับพบว่ามีนักศึกษาครูจำนวน 36 คน (ร้อยละ 37.11) เชื่อผลการตรวจสอบทางวิทยาศาสตร์เทียมตามโฆษณา ทั้งนี้อาจเกิดจากการที่พวกเขานั้นมีมุมมองวิทยาศาสตร์เทียมซึ่งเป็นส่วนที่ขับเคลื่อนความคิดต่าง ๆ เช่นเดียวกับผลการศึกษาของ Lekpet & Pitipornpapin (2015) ที่พบว่ามีนักศึกษาครูวิทยาศาสตร์จบใหม่ของไทยร้อยละ 52.63 ยังมีความเชื่อในวิทยาศาสตร์เทียม โดยที่ Losh & Nzekwe (2010) ได้อธิบายถึงปัจจัยที่ทำให้นักศึกษาครูวิทยาศาสตร์มีความเชื่อในวิทยาศาสตร์เทียมนั้น เกิดจากค่านิยมทางสังคม และประสบการณ์เดิมที่ส่งผลต่อความเชื่อของนักศึกษาครู

นอกจากนี้นักศึกษาครูส่วนใหญ่ยังมีทักษะในการแสดงหลักฐานสนับสนุนเหตุผล การแสดงข้อกล่าวอ้างที่ต่างออกไป และการแสดงการโต้แย้งกลับอยู่ในระดับควรปรับปรุง โดยเฉพาะทักษะในการแสดงหลักฐานสนับสนุนเหตุผลนั้น มีนักศึกษาครูถึงร้อยละ 76.29 ที่ไม่สามารถแสดงหลักฐานสนับสนุนเหตุผลที่น่าเชื่อถือได้ เนื่องจากพวกเขาให้คำตอบในลักษณะของการให้เหตุผลเพิ่มเติมหรือให้เหตุซ้ำกับคำตอบข้อที่ 1 ทำให้ไม่พบลักษณะของการแสดงหลักฐาน ข้อค้นพบนี้อาจเป็นผลมาจากความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนระหว่างการแสดงเหตุผลกับการแสดงหลักฐานของพวกเขา

ทั้งนี้จากการพิจารณาคำตอบของนักศึกษาครูแต่ละคนพบว่า มีนักศึกษาครูเพียงคนเดียวเท่านั้นที่ใช้ความรู้ในวิชาเคมีจากที่โจทย์กำหนดให้มาใช้ในการโต้แย้งได้อย่างถูกต้อง โดยสาเหตุนี้อาจเนื่องมาจาก นักศึกษาครูทั้งหมดนั้น ยังมีความรู้ในวิชาเคมีพื้นฐานที่ไม่เพียงพอที่จะนำไปใช้ในการสร้างการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ในแบบวัด ซึ่งสอดคล้องกับ Aydeniz & Ozdilek (2016) ที่อธิบายว่า นักศึกษาครูที่ยังมีองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอนั้น จะทำให้การพัฒนาทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาครูเกิดขึ้นได้ยาก

จากข้อค้นพบที่กล่าวข้างต้นชี้ให้เห็นว่า นักศึกษาครูวิทยาศาสตร์ สาขาการสอนเคมี ยังขาดทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ที่จะนำไปสู่การตัดสินใจในประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวเนื่องกับวิทยาศาสตร์ สิ่งเหล่านี้สะท้อนให้เห็นว่า นักศึกษาครูเหล่านี้ควรได้รับการส่งเสริมทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ เนื่องจากการมีทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ที่ดีของนักศึกษาครูนั้นสามารถส่งเสริมความสามารถในการจัดการเรียนรู้ผ่านการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ให้กับนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Avraamidou & Zembal-Saul, 2010) ขณะเดียวกันการส่งเสริมให้นักศึกษาครูมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ยังเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยส่งเสริมทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาครูวิทยาศาสตร์ด้วย เนื่องจากความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาครูวิทยาศาสตร์นั้น เป็นส่วนช่วยขับเคลื่อนความคิดไปสู่การตัดสินใจเชื่อในสิ่งที่เป็นวิทยาศาสตร์เทียมได้ (Lekpet & Pitipornpapin, 2015)

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

จากผลการวิจัยนี้สะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญในการพัฒนาทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์และความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาครูวิทยาศาสตร์ สาขาการสอนเคมี

สำหรับข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไปผู้วิจัยควรศึกษาพหุทัศนะเกี่ยวการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ในเชิงลึกของนักศึกษาครู และอาจารย์ในมหาวิทยาลัยที่มีการผลิตนักศึกษาครูวิทยาศาสตร์ เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาทักษะการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์

References

Aydeniz, M. & Ozdilek, Z. (2016). Assessing and Enhancing Pre-service Science Teachers' Self-Efficacy to Teach Science through Argumentation: Challenges and Possible Solutions. *International journal of science and mathematics education*, *14*, 1255–1273.

Avraamidou, L. & Zembal-Saul, C. (2010). In search of well-started beginning science teachers: Insights from two first-year elementary teachers. *Journal of Research in Science Teaching*, *47*(6), 661-686.

Berland, L. K. & Hammer, D. (2012). Framing for scientific argumentation. *Journal of Research in Science Teaching*, *49*(1), 68–94.

Besley, J. C., Dudo, A. & Storksdieck, M. (2015). Scientists' Views about Communication Training. *Journal of Research in Science Teaching*. *52*(2), 199-220.

Bybee, R. W. (2008). Scientific literacy, environmental issues, and PISA 2006: The 2008 Paul Brandwein lecture. *Journal of Science Education and Technology*, *17*(6), 566–585.

Cavagnetto, A. R. (2010). Argument to Foster Scientific Literacy: A Review of Argument Interventions in K-12 Science Contexts, *Review of Education Research*, *80*(3), 336-371.

Christenson, N., Gericke, N. & Rundgren, S. C. (2017). Science and Language Teachers' Assessment of Upper Secondary Students' Socioscientific Argumentation, *International Journal of Science and Mathematics Education*, *15*, 1403–1422.

Driver, R., Newton, P. & Osborne, J. (2000). Establishing the norms of scientific argumentation in classrooms. *Science Education*, *84*, 287–312.

Espeja, G. A. & Lagaron, C. D. (2014). Socio-scientific issues (SSI) in initial training of primary school teachers: Pre-service teachers' conceptualization of SSI and appreciation of the value of teaching SSI. *Proceeding of International Conference on University Teaching and Innovation*, Spain, July. *2-4, 2014,* 80-88.

Evagorou, M., Jimenez-Aleixandre, M. P. & Osborne, J. (2012). Should we kill the grey squirrels? A study exploring students' justifications and decision-making. *International Journal of Science Education*, *34*(3), 401–428.

Jantarakantee, E. (2016). Instruction for Promoting Argumentation Skill in Science Classroom. *Journal of Yala Rajabhat University*, *11*(1), 217-232. [in Thai]

Lekpet, K. & Pitipornpapin, S. (2015). New Graduated Pre-Service Science Teachers' Perspectives of Nature of Science and Beliefs of Pseudoscience. *Journal of Research Unit on Science, Technology and Environment for Learning*, *6*(1), 95-105. [in Thai]

Lin, H. S., Hong, Z. R. & Huang, T. C. (2012). The role of emotional factors in building public scientific literacy and engagement with science. *International Journal of Science Education*, *34*(1), 25–42.

Lin, S. S. & Mintzes, J. J. (2010). Learning Argumentation Skills through Instruction in Socioscientific Issues. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 8, 993-1017.

Losh, S. C., Tavani, C. M., Njoroge, R., Wilke, R. & McAuley, M. (2003). What does education really do? Educational dimensions and pseudoscience support in the American general public, 1979–2001. *The Skeptical Inquirer*, *27*(5), 30–35.

Losh, S. C. & Nzekwe, B. (2010). Creatures in the classroom: Preservice teacher beliefs about fantastic beasts, magic, extraterrestrials, evolution and creationism. *Science and Education, 20*, 473–489.

McNeill, K. & Pimentel, D. (2010). Scientific discourse in three urban classrooms: The role of the teacher in engaging high school students in argumentation. *Science Education*, *94*(2), 203–229.

Ministry of Education. (2011). *Notification of the Ministry of Education: Qualifications framework for higher education in education*. Bangkok. [in Thai]

Ministry of Education. (2019). *Notification of the Ministry of Education: Qualifications framework for higher education in education*. Bangkok. [in Thai]

Sadler, T. D. & Zeidler, D. L. (2004). The morality of socioscientific issues: Construal and resolution of genetic engineering dilemmas. *Science Education*, *88*, 4–27.

Sampson, V. & Blanchard, M. R. (2012). Science Teachers and Scientific Argumentation: Trends in Views and Practice. *Journal of Research in Science Teaching*, *49*(9), 1122–1148.

Suwansil, P. & Pruekpramool, C. (2020). The Study of Scientific Argumentation Skills of Pre-service Science Teachers Using Socio-Scientific Issue is Naga Fireballs. *ARU Research Journal Humanities and Social Sciences*, *7*(1), 49-56. [in Thai]

Zohar, A. & Nemet, F. (2002). Fostering students' knowledge and argumentation skills through dilemmas in human genetics. *Journal of Research in Science Teaching*, *39*, 35–62.

รูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนักศึกษา

The Science Instructional Model Using Project-Based to Improve Creativity and Innovation Skills of Students

วัชราภรณ์ ประภาสะโนบล[*] อุบลวรรณ ส่งเสริม[**]และมาเรียม นิลพันธุ์[**]

[*]สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

[**]ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Vatcharaporn Prapasanobol[*], Ubonwan Songserm[**] 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) ศึกษา วิเคราะห์และสังเคราะห์เนื้อหาเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้โครงงานเป็นฐาน และ 2) เสนอรูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนักศึกษา กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้สอนวิทยาศาสตร์ จำนวน 5 คน และนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบสังเคราะห์เอกสารและแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างที่มีคุณภาพระดับมากที่สุด วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมี 5 องค์ประกอบ แต่ละองค์ประกอบของรูปแบบมีรายละเอียดดังนี้ 1) หลักการเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ ได้ลงมือปฏิบัติเพื่อฝึกทักษะต่าง ๆ ด้วยตนเองทุกขั้นตอนและสามารถพัฒนาทักษะต่าง ๆ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่เริ่มจากการกระตุ้นความสนใจหรือค้นหาปัญหาด้วยตนเองและหาวิธีการแก้ปัญหา โดยร่วมกันวางแผนงานอย่างเป็นระบบ ลงมือปฏิบัติตามแผนงานจนได้ผลการศึกษาและข้อสรุปในเรื่องนั้น ๆ 2) วัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนักศึกษา 3) การจัดการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน ได้แก่ 3.1) กำหนดเป้าหมายร่วมกัน 3.2) ให้ความรู้ 3.3) คิดหัวข้อ 3.4) วางแผนทำโครงร่าง 3.5) ทำโครงงาน 3.6) นำเสนอผลงาน และ 3.7) การประเมินผล 4) การวัดและประเมินผลประเมินทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมและนวัตกรรมของนักศึกษา และ 5) เงื่อนไขสำคัญผู้สอนจะต้องเป็นผู้ที่มีความแม่นยำในเนื้อหาและสามารถอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนตลอดการดำเนินกิจกรรม

คำสำคัญ: การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรม

Abstract

The purposes of this research were 1) to study the analysis and synthesis of science instructional using the project-based and 2) propose the science instructional model using the project-based to develop creativity and Innate skills of students. The participants in this research consisted of 5 teachers and 20 students of the Faculty of Science. The research instruments were the most quality level included of the document analysis and synthesis form and structured interview form. Data were analyzed using content analysis. The developed science

instructional model had 5 components. Each component of the model was detailed as follows: 1) Principles were student-centered learning management, allowing the student to experience and had, taken action to practice various skills by themselves. The students could develop various skills by using a scientific process. The finding a solution by jointly planning the systematically implementation of the plan until results of studies. 2) Objectives to develop students' creative and Innovative skills 3) The process of instructional included of 7 steps were 3.1) Define goals 3.2) Teach (3.3) Think 3.4) Plan 3.5) Do (3.6) Present and 3.7) Evaluate, respectively. 4) Measurement and Evaluation: Assess the creative and innovation skills of students and 5) important conditions: The teacher must be accurate in the content and be able to facilitate the students throughout the activity.

Keywords: Project Based Learning, Creative and Innovation Skills

บทนำ

การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัยและนวัตกรรมเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนประเทศไปสู่ “ประเทศไทย 4.0” ซึ่งเป็นการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจจากเดิมที่ขับเคลื่อนด้วยการพัฒนาประสิทธิภาพในการผลิตภาคอุตสาหกรรมไปสู่ “Innovation Driven Economy” หรือ “เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม” โดยการใช้ความคิดสร้างสรรค์นวัตกรรม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการวิจัยและพัฒนา อันจะนำไปสู่การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ นโยบายรัฐบาลได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาและส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและพัฒนา และนวัตกรรม และแผนการศึกษาแห่งชาติมีเป้าหมายในการพัฒนากำลังคนที่ทักษะที่สำคัญและมีสมรรถนะตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานและพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ สถาบันการศึกษาและหน่วยงานที่จัดการศึกษาผลิตบัณฑิตที่มีความเชี่ยวชาญเป็นเลิศเฉพาะด้านการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมที่สร้างผลผลิตและมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจและการพัฒนาศักยภาพคนทุกช่วงวัยและการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้มีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (3Rs8Cs) เพื่อให้คนไทยทุกคนได้รับการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ ดำรงชีวิตอย่างเป็นสุขสอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการเปลี่ยนแปลงของโลกศตวรรษที่ 21 (The Secretariat of the Council of Education, 2017)

การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมเป็นสิ่งที่ท้าทายผู้สอน การจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ ซึ่งเป็นกระบวนการที่ซับซ้อนและการเรียนรู้จริงนั้นต้องมากกว่าการรู้เนื้อหาไปสู่การเข้าใจแท้จริงในระดับที่เอาไปใช้ในสถานการณ์จริง การเรียนรู้เนื้อหาไปพร้อมกับการใช้ประโยชน์ในสถานการณ์จริง (Panich, 2012) จึงทำให้เกิดผลการเรียนรู้ที่ลึกและเชื่อมโยงกว่าคือรู้จริง ซึ่งขั้นตอนการเรียนรู้ตามลำดับขั้นจากการรู้จำ เข้าใจ นำไปประยุกต์ใช้ วิเคราะห์ ประเมินและสร้างสรรค์การเรียนการสอนแบบโครงงานนั้น จะทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์จริง ซึ่งเป็นประสบการณ์ที่ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างเป็นรูปธรรม ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมายตรงกับความสนใจของผู้เรียนและทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นอยู่เสมอ รวมถึงการเรียนรู้ของผู้เรียนตามแนวคิดการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เป็นยุทธวิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการค้นพบจากการลงมือปฏิบัติ การค้นพบข้อเท็จจริงเฉพาะอย่าง เป็นการพัฒนาความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในเรื่องที่สนใจ ผู้เรียน

ได้รับการส่งเสริมนิสัยในการเรียนรู้ไปสู่การเรียนรู้เพื่อหาคำตอบอย่างเป็นระบบ ดังนั้นการสอนที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติการสืบเสาะเป็นวิธีการสอนที่มีประสิทธิภาพมากกว่าการสอนที่ผู้สอนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งการสอนเช่นนี้สามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นการเรียนรู้ที่มาจากความต้องการในการเรียนรู้เพื่อรับสิ่งใหม่ เรียนรู้วิธีการเรียนรู้ กล้าเผชิญปัญหาที่ท้าทาย มีทักษะในการแก้ปัญหา มีกระบวนการทำงานที่เป็นระบบผ่านการมีปฏิสัมพันธ์ คิดค้นและหานวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อตอบโจทย์การพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมให้สามารถดำรงชีวิตได้อย่างรู้เท่าทันการเรียนการสอนในยุคใหม่นี้จึงต้องเปลี่ยนแปลงไปจากห้องเรียนธรรมดามาเป็นห้องเรียนที่มีสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้อย่างไม่มีขีดจำกัด สามารถส่งเสริมทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 มากขึ้น มีผู้นำทางการศึกษาหลายท่านกล่าวว่าการเรียนการสอนแบบโครงงานหรือการเรียนโดยใช้โครงการเป็นฐาน (Project-based learning) เป็นการสอนที่ดีที่สุดในศตวรรษที่ 21 (Kaew-Urai & Muenadej, 2014) การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based learning) หรือเรียกว่า PBL มีความคล้ายกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมาก (Problem-based learning) โดยทั้งสองวิธีใช้แนวคิดการเรียนรู้แบบสืบเสาะด้วยตนเองผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เช่นเดียวกัน แต่มีข้อต่างกันเล็กน้อยคือการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจะเน้นที่กระบวนการแก้ไขปัญหา ส่วนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจะเน้นไปที่การลงมือปฏิบัติ การเรียนแบบโครงงานเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติตามความสนใจของผู้เรียนเอง เพื่อค้นพบสิ่งใหม่หรือความรู้ใหม่ผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยข้อค้นพบใหม่นั้นผู้เรียนและผู้สอนไม่เคยทราบหรือมีประสบการณ์มาก่อน โดยมีผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญเป็นที่ปรึกษา ผู้เรียนที่เรียนด้วยกระบวนการนี้จะมีแรงจูงใจในการแก้ไขปัญหาสูง ผู้เรียนจะเป็นผู้เลือกวิธีการค้นหาคำตอบ กำหนดแหล่งข้อมูล จากนั้นจะลงมือปฏิบัติและค้นคว้าด้วยตนเองจึงทำให้ผู้เรียนสามารถบูรณาการความรู้และทักษะในการแก้ปัญหา สรุปข้อค้นพบและสร้างองค์ความรู้ใหม่แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันและสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างแท้จริง

ทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมเป็นทักษะเชิงประยุกต์ (Apply skills) ที่ต้องผสมผสานทักษะต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมเป็นความสามารถในการใช้ความรู้ (Knowledge) จินตนาการ (Imagination) ความคิดสร้างสรรค์ (Creative thinking) ความร่วมมือ (Collaborative) ทำให้เกิดนวัตกรรมที่อาจอยู่ในรูปแบบของความคิด วิธีการหรือสิ่งประดิษฐ์ต่าง ๆ โดยอาจเป็นสิ่งใหม่ทั้งหมดหรือใหม่เพียงบางส่วนและอาจใหม่ในบริบทใดบริบทหนึ่ง หรือในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง (Wongyai & Patthaphon, 2019) ทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมนั้นสามารถเกิดขึ้นจากการจัดการเรียนรู้หลายลักษณะ ตัวอย่างเช่น การเรียนรู้โดยการลงมือทำการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Rojwattanaboon, 2010) การเรียนรู้แบบจินตวิศวกรรม (Nilsuk & Wanphirun, 2013,35) การเรียนรู้สร้างสรรค์นวัตกรรม (Wongyai & Patthaphon, 2015) การเรียนรู้แบบโครงงานร่วมกับเทคนิคซินเน็คติกส์คลาวน์เทคโนโลยี (Maneewan, 2018) ซึ่งระดับของความรู้ที่จะสร้างนวัตกรรมประกอบด้วยความรู้แสวงหาที่เป็นความรู้จากการเรียนในชั้นเรียน การเรียนจากการศึกษาเอกสารตำราและแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ และความรู้เฉพาะทางซึ่งเป็นความรู้เฉพาะบุคคลที่นำความรู้นั้นมาแก้ปัญหาได้ดี รวมทั้งความรู้สร้างสรรค์หรือความรู้ที่ตกผลึกจากความรู้ใหม่ความรู้แสวงหาและความรู้ที่มีในแต่ละบุคคลเป็นความรู้สร้างสรรค์ซึ่งนำไปสู่การได้เปรียบทางการค้าการแข่งขันที่ยั่งยืน (Songkhram, 2014) ดังนั้น การพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมด้วยการเตรียมผู้เรียนให้เป็นผู้ที่สามารถคิด จินตนาการ ออกแบบ ประดิษฐ์สร้างสรรค์ ชื่นชมวิพากษ์วิจารณ์ผลงาน ปรับปรุงแก้ไข ประเมิน ประยุกต์ใช้และสร้างรายได้จากความรู้ ทักษะความสามารถและประสบการณ์ของผู้เรียนด้วยองค์ความรู้ที่เกิดจากการประมวลและตกผลึกของข้อมูลสารสนเทศในระดับหนึ่งซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการสร้าง

นวัตกรรม อีกทั้งมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาศักยภาพมนุษย์ให้ตรงกับความต้องการของสังคมในยุคปัจจุบันและอนาคต การพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียนจึงมีความจำเป็นและควรได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตามธรรมชาติของช่วงวัยรุ่นที่กำลังเจริญเติบโตมีความเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย อารมณ์ สังคม จิตใจอย่างรวดเร็ว การพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมจึงเป็นการเตรียมความพร้อมของผู้เรียนสู่โลกยุคเศรษฐกิจฐานความรู้และเศรษฐกิจสร้างสรรค์ที่ต้องพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมด้วยการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เป็นผู้มีความคิดสร้างสรรค์และสามารถสร้างนวัตกรรมได้ ทั้งนี้เพื่อสนับสนุนเด็กไทยให้เติบโตเต็มตามศักยภาพ เป็นผู้มีความคิด รู้เท่าทันเทคโนโลยี รู้จักตัวเอง รู้จักเลือกและสร้างสรรค์นวัตกรรมที่ชาญฉลาด ภาคภูมิใจในบริบทของตนเอง มีคุณลักษณะของผู้ผลิต มองข้ามเทคโนโลยีใหม่ พัฒนานวัตกรรมที่สอดคล้องกับสังคม เป็นผู้กำหนดการเปลี่ยนแปลง มีทักษะในการออกแบบสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ออกสู่ตลาดสร้างสรรค์ผลผลิตหรือนวัตกรรมที่เหมาะสมกับบริบทของสังคมไทยเพื่อให้สามารถยืนอยู่ได้ด้วยตนเอง (Sinlarat, et al., 2014) ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษามีการกำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ของผู้เรียนไว้ดังนี้ ด้านคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณ ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Ministry of Education, 2019) และจะเห็นว่าทักษะทางปัญญาที่ระบุไว้ในหลักสูตรระดับอุดมศึกษานั้นมีความสอดคล้องกับทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ที่แผนการศึกษาแห่งชาติได้วางเป้าหมายที่จะพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้มีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารญาณ และทักษะในการแก้ไขปัญหา ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศและการรู้เท่าทันสื่อ ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารโดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรม หากในการจัดการเรียนการสอนสามารถทำให้ผู้เรียนมีการพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรม นับว่าจะเป็นการปลูกฝังและการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ให้แก่ผู้เรียนและนำไปสู่การพัฒนานวัตกรรมได้ อีกทั้งยังเป็นพื้นฐานในการศึกษาในระดับที่สูงขึ้นและนำความรู้ที่มีไปพัฒนานวัตกรรมได้อย่างมีคุณภาพ สู่การพัฒนาประเทศได้ในอนาคตสอดคล้องกับนโยบายประเทศไทย 4.0 ดังนั้น การที่จะพัฒนาผู้เรียนได้มีทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรม จึงเป็นสิ่งที่สำคัญยิ่งต่อการพัฒนาประเทศในอนาคตจำเป็นต้องพัฒนาตั้งแต่ระดับมัธยมจนถึงระดับอุดมศึกษา เพื่อวางรากฐานทักษะการคิดสร้างสรรค์ ทักษะการแปรเปลี่ยนความคิดสร้างสรรค์สู่การพัฒนาเป็นชิ้นงานและเป็นนวัตกรรม ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีกระบวนการที่ส่งเสริมทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียนและนำสู่การปฏิบัติจริง ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาวิจัยเพื่อเสนอรูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะ การสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนักศึกษา ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 โดยการวิเคราะห์และสังเคราะห์การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมและการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อเป็นแนวทางแก่ผู้สอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และนำสู่ชั้นเรียน ส่งผลให้ผู้เรียนได้รับการวางฐานการคิดอย่างเป็นระบบและสามารถสร้างสรรค์ชิ้นงานหรือนวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรม

2. เพื่อเสนอรูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนักศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย ผู้สอนวิทยาศาสตร์ที่มีนวัตกรรมและมีแนวการปฏิบัติงานที่ดีที่สุด (best practices) ด้านการสอนวิทยาศาสตร์จากโรงเรียนและมหาวิทยาลัยของรัฐบาล ได้แก่ เคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์และคณิตศาสตร์ จำนวน 5 คน และนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 20 คน

2. รูปแบบการวิจัย การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยการวิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสาร (Content Analysis) และการสัมภาษณ์เชิงลึก (Indepth Interview)

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

3.1) แบบวิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัย มีกระบวนการสร้างและพัฒนา ได้แก่ 1) ศึกษาเอกสาร ตำราเกี่ยวกับวิธีการสร้างแบบวิเคราะห์เอกสาร 2) สร้างแบบวิเคราะห์เอกสารโดยกำหนดประเด็นการวิเคราะห์เอกสาร 3) นำแบบวิเคราะห์เอกสารที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วย ผู้สอนวิทยาศาสตร์ 2 คน นักการศึกษาด้านหลักสูตรและการสอน 2 คน และนักการศึกษาด้านการวิจัยและประเมินผลการศึกษาจำนวน 1 คน เพื่อพิจารณาความสอดคล้อง โดยใช้แบบประเมินความสอดคล้องที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ ของ Likert (Likert five rating scales) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของแบบวิเคราะห์เอกสาร โดยใช้การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) (Nillapun, 2012) พบว่ามีความสอดคล้องระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.55 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.26

3.2) แบบสัมภาษณ์ผู้สอนวิทยาศาสตร์และแบบสัมภาษณ์ผู้เรียนในระดับอุดมศึกษาเป็นแบบสัมภาษณ์ที่มีโครงสร้าง (structured interview) ที่มีขั้นตอนการสร้างดังนี้ 1) ร่างแบบสัมภาษณ์ โดยมีข้อคำถามปลายเปิดและมีสาระครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการวิจัย 2) ตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสัมภาษณ์ในด้านการใช้ภาษาและความสอดคล้องของประเด็นคำถามกับรายละเอียดที่ศึกษา ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบสัมภาษณ์ โดยผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย ผู้สอนวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีประสบการณ์การสอนวิชาวิทยาศาสตร์มาไม่ต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 2 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน จำนวน 2 คน และด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา จำนวน 1 คน พบว่า แบบสัมภาษณ์ผู้สอนวิทยาศาสตร์มีความสอดคล้องระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.58 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.43 และแบบสัมภาษณ์ผู้เรียนวิทยาศาสตร์มีความสอดคล้องระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ย 4.67 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.43 และ 3) ปรับปรุงแก้ไขแบบสัมภาษณ์ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้ได้แก่ ปรับคำถามให้เหมาะสมและเพิ่มประเด็นสัมภาษณ์เกี่ยวกับประเภทของโครงงานและบทบาทของผู้สอนและผู้เรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนานวัตกรรม

4. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้โครงงานเป็นฐาน มีวิธีดำเนินการวิจัยโดยใช้ระเบียบวิธีการเชิงคุณภาพ (Qualitative Methods) มีขั้นตอน ดังนี้

4.1) การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการศึกษาเอกสาร ตำราและงานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนักศึกษาได้แก่ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแผนพัฒนา แนวนโยบายด้านการศึกษา กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แนวคิดการออกแบบการสอน แนวคิดการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ แนวคิดการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน แนวคิดเกี่ยวกับทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรม แนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมและศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสภาพการจัดการเรียนการสอนของผู้สอนและพฤติกรรมการเรียนของผู้เรียนในรายวิชาเคมีและ

วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากแหล่งข้อมูลเอกสารนโยบายประเทศไทย 4.0 ยุทธศาสตร์การพัฒนาในระดับต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงกับด้านการศึกษาและส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 และการสร้างนวัตกรรม ศึกษาและวิเคราะห์แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยใช้แบบวิเคราะห์เอกสาร โดยศึกษาและวิเคราะห์เอกสารตำราเกี่ยวกับการออกแบบการสอน การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ การจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน การจัดการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรม

4.2) สัมภาษณ์ผู้สอนวิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ จำนวน 5 คน โดยใช้แบบสัมภาษณ์ที่มีโครงสร้าง และใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบเป็นทางการ (formal interview) ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์ด้วยตนเองซึ่งมีประเด็นสัมภาษณ์ ได้แก่ 1) ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน 2) ประเภทของโครงงานที่เหมาะสมกับผู้เรียน 3) รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานและสื่อการสอน 4) บทบาทของผู้สอนและบทบาทของนักศึกษาในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน 5) รูปแบบการวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน 6) ทักษะของผู้เรียนที่ได้รับการพัฒนาเมื่อมีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงาน 7) นวัตกรรมและลักษณะที่สำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานและ 8) รูปแบบและวิธีการวัดและประเมินผลนวัตกรรมของโครงงาน

4.3) สัมภาษณ์ผู้เรียนในระดับอุดมศึกษาจำนวน จำนวน 20 คนโดยใช้แบบสัมภาษณ์ที่มีโครงสร้าง และใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบเป็นทางการ ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์ด้วยตนเองซึ่งมีประเด็นสัมภาษณ์ ได้แก่ 1) ประเภทของโครงงานที่นักศึกษามีความสนใจเรียนรู้ 1.1 โครงงานเชิงสำรวจ 1.2 โครงงานเชิงการทดลอง 1.3 โครงงานเชิงพัฒนา สร้างสิ่งประดิษฐ์ แบบจำลอง 1.4 อื่น ๆ 2) นักศึกษาคิดว่าการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานมีประโยชน์ต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักศึกษา 3) นักศึกษาคิดว่าจะมีข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน 4) นักศึกษาคิดว่าการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานควรใช้สื่อการสอน 5) การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่เหมาะสมกับนักศึกษาควรมีวิธีการ 6) การจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานช่วยพัฒนาทักษะด้านใดให้นักศึกษาได้บ้าง 7) นวัตกรรมและลักษณะที่สำคัญ ของการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน และ 8) รูปแบบและวิธีการวัดและประเมินผลนวัตกรรมของโครงงาน

4.4) การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (content analysis) สำหรับงานวิจัยนี้เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยผู้วิจัยนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากเอกสารตำราและงานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมมาวิเคราะห์ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหาตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

4.5) วิเคราะห์และสังเคราะห์ตามประเด็นเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรม ได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์ ขั้นตอนการบริหารหลักสูตร การวัดและประเมินผลและปัจจัยเงื่อนไขความสำเร็จ

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาวิเคราะห์และสังเคราะห์หลักการ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรม

จากนักวิชาการหลายท่านสรุปได้ว่ารูปแบบการสอน หมายถึง แบบแผนการดำเนินการสอนที่วางแผนไว้อย่างเป็นระบบ มีลักษณะเป็นโครงสร้างที่แสดงให้เห็นองค์ประกอบในการจัดการเรียนการสอน บทบาทของผู้สอนและผู้เรียนและสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับปรัชญา แนวคิด ทฤษฎีและ

หลักการเรียนรู้หรือการสอนที่รูปแบบนั้นยึดถือและได้รับการทดสอบว่ามีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงธรรมชาติ ความต้องการ พฤติกรรมและปัญหาของผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายหรือเป้าหมายของรูปแบบนั้นได้อย่างชัดเจน (Joyce et al., 2009; Khemmanee, 2017; Ramsiri, 2013) และจากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของนักวิจัยหลายท่าน พบว่ามีรูปแบบที่หลากหลาย จึงสรุปว่าในรูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ควรมีองค์ประกอบ 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) การจัดการเรียนรู้ 4) การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้และ 5) เงื่อนไขสำคัญในการนำรูปแบบไปใช้ให้ประสบผลสำเร็จ (Ramsiri, 2013; Sirisak, 2011; Pharanud, 2014; Jai-ari, 2016)

การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน เป็นการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่เริ่มจากการกระตุ้นความสนใจหรือค้นหาปัญหาด้วยตนเองและหาวิธีการแก้ปัญหาโดยร่วมกันวางแผนงานอย่างเป็นระบบลงมือปฏิบัติตามแผนงานจนได้ผลการศึกษาและข้อสรุปในเรื่องนั้น ๆ Khemmanee (2017); Yohlao (2014); Piangduangjai & Nillapun (2016) กล่าวว่าการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นกระบวนการเพื่อค้นพบข้อความรู้ใหม่ สิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ตอบสนองความสนใจของนักเรียน โดยนักเรียนเป็นผู้ลงมือกระทำด้วยตนเองโดยการใช้วิธีการสืบเสาะหาความรู้ การเรียนรู้ด้วยประสบการณ์ตรง และการเรียนรู้ด้วยการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองอย่างเป็นระบบและใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐานช่วยพัฒนาทักษะและกระบวนการคิด (Rattanakonsat & Wongtatham, 2016) และเน้นกระบวนการแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในการสร้างหรือพัฒนางานได้ตามที่ผู้เรียนสนใจและมีการทำงานเป็นทีม (Paima & Walepitakdet, 2017) อีกทั้งเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติด้วยตนเอง ตั้งแต่การเลือกหัวข้อที่ตนสนใจ วางแผน ค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเอง (Gujral & Adipattaranan, 2018) ส่วน Maneewan. (2018) กล่าวว่า เป็นวิธีการเรียนที่เกิดจากความสนใจใคร่รู้ของผู้เรียน โดยใช้ทักษะกระบวนการและมีวิธีการศึกษาอย่างเป็นระบบและมีขั้นตอนต่อเนื่อง มีการวางแผนในการศึกษาอย่างละเอียด แล้วลงมือปฏิบัติตามแผนงานที่วางไว้จนได้ข้อสรุปหรือผลการศึกษาหรือคำตอบเกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ และสอดคล้องกับหลักพัฒนาการคิดของ Bloom ทั้ง 6 ขั้น คือ รู้- จำ (Remembering) เข้าใจ (understanding) ประยุกต์ใช้ (Applying) วิเคราะห์ (Analyzing) ประเมินค่า (Evaluating) และคิดสร้างสรรค์ (Creating) การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐานสามารถสร้างเสริมทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 แนวคิดที่นำมาใช้กับผู้เรียนสายอาชีวศึกษา หรือ V-Project Based Learning (Pongeng, Pratumsuwan & Houtaman, 2015) ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Dejagupta, *et al*. (2008) และแนวคิดที่ได้จากการสังเคราะห์จากงานวิจัยของ Gujral & Adipattaranan (2018) การใช้การเรียนแบบโครงงานเป็นฐานเพื่อเพิ่มพูนทักษะการอ่าน การเขียนภาษาอังกฤษและทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนของ Paimama & Phrapitakdet. (2017) และ Rattanakonsat & Wongtatham. (2016) ได้ศึกษาการออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดสร้างสรรค์ ส่วน Maneewan (2018) การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบโครงงานร่วมกับเทคนิคซินเน็คติกส์ผ่านคลาวด์เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และการสร้างนวัตกรรมและ Thanetwiraphornthaphon, et al. (2019) ศึกษาการสร้างสรรค์นวัตกรรมการสอนวิทยาศาสตร์ผ่านการเรียนรู้ด้วยโครงงานอย่างมีมาตรฐานขั้นสูงสุดและ TharatAyrirat & Worapapha Ayrirat (2019) ได้ศึกษารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรมสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา จากข้อมูลผู้วิจัยสรุปได้ว่าขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานมี 7 ขั้นตอน 1) กำหนด

เป้าหมายร่วมกัน 2) ให้ความรู้พื้นฐาน (ความคิดรวบยอด) 3) คิดหัวข้อ โครงงาน 4) วางแผนทำโครงร่าง 5) ทำโครงงาน 6) รายงานผลการดำเนินการและนำเสนอผลงาน และ 7) ประเมินผลโดยผู้สอนและผู้เรียน

ทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) มีนักวิชาการได้กล่าวถึงทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมไว้อย่างหลากหลาย (Panakit, 2015) The Partnership for 21st century Learning, 2017; Wongyai & Patthaphon, 2019) ผู้วิจัยสรุปว่าทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรม หมายถึง การใช้ความคิดการระดมความคิด การสร้างสรรค์ความคิดใหม่ ๆ ที่คุ้มค่า วิเคราะห์และประเมินผลความคิดของตนเอง เพื่อปรับปรุงและเพิ่มความคิดสร้างสรรค์ของตนอยู่ตลอดเวลา การทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ การสื่อสารความคิดใหม่ ๆ ร่วมกัน เปิดกว้างและตอบสนองมุมมองใหม่ ๆ มีการเสนอแนะในการทำงานร่วมกัน แสดงให้เห็นถึงความคิดริเริ่มและสร้างสรรค์ในการทำงานประกอบด้วย 1) การคิดอย่างสร้างสรรค์ (Think creatively) ซึ่งมีพฤติกรรมที่บ่งชี้ได้แก่ 1.1) มองเห็นโอกาสมากกว่าปัญหา 1.2) ริเริ่มสิ่งใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์ 1.3) ใช้วิธีการคิดและมุมมองอย่างหลากหลาย 1.4) ทำงานด้วยวิธีการหลากหลายและยืดหยุ่น 1.5) ประเมินและปรับเปลี่ยนความคิดของตนเอง 2) การทำงานร่วมกับบุคคลอื่นอย่างสร้างสรรค์ (Work creatively with others) ประกอบด้วย 2.1) การเคารพความคิดของคนอื่น 2.2) เปิดรับความคิดเห็นใหม่ ๆ ที่ทันสมัย 2.3) นำเสนอความคิดของตนเองกับผู้อื่น 2.4) แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับบุคคลอื่นอยู่เสมอ 2.5) ทำงานร่วมกับบุคคลอื่นด้วยความร่วมมือร่วมใจ 3) การสร้างนวัตกรรมให้เกิดผลสำเร็จ (Implement innovation) ประกอบด้วย 3.1) การวางแผนพัฒนานวัตกรรมอย่างเป็นระบบ 3.2) พัฒนานวัตกรรมและประเมินระหว่างการพัฒนา 3.3) ประเมินสรุปประสิทธิผลของนวัตกรรมที่พัฒนา 3.4) ปรับปรุงแก้ไขจุดบกพร่องของนวัตกรรมให้ดีขึ้น และ 3.5) ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสื่อสารนวัตกรรมสู่สังคม

ตอนที่ 2 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานและการสร้างนวัตกรรมจากประเด็นสัมภาษณ์ ดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานมี 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) กำหนดปัญหา 2) ค้นคว้าหาข้อมูล 3) วางแผนทำโครงร่าง 4) ลงมือปฏิบัติ 5) สรุปและนำเสนอผล และ 6) ประเมินผล

2. ประเภทของโครงงานที่เหมาะสมกับผู้เรียน ได้แก่ โครงงานเชิงการทดลองและโครงงานเชิงพัฒนาสร้างสิ่งประดิษฐ์ แบบจำลอง

3. รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเป็นการเรียนรู้เริ่มจากปัญหาที่น่าสนใจจากสถานการณ์จริงในชีวิตมีคุณค่าต่อผู้เรียนจะเป็นแรงจูงใจให้ทำได้สำเร็จโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และควรมีสื่อการสอนที่เป็นแหล่งเรียนรู้หรือชุมชนให้ผู้เรียนไปค้นหาปัญหา ตัวอย่างโครงงานที่ได้รับรางวัลจาก youtube สื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ เป็นช่องทางค้นหาปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิต

4. บทบาทของผู้เรียนและผู้สอน พบว่าในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานผู้เรียนจะร่วมกันลงมือปฏิบัติดำเนินการทุกขั้นตอนโดยมีผู้สอนคอยให้ความช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา แนะแนว และอำนวยความสะดวก

5. รูปแบบการวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานได้แก่ การประเมินตามสภาพจริงประเมินความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาตามหลักวิชาการประเมินทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ประเมินการดำเนินงานทุกขั้นตอนประเมินชิ้นงานหรือผลงานประเมินพฤติกรรมผู้เรียนประเมินรายงานโครงงาน โดยผู้ประเมินอาจเป็นเพื่อน ตนเองและผู้สอนร่วมกันประเมิน

6. การจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานสามารถช่วยพัฒนาทักษะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 ทั้ง 8Cs ได้แก่ ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะในการแก้ปัญหา ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรมต่างกระบวนทัศน์ ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศและการรู้เท่าทันสื่อ ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทักษะอาชีพและทักษะการเรียนรู้ และความมีเมตตา กรุณา มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม

7. นวัตกรรมและลักษณะที่สำคัญที่ได้จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานได้แก่สิ่งใหม่ ๆ ทั้งที่เป็นวิธีการ/แนวคิด/สิ่งประดิษฐ์เกิดจากการคิดใหม่หรือคิดต่อยอดโดยมีการใช้สื่อและเทคโนโลยีมาร่วมในการสร้าง ทำให้เกิดผลดีกว่าเดิม แก้ปัญหาได้ มีคุณค่าและมีประโยชน์

8. รูปแบบและวิธีการวัดและประเมินผลนวัตกรรมที่ได้จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงาน ได้แก่ กระบวนการสร้างถูกต้องตามหลักวิชาการ ความใหม่ ความคิดสร้างสรรค์ การเกิดประโยชน์และคุณค่า

9. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ผู้สอนต้องมีความเชี่ยวชาญ มีทักษะการสอน การให้คำปรึกษา การเสริมแรง ต้องเป็นผู้อำนวยความสะดวกทุกขั้นตอนของการจัดการเรียนการสอน

ตอนที่ 3 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เรียนวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานและการสร้างนวัตกรรม จากประเด็นสัมภาษณ์ ดังนี้

1. ประเภทของโครงงานที่นักศึกษาสนใจเรียนรู้ ได้แก่ โครงงานเชิงการทดลองและโครงงานเชิงพัฒนา สร้างสิ่งประดิษฐ์ แบบจำลอง

2. ประโยชน์ต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาเป็นการเน้นให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าหาความรู้และสร้างความรู้ด้วยตนเอง นำไปสู่การเพิ่มพูนความรู้จากการได้ลงมือปฏิบัติและช่วยเพิ่มทักษะในการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนได้คิดเอง สร้างองค์ความรู้จากสิ่งที่ผู้เรียนสนใจ จนเกิดความเข้าใจและอธิบายสิ่งที่ได้เรียนรู้อย่างชัดเจน โดยมีอาจารย์คอยให้การสนับสนุน นอกจากนี้สิ่งที่ศึกษาเกิดจากความสนใจ ความพอใจของผู้เรียนจึงทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุข

3. ข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากนักศึกษาว่า ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เชื่อมโยงกับชีวิตจริงจากฐานความรู้เดิมที่มี ใช้แหล่งข้อมูลหลากหลาย ใช้เวลามากในการสร้างผลงานและมีผลผลิตเกิดขึ้นและมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ดังนี้ 1) เริ่มจากปัญหาในชีวิตประจำวัน 2) หาข้อมูล วัตถุประสงค์ สมมติฐาน ขอบเขต ตัวแปรต้น ตัวแปรตาม (ทำโครงร่าง) 3) ลงมือทำตามแผน/โครงร่างที่วางไว้ 4) วิเคราะห์ผลและสรุป และ 5) นำเสนอผลงาน (จัดบอร์ด เล่มรายงาน นำเสนองาน)

4. นักศึกษาแสดงความคิดเห็นว่าสื่อการสอนที่จะใช้ในการจัดการเรียนการสอนควรประกอบด้วย 1) สื่อเทคโนโลยีที่สะดวกต่อการสืบค้นข้อมูล ระบบอินเทอร์เน็ต 2) ฐานข้อมูลที่ใช้ในการสืบค้นหนังสือ เอกสารและงานวิจัย และ 3) ภูมิปัญญาท้องถิ่น แหล่งเรียนรู้ในชุมชน ปัญหาในชุมชน

5. การวัดและประเมินผลที่เหมาะสมกับนักศึกษาควรมีการประเมินกระบวนการทำงานทุกขั้นตอน การทำตามกำหนดเวลา บรรลุตามวัตถุประสงค์ มีวิธีการแก้ไขปัญหาสอดคล้องกับปัญหาและอุปสรรคที่พบคืออะไรบ้างและแก้ปัญหาอย่างไร และประเมินจากผลงาน ชิ้นงาน สื่อหรือสิ่งที่สร้างขึ้นมา

6. ทักษะที่สามารถพัฒนาจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงาน ได้แก่ ทักษะความคิดสร้างสรรค์

กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบสามารถพัฒนาผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานหลักสูตรได้ทั้ง 5 ด้าน ทำให้บรรลุตามการเรียนรู้ของ Bloom ครบทั้ง 6 ขั้น ได้แก่ รู้ - จำ เข้าใจ ประยุกต์ใช้ วิเคราะห์ ประเมินค่าและคิดสร้างสรรค์รวมถึง การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทั้งระดับพื้นฐานจนถึงระดับสูง

7. นวัตกรรมและลักษณะที่สำคัญที่ได้จาก การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานนักศึกษาเห็นว่าควรเป็นสิ่งที่ทันสมัย ไม่เคยมีมาก่อน พัฒนาจากสิ่งเดิม ได้รับการยอมรับ นำไปใช้ประโยชน์ได้แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้จริง

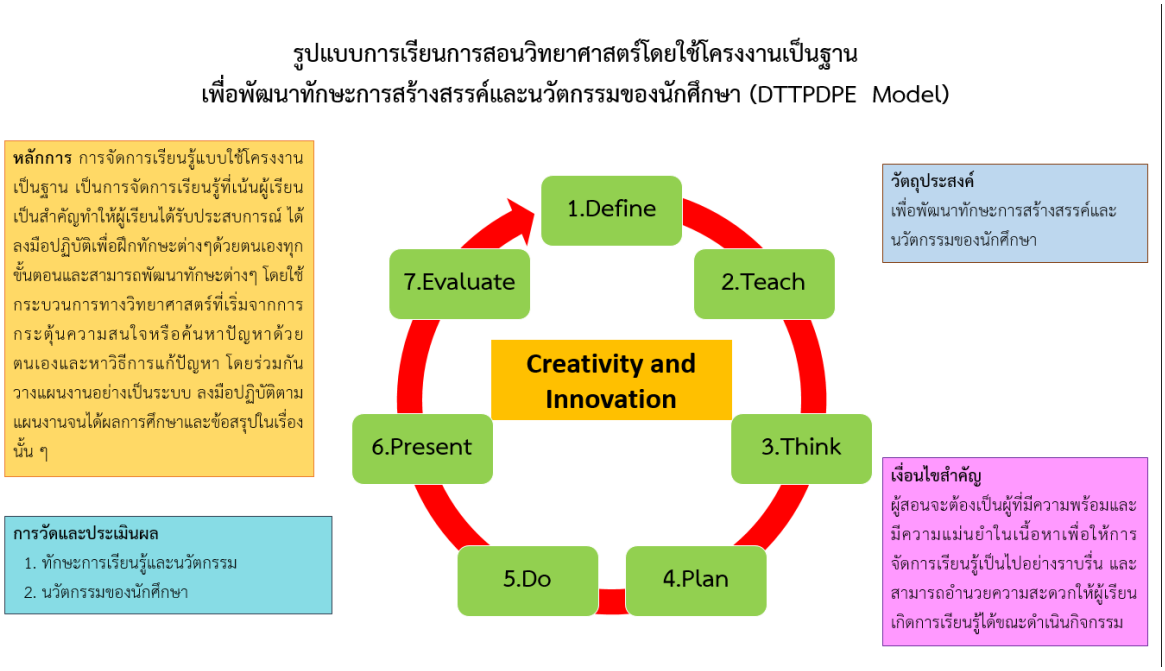
8. รูปแบบและวิธีการวัดและประเมินผลนวัตกรรมที่เป็นผลงานจากโครงงานนักศึกษามีความคิดเห็นว่าควรมีการทดลองใช้จนเกิดการยอมรับความทนทานของนวัตกรรมประเมินจากสภาพจริงและประเมินโดยผู้เกี่ยวข้อง (ผู้สอน เพื่อน ตนเอง ผู้นำไปใช้ประโยชน์)

9. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ นักศึกษามีความเห็นเพิ่มเติมว่าผู้สอนต้องมีความพร้อมและความแม่นยำในเนื้อหาเพื่อให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปอย่างราบรื่น และสามารถอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ขณะทำกิจกรรม

ตอนที่ 4 รูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนักศึกษา

จากผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์พบว่าควรมีองค์ประกอบ 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) การจัดการเรียนรู้ 4) การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ และ 5) เงื่อนไขสำคัญในการนำรูปแบบไปใช้ให้ประสบผลสำเร็จ (Ramsiri, 2013; Sirisak, 2011; Pharanud, 2014; Jai-ari, 2016) และจากการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบใช้โครงงานเป็นฐานพบว่าควรมีการจัดการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน 1) กำหนดเป้าหมายร่วมกัน 2) ให้ความรู้พื้นฐาน (ความคิดรวบยอด) 3) คิดหัวข้อโครงงาน 4) วางแผนทำโครงร่าง 5) ทำโครงงาน 6) รายงานผลการดำเนินการและนำเสนอผลงาน 7) ประเมินผลโดยผู้สอนและผู้เรียน ซึ่งมีบางขั้นตอนตรงกับผลการสัมภาษณ์ผู้สอน และนำผลการสัมภาษณ์ผู้สอนและผู้เรียนวิชาวิทยาศาสตร์มาวิเคราะห์เพื่อเป็นรายละเอียดของหลักการ บทบาทของผู้สอนและผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้การใช้สื่อ และแนวทางการวัดและประเมินผลทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมของผู้เรียนที่เป็นวัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในงานวิจัยครั้งนี้ จากข้อมูลทั้งหมดทำให้ผู้วิจัยได้รูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะ การสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนักศึกษา (ภาพที่ 1) โดยมีองค์ประกอบ 5 องค์ประกอบ ดังนี้ **1) หลักการ** การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ ได้ลงมือปฏิบัติเพื่อฝึกทักษะต่าง ๆ ด้วยตนเองทุกขั้นตอนและสามารถพัฒนาทักษะต่าง ๆ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่เริ่มจากการกระตุ้นความสนใจหรือค้นหาปัญหาด้วยตนเองและหาวิธีการแก้ปัญหา โดยร่วมกันวางแผนงานอย่างเป็นระบบ ลงมือปฏิบัติตามแผนงานจนได้ผลการศึกษาและข้อสรุปในเรื่องนั้น ๆ **2) วัตถุประสงค์** เพื่อพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนักศึกษา **3) การจัดการเรียนรู้** 7 ขั้นตอน ได้แก่ 3.1) กำหนดเป้าหมายร่วมกัน (Define) ผู้เรียนร่วมแสดงความคิดเห็นถึงเป้าหมายและเกณฑ์การวัดและประเมินผล ศึกษาสถานการณ์และตัวอย่างที่เป็นปัญหาผู้สอนชี้แจงเป้าหมายของการจัดการเรียนการสอน เกณฑ์การวัดและประเมินผล เสนอสถานการณ์และตัวอย่างที่เป็นปัญหา 3.2) ให้ความรู้พื้นฐาน (Teach) ผู้เรียนเรียนรู้ขั้นตอนการทำโครงงานเพื่อใช้ในการปฏิบัติโดยมีผู้สอนให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับรูปแบบและขั้นตอนการทำโครงงาน 3.3) คิดหัวข้อโครงงาน (Think) ผู้เรียนค้นหาประเด็นปัญหาจากสภาพจริงหรือเลือกทำโครงงานที่ตนสนใจ โดยผู้สอนเตรียมกิจกรรมกระตุ้นความสนใจ กระตุ้นด้วยคำถาม/ประเมินความเป็นไปได้ของหัวข้อโครงงาน

3.4) วางแผนทำโครงร่าง (Plan) ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลร่วมกันวางแผน ระดมความคิด แบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบอภิปรายหารือข้อสรุปของกลุ่มเพื่อใช้เป็นแนวทางการปฏิบัติ โดยผู้สอนต้องวางแผน เตรียมเครื่องอำนวยความสะดวกและใช้คำถามกระตุ้น 3.5) ทำโครงงาน (Do) ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมตามแผน แก้ปัญหา ประสานงานทำงานร่วมกัน เขียนสรุปรายงานผลที่เกิดขึ้นโดยมีผู้สอนคอยอำนวยความสะดวก และใช้คำถามกระตุ้นให้ความช่วยเหลือชี้แนะแก่ผู้เรียน 3.6) รายงานผลและนำเสนอผลงาน (Present) ผู้เรียนนำเสนอโครงงานต่อชั้นเรียน เขียนรายงาน power point จัดทำวิดิทัศน์หรือนำเสนอในรูปแบบอื่น โดยผู้สอนกำหนดหัวข้อในการนำเสนอ ออกแบบกิจกรรม จัดเวลาให้ผู้เรียนนำเสนอ 3.7) การประเมินผล (Evaluate) ผู้สอน ผู้เรียนและเพื่อนร่วมกันประเมินผลการปฏิบัติงานตามสภาพจริง (ทุกขั้นตอน) และการบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ **4) การวัดและประเมินผล**ประเมินจากทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมและนวัตกรรมที่เป็นผลงานของนักศึกษา **5) เงื่อนไขสำคัญ**ในการนำรูปแบบไปใช้ให้ประสบผลสำเร็จผู้สอนจะต้องเป็นผู้ที่มีความพร้อมและมีความแม่นยำในเนื้อหาเพื่อให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปอย่างราบรื่น และสามารถอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ขณะดำเนินกิจกรรม



ภาพที่ 1 รูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนักศึกษา

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

รูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนักศึกษาที่พัฒนาขึ้นนี้มีความสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันเนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเป็นการสอนที่ดีที่สุดในศตวรรษที่ 21 (Kaew-Urai & Muenadej, 2014) และใช้เป็นแนวทางการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักศึกษาตามนโยบายประเทศไทย 4.0 (Chaemduang, 2018) อีกทั้งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยพัฒนาทักษะที่สำคัญ ได้แก่ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (Phichaikham, 2016) ทักษะและกระบวนการคิด (Rattanakonsat & Wongtatham, 2016) และเน้นกระบวนการแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในการ

สร้างหรือพัฒนางานได้ตามที่ผู้เรียนสนใจและมีการทำงานเป็นทีม (Paima & Walepitakdet, 2017) ทั้งนี้ รูปแบบการสอนเป็นแบบแผนการดำเนิน การสอนที่วางแผนไว้อย่างเป็นระบบ มีลักษณะเป็นโครงสร้างที่แสดงให้เห็นองค์ประกอบในการจัดการเรียนการสอน บทบาทของผู้สอนและผู้เรียนและสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับแนวคิด ทฤษฎีและหลักการเรียนรู้ที่รูปแบบนั้นยึดถือและได้รับการทดสอบว่ามีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงธรรมชาติ ความต้องการ พฤติกรรมและปัญหาของผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายของรูปแบบนั้นได้อย่างชัดเจน (Joyce & weil, 2009; Khemmanee, 2017) ควรมีองค์ประกอบ 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) การจัดการเรียนรู้ 4) การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้และ 5) เงื่อนไขสำคัญในการนำรูปแบบไปใช้ให้ประสบผลสำเร็จ สอดคล้องกับรูปแบบการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และนวัตกรรมทางวิทยาศาสตรของนักเรียนชั้นประถมศึกษา (Panakit, 2015) และรูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้การวิจัยเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างทักษะการวิจัย ทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา (Ramsiri, 2013) ส่วนขั้นตอน การจัดการเรียนรู้มี 7 ขั้นตอน 1) กำหนดเป้าหมายร่วมกัน 2) ให้ความรู้พื้นฐาน (ความคิดรวบยอด) 3) คิดหัวข้อโครงงาน 4) วางแผนทำโครงร่าง 5) ทำโครงงาน 6) รายงานผลการดำเนินการและนำเสนอผลงาน 7) ประเมินผลโดยผู้สอนและผู้เรียน ได้จากการสังเคราะห์งานวิจัยของ Maneewan (2018) ที่การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบโครงงานร่วมกับเทคนิคซินเน็คติกส์ผ่านคลาวด์เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และการสร้างนวัตกรรม และ Thanetwiraphornthaphon, *et al*. (2019) ที่ได้ศึกษาการสร้างสรรค์นวัตกรรมการสอนวิทยาศาสตร์ผ่านการเรียนรู้ด้วยโครงงานอย่างมีมาตรฐานขั้นสูงสุดและ Ayrirat & Ayrirat (2019) ได้ศึกษารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรมสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา และจากผลการสัมภาษณ์ของผู้สอนและผู้เรียนวิทยาศาสตร์ทำให้ได้รายละเอียดบทบาทผู้เรียนและผู้สอน การวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนมากขึ้น และทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมเป็นการใช้ความคิดการระดมความคิด การสร้างสรรค์ความคิดใหม่ ๆ ที่คุ้มค่า วิเคราะห์และประเมินผลความคิดของตนเองเพื่อปรับปรุงและเพิ่มความคิดสร้างสรรค์ของตนอยู่ตลอดเวลา การทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ การสื่อสารความคิดใหม่ๆร่วมกัน เปิดกว้างและตอบสนองมุมมองใหม่ๆ มีการเสนอแนะในการทำงานร่วมกัน แสดงให้เห็นถึงความคิดริเริ่มและสร้างสรรค์ในการทำงานประกอบด้วย 1) การคิดอย่างสร้างสรรค์ 2) การทำงานร่วมกับบุคคลอื่นอย่างสร้างสรรค์ 3) การสร้างนวัตกรรมให้เกิดผลสำเร็จ (Panakit, 2015; The Partnership for 21st century Learning, 2017; Wongyai & Patthaphon, 2019)

ข้อเสนอแนะการวิจัย

การวิจัยเพื่อเสนอรูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนักศึกษานี้ ควรมีการศึกษากลุ่มตัวอย่างที่มีความหลากหลายมากขึ้นอาจไม่ใช่แค่กลุ่มผู้สอนและกลุ่มผู้เรียน แต่เพิ่มเติมในส่วนของผู้บริหารสถานศึกษาหรือระดับหัวหน้างาน และกลุ่มตัวอย่างควรมาจากสถานศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชนและเป็นสถานศึกษาที่มีขนาดแตกต่างกัน เนื่องจากสถานศึกษาที่แตกต่างกันจะมีความพร้อมในการจัดการเรียนรู้ที่แตกต่างกันได้ และควรเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้รูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้กับประชากรกลุ่มใหญ่ขึ้นและใช้ได้อย่างกว้างขวางมากขึ้น

References

Ayrirat, T. & Ayrirat, W. (2019). A model of learning activities to promote ideas creative innovation for secondary school students according to the National Education Plan framework 2017-2036 for educational management 4.0, *Journal of Computer Science and Information Technology Project*, *5*(1), 52-64. [in Thai]

Chaemduang, T. (2018). Guidelines for the development of learning and innovation skills of students. Silpakorn University based Thailand policy 4.0. *Journal of Management Science NakhonPathomRajabhat University*, *5*(2), 146-160. [in Thai]

Dejagupta, P. & et al. (2008). *Teaching Thinking through Integrated Teaching and Learning Project*. Bangkok: Chulalongkorn University. [in Thai]

Gujral, T. & Adipattaranan, N. (2018) .Using project-based learning as a basis for increasing skills reading and writing english and critical thinking skills of mathayomsuksa5 students. *Veridian E-Journal*, *Silpakorn University*. *11*(3), 1544-1556. [in Thai]

Jai-ari, C. (2016). *The development of science teaching model in the classroom strengthen problem solving skills* Doctor of Philosophy Thesis. Bangkok: King Mongkut's University of Technology North Bangkok. [in Thai]

Joyce, B., Weil, M. & Calhoun, E. (2009). *Models of Teaching*. New York: Pearson Education, Inc.

Kaew-Urai, R. & Muenadej, S. (2014). 8 steps of project study with Social media to promote skills in the 21st century. *Journal of Educational Technology and Media*. Convergence Mahidol University, *1*(1), 1-17. [in Thai]

Khemmanee, T. (2017). *Teaching Science for effective learning process management*. Bangkok: Chulalongkorn University Printing House. [in Thai]

Maneewan, S. (2018). Developing a project-based learning model with synergy through Cloud technology to promote creativity and innovation. *The Vocational Journal And Technical Studies, 8*(15), 63-76.

Ministry of Education. (2019). *Announcement of the Ministry of Education on the National Qualifications Standards for Higher Education*, B.E. 2562. [in Thai]

Nilapun, M. (2012). *Research methods in education*. 7th Edition, Nakhonpathom: Research and Development CenterEducational, Faculty of Education Silpakorn University. [in Thai]

Nilsuk, P. & Wanphirun, P. (2013). Imaginary learning (Imagineering). *Journal of Technical Education Development*, *25* (86). Retrieved from https://www.academia.edu[in Thai].

Paima, N. & Walepitakdet, W. (2017). Study of learning management model by using project as base and learning management like a friend helping friends. *Journal of Vocational Education and Technical Education, 7*(13), 16-26. [in Thai]

Panakit, P. (2015). *Development of Teaching Model to Promote Problem Solving Ability in Creative and scientific innovation of elementary school students*. (Doctor of Philosophy). Nakhonpathom: Silpakorn University. [in Thai]

Panich, W. (2012). *The way to create learning for pupils in the 21st century*. Bangkok: Sodsri Foundation.

Piangduangjai, N. & Nilapun, M. (2016). Development of a model for managing science by Using Projects with techniques of searching for knowledge According to the classroom concept To enhance the ability to create innovation and mental science of mathayomsuksa 3 students, *Silpakorn Journal of Educational Research, 9*(2), 190-204. [in Thai]

Pharanud, W. (2014). *Development of a science-based teaching model that promotes a contentious Argument reason*. (Doctor of Thesis). Mahasarakham: Mahasarakham University. [in Thai].

Phichaikham, J. (2016). Learning and Innovations Skills can be developed by Project based learning. *Academic journals at UttaraditRajabhat University*, *11*(1), 1-12. [in Thai].

Pongeng, W., Pratumsuwan, P. & Houtaman, S. (2015). *Teaching and learning management Project-based*. Retrieved from http://www.fte.kmutnb.ac.th.

Ramsiri, R. (2013). *Development of a science-based teaching and learning model based on research to Enhance research skills Creative Problem Solving Skills and Psychological Sciences of Secondary School Students*. Doctoral Philosophy Program Thesis. Nakhonpathom: Silpakorn University. [in Thai]

Rattanakonsat, S. & Wongtatham, P. (2016). *Design and Development of Lessons on Network using the project as the base to promote creative thinking skills*. The twelfth National Conference on Computing and Information Technology NCCIT2016, 404-409. [in Thai]

Rojwattanaboon, O. (2010). *Development of innovative leadership model*. Doctor of Philosophy Thesis. Bangkok: Graduate School National Institute of Development Administration. [in Thai]

Sinlarat, P. and et al. (2014). *Full growth potential to the 21st century of Thai education*. Bangkok: The Publisher of Chulalongkorn University. [in Thai]

Sirisak, P. (2011). *Development of an Environmental Science Teaching Model Based on Educational Concepts Based on A place to promote the location and environmental knowledge of lower secondary school students* Doctor of Thesis. Bangkok: Chulalongkorn University. [in Thai]

Songkhram, N. (2014). *Innovation Change learners into innovators*. Bangkok:Publisher of Chulalongkorn University. [in Thai]

Thanetwiraphot, A., Chaichatphonsuk, P., Chowpricha, C. & Suwannakit, S. (2019). Creating innovation in science teaching through project-based learning with efficiency High standard. *Journal of Science, Technology and Environment Research Unit for Learning, 10*(1). [in Thai]

The Partnership for 21st Century Learning. (2017). *What We Know about Creativity*. Retrieved from http://www.p21.org/storage/documents /docs/Research /P21_4Cs_Research_ Brief_Series-Cre ativity.pdf.

The Secretariat of the Council of Education (2017). *National Education Plan 2017-2036*. Retrieved 16 April 2017, from https://www.onec.go.th/index.php/page /view/Outstand/2532. [in Thai]

Wongyai, W. & Patthaphon, M. (2015). *Coaching Paradigm to Enhance Creative Skills and Innovation*. 1st Edition. Bangkok: Sanit Wong Printing Co., Ltd. [in Thai]

Wongyai, W. & Patthaphon, M. (2019). Source of leadership center Curriculum innovation and learning Retrieved from www.curriculumandlearning.com. [in Thai]

Yohlao, D. (2014). *A Study of PBL Learning Management from the Knowledge Building Project for Strengthening 21st Century Skills for Children and Youth*: Based on the successful experiences of Thai schools. Bangkok: Thippay Wisut Ltd., Part. [in Thai]

ผลของความผูกพันที่มีต่อประสิทธิผลขององค์การ: กรณีศึกษาพนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้ สังกัดสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

The Effects of Employee Commitment on Organization Effectiveness: A Case Study of Temporary Employees under Office of President, Kasetsart University

สมฤทัย คมสัน

คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Somruethai Khomsan

Faculty of Social Sciences, Kasetsart University

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาความผูกพันต่อองค์การของพนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้ในสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2) เพื่อศึกษาประสิทธิผลในองค์การของสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 3) เพื่อศึกษาอิทธิพลของความผูกพันต่อองค์การของพนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้ สังกัดสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่มีต่อประสิทธิผลในองค์การของสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ พนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้ สังกัดสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 256 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ถดถอยแบบพหุคูณแบบมีขั้นตอน โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

ผลการวิจัยพบว่า ความผูกพันต่อองค์การของพนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้ สังกัดสำนักงานอธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เกิดขึ้นในระดับมาก ($\bar{x}$ =3.92, SD. =0.60) และประสิทธิผลของสำนักงานอธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เกิดขึ้นในระดับมากเช่นเดียวกัน ($\bar{x}$ =3.77, SD. = 0.65) จากการทดสอบสมมติฐานพบว่า ความผูกพันต่อองค์การ ด้านความปรารถนาอย่างแรงกล้าที่จะคงความเป็นสมาชิกขององค์การ มีต่อประสิทธิผลในองค์การของสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มากที่สุด (ร้อยละ 0.48) รองลงมาคือ ด้านความเชื่อมั่นยอมรับเป้าหมายและค่านิยมขององค์การ (ร้อยละ 0.47) และด้านความเต็มใจที่จะทุ่มเทพยายามปฏิบัติงานเพื่อองค์การ (ร้อยละ 0.41) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ: ความผูกพันต่อองค์การ ประสิทธิผลขององค์การพนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้

Abstract

The objectives of this research were 1) to study the organization commitment of the Office of President, Kasetsart University, 2) to study the effectiveness of the Office of President, Kasetsart University, 3) to study the results and predictions of organizational commitment of the Office of President Kasetsart University, The sample size composed of 256 members. Data were collected by questionnaires. Statistical methods used for data analysis were Frequency, Percentage, Mean,

Standard Deviation and Stepwise Multiple Regression, at the significance level of .01.

The research findings were as follow: Organizational commitment of employee of The office of President, Kasetsart University and The Effectiveness of office of President, Kasetsart University were at a much level ($\bar{X}$ =3.92). And the effectiveness of The office of President, Kasetsart University were also at a much level ($\bar{X}$ =3.77). The result of hypothesis testing show that The organizational commitment in field of passionate desire to be a membership of the organization affecting the effectiveness of the organization in the most level (0.48 percent). and the second is confidence to accept the goal and value of the organization (0.47 percent). Willingness to sacrifice him/herself to work for the organization (0.41 percent) with statistical significance level of .01 .

Keywords: Employee Commitment, Organization Effectiveness, Temporary Employees

บทนำ

ประสิทธิผล เป็นเป้าหมายและเป็นหัวใจสำคัญในการปฏิบัติงานขององค์การ โดยเฉพาะในปัจจุบันที่เต็มไปด้วยการแข่งขัน ประสิทธิผลจึงเป็นเครื่องมือหรือตัวบ่งชี้ในการตัดสินว่า การบริหารงานขององค์การสามารถดำเนินงานบรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่วางไว้มากน้อยเพียงใด โดยการนำผลของงาน โครงการ หรือกิจกรรม ที่ได้มาเปรียบเทียบกับเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ (Steers, 1977) ซึ่งประสิทธิผลขององค์การถือเป็นปัจจัยบ่งชี้ประการหนึ่งถึงความสำเร็จขององค์การ เพราะเป็นการประเมินความรับผิดชอบในการบริหารทรัพยากรให้เกิดประโยชน์และเกิดคุณค่าสูงสุดต่อองค์การ (Campbell, 1977) ปัจจัยประการหนึ่งที่มีผลต่อประสิทธิผลขององค์การคือ ความผูกพันต่อองค์การ ทั้งนี้ความผูกพันต่อองค์การคือ การทุ่มเทพลังกายและพลังใจอย่างเต็มที่ให้กับงานที่ตนเองได้รับมอบหมาย โดยแสดงออกมาในรูปของพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อองค์การ เป็นการปฏิบัติงานด้วยความทุ่มเททั้งแรงกายแรงใจและพยายามในงานที่ตนเองได้รับมอบหมายอย่างเต็มกำลังความสามารถเพื่อให้องค์การบรรลุเป้าหมาย อีกทั้งยังมีความปรารถนาอย่างแรงกล้าที่จะคงไว้ซึ่งการเป็นสมาชิกขององค์การ (Cherrington, 1994; Allen & Meyer, 1990)

ในงานวิจัยเรื่องนี้ได้เลือกศึกษาความผูกพันต่อองค์การกับประสิทธิผล ของพนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้ สังกัดสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เป็นกรณีศึกษา เนื่องจากสำนักงานอธิการบดีเป็นหน่วยงานที่สนับสนุนการบริหารงานและประสานนโยบายของมหาวิทยาลัยให้เป็นไปด้วยความถูกต้องเรียบร้อยตามกฎ ระเบียบ หลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยตั้งไว้โดยมีบุคลากรจำนวนทั้งสิ้น 1,107 คน ซึ่งประกอบด้วยพนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้ถึง 714 คน คิดเป็นร้อยละ 64.49 (Personnel Division of Kasetsart University, 2019) และพบว่า มีจำนวนพนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้ลาออกเพิ่มสูงขึ้น กล่าวคือในปี พ.ศ. 2559 จำนวน 40 ราย ปี พ.ศ. 2560 จำนวน 45 ราย และปี พ.ศ. 2561 จำนวน 51 ราย (Personnel Division of Kasetsart University, 2019) ซึ่งส่งผลให้สำนักงานอธิการบดีต้องดำเนินการรับบุคลากรใหม่อยู่บ่อยครั้ง อีกทั้งการลาออกส่งผลให้สำนักงานอธิการบดีขาดบุคลากรที่มีความสามารถการทำงานเกิดความล่าช้า หน่วยงานต้องใช้ระยะเวลาในการสอนงานหรือส่งบุคลากรใหม่เข้ารับการฝึกอบรม ผู้วิจัยจึงได้ตั้งสมมติฐานว่า หากพนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้มีความผูกพันต่อสำนักงานอธิการบดี อาจส่งผลให้อัตราการลาออกของพนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้ลดน้อยลง พนักงานเกิดความทุ่มเทแรงกายแรงใจและปฏิบัติงานที่ตนเองได้รับมอบหมายอย่างเต็มกำลังความสามารถ ส่งผลให้การทำงานของสำนักงาน

อธิการบดีบรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยข้อค้นพบในงานวิจัยเรื่องนี้จะมีความสำคัญในการนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิผลขององค์การ โดยผ่านความผูกพันของพนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้ สังกัดสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความผูกพันต่อองค์การของพนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้ในสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. เพื่อศึกษาประสิทธิผลในองค์การของสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3. เพื่อศึกษาอิทธิพลของความผูกพันต่อองค์การของพนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้ สังกัดสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่มีต่อประสิทธิผลในองค์การของสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สมมติฐานของการวิจัย

1. ความผูกพันต่อองค์การของพนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้ สังกัดสำนักงานอธิการบดี มีผลต่อประสิทธิผลขององค์การของสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. ความผูกพันต่อองค์การ ด้านความเชื่อมั่นยอมรับเป้าหมายและค่านิยมขององค์การ ด้านความเต็มใจที่จะทุ่มเทพยายามปฏิบัติงานเพื่อองค์การ และด้านความปรารถนาอย่างแรงกล้าที่จะคงความเป็นสมาชิกขององค์การ ของพนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้ สังกัดสำนักงานอธิการบดี มีผลต่อประสิทธิผลขององค์การของสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยมุ่งศึกษาผลของความผูกพันที่มีต่อประสิทธิผลขององค์การ: กรณีศึกษาพนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้ สังกัดสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์โดยพัฒนากรอบแนวคิดในการวิจัย โดยดัดแปลงจากกรอบแนวคิดความผูกพันต่อองค์การของ Allen & Meyer (1990), Northcraft and Neale (1990), Cherrington (1994), Schermerhorn et al. (2003), Schaufeli and Bakker (2004), Saks (2006) Karsan & Kruse (2011), Stone (2011) และ Harter et al. (2002) ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความเชื่อมั่นยอมรับเป้าหมายและค่านิยมขององค์การ 2) ความเต็มใจที่จะทุ่มเทพยายามปฏิบัติงานเพื่อองค์การ และ 3) ด้านความปรารถนาอย่างแรงกล้าที่จะคงความเป็นสมาชิกขององค์การและดัดแปลงกรอบแนวคิดประสิทธิผลขององค์การตามประกาศกำหนดนโยบายในการบริหารงานเพื่อส่งเสริมคุณธรรมและความโปร่งใสของผู้บริหารมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการวัด จำนวน 6 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความโปร่งใส 2) ด้านความพร้อมรับผิด 3) ด้านความปลอดภัยจากการทุจริตในการปฏิบัติงาน 4) ด้านวัฒนธรรมคุณธรรมในองค์การ 5) ด้านคุณธรรมการทำงานในองค์การและ 6) ด้านการสื่อสารภายในองค์การ และดัดแปลงกรอบแนวคิดความผูกพันต่อประสิทธิผลขององค์การ จากใช้แนวคิดของ Angle and Perry (2011) และ Hodge and Anthony (2013)

การดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ประเภทงานวิจัยเชิงสำรวจ เพื่อศึกษาผลของความผูกพันของพนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้ สังกัดสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่มีต่อประสิทธิผลขององค์การ โดยมีระเบียบวิธีการวิจัยดังนี้

1. ประชากร ได้แก่ พนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้ จำนวน 714 คน จาก 14 หน่วยงาน ได้แก่ กองกลาง กองการเจ้าหน้าที่กองกิจการนิสิต กองคลัง กองแผนงาน กองยานพาหนะอาคารและสถานที่ กองวิเทศสัมพันธ์ สถานพยาบาล สำนักการกีฬา สำนักงานกฎหมาย สำนักงานตรวจสอบภายใน สำนักงานทรัพย์สินสำนักงานบริการวิชาการ และสำนักงานประกันคุณภาพ

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ พนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้ สังกัดสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 256 คน โดยใช้สูตรการคำนวนของ Yamane (1973) ที่ระดับความคลาดเคลื่อน .05 และการสุ่มตัวอย่างสัดส่วนในแต่ละชั้นภูมิ (Proportion Stratified Random Sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยผู้วิจัยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยด้านลักษณะทางประชากรศาสตร์ จำนวน 11 ข้อ ประกอบด้วย 1) เพศ 2) อายุ 3) ระดับการศึกษา 4) สถานภาพสมรส 5)หน่วยงานที่สังกัดในสำนักอธิการบดี 6) รายได้ต่อเดือน 7) ระยะเวลาที่ปฏิบัติงานในหน่วยงานสังกัดสำนักอธิการบดี 8) อัตราค่าตอบแทนที่ท่านได้รับสอดคล้องและเหมาะสมกับภาระงานที่ท่านได้รับมอบหมาย 9) จำนวนการเปลี่ยนสถานที่ทำงานตั้งแต่ท่านสำเร็จการศึกษา 10) เหตุผลที่ตัดสินใจเลือกมาปฏิบัติงานในหน่วยงานสังกัดสำนักอธิการบดี และ 11) สิ่งที่ท่านคาดหวังและต้องการจากสำนักอธิการบดี

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความผูกพันต่อองค์การของพนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 3 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านความเชื่อมั่นยอมรับเป้าหมายและค่านิยมขององค์การ 2) ด้านความเต็มใจที่จะทุ่มเทพยายามปฏิบัติงานเพื่อองค์การ และ 3) ด้านความปรารถนาอย่างแรงกล้าที่จะคงความเป็นสมาชิกขององค์การ

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับประสิทธิผลของสังกัดสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 6 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านความโปร่งใส 2) ด้านความพร้อมรับผิด 3) ด้านความปลอดภัยจากการทุจริตในการปฏิบัติงาน 4) ด้านวัฒนธรรมคุณธรรมในองค์การ 5) ด้านคุณธรรมการทำงานในองค์การ และ 6) นโยบายด้านการสื่อสารภายในองค์การ

3. การทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปทำการทดสอบหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยทดลองใช้ (Try-out) กับพนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้ คณะศึกษาศาสตร์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ และคณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 30 คน โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟ่าของ ครอนบาช โดยความผูกพันต่อองค์การมีระดับค่าความเชื่อมั่นที่ .88 ประสิทธิผลของขององค์องค์การมีระดับค่าความเชื่อมั่นที่ .97

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า กลุ่มตัวอย่างเกินครึ่งเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 59.0) รองลงมาเป็นเพศชาย (ร้อยละ 41.0) มีอายุระหว่าง 46-50 ปี (ร้อยละ 28.1) รองลงมาคือ อายุระหว่าง 30-35 ปี (ร้อยละ 20.7) ตามลำดับมีการศึกษาในระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 49.2) รองลงมาคือ การศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรี (ร้อยละ 43.4) สถานภาพสมรส (ร้อยละ 59.0) รองลงมาคือ โสด (ร้อยละ 35.2) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ปฏิบัติงานในกองยานพาหนะอาคารและสถานที่ (ร้อยละ 46.1) รองลงมาคือ กองกิจการนิสิต (ร้อยละ 21.9) โดยมีรายได้ต่อเดือนระหว่าง 15,000-20,000 บาท (ร้อยละ 37.1) ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ต่อเดือนระหว่าง 10,000-15,000 บาท (ร้อยละ 36.3) มีระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน 10 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 29.7) ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างที่มีระยะเวลาที่ปฏิบัติงานระหว่าง 6-10 ปี (ร้อยละ 28.9) กลุ่มตัวอย่างเกินครึ่งเห็นว่าอัตราค่าตอบแทนที่ได้รับสอดคล้องและเหมาะสมกับภาระงานที่ได้รับมอบหมาย (ร้อยละ 65.2) ที่เหลือคือกลุ่มตัวอย่างเห็นว่าอัตราค่าตอบแทนที่ได้รับไม่สอดคล้องและไม่เหมาะสมกับภาระงานที่ได้รับมอบหมาย (ร้อยละ 34.8) ทั้งนี้ยังพบว่ากลุ่มตัวอย่างเกินครึ่งเปลี่ยนสถานที่ทำงานตั้งแต่สำเร็จการศึกษามาแล้ว 2-3 แห่ง (ร้อยละ 56.6) รองลงมาคือ ทำงานในหน่วยงานสังกัดสำนักอธิการบดีแห่งนี้เป็นแห่งแรก (ร้อยละ 35.5) โดยกลุ่มตัวอย่างเกินครึ่งมีเหตุผลที่ตัดสินใจเลือกมา

ปฏิบัติงานในหน่วยงานสังกัดสำนักอธิการบดี คือ ต้องการงานที่มีความมั่นคง (ร้อยละ 69.9) รองลงมาคือ ต้องการปฏิบัติงานในหน่วยงานภาครัฐ (ร้อยละ 16.8) และกลุ่มตัวอย่างเกือบครึ่งมีคาดหวังและต้องการจากสำนักอธิการบดีว่าจะได้รับอัตราค่าตอบแทนที่เพิ่มสูงขึ้น (ร้อยละ 41.4) รองลงมา คือคาดหวังและต้องการจากสำนักอธิการบดีว่าจะได้รับการเปลี่ยนสถานภาพจากพนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้ เป็นพนักงานมหาวิทยาลัยเงินงบประมาณ (ร้อยละ 37.9)

2. ความผูกพันต่อองค์การของพนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้ สังกัดสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ในภาพรวมเกิดขึ้นในระดับมาก ($\bar{x}$ = 3.92, SD. =0.06) ประเด็นที่มีระดับความผูกพันสูงที่สุด คือ ด้านความเต็มใจที่จะทุ่มเทพยายามปฏิบัติงานเพื่อองค์การ ($\bar{x}$ = 3.97, SD. = 0.64) รองลงมาคือ ด้านความเชื่อมั่นยอมรับเป้าหมายและค่านิยมขององค์การ ($\bar{x}$ = 3.92, SD. = 0.65) ส่วนประเด็นที่มีความผูกพันต่อองค์การในภาพรวมน้อยที่สุด คือ ความปรารถนาอย่างแรงกล้าที่จะคงความเป็นสมาชิกขององค์การ ($\bar{x}$ = 3.87, SD. = 0.68)

2.1 ความผูกพันต่อองค์การ ด้านความเชื่อมั่นยอมรับเป้าหมายและค่านิยมขององค์การของพนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้ สังกัดสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยภาพรวมเกิดขึ้นในระดับมาก ($\bar{x}$ = 3.92, SD. = 0.65) ประเด็นที่มีระดับความเชื่อมั่นยอมรับเป้าหมายและค่านิยมขององค์การสูงที่สุด คือ พนักงานมีความยินดีและเต็มใจที่จะปฏิบัติงานตามแนวทางการดำเนินงานของหน่วยงาน ($\bar{x}$ = 4.06, SD. = 0.68) ส่วนประเด็นที่มีระดับความเชื่อมั่นยอมรับเป้าหมายและค่านิยมขององค์การน้อยที่สุด คือ พนักงานมีความรู้สึกว่าค่านิยมของตนเองมีความสอดคล้องกลมกลืนกับค่านิยมของหน่วยงาน ($\bar{x}$ = 3.66, SD. = 0.74)

2.2 ความผูกพันต่อองค์การด้านความเต็มใจที่จะทุ่มเทพยายามปฏิบัติงานเพื่อองค์การของพนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้ สังกัดสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยภาพรวมเกิดขึ้นในระดับมาก ($\bar{x}$ =3.97, SD. = 0.64) ประเด็นที่มีระดับความเต็มใจที่จะทุ่มเทพยายามปฏิบัติงานเพื่อองค์การสูงที่สุด คือ พนักงานมีความตั้งใจและใช้ความพยายามอย่างเต็มความสามารถเพื่อผลสำเร็จของหน่วยงาน ($\bar{x}$ =4.16, SD. = 0.75) ส่วนประเด็นที่มีระดับความเต็มใจที่จะทุ่มเทพยายามปฏิบัติงานเพื่อองค์การน้อยที่สุด คือ พนักงานมีความยินดีและเต็มใจที่จะเสียสละประโยชน์ส่วนตัวของท่านเพื่อหน่วยงาน ($\bar{x}$ =3.83, SD. = 0.74)

2.3 ความผูกพันต่อองค์การ ด้านความปรารถนาอย่างแรงกล้าที่จะคงความเป็นสมาชิกขององค์การของพนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้ สังกัดสำนักงานอธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยภาพรวมเกิดขึ้นในระดับมาก ($\bar{x}$ =3.87, SD. = 0.68) ประเด็นที่มีระดับความปรารถนาอย่างแรงกล้าที่จะคงความเป็นสมาชิกขององค์การสูงที่สุด คือ พนักงานมีความรู้สึกภาคภูมิใจที่มีส่วนทำให้หน่วยงานเจริญก้าวหน้าและเป็นที่รู้จัก ($\bar{x}$ =4.07, SD. = 0.75) ส่วนประเด็นที่มีระดับความปรารถนาอย่างแรงกล้าที่จะคงความเป็นสมาชิกขององค์การน้อยที่สุด คือ พนักงานไม่มีความคิดที่จะลาออกจากหน่วยงานแม้ว่าจะได้รับข้อเสนอเงินเดือนที่สูงกว่า ($\bar{x}$ =3.69, SD. = 0.87)

3. ประสิทธิผลของสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ในภาพรวมเกิดขึ้นในระดับมาก ($\bar{x}$ =3.77, SD. = 0.65) ประเด็นที่มีระดับประสิทธิผลของสำนักงานสูงที่สุด คือ ด้านความปลอดภัยจากการทุจริตในการปฏิบัติงาน ($\bar{x}$ =3.83, SD. = 0.73) รองลงมาคือ ด้านการสื่อสารภายในองค์การ ($\bar{x}$ = 3.80, SD. = 0.72) ส่วนประเด็นที่มีระดับประสิทธิผลของสำนักงานน้อยที่สุด คือ ด้านความโปร่งใส ($\bar{x}$ =3.62, SD. = 0.66)

3.1 ประสิทธิผลของสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ด้านความโปร่งใส โดยภาพรวมเกิดขึ้นในระดับปานกลาง ($\bar{x}$ =3.62, SD. =0.66) ประเด็นที่มีระดับความโปร่งใสของสังกัดสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์สูงที่สุด คือ หน่วยงานมีการเปิดเผยข้อมูลตามกฎหมายข้อมูลข่าวสารของราชการอย่างตรงไปตรงมาและสามารถตรวจสอบได้ ($\bar{x}$ =3.69, SD. = 0.77) รองลงมาคือ หน่วยงานเปิดโอกาสให้ท่านมีส่วนร่วมในกระบวนการดำเนินงาน ($\bar{x}$ =3.63, SD. = 0.71) ส่วนประเด็นที่มีระดับความโปร่งใสของสังกัดสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์น้อยที่สุด คือ หน่วยงานรับฟังความคิดเห็นและข้อร้องเรียนของท่าน เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพ ($\bar{x}$ =3.53, SD. = 0.82)

3.2 ประสิทธิผลของสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ด้านความพร้อมรับผิด โดยภาพรวมเกิดขึ้นในระดับมาก ($\bar{x}$ =3.80, SD. = 0.70) ประเด็นที่มีระดับความพร้อมรับผิดของสังกัดสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์สูงที่สุด คือ ผู้บริหารปฏิบัติงานด้วยความมุ่งมั่น ซื่อสัตย์ สุจริตและเป็นแบบอย่างที่ดีแก่บุคลากร ($\bar{x}$ =3.82, SD. = 0.74) รองลงมาคือ ผู้บริหารปฏิบัติหน้าที่เป็นไปตามกฎหมาย กฎระเบียบ ข้อบังคับ ข้อกำหนด ประกาศ รวมทั้งนโยบายและวัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัย ($\bar{x}$ =3.80, SD. = 0.75) ส่วนประเด็นที่มีระดับความพร้อมรับผิดของสังกัดสำนักงานอธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์น้อยที่สุด คือ ผู้บริหารพร้อมรับผิดชอบต่อผลที่เกิดขึ้นจากการบริหารและการปฏิบัติงานที่ผิดพลาด ($\bar{x}$ =3.78, SD. = 0.79)

3.3 ประสิทธิผลของสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ด้านความปลอดภัยจากการทุจริตในการปฏิบัติงาน โดยภาพรวมเกิดขึ้นในระดับมาก ($\bar{x}$ =3.83, SD. = 0.73) ประเด็นที่มีระดับความปลอดภัยจากการทุจริตในการปฏิบัติงานของสังกัดสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์สูงที่สุด คือ ผู้บริหารมีการส่งเสริมสนับสนุนให้บุคลากรปฏิบัติตามวินัยและจรรยาบรรณของมหาวิทยาลัยอย่างเคร่งครัด ($\bar{x}$ =3.86, SD. = 0.75) รองลงมาคือ ผู้บริหารมีการป้องกันและป้องปรามมิให้มีการประพฤติผิดข้อกำหนดเรื่องวินัยและจรรยาบรรณ ($\bar{x}$ =3.83, SD. = 0.79) ส่วนประเด็นที่มีระดับความปลอดภัยจากการทุจริตในการปฏิบัติงานของสังกัดสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ น้อยที่สุด คือ ผู้บริหารมีการดำเนินการถูกต้องและเด็ดขาด การประพฤติผิดวินัย เช่น การทุจริต การเรียกรับเงิน หรือการใช้ตำแหน่งหน้าที่ในการเอื้อประโยชน์ ($\bar{x}$ =3.80, SD. = 0.79)

3.4 ประสิทธิผลของสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ด้านวัฒนธรรมคุณธรรมในองค์การ โดยภาพรวมเกิดขึ้นในระดับมาก ($\bar{x}$ =3.78, SD. = 0.72) ประเด็นที่มีระดับวัฒนธรรมคุณธรรมในองค์การของสังกัดสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์สูงที่สุด คือ ผู้บริหารสร้างและส่งเสริมค่านิยม วัฒนธรรมการทำงานของบุคลากรเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการทุจริตในหน่วยงาน ($\bar{x}$ =3.85, SD. = 0.78) รองลงมาคือ ผู้บริหารบริหารงานด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและเป็นแบบอย่างที่ดีให้กับบุคลากร ($\bar{x}$ =3.81, SD. = 0.80) ส่วนประเด็นที่มีระดับวัฒนธรรมคุณธรรมในองค์การของสังกัดสำนักงานอธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ น้อยที่สุด คือ ผู้บริหารมีการสร้างระบบควบคุม และถ่วงดุลระหว่างหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัย ($\bar{x}$ =3.72, SD. = 0.76)

3.5 ประสิทธิผลของสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ด้านคุณธรรมการทำงานในองค์การ โดยภาพรวมเกิดขึ้นในระดับมาก ($\bar{x}$ =3.77, SD. = 0.77) ประเด็นที่มีระดับคุณธรรมการทำงานในองค์การของสังกัดสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สูงที่สุด คือ ผู้บริหารมีการส่งเสริม

สนับสนุนให้บุคลากรปฏิบัติงานงานอย่างมีคุณธรรมและเป็นมาตรฐาน ($\bar{x}$ =3.80, SD. = 0.79) รองลงมาคือ ผู้บริหารสามารถดำเนินงานในด้านต่างๆ อย่างโปร่งใส คุ้มค่า และสามารถตรวจสอบได้ ($\bar{x}$ =3.77, SD. = 0.81) ส่วนประเด็นที่มีระดับคุณธรรมการทำงานในองค์การของสังกัดสำนักงานอธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์น้อยที่สุด คือ ผู้บริหารยึดหลักธรรมาภิบาลในการบริหารงานอย่างเป็นธรรมและเท่าเทียมโดยไม่เลือกปฏิบัติ ($\bar{x}$ =3.73, SD. = 0.84)

3.6 ประสิทธิผลของสำนักงานอธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ด้านการสื่อสารภายในองค์การ โดยภาพรวมเกิดขึ้นในระดับมาก ($\bar{x}$ =3.80, SD. = 0.72) ประเด็นที่มีระดับการสื่อสารภายในองค์การของสังกัดสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์สูงที่สุด คือ หน่วยงานของท่านมีรูปแบบ วิธีการ และการสื่อสารที่หลากหลายช่องทาง ($\bar{x}$ =3.81, SD. = 0.76) รองลงมาคือ ผู้บริหารให้ความสำคัญในเรื่องการสื่อสารทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ($\bar{x}$ =3.80, SD. = 0.80) ส่วนประเด็นที่มีระดับการสื่อสารภายในองค์การของสังกัดสำนักงานอธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ น้อยที่สุด คือ ข้อมูลที่ท่านได้รับมีความถูกต้อง ชัดเจนและเป็นปัจจุบัน ($\bar{x}$ =3.80, SD. = 0.77)

ผลการทดสอบสมมติฐาน

จากการวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบมีขั้นตอน พบว่า ความผูกพันต่อองค์การ ของพนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้ สังกัดสำนักงานอธิการบดี มีผลต่อประสิทธิผลขององค์การ (สังกัดสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) โดยรวมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยสามารถร่วมกันพยากรณ์ ประสิทธิผลขององค์การ (สังกัดสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) โดยรวมได้ร้อยละ 54

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าความผูกพันต่อองค์การด้านความปรารถนาอย่างแรงกล้าที่จะคงความเป็นสมาชิกขององค์การของพนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้ สังกัดสำนักงานอธิการบดี มีผลต่อประสิทธิผลขององค์การ (สังกัดสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) โดยรวมสูงที่สุด (ร้อยละ 48) รองลงมาคือด้านความเชื่อมั่นยอมรับเป้าหมายและค่านิยมขององค์การ (ร้อยละ 47) น้อยที่สุดคือด้านความเต็มใจที่จะทุ่มเทพยายามปฏิบัติงานเพื่อองค์การ (ร้อยละ 41)

อภิปรายผล

ความผูกพันต่อองค์การ จากผลการวิจัย พบว่า ความผูกพันต่อองค์การในภาพรวมของพนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้ สังกัดสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เกิดขึ้นในระดับมาก ($\bar{x}$=3.92) อาจเป็นเพราะ

1. พนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้ สังกัดสำนักงานอธิการบดี เกินครึ่งเป็นเพศหญิงซึ่งเพศหญิงสามารถทนต่อแรงกดดันที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงานได้ดีกว่าเพศชาย และสามารถแก้ไขความกดกัดที่เกิดขึ้นนั้นได้ ตามแนวคิดของ Broidy and Robert (1997) อีกทั้งเพศหญิงมีความอ่อนไหวทางด้านอารมณ์และความรู้สึกซึ่งอาจก่อให้เกิดความรู้สึกที่ดีขึ้นต่อองค์การหรือต่อเพื่อนร่วมงานสูงกว่าเพศชาย ตามแนวคิดของ Angle and Perry (2011)

2. พนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้ สังกัดสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีอายุระหว่าง 46 – 50 ปี ซึ่งคนกลุ่มนี้มีอายุที่ค่อนข้างมากอาจส่งผลต่อการสมัครงานในบางองค์การ และด้วยอายุที่มากขึ้นทำให้ความมั่นคงในด้านอาชีพย่อมสูงขึ้นเช่นเดียวกัน จึงมีผลให้ความคิดในการลาออกหรือเปลี่ยนงานลดลง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Poottal (2017) ที่พบว่า อายุมีผลต่อการตัดสินใจลาออก

3. กลุ่มตัวอย่างพนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้ สังกัดสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีประสบการณ์ในการทำงานมากกว่า 10 ปี จึงมีความผูกพันที่เกิดขึ้นจากประสบการณ์การทำงานที่ยาวนาน สอดคล้องกับแนวคิดของนักวิจัยต่างประเทศ

Struckman & Yammarino (2003) และ Karsan & Kruse (2011) ที่ได้อธิบายว่า ความผูกพันต่อองค์การคือปรากฏการณ์ที่เป็นผลมาจากความสัมพันธ์หรือปฏิบัติกิริยาระหว่างบุคคลกับองค์การในรูปแบบของการลงทุนทางกาย และสติปัญญา เป็นเวลานานจึงยากที่จะออกจากองค์การ

ประสิทธิผลขององค์การจากผลการวิจัย พบว่า ประสิทธิผลของสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยภาพรวมเกิดขึ้นในระดับมาก ($\bar{x}$ =3.77) ประเด็นที่มีระดับประสิทธิผลสูงที่สุดคือ ด้านความปลอดภัยจากการทุจริตในการปฏิบัติงาน รองลงมาคือ ด้านการสื่อสารภายในองค์การ ด้านความพร้อมรับผิด ด้านวัฒนธรรมคุณธรรมในองค์การ ด้านคุณธรรมการทำงานในองค์การ ส่วนประเด็นที่มีระดับประสิทธิผลของสำนักงานน้อยที่สุดคือ ด้านความโปร่งใส ประสิทธิผลของสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยภาพรวมเกิดขึ้นในระดับมาก อาจเป็นเพราะพนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้ สังกัดสำนักงานอธิการบดี มีความยินดี ตั้งใจ และเต็มใจที่จะทุ่มเทพยายามปฏิบัติงานตามแนวทางการดำเนินงานของสำนักงานอธิการบดี โดยใช้ความรู้ ความสามารถ และความพยายามอย่างเต็มที่ เพื่อให้องค์การประสบผลสำเร็จและความก้าวหน้า ดังค่านิยมของ Office of the President Kasetsart University (2019) ที่มุ่งผลสัมฤทธิ์ของงาน สืบสานสามัคคี และมีคุณธรรม

และจากผลการวิจัยพบว่าประสิทธิผลของสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ด้านความปลอดภัยจากการทุจริตในการปฏิบัติงานสูงที่สุด อาจเป็นเพราะ สำนักงานอธิการบดีมีการดำเนินงานตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับที่มหาวิทยาลัยกำหนดได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน สามารถตรวจสอบได้ อีกทั้งยังมีการส่งเสริมสนับสนุนให้บุคลากรปฏิบัติตามข้อกำหนดเรื่องวินัยและจรรยาบรรณอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันมิให้มีการประพฤติผิดในเรื่องวินัยและจรรยาบรรณ และจากผลการวิจัยที่พบว่าประสิทธิผลของสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ด้านความโปร่งใสน้อยที่สุด อาจเป็นเพราะ ผู้บริหารยังไม่ได้เปิดโอกาสให้บุคลากร ผู้รับบริการ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการดำเนินงานสำนักงานอธิการบดีเท่าที่ควร อีกทั้งการเข้าถึงข้อมูลขององค์การยังไม่มีการจัดทำแบบเปิดเผย ซึ่งหากบุคลากร ผู้รับบริการ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ต้องการทราบถึงข้อมูลดังกล่าวจะต้องดำเนินการขอคำชี้แจงต่อผู้บริหาร

จากที่กล่าวมาในข้างต้นจะเห็นได้ว่า ประสิทธิผลของสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีแนวทางในการบริหารงานความสอดคล้องกับแนวคิดของ Stiglitz (2003) ที่อธิบายหลักในการจัดการบริหารควบคุมดูแลองค์การ ที่จะทำให้ผู้ปฏิบัติงานปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ประกอบไปด้วยองค์ประกอบ 8 ประการ คือ 1) การมีส่วนร่วม 2) นิติธรรม 3) ความโปร่งใส 4) การตอบสนอง 5) การมุ่งเน้นฉันทามติ 6) ความเสมอภาค ความเที่ยงธรรม และการไม่กีดกัน 7) ประสิทธิภาพและประสิทธิผล 8) ภาระรับผิดชอบ

จากการทดสอบสมมติฐานพบว่าความผูกพันต่อองค์การของพนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้ สังกัดสำนักงานอธิการบดี มีผลต่อประสิทธิผลขององค์การ (สังกัดสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ด้านความปรารถนาอย่างแรงกล้าที่จะคงความเป็นสมาชิกขององค์การ ของพนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้ มีผลต่อประสิทธิผลขององค์การ (สังกัดสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) สูงที่สุดอาจเป็นเพราะสำนักงานอธิการบดีเป็นหน่วยงานที่มีความมั่นคงและมีความสำคัญต่อการบริหารงานในด้านต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ ผู้ปฏิบัติงานจึงมีความรู้สึกภาคภูมิใจที่ตนเองได้มีส่วนทำให้สำนักงานอธิการบดีเจริญก้าวหน้าเป็นที่รู้จัก และจากการวิจัย พบว่าผู้ปฏิบัติงานส่วนใหญ่เห็นว่าอัตราค่าตอบแทนที่ได้รับสอดคล้องและเหมาะสมกับภาระงานที่ได้รับมอบหมาย ประกอบกับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้มีการจัดสวัสดิการให้แก่พนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้

ซึ่งคลอบคลุม ในด้านต่าง ๆ อาทิ 1) สวัสดิการด้านยานพาหนะ 2) สวัสดิการด้านสุขภาพของบุคลากร 3) สวัสดิการด้านการทำประกันสุขภาพกลุ่ม 4) โครงการอบรมวิชาชีพบุคลากร มก. 5) กองทุนสวัสดิภาพบุคลากร 6) กองทุนประกันสังคม 7) กองทุนสำรองเลี้ยงชีพ 8) การฌาปณกิจสงเคราะห์ช่วยเพื่อนครูและบุคลากรทางการศึกษา 9) ช่วยเพื่อนครูและบุคลากรทางการศึกษาในกรณีคู่สมรสถึงแก่ความตาย รวมทั้งสวัสดิการด้านอื่น ๆ เช่น การเป็นสมาชิกสหกรณ์ออมทรัพย์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ทั้งนี้เมื่อพนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้เกิดความพึงพอใจจากสวัสดิการและตอบแทนที่ตนเองได้ ส่งผลให้การดำเนินงานของสังกัดสำนักงานประสบผลสำเร็จตามเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้ สอดคล้องกับ Richard (2006) และ Macey et al. (2009) ซึ่งได้อธิบายว่า ความเต็มใจที่จะใช้ความรู้ความสามารถของตนเองเพื่อประโยชน์ขององค์การอย่างเต็มที่ จนเกิดเป็นความจงรักภักดีต่อองค์การ และมีความปรารถนาอย่างยิ่งที่จะดำรงไว้ซึ่งการสมาชิกขององค์การ สามารถช่วยให้เป้าหมายขององค์การประสบความสำเร็จ

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยขอเสนอข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและเชิงปฏิบัติตามลำดับความสำคัญของตัวแปร เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างความผูกพันของพนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้ สังกัดสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. ด้านความผูกพันต่อองค์การ

1.1 ให้มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ออกกฎระเบียบข้อบังคับที่เอื้อต่อสำนักอธิการบดี ในการเพิ่มแหล่งเงินสำหรับพนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้

1.2 ให้มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ทบทวนการจ่ายค่าตอบล่วงเวลาของพนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้ ให้เหมาะสมกับค่าครองชีพในปัจจุบัน

2. ด้านประสิทธิผลต่อองค์การ

2.1 มหาวิทยาลัยควรส่งเสริมผู้บริหารเข้ารับการฝึกอบรมในเรื่องภาวะผู้นำ โดยเน้นในเรื่อง คุณธรรม จริยธรรม และความโปร่งใส พร้อมทั้งกำหนดนโยบายเพื่อพัฒนาผู้บริหารในระดับสำนักให้มีภาวะความเป็นผู้นำ

2.2 มหาวิทยาลัยควรส่งเสริมและตรวจสอบการบริหารงานในแต่ละหน่วยงาน ให้มีความโปร่งใส สามารถตรวจสอบได้ ภายใต้หลักเกณฑ์ แนวปฏิบัติ กฎระเบียบ ข้อบังคับ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ

1. ด้านความผูกพันต่อองค์การ

1.1 ผู้บริหารในสังกัดสำนักงานอธิการบดี ในที่นี้หมายถึงผู้อำนวยการกองต่างๆ ควรบริหารจัดการแหล่งเงินสำหรับพนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้ภายในหน่วยงานของตนเองให้เพียงพอและเหมาะสมกับจำนวนพนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้ในหน่วยงานของตนเอง

1.2 ผู้บริหารสังกัดสำนักงานอธิการบดี ควรให้หน่วยงานออกประกาศการจ่ายค่าตอบแทน ในกรณีที่มีการปฏิบัติงานล่วงเวลาของพนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้อย่างเสมาะสม และควบคุม ตรวจสอบการเบิกจ่ายตามการปฏิบัติงานจริง

2. ด้านประสิทธิผลต่อองค์การ

2.1 ผู้บริหารในสังกัดสำนักงานอธิการบดี จะต้องมีการเรียนรู้ด้วยตนเองที่จะพัฒนาบุคลากรในหน่วยงานของตน โดยควบคู่กับการพัฒนางาน

2.2 ผู้บริหารในสำนักงานอธิการบดีจะต้องเปิดโอกาสให้บุคลากร ผู้รับบริการ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการดำเนินงาน พร้อมทั้งชี้แจงทำความเข้าใจเพื่อให้บุคลากร ผู้รับบริการ และผู้มีส่วนได้เสียได้ตระหนักถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการมีส่วนร่วมในกระบวนการดำเนินงานนั้น

2.3 ผู้บริหารในสำนักงานอธิการบดีต้องมีการรายงานผลการดำเนินการในด้านต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอตามกฎหมายข้อมูลข่าวสารของราชการ อย่างตรงไปตรงมาและสามารถตรวจสอบได้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาตัวแปรเพียงตัวเดียวคือ ความผูกพันต่อองค์การ ซึ่งการจากทบทวนวรรณกรรมพบว่า ยังมีตัวแปรอื่น ๆ ที่คาดว่าจะมีผลต่อประสิทธิผลของสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เช่น ลักษณะงาน สภาพแวดล้อมในการทำงาน สวัสดิการและค่าตอบแทน ภาวะผู้นำ ความสัมพันธ์ต่อเพื่อนร่วมงานและผู้บังคับบัญชา เป็นต้น เพื่อที่จะนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาประสิทธิผลของสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ให้มากยิ่งขึ้น

References

Allen, N. J. & J. P. Meyer. (1990). The measurement and antecedents of affective, Continuance and normative commitment to the organization. *Journal of Occupational Psychology, 22*(5), 11-23.

Angle. H. L., & Perry, J. L. (2011). An empirical assessment of organizational Commitment and organizational effectiveness. *Administrative Science Quarterly, 28*, 1-4.

Broidy, L. & Robert, A. (1997). Gender and Crime: A General Strain Theory Perspective. *Journal of Research in Crime and Delinquency, 34*(3), 275-306.

Campbell, J. P. (1977*). New Perspective on Organizational Effectiveness*. San Francisco: Jossey-Bass.

Cherrington, J. D. (1994). *Organization behavior the management of individual and Organization performance*. Massachusetts: Allyn and Bacon.

Harter, J. K., Schmidt, F. L. & Hayes, T. L. (2002). Business-unit-level relationship Between employee satisfaction, employee engagement, and business outcomes: A meta-analysis. *Journal of Applied Psychology, 87*(2), 268-279.

Hodge & Anthony. (2013). Employee engagement in the organization of the United States Of America. Governance: An International *Journal of Policy. Administration and Institutions, 1*(6), 111 - 129.

Karsan, R. & Kruse, K. (2011). *We: How to increase performance and profits through Full engagement*. Hoboken: John Wile & Son.

Macey J. B.; Wernsing, T. S. & Luthans, F. (2009). Engaging the aging workforce: The relationship between perceived age similarity, satisfaction, with coworkers, and engagement. *Journal of Applied Psychology, 92*(2), 1542-1556.

Northcraft, G. B. & Neale, M. A. (1990). *Organizational Behavior*. Chicago: The Dryden Press.

Office of the President Kasetsart University. (2019). *Values of the Office of the President Kasetsart University*. Retrien from: https://psdb.ku.ac.th. {in Thai]

Personnel Division. (2019). *Manpower Plan*. Bangkok: Personnel Division of Kasetsart University. [in Thai]

Poottal, S. (2017). *The Study of the Factors that caused the resignation of university employees of Rajamangala University of Technology Thanyaburi*. Retrieved from https://www.repository. rmutt.ac.th/. [in Thai].

Richard, M. (2006). Determinants of employee engagement and their impact on employee performance. *International journal of productivity and performance management, 63*(3), 41-53.

Saks, A. M. (2006). Antecedents and consequences of employee engagement. *Journal of Managerial Psychology 21*(7):600-619.

Schaufeli, W. B. & Bakker, A. B. (2004). Job demands, job resources, and their Relationship with burnout and engagement: A multi-sample study. *Journal of Organizational Behavior, 25*(3), 293-315.

Schermerhorn, Hunt, J. R. & Osborn, R. N. (2003). *Organizational Behavior*. 8thed. USA: John Wiley and Sons.

Steers, M. R. (1977). Organization Effectiveness: A Behavioral View. California: Goodyear.

Stiglitz, J. E. (2003). Democratizing the International Monetary Fund and the World Bank: Governance and Accountability. *Governance: An International Journal of Policy. Administration and Institutions, 16*(1), 111 - 139.

Stone, A. (2011). Job satisfaction as an antecedent to employee engagement. *Journal of management, 8*(2), 17-36.

Struckman, C.K., & Yammarino, F. J. (2003). *Organizational Dynamics*. 6th ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Yamene, T. (1973.). *Statistics: an introductory analysis*. New York: Harper and Row.

แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามขั้นการปฏิบัติ 5 ขั้นของสไตน์ที่เน้นการอภิปรายทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงคณิตศาสตร์ของนักเรียนแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

The Guidelines of Learning Management based on Five Practices Model of Stein for Orchestrating Productive Mathematics Discussions on Analytic Geometry Topic for Promoting Mathematical Thinking of Matthayomsuksa IV Students in Science Program

ปิยะวัฒน์ ศรีสังวาลย์[*] วนินทร พูนไพบูลย์พิพัฒน์[**] และวิเชียร ธำรงโสตถิสกุล[**]

*หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร

**ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Piyawat Srisangwan[*], Wanintorn Poonpaiboonpipat[**] and Wichian Thamrongsotthisakul[**]

[*]Master of Education Program, Mathematics Education Major, Naresuan University

[**]Department of Education, Faculty of Education, Naresuan University

บทคัดย่อ

งานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดเชิงคณิตศาสตร์ เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และศึกษาการคิดเชิงคณิตศาสตร์ของนักเรียนเมื่อได้รับการจัดการเรียนรู้ตามขั้นการปฏิบัติ 5 ขั้นของสไตน์ที่เน้นการอภิปรายทางคณิตศาสตร์ รูปแบบการวิจัยเป็นการเรียนรู้จากปฏิบัติการแก้ไขปัญหาหรือการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ และนำไปสู่การสร้างการเปลี่ยนแปลงแนวทางการจัดการเรียนรู้ โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการจัดการเรียนรู้ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ ใบกิจกรรมแบบสะท้อน ผลการจัดการเรียนรู้ และแบบวัดการคิดเชิงคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดเชิงคณิตศาสตร์ ควรเน้นให้นักเรียนได้ฝึกใช้ความรู้ความเข้าใจจากการร่วมมือกันทำงานทางคณิตศาสตร์เพื่อนำไปสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ผ่านการอภิปรายทางคณิตศาสตร์ ครูควรเลือกใช้คำถามเพื่อสนับสนุนหรือช่วยเหลือการทำงานของนักเรียน และจัดให้มีการสรุปบทเรียนโดยครูเป็นผู้อำนวยการอภิปราย นอกจากนี้ พบว่าการจัดการเรียนรู้ ตามแนวทางดังกล่าว สามารถพัฒนาการคิดเชิงคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้ โดยเฉพาะด้านการนำเสนอตัวแทนความคิด ซึ่งอยู่ในระดับดีมากทั้งระหว่างเรียนและหลังเรียน และมีคะแนนการคิดเชิงคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

คำสำคัญ: การปฏิบัติ 5 ขั้นของสไตน์ การอภิปรายทางคณิตศาสตร์ การคิดเชิงคณิตศาสตร์ งานทางคณิตศาสตร์

Abstract

This action research was aimed to find the guidelines of learning management for promoting Mathematical Thinking on Analytic Geometry topic of Matthayomsuksa IV students and to study students' Mathematical Thinking after using the learning management based on

five practices model of Stein for Orchestrating Productive Mathematics discussions. The research methodology was classroom action research which have a reflective journal to be the main instrument. The research instrument included lesson plans. Data collection instrument were activity sheets, reflective journal and mathematical thinking test. Data were analyzed by content analysis average and Standard Deviation. The research was found that the learning management which promotes Mathematical Thinking should allow the students to gain their understanding from cooperative learning to do Mathematical tasks and solve the following problem, so they could create a new knowledge by themselves through Mathematics discussions, besides the teachers should use some helpful questions to support students' task and facilitate students to summarize the lesson also. Moreover, it can be found that using this treatment could develop the students' Mathematical Thinking especially in presentation aspect with the highest level before and after using the treatment. Mathematical Thinking score is higher than 70 Percentages of Criterion.

Keywords: Five Practices Model of Stein, Mathematical Discussions, Mathematical Thinking, Mathematical Tasks

บทนำ

ในปัจจุบัน "การคิด" และ "การสอนคิด" เป็นเรื่องสำคัญในการจัดการศึกษา ซึ่งประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกหันมาสนใจ (Khemmani, 1991) ดังปรากฏชัดเจนในแผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 12 ที่ได้กำหนดแนวทางการดำเนินงานที่สำคัญในการขับเคลื่อน ยุทธศาสตร์การพัฒนาหลักสูตรกระบวนการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล โดยปรับเปลี่ยนวิธีการเรียนการสอนจากการบอกเล่าโดยครูมาเป็นกระบวนการออกแบบวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลายเหมาะสมกับศักยภาพของนักเรียน เพื่อให้เกิดกระบวนการ คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น วิพากษ์วิจารณ์เป็นอย่างสร้างสรรค์ (Ministry of Education, 2016) นอกจากนี้ แนวทางจัดการศึกษาที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 มาตรา 24 (2) ยังได้ระบุให้ สถานศึกษาดำเนินการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ต้องฝึกทักษะ กระบวนการคิด การเผชิญกับสถานการณ์ ประยุกต์ความรู้เพื่อนำมาใช้ป้องกันและแก้ไขปัญหา จึงกล่าวได้ว่า กระบวนการคิดเป็นศักยภาพในการเรียนรู้ และเป็นจุดเน้นในการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 (Tucker, 1988 cited in Chimmalee, 2007) ดังนั้น การเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนใช้การคิด ก็ย่อมมีส่วนช่วยเสริมสร้างทักษะการคิดให้กับนักเรียน โดยเฉพาะกิจกรรมที่ส่งเสริมการคิดที่หลากหลายจากกลุ่มนักเรียนที่มีอิสระต่อการแสดงความคิดเห็นภายใต้การจัดกระทำที่ออกแบบบูรณาการเนื้อหาไว้แล้วย่อมมีผลต่อการได้มาซึ่งทักษะการคิดควบคู่ไปกับการบรรลุเนื้อหาที่สอนไปด้วย (Suwannaphd, 2017)

การคิดเชิงคณิตศาสตร์เป็นวิธีการคิดของบุคคลทางด้านคณิตศาสตร์ การคิดแก้ปัญหาเกี่ยวกับปริมาณหรือจำนวน การให้เหตุผล โดยการใช้ความรู้ ทักษะและวิธีการที่หลากหลายทางคณิตศาสตร์ ในการทำความเข้าใจ ค้นหาคำตอบของปัญหาที่ไม่คุ้นเคย สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ให้บุคคลอื่นรับรู้ได้ โดยวัดจากการแก้ปัญหา การให้เหตุผล และการนำเสนอตัวแทนความคิด (Manouchehri, 2005 cited in Nabumrung, 2007) การพัฒนาการคิดเชิงคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นการพัฒนากระบวนการคิดที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์อาจทำได้ง่าย ๆ ด้วยการพยายามใช้คำถามให้นักเรียนได้คิดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ (Makanong, 2010) แต่สภาพการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาโดยทั่วไปยังมีจุดเน้นที่การหาคำตอบที่ถูกต้อง ครูมัก

จะเน้นการจดจำทฤษฎีบท กฎ สูตร บทนิยาม และขั้นตอนการหาคำตอบที่ถูกต้อง โดยสอนให้นักเรียนแก้โจทย์ปัญหาด้วยวิธีการใดวิธีการหนึ่งเท่านั้น อีกทั้งในการแก้โจทย์ปัญหาก็มีลักษณะเป็นการฝึกใช้สูตรและทำตามขั้นตอนที่ครูสอนไว้มากกว่าการฝึกกระบวนการคิดและแก้ปัญหาด้วยตัวนักเรียนเอง (The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology, 2014) จึงส่งผลให้นักเรียนไม่ได้รับการส่งเสริมด้านการคิดเชิงคณิตศาสตร์ในการเรียนรู้

แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579 มุ่งพัฒนานักเรียนทุกคนให้มีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งการอภิปรายโต้แย้งเป็นหนึ่งในกระบวนการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ที่สำคัญในการพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน (Langrall and Rumsey, 2016) ดังนั้น ในการจัดการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนได้เกิดการคิดเชิงคณิตศาสตร์และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ครูจำเป็นต้องศึกษาแนวทางที่ครูจะสามารถช่วยนักเรียนในการคิดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ เมื่อนักเรียนประสบปัญหาแทนที่ครูจะช่วยเหลือนักเรียนโดยตรงด้วยความรู้และทักษะที่เป็นประโยชน์ ครูจึงเปลี่ยนมาช่วยเหลือนักเรียนโดยการเตรียมวิธีการสอนการคิดเชิงคณิตศาสตร์เพื่อให้นักเรียนบรรลุเป้าหมายคือมีความรู้และทักษะ (Wichamon et al., 2017) ซึ่งการอภิปรายทางคณิตศาสตร์และการใช้คำถามของครู เป็นกลวิธีสำคัญที่จะช่วยพัฒนาการคิดเชิงคณิตศาสตร์ให้กับนักเรียน เพราะการใช้คำถามจะช่วยกระตุ้นความคิดของนักเรียน นักเรียนอาจต้องใช้การคิดในลักษณะของการเปรียบเทียบ การเชื่อมโยง และการอ้างเหตุผลสนับสนุนแนวคิดทางคณิตศาสตร์

การจัดการเรียนรู้ เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีเนื้อหาเกี่ยวกับสมการและกราฟที่ทำความเข้าใจได้ยาก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง จากประสบการณ์ของผู้วิจัยในการสอนและวัดผลการเรียนรู้ของนักเรียนทั้งในระหว่างเรียนและหลังเรียน พบว่านักเรียนไม่สามารถแก้โจทย์ปัญหาได้ เพราะไม่ทราบว่าจะต้องเริ่มต้นอย่างไร หรือรู้ว่าจะต้องเริ่มด้วยการวิเคราะห์ปัญหา แต่นักเรียนก็ไม่สามารถที่จะสร้างสมการหรือประยุกต์ใช้นิยามของวงกลม วงรี และพาราโบลาในสถานการณ์ปัญหาได้ เนื่องจากไม่รู้ว่าจะต้องกำหนดตัวแปร อย่างไร และไม่เข้าใจสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ ส่งผลให้ไม่สามารถใช้ตัวแทนความคิดเพื่อแสดงกระบวนการแก้ปัญหาดังกล่าวได้ และมีการเรียนรู้ในลักษณะการจดจำสูตรในการคำนวณและมุ่งเน้นการคำนวณตามขั้นตอนทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Algorithm) เป็นหลัก โดยลักษณะของนักเรียนที่กล่าวมานี้สะท้อนผ่านการทำแบบฝึกหัด เช่น นักเรียนสามารถเขียนสมการรูปแบบมาตรฐานของวงรีได้ แต่ไม่สอดคล้องกับข้อมูลในโจทย์ปัญหาที่กำหนด หรือ สามารถเขียนสูตรในการคำนวณได้ถูกต้องแต่ดำเนินการต่อไม่ได้

ผู้วิจัยศึกษาแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า ขั้นการปฏิบัติ 5 ขั้น (5 Practices) เป็นแนวการปฏิบัติที่คิดค้นขึ้นโดยศาสตราจารย์ แมรี เคย์ สไตน์ และคณะ (Stein et al., 2008) เป็นขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการอภิปรายอย่างมีประสิทธิภาพร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบสอบ (inquiry–based) ตามรูปแบบ LEDS (Launch- Explore-Discuss-Summarize) เอื้อให้นักเรียน ได้มีส่วนร่วมในงานทางคณิตศาสตร์ ให้นักเรียนได้ร่วมคิด ร่วมแสดงความคิดเห็นและเหตุผล ร่วมค้นคว้า และสรุปความรู้ด้วยตนเองจากการใช้คำถามหรือการชี้แนะจากครู ซึ่งการที่นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือความรู้ มีส่วนร่วมในการอภิปราย ได้ถ่ายทอดประสบการณ์ซึ่งกันและกัน ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น จะช่วยให้นักเรียนเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างเข้าใจลึกซึ้งและจดจำได้นานอีกด้วย (The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology, 2012) สอดคล้องกับ Strigler and Hiebert (1999) ที่ว่า การพิสูจน์ด้วยการอภิปรายโต้แย้งจะช่วยให้นักเรียนได้แสดงแนวคิดอธิบายเหตุผลในการพิสูจน์ข้อโต้แย้งกับข้อคาดการณ์ทางคณิตศาสตร์กับเพื่อนแต่ละคนในระหว่างการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์จากสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดได้ชัดเจน

ยิ่งขึ้น ช่วยให้นักเรียนพัฒนาความเข้าใจในวิชาคณิตศาสตร์ของตนเองและเพิ่มทักษะด้านการคิดเชิงคณิตศาสตร์ (Kaur & Lam, 2012)

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามขั้นการปฏิบัติ 5 ขั้นของสไตน์ (Stein et al., 2008) ที่เน้นการอภิปรายทางคณิตศาสตร์ ที่มีผลต่อการคิดเชิงคณิตศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วย การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การนำเสนอตัวแทนความคิด เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จะช่วยให้ผู้เรียนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้อย่างมีความหมาย และช่วยพัฒนาความสามารถในการคิดเชิงคณิตศาสตร์ได้เป็นอย่างดี ผ่านการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนที่ดำเนินการเป็นวงจรและเอื้อต่อการเปลี่ยนแผนการจัดการเรียนรู้ เมื่อผู้วิจัยได้ข้อมูลใหม่เพิ่มขึ้น เพื่อช่วยพัฒนาแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นการปฏิบัติ 5 ขั้นของสไตน์ที่เน้นการอภิปรายทางคณิตศาสตร์และส่งเสริมการคิดเชิงคณิตศาสตร์

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามขั้นการปฏิบัติ 5 ขั้นของสไตน์ที่เน้นการอภิปรายทางคณิตศาสตร์ เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงคณิตศาสตร์ เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ ของนักเรียนแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

2. เพื่อศึกษาการคิดเชิงคณิตศาสตร์ของนักเรียนแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ผ่านการจัดการเรียนรู้ตามขั้นการปฏิบัติ 5 ขั้นของสไตน์ที่เน้นการอภิปรายทางคณิตศาสตร์ เรื่องเรขาคณิตวิเคราะห์

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยนำหลักการและขั้นตอนของการวิจัยปฏิบัติการตามแนวคิดของ Kemmis (1998 cited in Wongwanich, 2014) มาเป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัยซึ่งมีขั้นตอน 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นวางแผน (Plan) เป็นการวางแผนหลังจากที่ทำการวิเคราะห์และกำหนดประเด็นปัญหาที่ชัดเจนแล้ว 2) ขั้นปฏิบัติการ (Act) เป็นการปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ 3) ขั้นสังเกตการณ์ (Observe) คือการสังเกตผลที่เกิดขึ้นตั้งแต่เริ่มจนสิ้นสุดการปฏิบัติงาน และ 4) ขั้นสะท้อนผล (Reflect) เพื่อปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติงานที่ผ่านมา ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ มีลักษณะทำซ้ำเป็นวงจรปฏิบัติการทั้งหมด 3 รอบ ในแต่ละวงจรปฏิบัติการจะใช้แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 1 แผน และหลังจากการจัดการเรียนรู้ครบทั้ง 3 วงจรปฏิบัติการ ผู้วิจัยประเมินนักเรียนโดยใช้แบบวัดการคิดเชิงคณิตศาสตร์ โดยใช้เวลา 1 ชั่วโมง

กลุ่มที่ศึกษา

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนที่เน้นวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดกลางแห่งหนึ่งในเขตภาคเหนือตอนล่าง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 25 คน ซึ่งได้จากการเลือกแบบเจาะจงเป็นกลุ่มนักเรียนที่ผู้วิจัยพบปัญหาการวิจัยและเป็นผู้ดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเองและเพื่อความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ตามขั้นการปฏิบัติ 5 ขั้นของสไตน์ที่เน้นการอภิปรายทางคณิตศาสตร์ ใบกิจกรรมแบบสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ และแบบวัดการคิดเชิงคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้นและให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพ ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาคณิตศาสตร์ จำนวน 1 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านคณิตศาสตร์ศึกษา จำนวน 1 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายซึ่งมีประสบการณ์สอนไม่ต่ำกว่า 10 ปี โดยมีรายละเอียดของเครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องเรขาคณิตวิเคราะห์ จำนวน 3 แผน ดังนี้ วงกลม วงรี และพาราโบลา ในแต่ละแผนจะจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ตามขั้นการปฏิบัติ 5 ขั้นของสไตน์ที่เน้นการอภิปรายทางคณิตศาสตร์ จำนวน 5 ชั่วโมง ต่อแผนการจัดการเรียนรู้

2. ใบกิจกรรม เป็นส่วนหนึ่งของแผนการจัดการเรียนรู้ สำหรับให้นักเรียนทำเป็นรายกลุ่มระหว่างจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีลักษณะเป็นแบบเขียนตอบอิสระ ให้นักเรียนร่วมกันอภิปราย แสดงแนวคิดและการแก้ปัญหาจากงานทางคณิตศาสตร์ในใบกิจกรรม พร้อมทั้งสร้างคำถามย่อยตามขั้นตอนของการแก้ปัญหา ซึ่งประกอบด้วย 1) การทำความเข้าใจปัญหา 2) การดำเนินการแก้ปัญหา และ 3) การสรุปคำตอบ โดยผู้วิจัยจะประเมินแต่ละองค์ประกอบของการคิดเชิงคณิตศาสตร์จากพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกตามขั้นตอนการแก้ปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยนำใบกิจกรรมไปตรวจสอบคุณภาพพร้อมกับแผนการจัดการเรียนรู้และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

3. แบบสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัยขณะที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยมีผู้ร่วมสังเกตการณ์ คือ ครูผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน และผู้วิจัยเป็นผู้บันทึกผลการสังเกตโดยหัวข้อในการสังเกตการจัดการเรียนรู้ แยกเป็นแต่ละขั้นการปฏิบัติที่มีต่อองค์ประกอบของการคิดเชิงคณิตศาสตร์และผู้เชี่ยวชาญแนะนำให้เพิ่มส่วนคำชี้แนะเพิ่มเติมข้อดี ข้อเสียลงไปในแบบสังเกตการจัดการเรียนรู้ด้วย ข้อมูลที่ได้จะนำมาวิเคราะห์และเขียนสรุปเป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามขั้นการปฏิบัติ 5 ขั้นของสไตน์ที่เน้นการอภิปรายทางคณิตศาสตร์ เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงคณิตศาสตร์

4. แบบวัดการคิดเชิงคณิตศาสตร์ เรื่องเรขาคณิตวิเคราะห์ เพื่อใช้วัดการคิดเชิงคณิตศาสตร์ของนักเรียนเมื่อสิ้นสุดแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 3 แผน ซึ่งมีรูปแบบการเขียนตอบอิสระจำนวน 3 ข้อ สำหรับให้นักเรียนทำเป็นรายบุคคล เพื่อนำผลคะแนนไปทำการวิเคราะห์เชิงปริมาณโดยเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม ผู้วิจัยนำแบบวัดการคิดเชิงคณิตศาสตร์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดียวกับที่ตรวจสอบคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ตรวจสอบคุณภาพ และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากเครื่องมือวิจัยแต่ละตัวจะถูกนำมาวิเคราะห์เชิงคุณภาพ ด้วยวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของงานวิจัย มีรายละเอียดดังนี้

1. ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์แบบสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัยและผู้ร่วมสังเกตการณ์ โดยการจัดกลุ่มของเนื้อหา ให้รหัสแล้วเขียนสรุปประเด็น เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ตามขั้นการปฏิบัติ 5 ขั้นของสไตน์ที่เน้นการอภิปรายทางคณิตศาสตร์

2. ใบกิจกรรมและแบบวัดการคิดเชิงคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมโดยศึกษาจากร่องรอยการทำงานของนักเรียนจากใบกิจกรรมและแบบวัดการคิดเชิงคณิตศาสตร์ มาตรวจและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเกณฑ์การให้คะแนนแบบแยกประเด็น (Analytic Scoring) ปรับปรุงจากเกณฑ์รูบริคสำหรับวัดการคิดเชิงคณิตศาสตร์ของ Tulsitha et al. (2018) แบ่งออกเป็น 4 ระดับคุณภาพ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง และน้อย ดังตัวอย่างที่แสดงในตารางที่ 1 เพื่อวิเคราะห์ผลการพัฒนาการคิดเชิงคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยอาศัยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ซึ่งมีความน่าเชื่อถือของข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยวิธีสตวจสอบสามเศร้า (Triangulation) สำหรับการเก็บข้อมูลชนิดเดียวกัน แต่รวบรวมข้อมูลโดยใช้เครื่องมือวิจัยมากกว่า 1 ชนิด

ตารางที่ 1 แสดงระดับคุณภาพของการคิดเชิงคณิตศาสตร์ด้านการแก้ปัญหา

ระดับคุณภาพ	ลักษณะการตอบของนักเรียนที่แสดงการคิดเชิงคณิตศาสตร์ด้านการแก้ปัญหา
ดีมาก (3)	บอกสิ่งที่โจทย์กำหนดให้และบอกสิ่งที่โจทย์ถามได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน โดยขยายความตามความเข้าใจหรือใช้ภาษาของตนเอง และดำเนินการแก้ปัญหาตามแผนที่วางไว้หรือคิดคำนวณได้ถูกต้องและตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบได้ถูกต้อง สมบูรณ์
ดี (2)	บอกสิ่งที่โจทย์กำหนดให้และบอกสิ่งที่โจทย์ถามได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน โดยระบุเพียงชื่อมโนทัศน์หรือ วิธีการทางคณิตศาสตร์เป็นคำสั้นๆ และดำเนินการแก้ปัญหาตามแผนที่วางไว้หรือคิดคำนวณได้ถูกต้อง แต่การตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ ยังไม่สมบูรณ์
ปานกลาง (1)	บอกสิ่งที่โจทย์กำหนดให้และบอกสิ่งที่โจทย์ถาม โดยการคัดลอกข้อความจากโจทย์มาเขียนตอบและไม่อธิบาย ดำเนินการแก้ปัญหาได้ถูกต้องเพียงบางส่วนหรือมีร่องรอยการดำเนินการแก้ปัญหาแต่ไม่สำเร็จ
น้อย (0)	บอกสิ่งที่โจทย์กำหนดให้และบอกสิ่งที่โจทย์ถามไม่สมบูรณ์หรือไม่ทำเลย ดำเนินการแก้ปัญหาไม่ถูกต้องหรือไม่มีร่องรอยการดำเนินการแก้ปัญหาเลย สรุปคำตอบไม่ถูกต้องและไม่ครบถ้วน หรือไม่สรุปคำตอบ

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามขั้นการปฏิบัติ 5 ขั้นของสไตน์ที่เน้นการอภิปรายทางคณิตศาสตร์ เรื่องเรขาคณิตวิเคราะห์ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ขั้นการปฏิบัติที่ 1 การคาดการณ์การเรียนรู้และการทำงานทางคณิตศาสตร์ พบว่า งานทางคณิตศาสตร์บางงานไม่สามารถส่งเสริมให้เกิดการอภิปรายเปรียบเทียบวิธีการและคำตอบร่วมกันได้ เช่น ครูกำหนดประเด็นการอภิปราย “วงกลมที่มีจุดศูนย์กลาง C(h,k) และรัศมียาว r หน่วย แล้วจะสร้างสมการที่มีกราฟเป็นรูปวงกลมนี้ ได้อย่างไร” นักเรียนทุกกลุ่มจะมีแนวคิดไปในทางเดียวกัน คือ การใช้สูตรการหาระยะทางระหว่างจุด C(h,k) และ จุด P(x,y) ใด ๆ บนวงกลม จนได้สมการที่แสดงความสัมพันธ์ของระยะทางระหว่างสองจุดนั้นและรัศมีของวงกลม ด้วยเหตุนี้ในวงจรปฏิบัติการต่อไป ผู้วิจัยจึงกำหนดประเด็นการอภิปรายที่เน้นการใช้แนวคิดหรือวิธีการ เพื่อแก้ปัญหาหาข้อสรุปร่วมกัน โดยเน้นใช้คำถามระดับสูง เช่น “ทำไมถึงเลือกคำตอบนี้” “ทราบได้อย่างไรว่าคำตอบนี้ถูกต้อง” เช่น กิจกรรมพับเพื่อรู้จักวงรี เป็นกิจกรรมที่เน้นการปฏิบัติ (Hands On) แล้วให้นักเรียนอภิปรายเพื่อร่วมกันกำหนดนิยามของวงรีและอธิบายว่าเพราะเหตุใดจึงให้ความหมายเช่นนั้น เพื่อให้นักเรียนได้สำรวจ ได้ใช้แนวคิดหรือกลวิธีในการแก้ปัญหาได้อย่างหลากหลาย และช่วยให้นักเรียนสามารถบรรลุตามเป้าหมายการเรียนรู้ได้

อีกทั้งยังพบว่า งานทางคณิตศาสตร์ที่ไม่เหมาะสม สำหรับการอภิปรายทางคณิตศาสตร์ คือ งานที่ยากเกินไป เช่น “เรามาหาสมการวงรีกันดีกว่า” ซึ่งผู้วิจัยออกแบบงานโดยมีเป้าหมายเพื่อให้นักเรียนได้ร่วมกันใช้ความรู้เดิมเรื่องการหาระยะทางระหว่างจุดผนวกกับนิยามของวงรีที่ได้เรียนผ่านมา ในการสร้างสมการรูปแบบมาตรฐานของวงรี โดยคาดการณ์แนวคิดที่หลากหลายของนักเรียน ก็คือ นักเรียนใช้วงรีที่มีแกนเอกขนานกับแกน X หรือ แกน Y เป็นตัวแบบในการศึกษา แต่ก็พบปัญหา คือ การสร้างสมการวงรีนั้นมีความซับซ้อนของการคำนวณตามขั้นตอนทางคณิตศาสตร์ มากกว่าสมการวงกลม แม้ว่านักเรียนบางคนจะระบุสิ่งที่ปัญหาต้องการทราบและเงื่อนไขของปัญหาได้ ระบุความสอดคล้องระหว่างสิ่งที่ปัญหาต้องการทราบกับ

ความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้ถูกต้อง แต่ก็ไม่สามารถแก้ปัญหาและสรุปคำตอบได้ครบถ้วนตามประเด็นที่ปัญหาต้องการทราบ ดังนั้นในวงจรปฏิบัติการต่อไป ผู้วิจัยจึงจำเป็นต้องออกแบบหรือคัดเลือกงานทางคณิตศาสตร์ที่ท้าทายความสามารถ แต่ต้องเป็นงานที่นักเรียนส่วนใหญ่สามารถทำได้ โดยต้องใช้ความรู้เดิม

ขั้นการปฏิบัติที่ 2 การนำเข้าสู่งานทางคณิตศาสตร์ พบว่า ในวงจรปฏิบัติการที่ 1 ครูเน้นการนำเข้าสู่งานทางคณิตศาสตร์ โดยให้นักเรียนร่วมกันอ่านและศึกษาใบกิจกรรมด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนส่วนใหญ่ไม่เข้าใจสถานการณ์จากใบกิจกรรม จึงยกมือซักถามเพื่อให้ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับเงื่อนไขของปัญหา ในวงจรปฏิบัติการต่อไป ครูจึงพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยเพิ่มบทบาทของครูในการนำเข้าสู่งานทางคณิตศาสตร์ โดยใช้การอธิบายรายละเอียดของงานควบคู่กันไป ซึ่งหลังจากนั้นพบว่านักเรียนเกิดความคุ้นเคยกับแนวปฏิบัติการในการจัดการเรียนรู้ โดยสามารถเข้าสู่งานทางคณิตศาสตร์ได้ด้วยตนเอง สะท้อนได้จากการที่มีนักเรียนบางกลุ่มถามครูทันทีหลังจากได้รับใบกิจกรรมว่า *“คาบนี้ครูจะให้พูดเรื่องอะไรคะ...”* พร้อมทั้งเปิดไปอ่านประเด็นคำถามหรือประเด็นการอภิปราย ก่อนที่ผู้วิจัยจะทบทวนความรู้และอธิบายงานทางคณิตศาสตร์เสร็จสิ้น ทำให้บทบาทของครูในการนำเข้าสู่งานลดลง แต่ครูก็ยังคงต้องกระตุ้นความรู้เดิมและคอยสังเกตพฤติกรรมการเข้าสู่งานทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน เพราะว่ามีบางกลุ่มไม่สามารถเข้าสู่งานได้ด้วยตนเอง และในวงจรปฏิบัติการต่อมาพบว่านักเรียนสามารถเข้าสู่งานทางคณิตศาสตร์ได้ด้วยตนเองโดยใช้ความรู้และประสบการณ์เดิม ผ่านการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ดังนั้นบทบาทของครูในการนำเข้าสู่งานจึงควรปรับเปลี่ยนไปตามสภาพจริงของนักเรียน

ขั้นการปฏิบัติที่ 3 การกำกับและติดตามการทำงานทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ครูเดินสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ที่นักเรียนแสดงออกต่องานทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนทุกกลุ่ม เพื่อการกำกับและติดตามการทำงานของนักเรียน ในระยะแรกครูพยายามเน้นบทบาทการกำกับและติดตามเพื่อประเมินแนวคิดหรือพฤติกรรมของนักเรียนเท่านั้น คือ 1) สังเกตการนำความรู้เดิมทางคณิตศาสตร์ที่นำมาใช้ถูกต้องหรือไม่ 2) พิจารณาแนวคิดหรือวิธีการที่นำมาใช้เหมาะสมหรือไม่ หากพบว่าไม่ถูกต้องหรือไม่เหมาะสมครูดำเนินการแก้ไข และ 3) สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ที่นักเรียนแสดงออกต่องานทางคณิตศาสตร์ แต่เมื่อครูเดินสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนและพบว่านักเรียนไม่สามารถดำเนินการแก้ปัญหาหรือทำงานให้บรรลุเป้าหมายได้ ครูจึงใช้คำถามหรือคำแนะนำเพื่อสนับสนุนช่วยเหลือการทำงานและการแก้ปัญหาของนักเรียน ดังนั้นในวงจรปฏิบัติการต่อมา ผู้วิจัยพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ให้สมบูรณ์มีความสอดคล้องกับบทบาทของครูในชั้นเรียน โดยเน้นการเดินสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ที่นักเรียนแสดงออกต่องานทางคณิตศาสตร์ควบคู่กับใช้คำถามหรือคำแนะนำเพื่อสนับสนุนช่วยเหลือการทำงานและการแก้ปัญหาของนักเรียน สังเกตการนำความรู้เดิมทางคณิตศาสตร์ที่นักเรียนนำมาใช้ พิจารณาแนวคิดหรือวิธีการที่นำมาใช้ หากพบว่าความรู้เดิมที่นักเรียนนำมาใช้ไม่ถูกต้องหรือไม่เหมาะสม ครูแก้ไขโดยการใช้คำถามเพื่อระลึกถึงกระบวนการทำงานทางคณิตศาสตร์ และในวงจรปฏิบัติการที่ 2 – 3 เมื่อครูพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้และบทบาทในชั้นเรียนตามที่กล่าวมาแล้ว พบว่านักเรียนทุกกลุ่มสามารถทำงานทางคณิตศาสตร์ในใบงานดำเนินการแก้ปัญหา ให้เหตุผลประกอบการตอบคำถามและนำเสนอตัวแทนความคิดของตนเองและกลุ่มให้บรรลุตามเป้าหมายของงานได้

ขั้นการปฏิบัติที่ 4 การคัดเลือกและจัดลำดับแนวคิดหรือวิธีการของนักเรียน ในวงจรปฏิบัติการที่ 1 โดยทั่วไปครูจะจัดลำดับการอภิปราย โดยให้นักเรียนกลุ่มที่มีแนวคิดหรือวิธีการทั้งที่ถูกต้องและมีข้อผิดพลาดน้อยได้นำอภิปรายก่อนและนำเสนอครบทุกกลุ่ม ตามแนวทางที่ได้ศึกษาจากการทบทวนวรรณกรรมของผู้วิจัย ทำให้กลุ่มนักเรียนลำดับท้าย ๆ ได้มีโอกาสพัฒนาแนวคิดหรือ

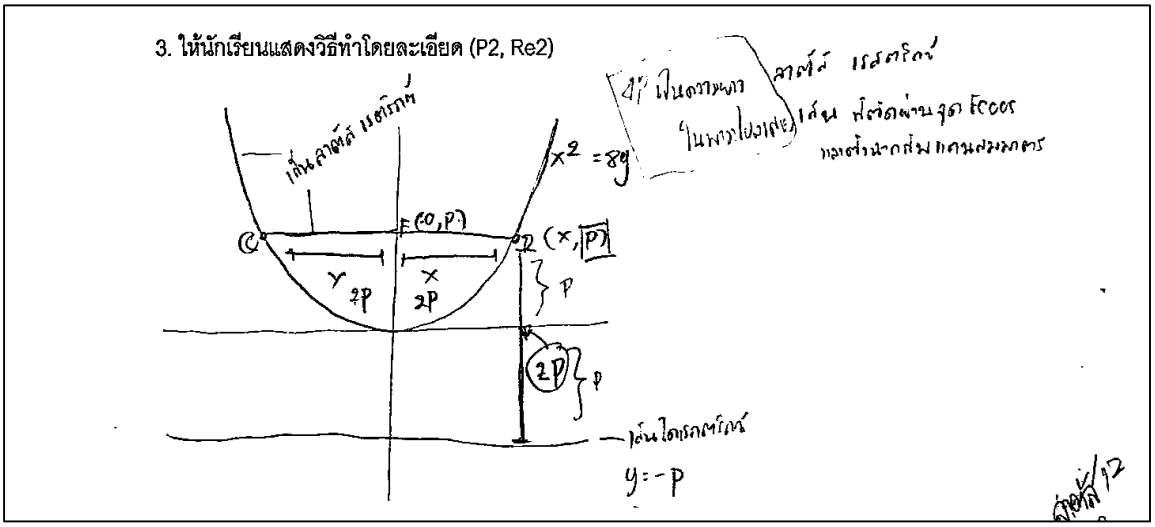
คำตอบของกลุ่มให้มีความสมบูรณ์มากขึ้น แต่ปัญหาที่พบคือ นักเรียนบางกลุ่มที่มีแนวคิดที่คล้ายกัน เมื่อจัดให้นักเรียนได้อภิปรายครบทุกกลุ่ม ทำให้ระยะเวลาไม่เพียงพอ ครูจึงเลือกงานของนักเรียนที่ช่วยให้เกิดการอภิปรายเชิงคณิตศาสตร์ตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน ให้ตัวแทนกลุ่มที่มีแนวคิดหรือวิธีการแก้ปัญหาที่แตกต่างกันออกมานำเสนอเพื่อให้นักเรียนในชั้นเรียนได้เรียนรู้ผลการแก้ปัญหาด้วยแนวคิดที่หลากหลาย โดยไม่ต้องให้นักเรียนนำเสนอผลงานครบทุกกลุ่ม การสะท้อนผลการปฏิบัติ พบว่า เมื่อผู้วิจัยใช้เทคนิคการเสริมแรงเพื่อสร้างบรรยากาศการแข่งขันในห้องเรียนโดยการกล่าวชื่นชมและให้คะแนนพิเศษแก่นักเรียนกลุ่มที่อาสามานำเสนองานในวงจรปฏิบัติการที่ 3 ผู้วิจัยพบว่านักเรียนจะอาสามานำเสนองานของกลุ่มตามความสมัครใจทุกคาบ ทำให้บทบาทของครูในการคัดเลือกและจัดลำดับแนวคิดหรือวิธีการของนักเรียนลดลง

ขั้นการปฏิบัติที่ 5 การเชื่อมโยงข้อสรุปจากแนวคิดหรือวิธีการไปสู่ความรู้ใหม่ ขั้นนี้เป็นขั้นการปฏิบัติที่สำคัญเพราะว่าเป็นขั้นสรุปรวบยอดแนวคิดเชิงคณิตศาสตร์ ในวงจรปฏิบัติการที่ 1 พบว่า นักเรียนนำเสนอและอธิบายแนวคิดหรือผลจากการทำงานกลุ่มในลักษณะการนำเสนอการแก้โจทย์ปัญหาหน้าชั้นเรียนเท่านั้น ไม่เกิดการอภิปรายทางคณิตศาสตร์ กล่าวคือจากการวิเคราะห์แบบสังเกตการจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัยและผู้ร่วมสังเกตการณ์พบว่า ไม่พบการโต้ตอบระหว่างนักเรียนกับนักเรียน หรือ การโต้ตอบระหว่างครูกับนักเรียน ผู้วิจัยจึงพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ โดยเน้นการใช้คำถามกระตุ้นความคิดของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนได้แสดงแนวคิดผ่านการพูด เช่น เห็นด้วยกับนิยามของพาราโบลาที่เพื่อนนำเสนอหรือไม่เพราะเหตุใด มีกลุ่มไหนจะเพิ่มเติมสมการรูปแบบมาตรฐานวงรีที่เพื่อนพูดหรือไม่ เป็นต้น และการใช้คำถามให้นักเรียนได้เปรียบเทียบความคล้ายคลึงหรือความแตกต่างของแนวคิดทางคณิตศาสตร์ เช่น ในวงจรปฏิบัติการที่ 2 เรื่อง วงรี พบว่ามีนักเรียนนำเสนอสมการรูปแบบมาตรฐานของวงรีที่มีแกนเอกอยู่บนแกน Y คือ $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$ โดยที่ $b>a$ และ อีกกลุ่มหนึ่งนำเสนอสมการ $\frac{x^2}{b^2}+\frac{y^2}{a^2}=1$ โดยที่ $a>b$ ทำให้ครูต้องใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนได้เปรียบเทียบความคล้ายคลึงหรือความแตกต่างของสมการดังกล่าว

2. ผลการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การจัดการเรียนรู้ตามขั้นการปฏิบัติ 5 ขั้นของสไตน์ที่เน้นการอภิปรายทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ ที่มีผลต่อการคิดเชิงคณิตศาสตร์

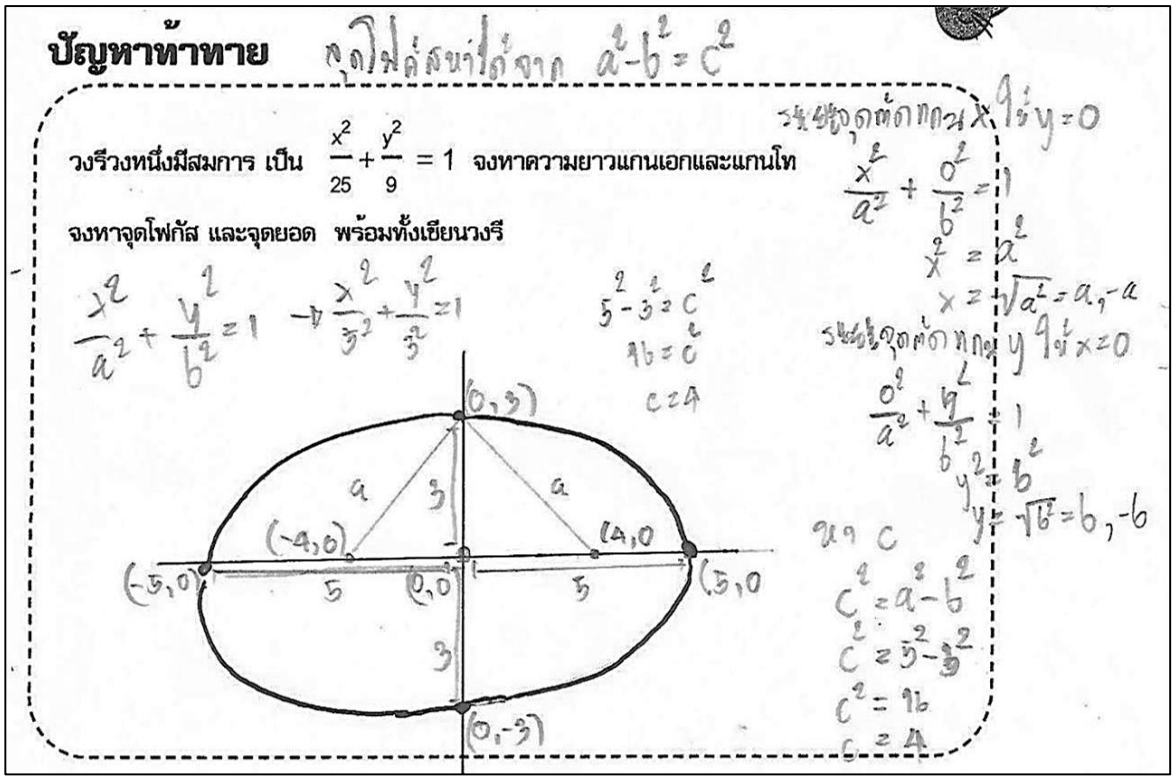
ผลการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดเชิงคณิตศาสตร์ทั้ง 3 องค์ประกอบ วิเคราะห์การเขียนคำตอบของนักเรียนจากใบกิจกรรม โดยใช้การจัดกลุ่มคำตอบตามเกณฑ์การให้คะแนนแบบแยกประเด็น

2.1 ด้านการแก้ปัญหา ในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความสามารถในการทำความเข้าใจปัญหาอยู่ในระดับดี เนื่องจากนักเรียนสามารถระบุสิ่งที่ปัญหาต้องการทราบและเงื่อนไขของปัญหาได้ถูกต้องและครบถ้วน โดยนักเรียนนำเสนอตัวแทนความคิดโดยการวาดรูปเพื่อทำความเข้าใจปัญหา ระบุเงื่อนไขของปัญหาด้วยการเรียบเรียง ข้อความของปัญหาขึ้นมาใหม่จากความเข้าใจของตนเอง ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ตัวอย่างการนำเสนอตัวแทนความคิดเพื่อทำความเข้าใจปัญหา

การดำเนินการแก้ปัญหาพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความสามารถในการดำเนินการแก้ปัญหาอยู่ในระดับดีมาก เนื่องจากนักเรียนสามารถใช้สูตร หรือหลักการทางคณิตศาสตร์เพื่อแสดงการแก้ปัญหาได้ถูกต้อง ดังตัวอย่างในภาพที่ 2

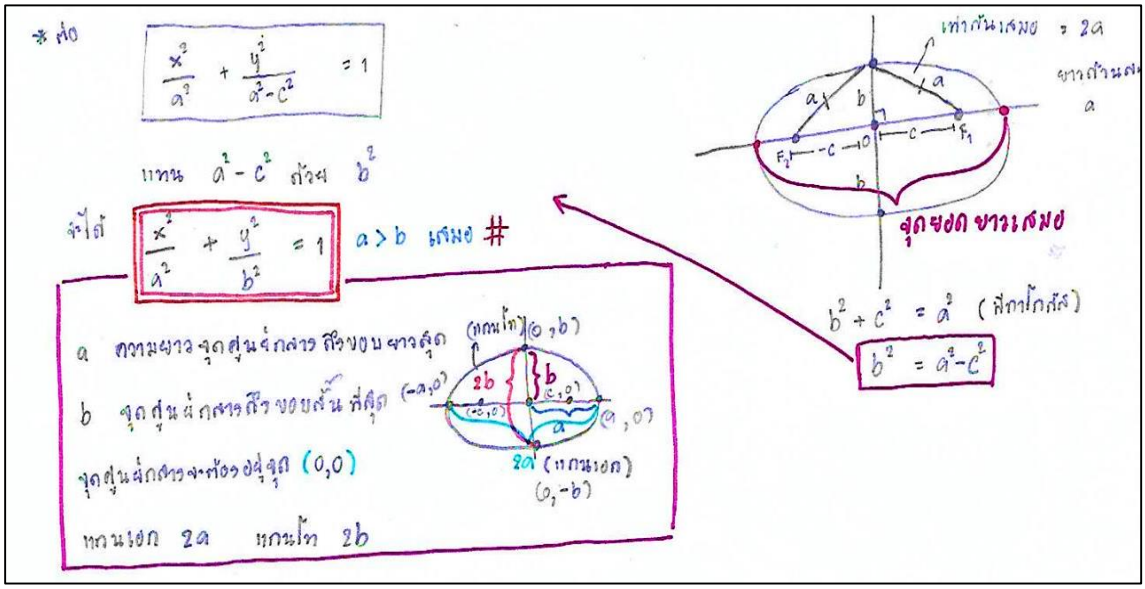


ภาพที่ 2 ตัวอย่างความสามารถในการดำเนินการแก้ปัญหา

จากภาพที่ 2 ตัวอย่างความสามารถในการดำเนินการแก้ปัญหาในระดับดีมาก เนื่องจากนักเรียนสามารถใช้ความรู้เกี่ยวกับสมการรูปแบบมาตรฐานของวงรี เพื่อหาความยาวแกนเอกและความยาวแกนโทของวงรี การคำนวณหาจุดโฟกัสโดยใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัส และหาระยะตัดแกน X และระยะตัดแกน Y โดยการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง

2.2 ด้านการให้เหตุผล สามารถแบ่งประเด็นการพิจารณาตามขั้นตอนของการแก้ปัญหา ได้แก่ การอธิบายเหตุผลของการนำความรู้หรือข้อมูลมาใช้เพื่อทำความเข้าใจปัญหา การอธิบายเหตุผลของการดำเนินการแก้ปัญหา และการอธิบายความสมเหตุสมผลของคำตอบของปัญหา ซึ่งมีผลการวิจัยดังนี้ จากการวิเคราะห์ใบกิจกรรมในขณะการจัดการเรียนรู้ พบว่า 1) การอธิบายเหตุผลของการนำความรู้หรือข้อมูลมาใช้เพื่อทำความเข้าใจปัญหาพบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความสามารถในการอธิบายเหตุผลของการนำความรู้หรือข้อมูลมาใช้เพื่อทำความเข้าใจปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง กล่าวคือ นักเรียนส่วนใหญ่ระบุความสอดคล้องระหว่างสิ่งที่ปัญหาต้องการทราบกับเงื่อนไขของปัญหาและความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้ถูกต้องเพียงบางส่วน โดยนักเรียนสามารถระบุชื่อความรู้ที่ใช้ในการแก้ปัญหาข้อนั้นได้ แต่ยังบอกเหตุผลของการเลือกใช้ความรู้ดังกล่าวได้ไม่สมบูรณ์ 2) การอธิบายเหตุผลของการดำเนินการแก้ปัญหา พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีการอธิบายเหตุผลของการดำเนินการแก้ปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากนักเรียนสามารถอธิบายการดำเนินการแก้ปัญหาได้อย่างสมเหตุสมผล โดยการระบุสูตรที่ใช้ในการดำเนินการแก้ปัญหาไว้ในแต่ละบรรทัด ซึ่งแสดงถึงความสมเหตุสมผลของการจัดรูปสมการว่านักเรียนกำลังใช้สูตรใดในระหว่างขั้นตอนใดของการดำเนินการ 3) การอธิบายความสมเหตุสมผลของคำตอบของปัญหา พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความสามารถอธิบายความสมเหตุสมผลของคำตอบของปัญหาอยู่ในระดับดี เนื่องจากนักเรียนได้ แสดงความสมเหตุสมผลด้วยการนำคำตอบที่ได้จากการดำเนินการแก้ปัญหามาแทนค่าในสมการที่เป็นเงื่อนไขของปัญหาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณ หลังการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยวิเคราะห์คำตอบของนักเรียนจากแบบวัดการคิดเชิงคณิตศาสตร์ พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ (จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 80) แสดงการให้เหตุผลทั้งสามขั้นตอนของการแก้ปัญหา ได้แก่ การอธิบายเหตุผลของการนำความรู้หรือข้อมูลมาใช้เพื่อทำความเข้าใจปัญหา การอธิบายเหตุผลของการดำเนินการแก้ปัญหา และการอธิบายความสมเหตุสมผลของคำตอบของปัญหา อยู่ในระดับดี ทั้งสามขั้นตอน

2.3 ด้านการนำเสนอตัวแทนความคิดสามารถแบ่งประเด็นการประเมินตามขั้นตอนของการแก้ปัญหา ได้แก่ การนำเสนอตัวแทนความคิดเพื่อทำความเข้าใจปัญหา การนำเสนอตัวแทนความคิดในการดำเนินการแก้ปัญหา และการนำเสนอตัวแทนความคิดเพื่อสรุปคำตอบของปัญหา ซึ่งจากการวิเคราะห์ใบกิจกรรมในขณะการจัดการเรียนรู้ พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีการนำเสนอตัวแทนความคิดอยู่ในระดับดีมาก เนื่องจากเขียนแผนภาพ วาดรูป หรือกำหนดสัญลักษณ์จากปัญหาเพื่อระบุสิ่งที่ปัญหาต้องการทราบและเงื่อนไขของปัญหาได้อย่างเหมาะสมและสื่อความหมายได้อย่างชัดเจน โดยนักเรียนทุกคนใช้การขีดเส้นใต้หรือวงกลมข้อความที่อยู่ในโจทย์ปัญหา สามารถนำสัญลักษณ์ทางเรขาคณิตรูปภาพหรือข้อความเกี่ยวกับเรขาคณิตมาแสดงการแก้ปัญหาและสรุปคำตอบของปัญหาได้อย่างเหมาะสมและสื่อความหมายได้อย่างชัดเจน ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ตัวอย่างการนำเสนอตัวแทนความคิดเพื่อทำความเข้าใจปัญหาและดำเนินการแก้ปัญหา

นอกจากนั้นผู้วิจัยนำเสนอข้อมูลคะแนนการคิดเชิงคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ตามขั้นการปฏิบัติ 5 ขั้น ของสไตน์ที่เน้นการอภิปรายทางคณิตศาสตร์ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลคะแนนการคิดเชิงคณิตศาสตร์ เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ ของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนผ่านเกณฑ์	คะแนนสูงสุด	คะแนนต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย (μ)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ)	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
หลังเรียน	54	38	50	26	41.64	7.16	77.11

จากตารางที่ 2 แสดงข้อมูลของคะแนนการคิดเชิงคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยขั้นการปฏิบัติ 5 ขั้นของสไตน์ที่เน้นการอภิปรายทางคณิตศาสตร์ มีคะแนนสูงสุดเท่ากับ 50 คะแนน คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 20 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.16 และคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 41.64 คิดเป็นร้อยละ 77.11 ซึ่งแสดงว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงคณิตศาสตร์ ของนักเรียนแผนการเรียนวิทยาศาสตร์สูงกว่า ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยข้างต้นแสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ตามขั้นการปฏิบัติ 5 ขั้นของสไตน์ที่เน้นการอภิปรายทางคณิตศาสตร์ สามารถส่งเสริมการคิดเชิงคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้ โดยมีแนวทางการจัดการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้

ขั้นการปฏิบัติที่ 1 มุ่งเน้นการออกแบบและคัดเลือกงานทางคณิตศาสตร์ที่สามารถส่งเสริมให้เกิดการอภิปรายเปรียบเทียบวิธีการและคำตอบร่วมกันได้ การกำหนดประเด็นการอภิปรายที่เน้นการแสดงแนวคิดหรือวิธีการที่หลากหลาย ออกแบบหรือคัดเลือกงานทางคณิตศาสตร์ที่ท้าทายความสามารถของนักเรียน แต่ต้องเป็นงานที่นักเรียนส่วนใหญ่สามารถทำได้ โดยต้องใช้ความรู้เดิม งานที่เป็นโจทย์ปัญหา ควรเป็นปัญหาปลายเปิดเชิงกระบวนการดังนั้น แนวทางการออกแบบ

งานทางคณิตศาสตร์จากงานวิจัยนี้ ได้แสดงให้เห็นการให้ความสำคัญต่อการคัดเลือกงานทางคณิตศาสตร์ ต้องเป็นงานที่เปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถเลือกใช้ยุทธวิธีในการแก้ปัญหาที่หลากหลายและแตกต่างกันส่งผลให้นักเรียนสามารถค้นหาวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับ Cai & Lester (2010) ที่ได้นำเสนอว่า งานทางคณิตศาสตร์ที่ครูมอบหมายให้นักเรียนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ควรเป็นงานทางคณิตศาสตร์ที่นักเรียนสามารถใช้ยุทธวิธีในการแก้ปัญหาที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับ The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology (2003) ที่ได้นำเสนอลักษณะงานที่นักเรียนได้รับมอบหมาย ต้องเป็นงานที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้จากการค้นหาวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ซึ่งทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีความหมายและเป็นการแสดงถึงความรู้ประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ รวมทั้งความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน

ขั้นการปฏิบัติที่ 2 นำเข้าสู่งานทางคณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบที่เหมาะสมกับนักเรียน ควรปรับเปลี่ยนไปตามสภาพจริงของนักเรียน ครูควรเน้นการกระตุ้นความรู้เดิมและการตรวจสอบความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน บทบาทหลักของนักเรียนจากงานวิจัยนี้ ซึ่งเป็นนักเรียนแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ คือการให้นักเรียนอ่านใบกิจกรรมและเข้าสู่ปัญหาด้วยตนเอง แล้วให้นักเรียนอภิปรายในกลุ่มเล็กเพื่อหายุทธวิธีในการแก้ปัญหาอย่างหลากหลายในการแก้ปัญหา ตามความสามารถของนักเรียนที่มีอยู่ ทั้งนี้สิ่งสำคัญที่ช่วยให้นักเรียนเข้าสู่ปัญหาเองได้ก็คือคำสั่งหรือปัญหาเชิงปลายเปิดที่สนับสนุนให้นักเรียนหายุทธวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลาย นำไปสู่การอภิปรายทั้งชั้นเรียนได้ สอดคล้องกับคำกล่าวของ Wilson (1996) ที่ได้กล่าวว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริงเป็นการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยการใช้ความรู้เดิมที่มีมาก่อนและจากการที่นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง เพื่อนำไปสู่การสร้างความรู้ใหม่ ทำให้นักเรียนได้คิดวิธีแก้ปัญหาด้วยตนเอง ได้ทดสอบแนวคิดใหม่ ๆ ร่วมกับผู้อื่น และได้เสนอวิธีแก้ปัญหาที่ดีที่สุดที่ตนเองสามารถคิดค้นขึ้นมาได้ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของสมาคมครูคณิตศาสตร์แห่งสหรัฐอเมริกา (NCTM, 2014) ที่ได้นำเสนอการใช้งานทางคณิตศาสตร์ในการส่งเสริมการให้เหตุผลและการแก้ปัญหา โดยการใช้งานทางคณิตศาสตร์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ทำให้การเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนมีประสิทธิภาพขึ้น และก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่สามารถกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และสร้างความรู้ทางคณิตศาสตร์ใหม่ ๆ ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง โดยครูจะเป็นผู้คอยกระตุ้นให้นักเรียนได้คิดแนวทางและสามารถแก้ปัญหาด้วยตนเอง

ขั้นการปฏิบัติที่ 3 ครูควรให้คำแนะนำนักเรียนระหว่างการติดตามขณะที่นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม สังเกตการทำงานอย่างระมัดระวัง และพยายามที่จะเข้าใจการคิดของนักเรียน ครูต้องใช้คำถามเพื่อสนับสนุนช่วยเหลือการทำงานของนักเรียน เมื่อนักเรียนไม่สามารถดำเนินการแก้ปัญหาต่อไปได้ บทบาทที่สำคัญของครูคือส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้วิธีการด้วยตนเอง พยายามทำความเข้าใจและตรวจสอบความรู้เดิมหรือวิธีการทางคณิตศาสตร์ที่นำมาใช้ โดยการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ที่นักเรียนแสดงออกต่องานทางคณิตศาสตร์ สนับสนุนให้เกิดการคิดเชิงคณิตศาสตร์โดยใช้คำถามนักเรียนแสดงวิธีการคิดลงในใบกิจกรรม ทำให้ครูนำเอาแนวคิดที่นักเรียนได้รับไปใช้ในการออกแบบงานทางคณิตศาสตร์ในบทเรียนต่อไปเพื่อพัฒนาการคิดทางคณิตศาสตร์ให้ดีขึ้น แสดงให้เห็นการให้ความสำคัญกับการคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนในเชิงการสอนจนทำให้ชั้นเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลง สอดคล้องกับ Stenberg et al. (2004) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ การใช้วิธีการสืบสอบ ในการคิดเชิงคณิตศาสตร์ของนักเรียนกับการเปลี่ยนแปลงครู พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงครูนั้นเกิดจากการมีส่วนร่วมในการอภิปรายทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการสื่อสาร การทำให้เกิดการสนทนา การสื่อสารระหว่าง

ครูกับนักเรียน และนักเรียนกับนักเรียนในขณะที่มีการแก้ปัญหา เป็นกระบวนการเพื่อทำให้เกิดการสะท้อนกลับ การโต้แย้งและการวัดความรู้ใหม่

ขั้นการปฏิบัติที่ 4 เป็นขั้นการปฏิบัติที่มีความสำคัญไม่ต่างจากแนวปฏิบัติอื่น เนื่องจากการที่ครูได้คัดเลือกแนวคิดหรือวิธีการของนักเรียน จัดลำดับการนำเสนอและอภิปรายอย่างเหมาะสม ทำให้นักเรียนสร้างแนวคิดใหม่จากการขยายและพัฒนาแนวคิดผ่านการเรียบเรียงที่หลากหลายของผู้อื่น การเปรียบเทียบความเหมือนหรือความต่างของแนวคิด โดยครูควรลดบทบาทของตนเองในขั้นนี้ให้มากที่สุด เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญสอดคล้องกับ Namiki & Shimizu (2012) ได้กล่าวถึง ธรรมชาติของงานทางคณิตศาสตร์ในลำดับการสอน บทบาทและความสัมพันธ์ของการนำเสนองานทางคณิตศาสตร์ต้องพิจารณาเกี่ยวกับเนื้อหาของประสบการณ์ในชั้นเรียนที่เกิดขึ้นก่อนหน้าของบทเรียน และยังสอดคล้องกับ คำกล่าวของ Phiphitthakun (1996) ที่ได้กล่าวไว้ว่า กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้จากเรื่องง่ายไปสู่เรื่องยาก เปลี่ยนจากรูปธรรมไปสู่นามธรรม ใช้ความสนใจของนักเรียนเป็นจุดเริ่มต้น

ขั้นการปฏิบัติที่ 5 ครูทำหน้าที่อำนวยการอภิปรายในชั้นเรียน ให้นักเรียนพิจารณาเปรียบเทียบแนวคิดหรือวิธีการจากข้อสรุปต่าง ๆ และเชื่อมโยงไปสู่การสรุปเป็นความรู้ใหม่ ผ่านการใช้คำถามอภิปรายสรุปตอนท้าย เน้นการพูดแลกเปลี่ยนอธิบายความคิดและข้อสรุปจากการทำงานทางคณิตศาสตร์ โดยใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์เพื่อสรุปเป็นความรู้ใหม่ ครูคอยกระตุ้นและเปรียบเทียบวิธีการหรือคำตอบของนักเรียน ใช้คำถามอภิปรายสรุป ในขั้นนี้มีความจำเป็นในการส่งเสริมการคิดเชิงคณิตศาสตร์ เพราะเป็นการส่งเสริมโอกาสในการสะท้อนและตระหนักถึงความเป็นจริงเกี่ยวกับแนวคิดและความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์ ทำให้นักเรียนได้เห็นถึงแนวคิดหรือวิธีการที่หลากหลายของเพื่อน ได้ทำความเข้าใจแนวคิดและตรวจสอบความถูกต้องของแนวคิดหรือวิธีการทั้งของตนเองและเพื่อน รวมถึงได้ฝึกเชื่อมโยงข้อมูลและข้อสรุปต่าง ๆ มาสร้างเป็นความรู้ใหม่ด้วยตนเอง และฝึกใช้ความรู้ที่สร้างขึ้นอย่างเป็นระบบ ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ Lloyd (1999) ได้กล่าวว่า ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ครูต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงแนวคิด ขั้นตอนวิธีการในการแก้ปัญหาร่วมกัน รวมทั้งการตั้งคำถามที่เกี่ยวข้องกับยุทธวิธีแก้ปัญหาของนักเรียนแต่ละคน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Stigler et al. (2000) ที่ได้กล่าวว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ นักเรียนควรได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนแนวคิด การอธิบายแสดงแนวคิด และร่วมกันวิเคราะห์เกี่ยวกับขั้นตอนวิธีการดำเนินการแก้ปัญหา จะทำให้นักเรียนเกิดการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และยังทำให้นักเรียนค้นพบด้วยตนเองได้ดีกว่าการจัดการเรียนรู้ในแบบเดิมที่ครูเน้นการอธิบาย และสาธิตขั้นตอนวิธีการก่อนลงมือแก้ปัญหา

ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ตามขั้นการปฏิบัติ 5 ขั้นของสไตน์ที่เน้นการอภิปรายทางคณิตศาสตร์ ในเรื่องเรขาคณิตวิเคราะห์สามารถส่งเสริมการคิดเชิงคณิตศาสตร์ได้ โดยการเรียนรู้ต้องมีนักเรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ ส่วนผู้สอนจะทำหน้าที่เป็นผู้ชี้แนะหรือให้คำปรึกษาเท่านั้น และให้นักเรียนแสดงแนวคิดเกี่ยวกับงานทางคณิตศาสตร์ในกระบวนการทำงานอย่างเต็มที่ เพื่อให้นักเรียนได้ใช้เหตุผลและการนำเสนอตัวแทนความคิดที่แตกต่างกันผ่านการพูด การวาด การเขียน ในการทำความเข้าใจและดำเนินการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้อย่างอิสระเพื่อให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยขั้นการปฏิบัติที่ 2 3 และ 5 เป็นขั้นที่เน้นให้นักเรียนได้ฝึกใช้ความรู้ความเข้าใจเพื่อนำไปสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง และสรุปความรู้นั้นด้วยความเข้าใจของตนเอง ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้ร่วมกันฝึกคิดหาวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด ซึ่งส่งผลให้นักเรียนมีพัฒนาการของการคิดเชิงคณิตศาสตร์ได้มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Bruner (1960) ที่

กล่าวว่า การให้นักเรียนค้นพบความรู้ด้วยตนเองเป็นวิธีการที่ช่วยสนับสนุนให้นักเรียนได้เกิดความเข้าใจในสิ่งที่เรียน และสามารถนำไปประยุกต์ในสถานการณ์ใหม่ได้ และยังสอดคล้องกับ NCTM (2000) ที่กล่าวว่า แนวทางการพัฒนาความรู้ทางคณิตศาสตร์ทำได้โดยเน้นให้นักเรียนสร้างความรู้ร่วมกับการฝึกการรู้คิด (Metacognition) และได้เสนอหลักการเรียนรู้ไว้ว่า นักเรียนต้องเรียนคณิตศาสตร์ด้วยความเข้าใจ และสอดคล้องกับงานวิจัยที่ใช้แนวคิดของสไตน์ในการพัฒนาความรู้ทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ งานวิจัยของ Groth (2015) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลของการใช้โมเดลของสไตน์เพื่อสนับสนุนการอภิปรายทางสถิติ พบว่า ห้องที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้โมเดลของสไตน์นั้น นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดและสูงกว่าห้องที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบปกติ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Young (2015) ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาผลของการใช้โมเดลของสไตน์ในการจัดการเรียนการสอนกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า โมเดลของสไตน์ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระที่ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้

1.1 การจัดการเรียนรู้ตามขั้นการปฏิบัติ 5 ขั้นของสไตน์ที่เน้นการอภิปรายทางคณิตศาสตร์ เป็นกิจกรรมที่เน้นการใช้แนวคิดที่หลากหลายในการแก้ปัญหาและเปรียบเทียบแนวคิดหรือวิธีการจากการทำงานทางคณิตศาสตร์ จากการวิจัยพบว่างานทางคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมให้นักเรียนใช้แนวคิดที่หลากหลายในการแก้ปัญหาและเปรียบเทียบแนวคิดทางคณิตศาสตร์ ควรเป็นสถานการณ์ปัญหาปลายเปิดเชิงกระบวนการ ดังนั้น ครูผู้สอนควรออกแบบและคัดเลือกงานทางคณิตศาสตร์ที่อาศัยการใช้ขั้นตอนวิธีดำเนินการ หรืองานที่ต้องใช้ความคิดขั้นสูง เน้นการลงมือทำ และใช้ความรู้ประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหา เพื่อให้ค้นพบและเรียนรู้แนวคิดที่หลากหลายในการแก้ปัญหา

1.2 การจัดการเรียนรู้ตามขั้นการปฏิบัติ 5 ขั้นของสไตน์ที่เน้นการอภิปรายทางคณิตศาสตร์ เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้นักเรียนอภิปรายและเชื่อมโยงความรู้และประสบการณ์เดิม เพื่อสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ดังนั้น งานทางคณิตศาสตร์ใบกิจกรรม หรือ สื่อประกอบการจัดการเรียนรู้ จะต้องมีลักษณะของการสืบสอบหาคำตอบโดยได้ร่วมกันคิด หรือเป็นโจทย์ปัญหาและใช้คำถามเชิงอุปนัย เพื่อทำให้นักเรียนได้สรุปและสร้างข้อค้นพบหรือความรู้ใหม่ด้วยตนเองได้

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การจัดการเรียนรู้ตามขั้นการปฏิบัติ 5 ขั้นของสไตน์ที่เน้นการอภิปรายทางคณิตศาสตร์ เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นบทบาทของครู ดังนั้น ในการวิจัยครั้งต่อไป ผู้วิจัยควรศึกษาบทบาทของครูในแต่ละขั้นการปฏิบัติร่วมกับการศึกษาชั้นเรียนเพื่อศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับบริบทของนักเรียนและการศึกษาชั้นเรียนจะทำให้เกิดการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และพัฒนาวิชาชีพครูร่วมกัน

2.2 การจัดการเรียนรู้ตามขั้นการปฏิบัติ 5 ขั้นของสไตน์ที่เน้นการอภิปรายทางคณิตศาสตร์ ครูผู้สอนต้องมีบทบาทสำคัญที่จะนำนักเรียนไปสู่การคิดทำความเข้าใจปัญหาและการแก้ปัญหา โดยเฉพาะการเลือกใช้คำถามกระตุ้นการคิดในแต่ละขั้น จะช่วยให้นักเรียนเกิดการคิด การอภิปราย การแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการทำงานร่วมกันจนบรรลุวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ในการวิจัยครั้งต่อไป ผู้วิจัยอาจศึกษาการตั้งคำถามที่ส่งเสริมการคิดเชิงคณิตศาสตร์ของนักเรียนในชั้นเรียนที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการอภิปรายทางคณิตศาสตร์

References

Berinderjeet, K. & Lam, T.T. (2012). Reason, Communication and Connection in Mathematics. *Reasoning and Justification in the secondary Mathematics Classroom.* Singapore: World Scientific. 89–106. doi: https://doi.org/10.1142/8466.

Bruner, J. (1960). *The process of education.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Cai, J. & Lester, F. (2010). *Why is teaching with problem solving important to student learning? (Problem Solving Research Brief).*Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.

Chimmalee, B. (2007). *Effects of using higher order questions in organizing mathematics activities based on Fraivillig's approach of advancing children's mathematical thinking on mathematics problem solving ability and critical thinking ability of ninth grade students.* (Master's Degree Thesis). Bangkok: Chulalongkorn University. [in Thai]

Groth, R. E. (2015). Using the five practices model to promote statistical discourse.*Teaching Statistics, 37*(1), 13–17.

Khemmani, T. (1991). Thinking Development. *Journal of Education Studies. 20*, 19–13. [in Thai]

Lloyd, G.M. (1999). Two teachers' conceptions of a reform-oriented curriculum: implications for mathematics teacher development. *Journal of Mathematics Teacher Education, 2*(3), 227 – 252.

Makanong, A. (2010). *Mathematical Skills and Processes: The Development for Progress.* Bangkok: The Publisher of Chulalongkorn University. [in Thai]

Ministry of Education. (2016). *Ministry of Education Strategic Plan Vol. 12 2017-2021.* Retrieved fromhttp://www.mua.go.th/users/bpp/main/download/plan/EducationPlan12.pdf.

Nabumrung, R. (2007). *Natural Ways of Mathematical Thinking on Multiplication and Division of Children Aged 7–10.* (Doctoral dissertation). Bangkok: Srinakharinwirot University. [in Thai]

Namiki, R. & Shimizu, Y. (2012). On the nature of mathematical task in the sequence of Lessons. *Proceeding of the 12th International Congress on Mathematical Education.* Ed.8 –15 July, Seoul, Korea.

Phiphitthakun, Y. (1996). *Learning and Teaching Mathematics.* Bangkok: Borpit Printing Company. [in Thai]

Rumsey,C. & Langrall, W.C.(2016). Teaching Children Mathematics. *Promoting Mathematical Argumentation, 22*(7), 412–419.

Stein, M. K., Engle, R. A., Smith, M. S., & Hughes, E. K. (2008). Mathematical Thinking and Learning. *Orchestrating Productive Mathematical Discussions: Five Practices for Helping Teachers move beyond show and tell, 10*(4), 313–340.

Stigler, J. W. & Hiebert, J. (1999). *The Teaching Gap: Best Ideas from the world's Teachers for Improving Education in the Classroom.* New York: The Free Press. 1999.

Stigler, J., W, Gallimore, R. & Hiebert, J. (2000). Using Video Surveys to Compare Classrooms and Teaching Across Cultures: Examples and Lessons Form the TIMSS Video Studies. *Journal for Research in Educational Psychologist, 32*(2), 87–100.

Suwannaphd, P. (2017). *The development of Thinking based on Mathematics activities.* Chonburi: Get Good Creation Co., Ltd. [in Thai]

The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. (2003). *Mathematics Assessment.* Bangkok: Sri Mueang Printing. [in Thai]

The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. (2012). *Professional Mathematics Teacher the Road to Success.* Bangkok: 3–Q Media. [in Thai]

The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology.(2014). *Effects of teacher's learning management in Science, Mathematics and Technology for ninth grade students.* Retrieved fromhttps://drive.google.com/file/d/0BwqFSkq5b7zSSXhTRmgtUHBMSGM/view.

The National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2014).*Principles to Actions: Ensuring Mathematical Success for All Produced.Implement Tasks That Promote Reasoning and Problem Solving.* Reston, Virginia: NCTM.

The National Council of Teachers of Mathematics, NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics.* Reston, Virginia: NCTM.

Tulsitha, K., Supap,W. &Klin-eam, J. (2018). An Action Research on Developing Learning Management Based on Guided Discovery Method on Application of Trigonometry to Enhance Mathematical Thinking for 10th Grade Students. *Social Sciences Research and Academic Journal, 12*(36), 97–112. [in Thai]

Wichamon, A., Srichompoo, S. & Inprasitha, M. (2017). Questioning to Enhance Mathematical Thinking of Students Grade 11 in Classroom Using Open Approach. *KKU Research Journal of Humanities and Social Sciences (Graduate Study), 5*(3): 1–12 [in Thai]

Wilson, B.G. (1996). *Constructivist learning environments: Case studies in instructional design.* Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publication.

Wongwanich, S. (2014). *Classroom Action Research* (16thed.). Bangkok: The Publisher of ChulalongkornUniversity. as cited in Kemmis, S. (1998). *Action research.* Oxford: Pergamon. [in Thai].

Young, J. S. (2015). *Orchestrating Mathematical Discussions: A Novice Teacher's Implementation of Five Practices to Develop Discourse Orchestration in a Sixth-Grade Classroom.*(Master's Degree thesis). Brigham Young University, Department of Teacher Education, Master of Arts.

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกและสุขภาพจิตของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติจังหวัดสกลนคร

A Study of Relationship between Positive Psychological Capital and Mental Health among Undergraduate Students of Kasetsart University Chalermprakiat Sakon Nakhon Province Campus

จักรกฤษณ์ พลราชม[*] ณัฐพัชร์ พงอุดทา[**] ทิพย์ทิวา แก้วกาวี[**] เสาวภาคย์ น้ำทอง[**] ประเวช ชุ่มเกษรกูลกิจ[***] และมนัสนันท์ ลิมปวิทยากุล[****]

[*] ภาควิชาอนามัยชุมชน คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

[**] หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

[***] ภาควิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์และสังคม วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

[****] หลักสูตรการจัดการระบบสุขภาพปฐมภูมิ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการจัดการและเทคโนโลยีอีสเทิร์น

Chakrit Ponrachom[*], Natthapat Pongudtha[**], Thiptiwa Kaewkawe[**], Sawapak Namthong[**], Prawech Chumkesornkulkit[***] and Manasanun Limpavithayakul[****]

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

[**] The Bachelor's degree of Public Health, Faculty of Public Health, Kasetsart University, Chalermphrakiat Sakon Nakhon Province Campus

[***] Department of Applied Science and Social, College of Industrial Technology, King Mongkut's University Technology North Bangkok

[****] Primary Health Care Management Program, Faculty of Science, The Eastern University of Management and Technology

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาระดับต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก และระดับสุขภาพจิตและ 2) ศึกษาระดับความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกและสุขภาพจิต กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตปริญญาตรี จำนวน 363 คน ในปีการศึกษา 2561 ที่ได้จากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม ได้แก่ แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป แบบสอบถามต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก และแบบทดสอบดัชนีชี้วัดสุขภาพจิตของคนไทยฉบับสั้น วิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 55.9 เมื่อพิจารณาต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกรายด้าน พบว่า ด้านการมองโลกในแง่ดี ด้านความมุ่งมั่นที่จะไปให้ถึงเป้าหมาย และด้านความยืดหยุ่น อยู่ในระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 52.6, 67.8 และ 62.5 ตามลำดับ ส่วนด้านความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 56.5 ส่วนสุขภาพจิต พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่สุขภาพจิตดีเท่ากับคนทั่วไป คิดเป็นร้อยละ 45.5 รองลงมาอยู่ในสุขภาพจิตดีกว่าคนปกติ และสุขภาพจิตที่ต่ำกว่าคนทั่วไป คิดเป็นร้อยละ 30.8 และ 23.7 ตามลำดับ ผลการศึกษายังพบอีกว่าต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกมีความสัมพันธ์ทางบวกกับสุขภาพจิตในระดับปานกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .536$)

คำสำคัญ: ต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก สุขภาพจิต

Abstract

This correlational research aimed to examine 1) the level of positive psychological capital and level of mental health and 2) the correlation between positive psychological capital and mental health. The samples were 363 undergraduate students who were studying in 2018 and were recruited by multi-stage sampling. Research Instrument included demographic data questionnaire, positive psychological capital questionnaire and Thai mental health indicator version 2007 : TMHI-15. The data obtained were analyzed by using frequency, percentage, mean, standard deviation, and Pearson's product moment correlation coefficient.

The results showed that the samples had positive psychological capital at a moderate level rate was 55.9%. When considered in each aspect, it was found that optimism, hope and resilience was at high level accounted for 52.6%, 67.8% and 62.5% respectively but in self-efficacy were at moderate level accounted for 56.5%. Furthermore, results of mental health found that the samples had good mental health like ordinary people, it accounted for 45.5%. Second, the mental health was better than normal 30.8%. Last, mental health was lower than the general population by 23.7%. The results also showed that the positive psychological capital were positively correlated with mental health at a statistically significant level of .01 (r = .536)

Keywords: Positive psychological capital, Mental health

บทนำ

ปัญหาสุขภาพจิตเป็นปัญหาสำคัญที่มีแนวโน้มที่จะพบมากขึ้นเรื่อย ๆ ในประเทศไทย ผลการวิจัยระดับชาติและระดับนานาชาติหลายชิ้นแสดงให้เห็นว่า นิสิต นักศึกษาในระดับปริญญาตรีเป็นประชากรกลุ่มที่มีแนวโน้มจะมีปัญหาสุขภาพจิตมากกว่าประชากรในกลุ่มอื่น ๆ (Adlaf, Gliksman, Demers & Newton-Taylor, 2001; Stallman, 2010) เนื่องจากช่วงวัยนี้เป็นช่วงวัยแห่งการเปลี่ยนแปลงจากวัยรุ่นไปสู่วัยผู้ใหญ่ การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวทำให้นิสิต นักศึกษาต้องเผชิญกับความกดดันหลายประการ เช่น ปัญหาการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยที่มีรูปแบบเปลี่ยนแปลงไปจากการเรียนในระดับมัธยมอย่างสิ้นเชิง ปัญหาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่ต้องเรียนรู้การวางตัวแบบผู้ใหญ่ การโยกย้ายที่อยู่อาศัยจากที่บ้านมาเป็นหอพัก (Martha, 2003; Burris, Brechting, Salsman & Carison, 2009; Houghton, Wu, Jeffrey, Christopher & Charles, 2012) หากนิสิต นักศึกษา สามารถปรับตัวได้ก็จะสามารถดำเนินชีวิตการเรียนในมหาวิทยาลัยได้อย่างมีความสุข แต่ถ้าทำไม่ได้ความกดดันดังกล่าวจะส่งผลให้เกิดความเครียดจนนำไปสู่ปัญหาสุขภาพจิตตามมา ซึ่งแม้ว่าปัญหาดังกล่าวจะเป็นปัญหาในระดับบุคคล แต่ปัญหานี้ย่อมส่งกระทบในวงกว้างและส่งผลต่อความเข้มแข็งของสังคมโดยรวมในที่สุด

ความสามารถในการดำเนินชีวิตท่ามกลางความเปลี่ยนแปลงหรือปัญหาต่างๆ จึงเป็นสิ่งสำคัญ เพราะความสามารถเหล่านี้ทำให้บุคคลเกิดความสบายใจ พึงพอใจ มีความสุขและนำไปสู่การมีความผาสุก (Well-being) ซึ่งหนึ่งในความสามารถดังกล่าวคือ ต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก (Positive Psychological Capital) (Seligman & Csikszentmihalyi, 2000) ซึ่งเป็นแนวคิดที่ได้รับความสนใจจากนักจิตวิทยาเชิงบวกเป็นอย่างมาก นักจิตวิทยาอธิบายว่า ต้นทุนทางจิตวิทยา เป็นมุมมองด้านบวกในการเห็นคุณค่าภายในตนเองของบุคคล ซึ่งประกอบไปด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ ความเชื่อมั่นใน

ความสามารถของตนเอง (Self - efficacy) ด้านความมุ่งมั่นที่จะไปให้ถึงเป้าหมาย (Hope) ด้านการมองโลกในแง่ดี (Optimism) และด้านความยืดหยุ่น เมื่อต้องเผชิญในสิ่งที่มีความยากลำบาก (Resilience) (Luthans, Youssef & Avolio, 2007) มีผลการศึกษาหลายชิ้นแสดงให้เห็นว่าเมื่อบุคคลมีต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก บุคคลจะมีความผาสุกทางด้านจิตใจ (Nefees & Jahan, 2017; Singh & Mansi, 2009) ซึ่งการมีความผาสุกทางด้านจิตใจดังกล่าวอาจจะสะท้อนถึงการมีความเครียดในระดับที่เหมาะสมในการดำเนินชีวิตประจำวัน และสะท้อนถึงภาวะสุขภาพจิตของบุคคล (World Health Organization, 2013)

จากปัญหาและความสำคัญของสุขภาพจิตของนิสิตที่ได้แสดงมาข้างต้น ประกอบกับองค์ความรู้ด้านจิตวิทยาเชิงบวก การศึกษาครั้งนี้จึงมีเป้าหมายเพื่อศึกษาระดับต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก ระดับสุขภาพจิต และความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกกับสุขภาพจิตของนิสิตระดับปริญญาตรี การวิจัยครั้งนี้เลือกทำการศึกษาในพื้นที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร เนื่องจากลักษณะของพื้นที่ตั้งของวิทยาเขตที่เป็นสถาบันอุดมศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และนอกจากนี้พื้นที่ตั้งของวิทยาเขตยังอยู่นอกชุมชนเมือง จากลักษณะของพื้นที่ตั้งของวิทยาเขตดังกล่าวย่อมส่งผลให้นิสิตทั้งหมดจำเป็นต้องย้ายถิ่นฐาน ปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตของตนเองจากการพักอาศัยกับผู้ปกครองมาเป็นการพักอาศัยในหอพัก นอกจากนี้ในเวลาเดียวกันนิสิตยังต้องการปรับตัวเข้ากับการเรียนและหลักสูตรที่มีความเฉพาะเจาะจง และความคาดหวังต่าง ๆ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงข้างต้นอาจก่อให้เกิดปัญหาทางด้านสุขภาพจิตได้เนื่องจากการเรียนที่หนักท่ามกลางความกดดันและความคาดหวังจากครอบครัวและบุคคลอื่น ๆ ดังนั้นผลการวิจัยในครั้งนี้จะเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับสถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการกำหนดแนวทาง ป้องกันและแก้ไข รวมถึงจัดกิจกรรมส่งเสริมเพื่อให้นิสิตสามารถใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัยได้อย่างมีความสุข สามารถใช้ศักยภาพของตนในการเรียนได้อย่างเต็มความสามารถและพัฒนาตนเองไปสู่ความสำเร็จในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกและระดับสุขภาพจิตของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกและสุขภาพจิตของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

สมมติฐานการวิจัย

ต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกมีความสัมพันธ์กับสุขภาพจิตของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

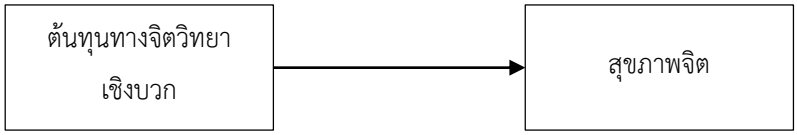
นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก หมายถึง สภาวะทางจิตใจด้านบวกของนิสิต ที่ประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 อย่าง ได้แก่ 1) ความเชื่อมั่นในความสามารถของตน (Self - efficacy) หมายถึง ความเชื่อมั่นของนิสิตว่าตนเองมีความสามารถในการเผชิญหน้ากับสถานการณ์ที่ท้าทายหรือยากลำบาก 2) ความมุ่งมั่นที่จะไปให้ถึงเป้าหมาย (Hope) หมายถึง ความคิดของนิสิตที่มุ่งมั่นตั้งใจไว้หรือเชื่อมั่นว่างานปฏิบัติงานที่ตั้งใจไว้ได้สำเร็จ โดยได้กำหนดเป้าหมายและวิธีการไว้อย่างชัดเจน 3) การมองโลกแง่ดี (Optimism) หมายถึง ความคิดของนิสิตทางบวกต่อบุคคลและสถานการณ์ และความเชื่อว่าเหตุการณ์ที่ดีจะเกิดขึ้นกับตนเองในปัจจุบันและอนาคต และ 4) ความยืดหยุ่น (Resilience) หมายถึง การที่นิสิตมีอารมณ์และความรู้สึกทางบวก สามารถปรับสภาพจิตใจของตนรวมทั้งปรับตัวให้รับมือกับสถานการณ์ที่เลวร้ายและปัญหาที่ยากลำบากต่าง ๆ และสามารถฟื้นตัวกลับคือสู่สภาพเดิมเมื่อเผชิญกับสถานการณ์ที่เลวร้ายได้อย่างรวดเร็ว

2. สุขภาพจิต หมายถึง สภาวะที่นิสิตมีความสมบูรณ์ ทางด้านจิตใจที่ปราศจากโรคจิต โรคประสาท หรือลักษณะอื่น ๆ ทางจิต รวมถึงสามารถปรับตัวให้อยู่กับคนในสังคมและสิ่งแวดล้อมได้อย่างราบรื่น และสามารถรับมือกับความเครียดที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้

กรอบมโนทัศน์ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้อ้างอิงแนวคิดต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกที่นำเสนอโดย Luthans, Youssef และ Avolio (2007) ที่อธิบายถึงผลกระทบของต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกที่มีต่อภาวะสุขภาพจิตของบุคคลไว้ 2 ลักษณะ ได้แก่ 1) ต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกมีผลต่อระดับความเครียดของบุคคล นักจิตวิทยาอธิบายว่า ต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกเป็นความสามารถเชิงบวกของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับความเครียดโดยตรง บุคคลที่มีต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกในระดับสูงย่อมสามารถที่จะจัดการความเครียดได้ดี ซึ่งส่งผลให้มีระดับสุขภาพจิตดีไปด้วย 2) ต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกส่งผลต่อพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ (Health Promotion Behavior) นักจิตวิทยาอธิบายว่าบุคคลที่มีต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกในระดับสูงจะมีแนวโน้มที่จะมีพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพมากกว่า เช่น บุคคลมองโลกในแง่บวกและเห็นคุณค่าของตน ก็ย่อมจะมีพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสุขภาพ เช่น การงดดื่มสุรา การบริโภคอาหารที่เป็นประโยชน์ มากกว่าคนที่มีระดับการเห็นคุณค่าของตนที่ต่ำ การวิจัยครั้งนี้จึงกำหนดกรอบมโนทัศน์ในการวิจัยดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบมโนทัศน์ในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกกับสุขภาพจิตในนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป็นนิสิตระดับปริญญาตรี (ภาคปกติ) จากทั้งหมด 4 คณะวิชา รวมจำนวน 6,623 คน (Division of Registration, Kasetsart University Chalermphrakiat Sakon Nakhon Province Campus, 2018)

การวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างของ Krejcie และ Morgan (1970) ได้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 363 คน และใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage sampling) ตามคณะวิชา และชั้นปีการศึกษาพร้อมทั้งทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการ จับฉลากแบบไม่ใส่คืน โดยจะเขียนหมายเลขให้เท่ากับจำนวนประชากรทั้งหมดแล้วม้วนใส่ภาชนะแล้วทำการจับหมายเลขให้เท่ากับจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ

การพิทักษ์สิทธิ์ผู้เข้าร่วมวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยผู้วิจัยเข้าพบกลุ่มตัวอย่างเพื่อแนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย และขั้นตอนการเก็บข้อมูลให้กลุ่มตัวอย่างรับรู้ และเปิดโอกาสให้กลุ่มตัวอย่างซักถามข้อสงสัย พร้อมทั้งชี้แจงว่าการเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้เป็นไปด้วยความสมัครใจ และหากต้องการออกจากการวิจัยสามารถกระทำได้ตลอดเวลาโดยไม่มีผลกระทบใด ๆ และข้อมูลที่ได้จะนำเสนอในภาพรวมทางวิชาการเท่านั้น โดยในการวิจัยครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างยินดีเข้าร่วมการวิจัยร้อยละ 100

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามที่ตอบด้วยตนเอง (Self-Questionnaires) โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป เป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list) และแบบเติมข้อมูล

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวคิดของ Luthans, Youssef และ Avolio (2007) มีลักษณะเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ แบบสอบถามชุดนี้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ด้วยค่าดัชนี CVI จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน พร้อมทั้งตรวจสอบความเที่ยง (Reliability) ของแบบสอบถามด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha Coefficient) มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .90 และเมื่อพิจารณารายด้านอยู่ระหว่าง .72 - .85

ส่วนที่ 3 แบบทดสอบดัชนีชี้วัดสุขภาพจิตของคนไทยฉบับสั้น 15 ข้อ (Thai Mental Health Indicator Version: TMHI-15) มีลักษณะเป็นแบบสอบถามมาตราส่วน ประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ เครื่องมือชุดนี้ที่ผ่านการทดสอบคุณภาพของแบบวัดในกลุ่มประชาชนไทย โดยกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข (Mongkol, Tangseree, Udomratn, Huttapanom, & Chutha, 2009)

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ซึ่งใช้ในการวิเคราะห์ลักษณะข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ระดับต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกและระดับสุขภาพจิต ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistic) ใช้ในการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกและสุขภาพจิต โดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Correlation Coefficient) และได้แปลผลของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ของ Hinkle, William และ Stephen (1998) ดังนี้ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่า .91 - 1.00 หมายถึงมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่า .51 - .70 หมายถึงมีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่า .31 - .50 หมายถึงมีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่า .00 - .30 หมายถึงมีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำมาก โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เป็นบวก (+) หมายความว่าตัวแปรทั้งสองมีลักษณะเพิ่มหรือลดในทิศทางเดียวกัน ถ้าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เป็นลด (-) หมายความว่าตัวแปรทั้งสองมีลักษณะเพิ่มหรือลดในทิศทางตรงข้ามกัน

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 60.3 โดยส่วนใหญ่เป็นกลุ่มอายุ 20-21 ปี (อายุเฉลี่ย 20.58 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.26) เป็นนิสิตคณะศิลปศาสตร์และวิทยาการจัดการ คิดเป็นร้อยละ 43.8 รองลงมา คือ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 30.3 คณะทรัพยากรธรรมชาติและอุตสาหกรรมเกษตร และคณะสาธารณสุขศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 14.3 และ 11.6 ตามลำดับ เป็นนิสิตชั้นปีที่ 4 คิดเป็นร้อยละ 29.5 รองลงมาคือนิสิตชั้นปีที่ 3 ชั้นปีที่ 2 และชั้นปีที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 24.2, 24.0 และ 22.3 ตามลำดับ โดยมีผลการเรียนเฉลี่ยสะสม อยู่ที่ 2.01-3.00 คิดเป็นร้อยละ 56.5 (โดยมีคะแนนเฉลี่ย 2.79 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.53) พร้อมทั้งมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนซึ่งเป็นรายรับจากครอบครัวและ/หรือรายได้อื่น ๆ เท่ากับ 4,001-6,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 42.7 (โดยมีรายได้เฉลี่ย 5,824.25 บาท ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3648.79)

2. ระดับต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก

กลุ่มตัวอย่างมีต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 55.9) รองลงมาอยู่ในระดับสูง และระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 43.5 และ 0.6 ตามลำดับ โดยเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า (1) ด้านความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 56.5) (2) ด้านความมุ่งมั่นที่จะไปให้ถึงเป้าหมาย ส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูง (ร้อยละ 67.8) (3) ด้านการมองโลกในแง่ดี ส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูง (ร้อยละ 52.6) และ (4) ด้านความยืดหยุ่น ส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูง (ร้อยละ 62.5) รายละเอียดดังตารางที่ 1

3. ระดับสุขภาพจิต

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีสุขภาพจิตเท่ากับคนทั่วไป คิดเป็นร้อยละ 45.5 รองลงมาอยู่ในระดับดีกว่าคนทั่วไป และสุขภาพจิตต่ำกว่าคนทั่วไป คิดเป็นร้อยละ 30.8 และ 23.7 ตามลำดับ รายละเอียดดังตารางที่ 2

4. ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกกับสุขภาพจิต

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกกับสุขภาพจิต พบว่า มีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับปานกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (r = .536) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านความมุ่งมั่นที่จะไปให้ถึงเป้าหมาย ด้านการมองโลกในแง่ดี และด้านความยืดหยุ่น มีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับต่ำกับสุขภาพจิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (r = .365, .366 และ .436 ตามลำดับ) ส่วนด้านความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองมีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับต่ำมาก (r = .242) แสดงให้เห็นว่าหากกลุ่มตัวอย่างมีต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกสูงจะทำให้มีสุขภาพจิตอยู่ในระดับดีตามไปด้วย รายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก

ต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ด้านความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง		
สูง (22.36 – 30.00)	155	42.7
ปานกลาง (14.68 – 22.35)	205	56.5
ต่ำ (7.00 – 14.67)	3	0.8
$\bar{x}$ = 21.87 SD = 3.50 ระดับปานกลาง		
ด้านความมุ่งมั่นที่จะไปให้ถึงเป้าหมาย		
สูง (22.68 – 30.00)	246	67.8
ปานกลาง (15.34 – 22.67)	113	31.1
ต่ำ (8.00 – 15.33)	4	1.1
$\bar{x}$ = 23.78 SD = 3.25 ระดับสูง		
ด้านการมองโลกในแง่ดี		
สูง (22.36 – 30.00)	191	52.6
ปานกลาง (14.68 – 22.35)	169	46.6
ต่ำ (7.00 – 14.67)	3	0.8
$\bar{x}$ = 22.68 SD = 3.46 ระดับสูง		

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก (ต่อ)

ต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ด้านความยืดหยุ่น		
สูง (22.36 – 30.00)	227	62.5
ปานกลาง (16.68 – 22.35)	124	34.2
ต่ำ (10.00 – 16.67)	12	3.3
$\bar{x}$ = 23.38 SD = 3.41 ระดับสูง		
ต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก		
สูง (94 – 120)	158	43.5
ปานกลาง (65 – 93)	203	55.9
ต่ำ (36 – 64)	2	0.6
$\bar{x}$ = 91.72 SD = 11.21 ระดับปานกลาง		

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของระดับสุขภาพจิต

ระดับสุขภาพจิต	จำนวน (คน)	ร้อยละ
สุขภาพจิตดีกว่าคนปกติ (51 – 60 คะแนน)	112	30.8
สุขภาพจิตดีเท่ากับคนทั่วไป (44 – 50 คะแนน)	165	45.5
สุขภาพจิตต่ำกว่าคนทั่วไป (15 – 43 คะแนน)	86	23.7
$\bar{x}$ = 47.52 SD = 5.75 สุขภาพจิตเท่ากับคนทั่วไป		

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกกับสุขภาพจิต

ปัจจัย	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
ความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง (1)	1					
ความมุ่งมั่นที่จะไปให้ถึงเป้าหมาย (2)	.464**	1				
การมองโลกในแง่ดี (3)	.270**	.418**	1			
ความยืดหยุ่น (4)	.366**	.392**	.334**	1		
ต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก (5)	.647**	.704**	.607**	.669**	1	
สุขภาพจิต (6)	.242**	.365**	.366**	.463**	.536**	1

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 55.9 รองลงมาอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 43.5 มีเพียงร้อยละ 0.6 เท่านั้น ที่อยู่ในระดับต่ำ หากพิจารณารายด้าน พบว่า (1) ด้านความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 56.5) (2) ด้านความมุ่งมั่นที่จะไปให้ถึงเป้าหมาย ส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูง (ร้อยละ 67.8) (3) ด้านการมองโลกในแง่ดี ส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูง (ร้อยละ 52.6) และ (4) ด้านความยืดหยุ่น ส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูง (ร้อยละ 62.5) สะท้อนให้เห็นว่านิสิตปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ

จังหวัดสกลนคร มีความเข้มแข็งภายในตัวบุคคล ซึ่งหากมีสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิต นิสิตปริญญาตรีสามารถยืนหยัดและสามารถเผชิญกับอุปสรรคต่าง ๆ ได้ เหตุผลที่เป็นเช่นนี้อาจด้วยมาจากบริบทด้านการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย พบว่ามหาวิทยาลัยได้มีการจัดกิจกรรมทั้งในและนอกห้องเรียน อาทิ กิจกรรมการเสริมสร้างบัณฑิตยุคใหม่ ที่มีกิจกรรมตลอดทั้ง 4 ชั้นปีในระดับปริญญาตรี โดยกิจกรรมส่วนใหญ่มุ่งเน้นเป้าหมายของการศึกษาเพื่อให้นิสิตมีความมุ่งมั่นตั้งใจในการศึกษาค้นคว้าและเรียนรู้เพื่อให้สามารถประสบความสำเร็จในอนาคต ซึ่งลักษณะการจัดกิจกรรมดังกล่าวได้มีลักษณะที่ส่งเสริมให้นิสิตมีต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกมากยิ่งขึ้น เช่น การเสริมสร้างการมองโลกในแง่ดีและความยืดหยุ่นในชีวิต เพื่อให้นิสิตมีภูมิต้านทานต่อปัญหาที่จะเผชิญในอนาคต รวมทั้งการเสริมสร้างการรับรู้ความสามารถของตนเอง เพื่อให้นิสิตเกิดความเชื่อมั่นในศักยภาพของตนเองร่วมกับการคาดหวังในผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นจากความสามารถของตนเองในการเพียรพยายาม ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงพบว่า นิสิตปริญญาตรีส่วนใหญ่จึงมีต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกในระดับปานกลางและสูง ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของนักวิจัยในประเทศและต่างประเทศ อาทิเช่น จากการวิจัยที่พบว่า ต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกของนิสิตหอพักในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยส่วนใหญ่อยู่ในระดับค่อนข้างสูง (Chonprai, Phattrarayuttawat & Ngamthipwatthana, 2014) และพบว่าต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกในนักศึกษาแพทย์ส่วนใหญ่ต้นทุนทางจิตวิทยาอยู่ในระดับปานกลางขึ้นไป (Nefees & Jahan, 2017)

2. ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีสุขภาพจิตเท่ากับคนทั่วไป คิดเป็นร้อยละ 45.5 รองลงมาอยู่ในระดับดีกว่าคนทั่วไป และสุขภาพจิตต่ำกว่าคนทั่วไป คิดเป็นร้อยละ 30.8 และ 23.7 ตามลำดับ อาจเนื่องมาจากนิสิตปริญญาตรีกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มวัยรุ่นซึ่งมีธรรมชาติ คือความสดใส ร่าเริง เป็นวัยที่กำลังเรียนรู้ มีจิตนาการต่อเรื่องราวต่าง ๆ ในชีวิตของตนเอง พร้อมทั้งมีความเชื่อมั่นในความคิดของตนเองอย่างมาก อีกทั้งนิสิตในระดับปริญญาตรีเป็นกลุ่มนิสิตที่มีกิจกรรมนอกชั้นเรียนค่อนข้างมาก ซึ่งโดยส่วนใหญ่กิจกรรมจะมุ่งเน้นสัมพันธภาพระหว่างบุคคล ระหว่างเพื่อน รุ่นพี่และรุ่นน้องเป็นหลัก ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวเป็นกิจกรรมที่ช่วยในการผ่อนคลายอารมณ์ หรือลดความตึงเครียดในการเผชิญปัญหาในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี โดยเหตุผลเหล่านี้ทำให้นิสิตปริญญาตรีส่วนใหญ่มีสุขภาพจิตเท่ากับคนทั่วไป ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาที่ผ่านมา พบว่าสุขภาพจิตในนิสิตระดับปริญญาตรี ส่วนใหญ่มีระดับสุขภาพจิตเท่ากับคนทั่วไป (ร้อยละ 41.2) รองลงมาเป็นสูงกว่าคนทั่วไป (ร้อยละ 38.9) และพบนิสิตมีระดับสุขภาพจิตน้อยกว่าคนทั่วไปน้อยที่สุด (ร้อยละ 19.9) (Iamwattanaseri, Vorakul & Roomruangwong, 2017) อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาจำนวนร้อยละจะพบว่ากลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้มีร้อยละของคนที่มีสุขภาพจิตต่ำกว่าคนทั่วไปมากกว่างานวิจัยที่ผ่านมา ซึ่งอาจเป็นเพราะงานวิจัยครั้งนี้มีบริบทของพื้นที่วิจัยที่แตกต่างจากการวิจัยที่ผ่านมาที่ทำการสำรวจนิสิตที่อยู่ในสังคมเมือง ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีสิ่งอำนวยความสะดวก และมีบริบทที่มีความเป็นอิสระมากกว่ามหาวิทยาลัยที่อยู่นอกเขตเมือง

3. จากผลการศึกษาพบว่าต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกมีความสัมพันธ์ทางบวกกับสุขภาพจิต นั้นหมายถึง หากมีต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกสูงจะมีสุขภาพจิตดีตามไปด้วย ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกส่งผลต่อความเข้มแข็งทางด้านจิตใจของบุคคลในหลากหลายประการและส่งผลต่อข้อกำจัดที่จะก่อให้เกิดปัญหาทางด้านจิตใจในหลากหลายด้าน กล่าวคือ เมื่อบุคคลมีต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก อันที่จะเสริมให้เกิดความเข้มแข็งทางด้านจิตใจได้ ทั้งยังเสริมสร้างให้บุคคลมีรูปแบบการเผชิญกับปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Kintarak, 2018) อีกทั้งบุคคลที่มีต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกสูง จะมีมุมมองต่อการรับรู้เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพของตนเองทั้งสุขภาพกายและสุขภาพจิต มีพลังใจที่เข้มแข็ง สามารถเผชิญและจัดการกับความเครียดหรือปัญหาสุขภาพจิตได้ (Luthans, Youssef & Avolio, 2007) ซึ่งผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาของนักวิจัยในประเทศและต่างประเทศ ที่พบว่าต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกมีความสัมพันธ์กับสุขภาพจิต

(Chonprai, Phattrarayuttawat & Ngamthipwatthana, 2014; Nefees & Jahan, 2017) เมื่อพิจารณา ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกกับระดับสุขภาพจิตจะพบว่า ความมุ่งมั่นที่จะไปถึงเป้าหมาย การมองโลกในแง่ดี และความยืดหยุ่นมีความสัมพันธ์กับสุขภาพจิตในระดับต่ำ ขณะที่ความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองมีความสัมพันธ์กับสุขภาพจิตระดับต่ำมาก ผลการวิจัยที่พบในงานวิจัยนี้สามารถอธิบายได้ด้วยแนวคิดความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง ที่อธิบายว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อระดับความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองมากที่สุด คือ การได้ผ่านประสบการณ์ที่ประสบความสำเร็จ ซึ่งประสบการณ์เหล่านี้มีความสัมพันธ์โดยตรงกับอายุ กลุ่มวัยรุ่นเป็นกลุ่มที่ยังมีประสบการณ์ชีวิตน้อยจึงยังมีระดับความเชื่อมั่นในความสามารถของตนที่ต่ำมาก ซึ่งเป็นไปตามธรรมชาติ ความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองกับสุขภาพจิตในกลุ่มวัยรุ่นจึงอยู่ในระดับต่ำมากไปด้วย

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1. จากผลการศึกษา พบว่า นิสิตปริญญาตรีกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกอยู่ในระดับปานกลาง แต่เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองอยู่ในระดับปานกลาง ดังนั้น มหาวิทยาลัย องค์การกิจการนิสิต และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับนิสิตจึงควรพัฒนากิจกรรมเพื่อการเสริมสร้างความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองให้กับนิสิตปริญญาตรี อันจะส่งผลให้ต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกอยู่ในระดับที่สูงตามไปด้วย

2. จากผลการศึกษา พบว่า ระดับสุขภาพจิตในนิสิตปริญญาตรีกลุ่มตัวอย่าง มีถึงร้อยละ 23.7 ที่มีสุขภาพจิตต่ำกว่าคนทั่วไป ดังนั้น มหาวิทยาลัยและผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น ฝ่ายงานกิจการนิสิต อาจารย์ที่ปรึกษา ควรให้ความสำคัญและดำเนินการในการแก้ไขปัญหาสุขภาพจิตในกลุ่มตัวอย่างที่มีปัญหาอย่างเป็นรูปธรรม อาทิ การพัฒนาระบบการให้คำปรึกษาหรือการส่งต่อสถานบริการสาธารณสุขเพื่อรับการแก้ไขอย่างถูกต้องต่อไป

3. การวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า กลุ่มนิสิตปริญญาตรีมีลักษณะต้นทุนทางจิตวิทยาและระดับสุขภาพจิตที่แตกต่างจากการศึกษาในบริบทอื่น ๆ จึงควรนำผลการวิจัยครั้งนี้มาพัฒนาเป็นชุดกิจกรรมในการเสริมสร้างต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก เพื่อให้ได้กิจกรรมที่ตรงกับกลุ่มเป้าหมายที่เป็นนิสิตปริญญาตรี และบริบทของพื้นที่ที่มีความเฉพาะเจาะจง เพื่อให้นิสิตปริญญาตรีมีต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกสูงขึ้น และจะนำไปสู่การมีสุขภาพจิตที่พึงประสงค์ต่อไปในอนาคต

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. เนื่องจากในการวิจัยครั้งนี้ มุ่งเน้นในการหาความสัมพันธ์กับสุขภาพจิตในลักษณะปัจจัยภายในตัวบุคคล (Intrapersonal Factors) คือ ต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก การศึกษาครั้งต่อไปอาจนำเอาปัจจัยภายนอก (External Factors) เข้ามาร่วมศึกษาด้วย เพื่อเป็นการขยายขอบเขตขององค์ความรู้ที่เกี่ยวกับสุขภาพจิตและการเพิ่มระดับสุขภาพจิตของนิสิต

2. ควรดำเนินการวิจัยเชิงกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) เพื่อการทดสอบโปรแกรมในการเสริมสร้างต้นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก

References

Adlaf, E.M., Gliksman, L., Demers, A., & Newton-Taylor, B. (2001). The Prevalence of Elevated Psychological Distress among Canadian Undergraduates: Findings from the 1998 Canadian Campus Survey, *Journal of American College Health*. *50*(2), 67-72.

Burris, J.L., Brechting, E.H., Salsman, J., & Carison, C.R. (2009). Factors Associated with the Psychological Well Being and Distress of University Students. *Journal of American College Health*. *57*, 536-43.

Chonprai, C., Phattrarayuttawat, S., & Ngamthipwatthana, T. (2014). Psychological Capital and Mental Health in Students of Chulalongkorn University's Residence. *Proceeding of The 15th Graduate Research Conference*; 2014 Mar 28, Khonkaen University. Khonkaen; p. 1833-42. [in Thai].

Division of Registration, Kasetsart University Chalermphrakiat Sakon Nakhon Province Campus. (2018). *Report of Undergraduate Students in the first semester, Academic Year 2018*. Sakon Nakhon : Kasetsart University Chalermphrakiat Sakon Nakhon Province Campus. [in Thai].

Hinkle, D.E., William, W., & Stephen, G.J. (1998). *Applied Statistics for the Behavior Sciences*. 4thed. New York : Houghton Mifflin.

Houghton, J.D., Wu, J.P., Jeffrey, L.G., Christopher, P.N., & Charles, C.M. (2012). Effective stress management. *Journal of Management Education*. *36*, 220-38.

Iamwattanaseri, N., Vorakul, P., & Roomruangwong, C. (2017). Mental Health Status and Associated Factors in First Year Undergraduate Students. *Chulalongkorn Medical Journal*. *61*(6), 783-98. [in Thai].

Kintarak, S. (2018). Psychological Capital: Background, components and application. *Journal of Clinical Psychology*. *49*(2), 55-69. [in Thai].

Krejcie, R., & Morgan, D.W. (1970). Determining Sample Size for Research Activities. *Educational and Psychological Measurement*. *30*(3), 607-10.

Luthans, F., Youssef, C.M., & Avolio, B.J. (2007). *Psychological Capital: Developing the Human Competitive Edge*. New York: Oxford University Press.

Martha, A.Z. (2003). The Mental Health Need of Today's College Students: Challenges and Recommendations. *NASPA Journal*. *41*(1), 165-79.

Mongkol, A., Tangseree, T., Udomratn, P., Huttapanom, W., & Chutha, W. (2009). *The Development of Thai Mental Health Indicator (Version 2007).* Bangkok: The Agricultural Cooperative Federation of Thailand. Limited. [in Thai].

Nefees, N., & Jahan, M. (2017). Psychological Capital (PsyCap) and Mental Well-being among Medical Students. *International Journal of Indian Psychology*. *4*(3), 60-8.

Seligman, M.E.P., & Csikszentmihalyi, M. (2000). Positive psychology: An introduction. *Journal of the American Psychological Association. 55*(1), 5-14.

Singh, S., & Mansi, (2009). Psychological Capital as Predictor of Psychological Well Being. *Journal of the Indian Academy of Applied Psychology*. *35*(2), 233-8.

Stallman, H.M. (2010) Psychological Distress in University Students: A Comparison with General Population Data. *Australian Psychologist*. *45*, 249-257.

World Health Organization. (2013). *Mental Health Action Plan 2013 – 2020*. Geneva: World Health Organization Press.

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน

The Development of Mathematics Learning Achievements and Learning Retention of Mathayomsuksa I Students on Ratio, Proportion, and Percent by Using Think-Pair-Share Technique with Gamification Approach

ขวัญวิจิตรดา ขันทะวงศ์วัฒนา[*] ชานนท์ จันทรา[**] และวันดี เกษมสุขพิพัฒน์[**]

สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์ ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Kwanwichitrada Khanthawongwattana[*], Chanon Chuntra[**] and Wandee Kasemsukpipat[**]

Division of Teaching Mathematics, Department of Education, faculty of Education, Kasetsart University
Department of Education, faculty of Education, Kasetsart University

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน 2) ศึกษาความคงทนในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน และ 3) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อ การจัดการเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดสระเกศ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่มจากทั้งหมด 2 ห้องเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน จำนวน 10 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ โดยเป็นข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัด การเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชันการวิเคราะห์ข้อมูลใช้การคำนวณค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ความคงทนในการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ของนักเรียน พบว่า คะแนนการทดสอบหลังเรียนและคะแนนการทดสอบหลังจากสิ้นสุดการทดลองไปแล้ว 2 สัปดาห์ของนักเรียนไม่แตกต่างกัน และ 3) นักเรียนส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการจัด การเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน

คำสำคัญ: เทคนิคเพื่อนคู่คิด เกมมิฟิเคชัน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้

Abstract

The purposes of this research were 1) to compare mathematics learning achievement of Mathayomsuksa one students on Ratio, Proportion, and Percent before and after participating in learning activities by using think-pair-share technique with gamification approach, 2) to study mathematics learning retention of Mathayomsuksa one students on Ratio, Proportion, and Percent after participating in learning activities by using think-pair-share technique with gamification approach, and 3) to study students' opinion of learning activities on Ratio, Proportion, and Percent by using think-pair-share technique with gamification approach. Participants were 30 Mathayomsuksa one students from Wat Saket School in second semester, academic year of 2019. The classroom was selected by cluster random sampling from 2 classrooms. The instruments in data collection consisted of 10 lesson plans on Ratio, Proportion, and Percent by using think-pair-share technique with gamification approach and 20 items with four multiple choices of the mathematics achievement tests on Ratio, Proportion, and Percent, and students' opinion questionnaire related to learning management on Ratio, Proportion, and Percent by using think-pair-share technique with gamification approach. Data analysis was conducted via 1) descriptive statistics (percentage, mean, and standard deviation), and 2) inferential statistics (t-test).

The research results showed that 1) mathematics learning achievement on Ratio, Proportion, and Percent of students after learning was higher than before learning at the .05 level of significance, 2) the result of analysis mathematics learning retention of students on Ratio, Proportion, and Percent found that the test scores of post-test and retention after two weeks were the same and 3) almost all students agreed that the learning management on Ratio, Proportion, and Percent by using think-pair-share technique with gamification approach were appropriate.

Keywords: Think-Pair-Share Technique, Gamification, Learning Achievement, Learning Retention

ความสำคัญของปัญหา

การศึกษาในโลกแห่งศตวรรษที่ 21 เป็นการศึกษาเพื่อเสริมสร้างความรู้ความสามารถ เปิดโอกาสให้นักเรียนพัฒนาศักยภาพของตนตามความสนใจ ส่งเสริมให้นักเรียนสามารถคิดวิเคราะห์ และสังเคราะห์องค์ความรู้ได้ นักเรียนต้องพัฒนาตนเองให้เต็มศักยภาพเพื่อให้พร้อมกับการก้าวสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ (Trilling and Fadel, 2009) ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 และ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 การศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้กำหนดแนวทางการจัดการศึกษา หมวด 4 มาตรา 22 ไว้ว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ประกอบกับคณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือ

สถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Ministry of Education (MOE), 2017)

อย่างไรก็ตามผลการทดสอบการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O - NET) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2561 พบว่า คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ระดับประเทศ ได้คะแนนร้อยละ 30.04 คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 ได้คะแนนร้อยละ 30.28 และคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ของโรงเรียนวัดสระเกศ ได้คะแนนร้อยละ 21.79 (National Institute of Educational Testing Service, 2018) จากผลการทดสอบข้างต้น เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย พบว่า คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ในทุกระดับต่ำและไม่ถึงร้อยละ 50 โดยคะแนนระดับโรงเรียนมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าระดับเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา จากการวิเคราะห์เบื้องต้นอาจเป็นเพราะนักเรียนไม่เข้าใจเนื้อหาและไม่สามารถจดจำหรือระลึกได้

การจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดนั้นเป็นหนึ่งในรูปแบบของการเรียนรู้แบบร่วมมือที่น่าสนใจ เนื่องจากกิจกรรมการเรียนการสอนกำหนดให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม โดยเริ่มจากการจับคู่กันคิด และนำความคิดของทั้งคู่มาอภิปรายในกลุ่ม เพื่อให้ได้ความคิดของกลุ่ม เป็นกิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาพฤติกรรมทางสังคมควบคู่กับความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เรียน ซึ่งประโยชน์ของการเรียนรู้ แบบเพื่อนคู่คิดนี้จะทำให้ครูสามารถช่วยเหลือนักเรียนได้อย่างทั่วถึง อีกทั้งนักเรียนผู้สอนได้ช่วยเหลือเพื่อน มีความรู้แม่นยำ และคงทนในการเรียนมากขึ้น (Yoopensuk, 2007; Moonkam and Moonkam, 2002) นอกจากการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาสาระและตัวของผู้เรียนนั้น ผู้สอนยังต้องจัดการเรียนให้น่าสนใจ เพื่อสร้างแรงจูงใจต่อ การเรียนคณิตศาสตร์ ให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนานต่อการเรียน ดังแนวคิดเกมมิฟิเคชัน ซึ่งเป็นการนำกลไกของเกมมาสร้างความน่าสนใจในการเรียนรู้ เพื่อสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ ทำให้เกิดเป็นสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ดี มีกระบวนการที่ง่ายต่อการเข้าใจในสิ่งที่ซับซ้อน โดยใช้เหตุการณ์ในชีวิตประจำวันและความเป็นจริง มาจัดเป็นกิจกรรมในลักษณะของเกม (Kapp, 2012) ดังนั้นผู้สอนควรจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยการคัดเลือกวิธีการสอนที่หลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงขึ้น และมีความคงทนในการเรียนคณิตศาสตร์ (Chongdarakul, 2011)

จากเหตุผลและความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์เพื่อให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางคณิตศาสตร์สูงขึ้น โดยการใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนได้ช่วยเหลือกันและกันผ่านการเรียนรู้ และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์มากขึ้น อีกทั้งการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันจะทำให้นักเรียนมีความสนุกสนานต่อการเรียนและทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่คงทน ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อนำผลการวิจัยไปปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้มีคุณค่าและประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน

2. เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง

อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน

3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดสระเกศ กรุงเทพมหานคร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 51 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดสระเกศ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่มจากทั้งหมด 2 ห้องเรียน

3. เนื้อหาที่ใช้สอนในการวิจัยครั้งนี้ คือ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ประกอบด้วยหัวข้อ คือ อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ และบทประยุกต์

4. ระยะเวลาในการทดลองและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ใช้เวลาทั้งหมด 12 คาบ คาบละ 50 นาที โดยดำเนินการทดสอบก่อนเรียน จำนวน 1 คาบ ทำการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 10 คาบ และทำการทดสอบหลังเรียน จำนวน 1 คาบ

5. ตัวแปรที่ศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

5.1 ตัวจัดกระทำ คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน

5.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ความคงทนในการเรียนคณิตศาสตร์ และความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 10 แผน ซึ่งเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ 3 ขั้นตอน คือ **ขั้น Think** เป็นขั้นที่ครูกระตุ้นให้นักเรียนได้คิดในประเด็นปัญหาต่าง ๆ มีการกล่าวนำถึงสาระสำคัญของบทเรียน รวมทั้งการชี้แนะแนวทางให้นักเรียนได้คิดถึงเรื่องที่จะต้องศึกษาในขั้นตอนต่อไป ในขั้นนี้ต้องดำเนินการพร้อมกันทั้งชั้นเรียน เพื่อให้นักเรียนทั้งหมดได้ประสานความคิดให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยครูใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนได้คิด **ขั้น Pair i**เป็นขั้นของการทำงานเป็นคู่ ซึ่งการจับคู่นั้นจะเป็นการสุ่มโดยใช้แอปพลิเคชัน ClassDojo นักเรียนกับคู่ของตนจะมีการปรึกษา แบ่งปันแนวทางในการหาคำตอบร่วมกัน จนนำไปสู่ข้อสรุปภายในคู่ของตน หากนักเรียนคู่ใดตอบคำถามได้ถูกต้องและรวดเร็วจะได้คะแนนสำหรับความเร็วและความถูกต้อง ทั้งนี้ครูต้องใช้คำถามกระตุ้นและแนะแนวทางในการแก้ปัญหาให้กับนักเรียน และ **ขั้น Share** เป็นขั้นหลังจากที่นักเรียนได้ช่วยกันคิดภายในคู่ของตนแล้วมาแลกเปลี่ยน แนวทางการแก้ปัญหา ความคิดเห็น โดยนำมาอภิปรายกับเพื่อนในชั้นเรียน โดยในขั้นนี้ครูให้คู่ที่ทำได้เร็วที่สุดจากภารกิจที่ 2 อย่างน้อย 3 คู่ ออกมานำเสนอแนวทาง

การแก้ปัญหาหน้าชั้นเรียน โดยครูและนักเรียนในชั้นเรียนจะร่วมอภิปรายเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหาที่ได้มาซึ่งคำตอบ รวมถึงการตรวจสอบข้อผิดพลาดในการแก้ปัญหา ทั้งนี้หากนักเรียนคู่ใดมีวิธีการแก้ปัญหาที่แตกต่างจากเพื่อน สามารถนำเสนอให้เพื่อนในชั้นเรียนได้ร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนคณิตศาสตร์ จำนวน 3 ท่าน โดยตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ภาษา ความสอดคล้องและความเหมาะสมของจุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ รวมถึงการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ แล้วนำมาปรับปรุงและแก้ไขตามข้อเสนอแนะที่ได้รับ จากนั้นนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีลักษณะเป็นข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบที่มี 4 ตัวเลือก สำหรับใช้ทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน และหลังสิ้นสุดการทดลองไปแล้ว 2 สัปดาห์ เพื่อวัดความคงทนในการเรียนรู้ จำนวน 20 ข้อ ซึ่งผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ ด้านการสอนคณิตศาสตร์ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยการประเมินความสอดคล้องของข้อสอบแต่ละข้อกับสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้ด้วยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item – Objective Congruence: IOC) และความเหมาะสม ความชัดเจนของข้อคำถามและตัวเลือก พบว่า มีค่าดัชนีความยากอยู่ระหว่าง .42 – .70 ค่าดัชนีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .45 – .80 และค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ .84

3. แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละ โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น ซึ่งประกอบด้วยความคิดเห็นเกี่ยวกับด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านครูผู้สอน และด้านสื่อการเรียนรู้ จำนวน 16 ข้อ โดยทำการสอบถามหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สิ้นสุดลง

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาทฤษฎี หลักการ และแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบเพื่อนคู่คิด และแนวคิดเกมมิฟิเคชัน จากเอกสารหรือบทความวิชาการ วิทยานิพนธ์ แหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนศึกษาหลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของโรงเรียนวัดสระเกศ และศึกษาสาระการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ จากหนังสือเรียนและคู่มือครูรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

2. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากนั้นผู้วิจัยนำเครื่องมือไปหาคุณภาพ

3. ทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยไปยังผู้อำนวยการโรงเรียนวัดสระเกศ เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

4. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และ

ร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มาดำเนินการทดสอบก่อนเรียนกับนักเรียนในคาบที่ 1 โดยใช้เวลาในการทดสอบ 50 นาที จากนั้นนำมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนน

5. ดำเนินการสอนด้วยตนเองตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน จำนวน 10 คาบ คาบละ 50 นาที

6. หลังจากจัดการเรียนการสอนครบตามแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มาดำเนินการทดสอบหลังเรียนกับนักเรียน โดยใช้เวลาทดสอบ 50 นาที

7. ให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน เพื่อใช้ประเมินความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้

8. นำผลการทดสอบจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียนมาเปรียบเทียบกัน พร้อมกับนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามความคิดเห็นมาวิเคราะห์ผล

9. นำแบบทดสอบสำหรับใช้วัดความคงทนในการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ซึ่งเป็นแบบทดสอบฉบับเดียวกับแบบทดสอบหลังเรียน มาทำการทดสอบอีกครั้งกับนักเรียนหลังจากสิ้นสุดการทดลองไปแล้ว 2 สัปดาห์ จากนั้นนำคะแนนจากแบบทดสอบมาวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ มีดังนี้

1. การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง ใช้ paired - Samples t - test

2. การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างหลังจากสิ้นสุดการทดลองทันทีกับหลังจากสิ้นสุดการทดลองไปแล้ว 2 สัปดาห์ ใช้ paired - Samples t - test

3. การวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่ได้แบบสอบถาม ใช้การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากนั้นนำค่าเฉลี่ยที่ได้มาแปลความหมายตามเกณฑ์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง มีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง มีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วย

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง มีความคิดเห็นในระดับไม่แน่ใจ

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง มีความคิดเห็นในระดับไม่เห็นด้วย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง มีความคิดเห็นในระดับไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ผลการวิจัย

1. ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน ไปทำการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งสามารถแสดงผลได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน

คะแนน	คะแนนต่ำสุด	คะแนนสูงสุด	n	$\bar{x}$	S.D.	t	sig
ก่อนเรียน	0	13	30	4.27	3.11	20.03	.000*
หลังเรียน	8	20	30	13.93	3.61		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า คะแนนการทดสอบหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชันสูงกว่าคะแนนการทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียน 9.66 คะแนน

2. ผลการวิเคราะห์ความคงทนในการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ของนักเรียน พิจารณาจากคะแนนการทดสอบหลังเรียนและคะแนนการทดสอบหลังจากสิ้นสุดการทดลองไปแล้ว 2 สัปดาห์ของนักเรียน ซึ่งสามารถแสดงผลได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังเรียนกับคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังจากสิ้นสุดการทดลองไปแล้ว 2 สัปดาห์ ของนักเรียน เรื่อง อัตราส่วนสัดส่วน และร้อยละ โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน

คะแนน	คะแนนต่ำสุด	คะแนนสูงสุด	n	$\bar{x}$	S.D.	t	sig
หลังเรียน	8	20	30	13.93	3.61	.81	.21
หลังสิ้นสุดการทดลอง 2 สัปดาห์	9	20	30	13.73	3.14		

จากตารางที่ 2 พบว่า คะแนนการทดสอบหลังเรียนและคะแนนการทดสอบหลังจากสิ้นสุดการทดลองไปแล้ว 2 สัปดาห์ ของนักเรียนไม่แตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน มีความสามารถในการจดจำหรือระลึกถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปหลังจากสิ้นสุดการเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ หรือกล่าวได้ว่านักเรียนมีความคงทนในการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

3. ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน พบว่านักเรียนส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ โดยพิจารณาเป็นรายด้านได้ ดังนี้

ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยถึงเห็นด้วยอย่างยิ่งว่า กิจกรรมการเรียนรู้มีบรรยากาศของการเรียนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนทำกิจกรรมได้อย่างอิสระ ($\bar{x}$ = 4.73, S.D. = 0.44) รองลงมา คือ กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม และก่อให้เกิดความสามัคคีภายในกลุ่ม ($\bar{x}$ = 4.50,

S.D. = .56) และกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเองและเพื่อนร่วมกลุ่ม ($\bar{x}$ = 4.40, S.D. = .55) ตามลำดับ

ด้านครูผู้สอน พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยถึงเห็นด้วยอย่างยิ่งว่า ครูผู้สอนมีอารมณ์ขันและเป็นกันเองในขณะดำเนินกิจกรรมทำให้การเรียนไม่น่าเบื่อ ($\bar{x}$ = 4.83, S.D. = .37) รองลงมา คือ ครูผู้สอนใช้คำพูดในการให้กำลังใจเมื่อมีนักเรียนบางคนทำไม่ได้หรือไม่เข้าใจขณะทำกิจกรรม ($\bar{x}$ = 4.63, S.D. = .48) และครูผู้สอนเอาใจใส่นักเรียนอย่างใกล้ชิดและให้คำปรึกษาแนะนำขณะทำกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{x}$ = 4.47, S.D. = .56) ตามลำดับ

ด้านสื่อการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยถึงเห็นด้วยอย่างยิ่งว่า สื่อการเรียนรู้มีความทันสมัย เข้าใจง่าย ($\bar{x}$ = 4.70, S.D. = .46) รองลงมา คือ สื่อการเรียนรู้ที่ครูใช้เหมาะสมกับเนื้อหาและกระตุ้นการเรียนรู้ได้ดี ($\bar{x}$ = 4.53, S.D. = .62) และสื่อการเรียนรู้มีวิธีการใช้ง่าย และสีสันสวยงาม ($\bar{x}$ = 4.43, S.D. = .56) ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. จากการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชันหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนได้คะแนนหลังเรียนต่ำสุด 8 คะแนน และสูงสุด 20 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นคะแนนเฉลี่ย 13.93 คิดเป็นร้อยละ 69.65 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Prasomsart, Sonboon, and Angkanaphatkhachon (2019) ที่ศึกษาเกี่ยวกับผลการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร หลังได้รับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาสาระและตัวของผู้เรียนแล้ว ผู้สอนยังต้องจัดการเรียนให้น่าสนใจเพื่อสร้างแรงจูงใจต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนานต่อการเรียน ดังแนวคิดเกมมิฟิเคชันซึ่งเป็นการนำกลไกของเกมมาสร้างความน่าสนใจในการเรียนรู้ เพื่อสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ ทำให้เกิดเป็นสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ดี มีกระบวนการที่ง่ายต่อการเข้าใจในสิ่งที่ซับซ้อน โดยใช้เหตุการณ์ในชีวิตประจำวันและความเป็นจริงมาจัดเป็นกิจกรรมในลักษณะของเกม (Kapp, 2012) ดังที่ Chanchang (2018) ได้ศึกษาผลของการใช้ชุดการเรียนรู้ผ่านแท็บเล็ต ร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์และความคงทนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนที่ได้เรียนรู้ผ่านแท็บเล็ตร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน มีค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ในขณะจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้สังเกตการร่วมทำกิจกรรมของนักเรียน โดยสามารถสรุปผลจากการสังเกตได้ดังนี้

ขั้น Think ขั้นนี้จะต้องดำเนินการพร้อมกันทั้งชั้นเรียน เพื่อให้นักเรียนทั้งหมดประสานความคิดให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยครูใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนได้คิด ซึ่งเป็นคำถามที่เกี่ยวข้องกับการหาคำตอบของภารกิจที่ 1 ตัวอย่างเช่น กิจกรรม “รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม เจ้าปัญหา” ในแผนการจัด

การเรียนรู้ที่ 1 ครูให้นักเรียนแต่ละคนสังเกตรูปเรขาคณิตต่าง ๆ และให้เวลานักเรียนทำภารกิจแรกให้เสร็จภายใน 1 นาที โดยนักเรียนที่ตอบคำถามได้ถูกต้องและรวดเร็วที่สุด 5 คนแรก จะได้คะแนน 1 คะแนน คำถามที่ครูใช้กระตุ้นให้นักเรียนคิด คือ นักเรียนสามารถจำแนกรูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยมได้อย่างไร ซึ่งครูต้องชี้แนะคำตอบของนักเรียนให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน นั่นคือ ดูจากจำนวนด้านและจำนวนมุม ทั้งนี้มีนักเรียนบางส่วนที่มีพื้นฐานทางการเรียนคณิตศาสตร์อ่อนจะตอบคำถามไม่ได้ ครูจึงให้กำลังใจเพื่อเป็นการกระตุ้นในการทำภารกิจต่อไป

ขั้น Pair เป็นขั้นของการทำงานเป็นคู่ ซึ่งเป็นภารกิจที่ 2 คำถามจะมีความซับซ้อนมากกว่าภารกิจแรกทำให้นักเรียนบางคนไม่สามารถแก้ปัญหาต่อไปได้ด้วยตนเอง ดังนั้นกระบวนการคิดเป็นคู่จะช่วยให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับคู่ของตนและช่วยกันคิด โดยมีครูคอยให้คำแนะนำหรือตอบข้อสงสัยของนักเรียน ทำให้บรรยากาศในการเรียนเป็นไปในทิศทางที่ดียิ่งขึ้น

ขั้น Share ในขั้นนี้ครูให้คู่ที่ทำได้เร็วที่สุดจากภารกิจที่ 2 อย่างน้อย 3 คู่ ออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยครูและนักเรียนในชั้นเรียนจะอภิปรายเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหาที่ได้มาซึ่งคำตอบ รวมถึงการตรวจสอบข้อผิดพลาดในการแก้ปัญหา ทั้งนี้หากนักเรียนคู่ใดมีวิธีการแก้ปัญหาที่แตกต่างจากเพื่อนสามารถนำเสนอให้เพื่อนในชั้นเรียนได้ร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง สำหรับช่วงแรกของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่านักเรียนไม่กล้าแสดงความคิดเห็น และกลัวตอบคำถามผิด แต่หลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยให้อย่างน้อย 3 คู่ ออกมานำเสนอแนวทางการแก้ปัญหา รวมถึงมีการให้คะแนนและแจกของรางวัลทุกคาบเรียน ทำให้นักเรียนมีความมั่นใจ กล้าแสดงความคิดเห็น และกล้านำเสนอแนวทางในการแก้ปัญหามากขึ้น

3. จากการศึกษาพบว่า ความคงทนในการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละของนักเรียน โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน มีคะแนนการทดสอบหลังเรียนและคะแนนการทดสอบหลังจากสิ้นสุดการทดลองไปแล้ว 2 สัปดาห์ ของนักเรียนไม่แตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่าการใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชันนั้นช่วยส่งเสริมให้นักเรียนจดจำเนื้อหาสาระคณิตศาสตร์ได้ดีขึ้น เนื่องจากมีการใช้เทคนิคของเกมมาช่วยจัดการเรียน การสอน โดยนำหลักการพื้นฐานในการออกแบบ กลไกการเล่นเกม เช่น คะแนนสะสม การให้รางวัล กระดานผู้นำ มากระตุ้นและสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้กับนักเรียน ทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ด้วยวิธีการที่สนุกสนาน อีกทั้งยังได้รับความท้าทายในการเรียนรู้ ตลอดจนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ช่วยเหลือคู่ของตน เพื่อที่จะได้รับคะแนนและของรางวัลไปด้วยกัน ดังนั้นจึงทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมายและคงทน สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Chanchang (2018) ที่ได้ศึกษาผลของการใช้ชุดการเรียนรู้ผ่าน แท็บเล็ตร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์และความคงทนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน ผลการวิจัยในส่วนของการวิเคราะห์ความคงทนในการเรียนคณิตศาสตร์ โดยผู้วิจัยทำการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังสิ้นสุดการทดลองไปแล้ว 2 สัปดาห์อีกครั้ง เพื่อเปรียบเทียบกับคะแนนที่ได้จากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังสิ้นสุดการทดลองทันที พบว่า คะแนนการทดสอบหลังสิ้นสุดการทดลองทันทีกับคะแนนการทดสอบหลังสิ้นสุดการทดลองไปแล้ว 2 สัปดาห์ของนักเรียน ไม่แตกต่างกัน

4. จากผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับ

แนวคิดเกมมิฟิเคชัน พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อการจัด การเรียนรู้อยู่ในระดับเห็นด้วย เมื่อพิจารณาความคิดเห็นของนักเรียนในแต่ละด้านมีประเด็นที่น่าสนใจ ดังนี้

ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยถึงเห็นด้วยอย่างยิ่งว่า กิจกรรมการเรียนรู้มีบรรยากาศของการเรียนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนทำกิจกรรมได้อย่างอิสระ กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มและก่อให้เกิดความสามัคคีภายในกลุ่ม และกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเองและเพื่อนร่วมกลุ่ม รวมทั้งกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนกระตือรือร้นต่อการเรียนคณิตศาสตร์ แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน ช่วยให้นักเรียนสามารถแสดงแนวทางการแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง จากนั้นนำไปปรึกษากับคู่ของตน จนนำไปสู่ข้อสรุปที่ดีที่สุดภายในคู่ของตน แล้วนำเสนอแนวคิดดังกล่าวหน้าชั้นเรียน เพื่อให้เพื่อนได้ร่วมกันอภิปราย จึงทำให้เห็นถึงแนวทางการแก้ปัญหาที่หลากหลายและความบกพร่องในการหาของคำตอบ นอกจากนี้นักเรียนยังกล้าแสดงออก มีความมั่นใจ และให้ความช่วยเหลือกับเพื่อนนักเรียนที่ยังไม่เข้าใจ จนทำให้นักเรียนในชั้นเรียนมีความเข้าใจไปในทิศทางเดียวกัน อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ให้น่าเรียนและน่าสนใจ

ด้านครูผู้สอน นักเรียนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยถึงเห็นด้วยอย่างยิ่งว่า ครูผู้สอนมีอารมณ์ขันและเป็นกันเอง ในขณะดำเนินกิจกรรมทำให้การเรียนไม่น่าเบื่อ ครูผู้สอนใช้คำพูดในการให้กำลังใจเมื่อมีนักเรียนบางคนทำไม่ได้หรือไม่เข้าใจขณะทำกิจกรรม และครูผู้สอนเอาใจใส่นักเรียนอย่างใกล้ชิด และให้คำปรึกษาแนะนำขณะทำกิจกรรมการเรียนรู้ เนื่องจากเนื้อหาในรายวิชาคณิตศาสตร์มีความยากซับซ้อน และมีความเป็นนามธรรม ครูจึงต้องใช้ภาษาที่ง่ายเพื่อสื่อสารให้นักเรียนเกิดความเข้าใจที่ตรงกัน ไม่สับสน และใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนได้คิดสอดแทรกระหว่างการจัดการเรียนการสอน นอกจากนี้ครูต้องให้กำลังใจเมื่อมีนักเรียนบางคนยังทำไม่ได้หรือไม่เข้าใจเพื่อเป็นการเสริมแรงทางบวก ทำให้นักเรียนเกิดความพยายามในการเรียนและเกิดความคงทนในการเรียนรู้ได้มากขึ้น นอกจากนี้นักเรียนแต่ละคนมีพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่ต่างกัน ครูจึงต้องมีการสังเกต ดูแลเอาใจใส่นักเรียน ให้ความสำคัญนักเรียนอย่างทั่วถึง โดยตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียน

ด้านสื่อการเรียนรู้ นักเรียนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยถึงเห็นด้วยอย่างยิ่งว่า สื่อการเรียนรู้มีความทันสมัย เข้าใจง่าย เหมาะสมกับเนื้อหาและกระตุ้นการเรียนรู้ได้ดี ซึ่งนักเรียนจะเกิดการเรียนรู้และเข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น หากสื่อการเรียนรู้มีสีสันสวยงาม และมีวิธีการใช้ง่าย ดังนั้นในการเลือกสื่อการเรียนรู้ต้องเลือกให้เหมาะกับเนื้อหาสาระและกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้น่าสนใจ และดึงดูดความสนใจของนักเรียน ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในขั้นนำ ครูได้ใช้สื่อในการกระตุ้นความสนใจนักเรียน ตัวอย่างเช่น การเปิดคลิปวิดีโอ ซึ่งควรเป็นคลิปวิดีโอที่สั้น กระชับ เพื่อดึงดูดความสนใจในการเริ่มต้นบทเรียน นอกจากนี้ครูมีการกำหนดสถานการณ์ปัญหาที่นักเรียนสามารถเชื่อมโยงกับชีวิตจริงได้ ทำให้นักเรียนเห็นถึงความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ว่าสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งนักเรียนได้มีส่วนร่วม ในการดำเนินกิจกรรมในทุกขั้นตอน เพื่อ

นำไปสู่การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ทั้งนี้ครูควรกระตุ้นให้นักเรียนคิดแก้ปัญหาโดยใช้คำถามเพื่อนำไปสู่การหาคำตอบ ซึ่งคำถามที่ใช้ควรเป็นคำถามปลายเปิดหรือเป็นคำถามที่กระตุ้นความคิดของนักเรียน เพราะนักเรียนมีพื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่แตกต่างกัน ดังนั้นครูต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ให้เวลาสำหรับการคิดหาคำตอบของนักเรียน และให้กำลังใจในการพยายามหาคำตอบทุกครั้ง

2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชันเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ต้องใช้เวลาพอสมควร เพราะกิจกรรมแต่ละครั้งมีอย่างน้อย 2 – 3 ภารกิจ ซึ่งแต่ละภารกิจนักเรียนต้องใช้เวลาในการคิดและหาคำตอบ อีกทั้งยังมีการนำเสนอวิธีการในการหาคำตอบหน้าชั้นเรียน ดังนั้นครูควรบริหารจัดการเวลาให้ดี หรือควบคุมเวลาให้เหมาะสม

3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชันสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนให้สูงขึ้นได้ โดยครูต้องคิดและวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละครั้ง มีลำดับขั้นตอนในการจัดกิจกรรม ออกแบบกิจกรรมและใบกิจกรรมให้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้ เตรียมคำถามที่ใช้ในการกระตุ้นให้นักเรียนได้คิด และคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียน

4. ในภารกิจที่ 2 ซึ่งเป็นภารกิจที่คิดเป็นคู่ โดยนักเรียนคู่ใดคิดคำตอบได้เร็วและถูกต้องที่สุดจะต้องนำเสนอหน้าชั้นเรียน ดังนั้นครูควรให้นักเรียนคู่นั้นออกมานำเสนอแนวทางการหาคำตอบ ซึ่งไม่ควรออกมานำเสนอคนเดียว แสดงการทำงานเป็นกลุ่มครูจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเสริมแรงทางบวก เช่น การกล่าวคำชม ให้กำลังใจ เป็นต้น ทั้งนี้ถือเป็นการฝึกการกล้าแสดงออกในการพูดต่อหน้าคนจำนวนมากและเสริมสร้างความมั่นใจให้กับนักเรียนในการกล้าแสดงแนวคิดหาคำตอบของตน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การทำวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ความคงทนในการเรียนคณิตศาสตร์ และความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน อาจมีการศึกษาตัวแปรอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์

2. ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ ควรมีการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชันในสาระการเรียนรู้อื่น ๆ และในระดับอื่น ๆ

References

Chanchang, J. (2018). *Effects of Using Tablet-Based Instructional Package with Gamification Concept in Mathematics to Enhance Learning Achievement and Retention of Fourth Grade Students with Different Learning Abilities*. Dissertation of Master of Mathematics Education in Chulalongkorn University. [in Thai].

Chongdarakul, S. (2011). Strategies for Quality Secondary Management. *Academic Journal*, *4*(1), 83-95. [in Thai].

Kapp, K. M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game Based Methods and Strategies for training and Education*. San Francisco: CA L Pfeiffer.

Ministry of Education (MOE). (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, B.E. 2008.* Bangkok: Printing Company Limited Agricultural Co-operative Federation of Thailand., Ltd. [in Thai].

Moonkam, O and Moonkam, S. (2002). *19 Techniques of Learning Management for Developing Knowledge and Skill*. Bangkok: Pappim. [in Thai].

National Institute of Educational Testing Service. (2018). *The Basic Statistics of Ordinary National Educational Test (O-NET), Mathayomsuksa One, Academic Year 2018*. Retrieved from. http://www.niets.or.th. [in Thai].

Prasomsart, N., Sonboon, C., & Angkanaphatkhachon, V. (2019). The Effects of Mathematics Learning Management on Active Learning with Think-Pair-Share Technique toward Mathematical Problem Solving Ability and Learning Achievement for Mathayomsuksa Three Students. *MBU Education Journal*, *7*(2), 495-508. [in Thai].

Trilling, B & Fadel, C. (2009). *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. San Francisco, CA: John Wiley & Sons.

Yoopensuk, J. (2007). *Peer Tutoring.* Bangkok: WJ Properties. [in Thai].

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับการใช้ตัวแทนที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

Effects of Learning Activities by Using SSCS Model with Representatives on Mathematics Problem Solving Abilities and Learning Achievements on Probabilities of Mathayomsuksa III Students

ปิยะธิดา พัฒนสำราญ[*] ชานนท์ จันทรา[**] และวันดี เกษมสุขพิพัฒน์[**]

[*]สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
[**]ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Piyathida Padthanasamran[*] Chanon Chuntra[**] and Wandee Kasemsukpipat[**]

[*] Major of Teaching Mathematics, Faculty of Education, Kasetsart University
[**] Department of Education, Faculty of Education, Kasetsart University

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง ความน่าจะเป็น ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับการใช้ตัวแทน และ 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง ความน่าจะเป็น ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับการใช้ตัวแทน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนครสวรรค์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 40 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่มจากทั้งหมด 12 ห้องเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับการใช้ตัวแทน จำนวน 10 แผน แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การคำนวณค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็นอยู่ในเกณฑ์ดี และ 2) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: รูปแบบ SSCS การใช้ตัวแทน ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางคณิตศาสตร์

Abstract

The purposes of this research were 1) to study abilities in mathematical problems solving on Probabilities of Mathayomsuksa III students by using SSCS model and Representative and 2) to study mathematics learning achievements on Probabilities of Mathayomsuksa III students by using SSCS model and Representatives.

The sample was 40 Mathayomsuksa III students of one classroom at Nakhon Sawan School in the second semester of the academic year 2019 that was selected by cluster random sampling from 12 classrooms. The instruments in data collection were consisted of 10 lesson plans on Probabilities by using SSCS model and Representatives, abilities evaluation forms in solving mathematical problems on Probabilities, and Mathematics Learning Achievements test on Probability. Percentage, Mean, Standard Deviation, and t-test were used for analyzing data.

The research results showed that 1) the students had abilities in Mathematics problem solving on Probabilities at the good level. and 2) Mathematics learning achievements of students after learning was higher than 70% at the .05 level of significance.

Keywords: SSCS Model, Representation, Mathematics Problem Solving Ability, Mathematics Learning Achievement

ความสำคัญของปัญหา

การศึกษาเป็นกระบวนการที่พัฒนาคุณภาพของคนโดยผ่านการถ่ายทอดความรู้ การฝึกฝน การอบรม การสร้างสรรค์จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ ซึ่งช่วยพัฒนาศักยภาพของแต่ละบุคคลให้เป็นคนที่สมบูรณ์ ดังเช่นที่ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ที่แก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พุทธศักราช 2553 หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 22 ระบุว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ” และตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

พุทธศักราช 2551 (Ministry of Education, 2017) กล่าวว่า คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ สามารถวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ ตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ในความเป็นจริงนักเรียนไทยยังไม่ประสบความสำเร็จทางด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เท่าที่ควร ดังจะเห็นได้จากรายงานการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งจัดทดสอบโดยสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ ประจำปีการศึกษา 2561 (National Institute of Educational Testing Service, 2019) จากการทดสอบพบว่า นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้คะแนนเฉลี่ยในรายวิชาคณิตศาสตร์เพียงร้อยละ 30.04 ซึ่งได้คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนสอบทั้งฉบับ หากจำแนกตามสาระแล้ว สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น เป็นสาระที่ควรเร่งพัฒนา เมื่อผู้วิจัยวิเคราะห์และสัมภาษณ์นักเรียนเพิ่มเติม พบว่านักเรียนเห็นว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยุ่งยากและซับซ้อน จึงรู้สึกท้อแท้และไม่กระตือรือร้นในการเรียน โดยเฉพาะโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แม้ว่านักเรียนจะมีความเข้าใจในเนื้อหาสาระเป็นอย่างดีแล้ว แต่นักเรียนยังประสบปัญหาเกี่ยวกับการทำโจทย์ปัญหา เพราะนักเรียนไม่สามารถวิเคราะห์ได้ว่าควรเริ่มทำตรงจุดใดก่อน ไม่มีขั้นตอนในการทำที่ถูกต้อง จึงไม่สามารถเชื่อมโยงความรู้ที่มีอยู่มาใช้แก้ปัญหาได้ จากปัญหาดังกล่าวครูจึงต้องหาวิธีสอนใหม่เพื่อให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาไปสู่คุณลักษณะใหม่ที่ประกอบด้วยการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสร้างสรรค์ และการทำงานร่วมกัน จึงจำเป็นต้องปฏิรูปการเรียนรู้ใหม่ด้วยการให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง ฝึกและพัฒนาทักษะที่ต้องการ

ให้เกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอ (Office of the Education Council, 2017)

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS มุ่งเน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง มีกระบวนการแก้ปัญหาที่เป็นขั้นตอน นักเรียนมีโอกาสนำเสนอความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนความคิด ส่งผลให้ครูและนักเรียนได้เรียนรู้วิธีการที่หลากหลายอันเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี Pizzini, Shepardson & Abell (1989) ได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS มี 4 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 S: Search เป็นขั้นตอนของการค้นหาข้อมูลและแยกแยะประเด็นของปัญหา ขั้นที่ 2 S: Solve เป็นขั้นตอนของการวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหาด้วยวิธีการต่าง ๆ ขั้นที่ 3 C: Create เป็นขั้นตอนของการนำผลที่ได้จากขั้นที่ 2 มาเรียบเรียงนำเสนอให้เข้าใจและสื่อสารได้ง่ายยิ่งขึ้น และขั้นที่ 4 S: Share เป็นขั้นตอนของการแสดงและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูลและวิธีการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนานักเรียนเป็นรายบุคคล โดยเชื่อว่านักเรียนแต่ละคนมีพื้นฐานความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาที่แตกต่างกัน

นอกจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS จะสามารถทำให้นักเรียนแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ดีแล้ว การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาที่เน้นการใช้หรือสร้างตัวแทนความคิดเป็นกระบวนการที่ช่วยให้นักเรียนสามารถพัฒนาความคิดรวบยอดที่ซับซ้อนและเป็นนามธรรมให้ออกมาในลักษณะความคิดแบบรูปธรรมได้ดี จากงานวิจัยของ Singer & Voica (2012) เน้นให้นักเรียนใช้ตัวแทนความคิดทางคณิตศาสตร์พบว่านักเรียนสามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสภาครูคณิตศาสตร์แห่งชาติของสหรัฐอเมริกา (National Council of Teachers of Mathematics, 2000) ได้กำหนดให้การใช้ตัวแทนเป็น 1 ใน 5 มาตรฐานด้านกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่ครูคณิตศาสตร์จะต้องพัฒนานักเรียนให้บรรลุเป้าหมายและอธิบายถึงมาตรฐานดังกล่าวว่า การใช้ตัวแทนเป็นสิ่งจำเป็นที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในความคิดรวบยอดและความสัมพันธ์อีกทั้งทำให้ผู้เรียนสื่อสารวิธีการทางคณิตศาสตร์ และความเข้าใจต่าง ๆ ไปสู่บุคคลอื่นได้

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยเล็งเห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีกระบวนการและขั้นตอนในการแก้ปัญหา มีแนวทางการแสดงวิธีคิดได้อย่างมีเหตุผล รวมทั้งเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นและอภิปราย ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน พร้อมทั้งส่งเสริมการใช้ตัวแทนต่าง ๆ ในรูปของแผนภาพ ตาราง รูปภาพ หรือสัญลักษณ์อื่น ๆ ซึ่งการใช้ตัวแทนถือเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความคิดจากนามธรรมไปสู่รูปธรรมได้เป็นอย่างดี ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงสนใจนำการจัดการเรียนรู้รูปแบบ SSCS และการใช้ตัวแทน มาใช้ร่วมกันในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง ความน่าจะเป็น ให้สูงขึ้น ซึ่งผลการวิจัยในครั้งนี้จะเป็นแนวทางในพัฒนาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง ความน่าจะเป็น ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับการใช้ตัวแทน

2. ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง ความน่าจะเป็น ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับการใช้ตัวแทน

ขอบเขตการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้ใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับการใช้ตัวแทน ซึ่งเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่ช่วยพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา

ของนักเรียนร่วมกับตัวแทนทางคณิตศาสตร์ที่นักเรียนใช้นำเสนอแนวคิด และวิธีการหาคำตอบผ่านตัวแทนในรูปของสัญลักษณ์ ตาราง แผนภาพ หรือภาพประกอบ โดยมีขั้นตอนในการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน ตามแนวคิดของ Pizzini, Shepardson & Abell (1989) ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 S: Search ค้นหาข้อมูลและแยกแยะประเด็นของปัญหา ขั้นตอนที่ 2 S: Solve วางแผนและดำเนิน การแก้ปัญหา ขั้นตอนที่ 3 C: Create สร้างคำตอบ และขั้นตอนที่ 4 S: Share แลกเปลี่ยนความคิดเห็น

2. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 42 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 480 คน สุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 40 คน และการจัดห้องเรียนแต่ละห้องเป็นแบบคละความสามารถ

3. สาระการเรียนรู้ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในครั้งนี้ ได้แก่ สาระการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งประกอบด้วย แนวคิดเกี่ยวกับความน่าจะเป็น การทดลองสุ่มและผลลัพธ์จากการทดลองสุ่ม เหตุการณ์ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ และความน่าจะเป็นกับการตัดสินใจ

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น ใช้เวลาทั้งหมด 11 คาบ คาบละ 55 นาที โดยดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 10 คาบ และทดสอบหลังการเรียน จำนวน 1 คาบ

5. ตัวแปรที่ศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

5.1 ตัวจัดกระทำ คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับการใช้ตัวแทนเรื่องความน่าจะเป็น

5.2 ตัวแปรตาม คือ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับการใช้ตัวแทน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 10 แผน เป็นแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนและใช้กระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลร่วมกับตัวแทนทางคณิตศาสตร์ที่นักเรียนใช้นำเสนอแนวคิด และวิธีการหาคำตอบในรูปของสัญลักษณ์ ตาราง แผนภาพ หรือภาพประกอบ โดยมีขั้นตอนในการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Pizzini, Shepardson & Abell (1989) 4 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 S: Search การค้นหาข้อมูลและแยกแยะประเด็นของปัญหา ขั้นที่ 2 S: Solve การวางแผนและดำเนิน การแก้ปัญหา ขั้นที่ 3 C: Create การนำผลที่ได้จากขั้นที่ 2 มานำเสนอให้เข้าใจและสื่อสารได้ง่ายยิ่งขึ้น และขั้นที่ 4 S: Share การแสดงและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนคณิตศาสตร์ จำนวน 3 ท่าน โดยตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ภาษา ความสอดคล้องและความเหมาะสมของจุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ รวมถึงการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ แล้วนำมาปรับปรุงและแก้ไขตามข้อเสนอแนะที่ได้รับ จากนั้นนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีลักษณะเป็นโจทย์ปัญหาที่ให้นักเรียนเขียนแสดงวิธีแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน สำหรับใช้ทดสอบก่อนเริ่มคาบเรียนที่ 4, 6, 9 และ 10 จำนวน 4 ชุด ชุดละ 2 ข้อ ในแต่ละข้อ พิจารณาการให้คะแนน 3 ขั้น คือ ขั้นค้นหาปัญหา ขั้นแก้ปัญหา และขั้นสร้างคำตอบและสรุปคำตอบ

ซึ่งแบบทดสอบชุดที่ 1 มีค่าดัชนีความยากอยู่ระหว่าง .51 – .75 ค่าดัชนีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .28 – .36 และค่าความเที่ยง .79 ชุดที่ 2 มีค่าดัชนีความยากอยู่ระหว่าง .37 – .46 ค่าดัชนีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .33 – .34 และค่าความเที่ยง 0.84 ชุดที่ 3 มีค่าดัชนีความยากอยู่ระหว่าง .32 – .59 ค่าดัชนีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .45 – .50 และค่าความเที่ยง .81 และชุดที่ 4 มีค่าดัชนีความยากอยู่ระหว่าง .42 – .59 ค่าดัชนีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .39 – .40 และค่าความเที่ยง .89

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนคณิตศาสตร์ จำนวน 3 ท่าน แล้วพิจารณาเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่าหรือเท่ากับ .50 ขึ้นไป ใช้สำหรับการทดสอบหลังเรียน โดยเป็นข้อสอบแบบปรนัยที่มี 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ พบว่า มีค่าดัชนีความยากอยู่ระหว่าง .28 – .71 ค่าดัชนีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .20 – .50 และค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ เท่ากับ .72

วิธีดำเนินการวิจัย

1. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับการใช้ตัวแทน แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากนั้นนำเครื่องมือไปตรวจสอบคุณภาพ

2. ทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยจากโครงการปริญญาโท ภาคพิเศษ สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ไปยังผู้อำนวยการโรงเรียนนครสวรรค์ เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล จากนั้นผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้

3. ดำเนินการสอนนักเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับการใช้ตัวแทน เรื่อง ความน่าจะเป็น จำนวน 10 คาบ คาบละ 55 นาที

4. นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์มาทดสอบนักเรียนก่อนเริ่มคาบเรียนแต่ละคาบ ในคาบเรียนที่ 4 , 6 , 9 และ 10 โดยใช้เวลา 10 นาที เพื่อประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในสาระการเรียนรู้ที่นักเรียนได้เรียนไปแล้ว

5. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น มาทำการทดสอบหลังเรียนกับนักเรียนในคาบเรียนที่ 11 โดยใช้เวลาทดสอบ 55 นาที

6. เมื่อเสร็จสิ้นการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น มาทำการวิเคราะห์ แปลผล และสรุปผล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลที่ได้จากแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ใช้ค่าเฉลี่ย โดยทำการประเมินทั้งหมด 4 ครั้ง ซึ่งกำหนดเกณฑ์การประเมินผลดังนี้

ขั้นค้นหาปัญหา (คะแนนเต็ม 4 คะแนน)

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 3.20 – 4.00 หมายถึง นักเรียนมีความสามารถในการค้นหาปัญหาในระดับดีมาก

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 2.80 – 3.19 หมายถึง นักเรียนมีความสามารถในการค้นหาปัญหาในระดับดี

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 2.40 – 2.79 หมายถึง นักเรียนมีความสามารถในการค้นหาปัญหาในระดับปานกลาง

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 2.00 – 2.39 หมายถึง นักเรียนมีความสามารถในการค้นหาปัญหาในระดับน้อย

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 0.00 – 1.99 หมายถึง นักเรียนมีความสามารถในการค้นหาปัญหาในระดับที่ต้องปรับปรุง

ขั้นแก้ปัญหา (คะแนนเต็ม 3 คะแนน)

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 2.40 – 3.00 หมายถึง นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาในระดับดีมาก

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 2.10 – 2.39 หมายถึง นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาในระดับดี

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 1.80 – 2.09 หมายถึง นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาในระดับปานกลาง

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 1.50 – 1.79 หมายถึง นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาในระดับน้อย

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 0.00 – 1.49 หมายถึง นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาในระดับที่ต้องปรับปรุง

ขั้นสร้างคำตอบและสรุปคำตอบ (คะแนนเต็ม 3 คะแนน)

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 2.40 – 3.00 หมายถึง นักเรียนมีความสามารถในการสร้างคำตอบและสรุปคำตอบในระดับดีมาก

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 2.10 – 2.39 หมายถึง นักเรียนมีความสามารถในการสร้างคำตอบและสรุปคำตอบในระดับดี

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 1.80 – 2.09 หมายถึง นักเรียนมีความสามารถในการสร้างคำตอบและสรุปคำตอบในระดับปานกลาง

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 1.50 – 1.79 หมายถึง นักเรียนมีความสามารถในการสร้างคำตอบและสรุปคำตอบในระดับน้อย

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 0.00 – 1.49 หมายถึง นักเรียนมีความสามารถในการสร้างคำตอบและสรุปคำตอบในระดับที่ต้องปรับปรุง

2. ข้อมูลที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ นำคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่ผู้วิจัยกำหนดไว้โดยใช้ one sample t-test

ผลการวิจัย

1. ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง ความน่าจะเป็น ที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับการใช้ตัวแทน โดยวัดและประเมินผลจากการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ จำนวน 4 ชุด ผลการวิจัยเป็นดังตารางที่ 1 และตารางที่ 2

ตารางที่ 1 คะแนนการทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยพิจารณาในภาพรวมของแต่ละชุด (คะแนนเต็มชุดละ 10 คะแนน)

ค่าสถิติ	ชุดที่				รวมทุกชุด
	1	2	3	4	
ค่าเฉลี่ย	7.21	7.23	7.88	8.26	7.64
ร้อยละ	72.10	72.30	78.80	82.60	76.40
S.D.	3.10	3.14	2.11	2.85	2.94

จากตารางที่ 1 เมื่อพิจารณาในภาพรวม พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ได้คะแนนจากการทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับการใช้ตัวแทนอยู่ในระดับดี โดยได้คะแนนเฉลี่ย 7.64 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 76.40 และเมื่อพิจารณาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์แต่ละชุด พบว่า ชุดที่นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือ ชุดที่ 4 เรื่อง ความน่าจะเป็นกับการตัดสินใจ โดยได้คะแนนเฉลี่ย 8.26 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 82.60 รองลงมาคือ ชุดที่ 3 เรื่อง ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ ได้คะแนนเฉลี่ย 7.88 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 78.80 ในขณะที่คะแนนต่ำสุดคือ ชุดที่ 1 เรื่อง การทดลองสุ่ม ซึ่งได้คะแนนเฉลี่ย 7.21 คะแนนคิดเป็นร้อยละ 72.10 และพบว่า คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น มีทิศทางหรือแนวโน้มสูงขึ้นตามลำดับ

ตารางที่ 2 คะแนนการทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยพิจารณาตามขั้นตอนการแก้ปัญหา

ความสามารถในการแก้ปัญหา	ชุดที่								ค่าเฉลี่ย	การแปลความ
	1		2		3		4			
	คะแนน	S.D.	คะแนน	S.D.	คะแนน	S.D.	คะแนน	S.D.		
ขั้นค้นหาปัญหา (4 คะแนน)	2.89	1.19	2.93	0.84	3.21	0.87	3.34	1.25	3.09	ดี
ขั้นแก้ปัญหา (3 คะแนน)	2.21	1.19	2.19	1.19	2.34	0.98	2.45	1.28	2.30	ดี
ขั้นสร้างคำตอบและสรุปคำตอบ (3 คะแนน)	2.12	1.38	2.12	1.49	2.33	1.13	2.48	1.31	2.26	ดี

จากตารางที่ 2 แสดงผลการประเมินนักเรียนจากการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ทั้งหมด 4 ชุด โดยพิจารณาในแต่ละขั้นของการแก้ปัญหา ดังนี้ ขั้นค้นหาปัญหา พบว่า ได้คะแนนเฉลี่ย 3.09 คะแนน แสดงว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความสามารถในการค้นหาข้อมูลจากสถานการณ์ปัญหาในระดับดี โดยนักเรียนสามารถเขียนรายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งที่โจทย์ต้องการหาและสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ได้ถูกต้อง ครบถ้วน ส่วนขั้นแก้ปัญหา พบว่า ได้คะแนนเฉลี่ย 2.30 คะแนน แสดงว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความสามารถในการแก้ปัญหาในระดับดี โดยนักเรียนสามารถใช้ตัวแทนทางคณิตศาสตร์ที่มีความสัมพันธ์กับสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ได้ถูกต้อง รวมทั้งใช้ภาษา สัญลักษณ์ และการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ในการนำเสนอแนวคิดได้ถูกต้อง และขั้นสร้างคำตอบและสรุปคำตอบ พบว่า ได้คะแนนเฉลี่ย 2.26 คะแนน แสดงว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความสามารถในการสร้างคำตอบและสรุปคำตอบในระดับดี เช่นกัน โดยนักเรียนสามารถนำผลจากขั้นแก้ปัญหามาเขียนแสดงและนำเสนอให้ง่ายต่อความเข้าใจ ตรงประเด็น สื่อสารกับผู้อื่น และสรุปคำตอบได้ถูกต้อง

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับการใช้ตัวแทน หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเฉลี่ย 16.98 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 84.90 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น หลังเรียนของนักเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 (70% ของคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็น 14 คะแนน)

คะแนน	n	$\bar{x}$	ร้อยละ	S.D.	t	sig
หลังเรียน	40	16.98	84.90	2.89	37.19	.00*

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อวิจารณ์

จากผลการวิจัย เรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับการใช้ตัวแทนที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้นำมาวิจารณ์เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปและข้อเสนอแนะของการวิจัย ดังนี้

1. ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง ความน่าจะเป็น หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับการใช้ตัวแทน ผลการวิจัยพบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนอยู่ในระดับดีขึ้นไปทั้ง 4 ชุด โดยมีคะแนนเฉลี่ย 7.64 คะแนน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Kasee (2018) ที่ได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS มีความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมตามคู่มือครู และงานวิจัยของ Chawbankho (2011) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ตัวแทนที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ตัวแทนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เป็นเพราะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS และการใช้ตัวแทนมีขั้นตอนที่ส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ซึ่งประกอบด้วย ขั้นค้นหาปัญหา นักเรียนต้องวิเคราะห์และทำความเข้าใจปัญหาเพื่อค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาว่าสิ่งที่โจทย์ต้องการให้หาและสิ่งที่โจทย์กำหนดคืออะไรบ้าง สำหรับขั้นแก้ปัญหา นักเรียนต้องเลือกใช้ตัวแทนและนำตัวแทนที่สร้างขึ้นมาใช้ในการแก้ปัญหา โดยนักเรียนต้องพิจารณาว่าตัวแทนที่เลือกนั้นเหมาะสมกับสถานการณ์ปัญหานำไปสู่การวางแผนและการดำเนินการแก้ปัญหาที่ถูกต้อง หากไม่ถูกต้อง นักเรียนต้องย้อนกลับไปพิจารณาตัวแทนที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหา และยังมีข้อมูลใดบ้างที่โจทย์กำหนดให้ แต่นักเรียนยังไม่ได้นำมาพิจารณาแล้วแก้ไขใหม่ให้ถูกต้อง เพื่อนำมาใช้ในการดำเนินการ ในขั้นสร้างคำตอบและสรุปคำตอบ นักเรียนนำผลจากขั้นแก้ปัญหามาเขียนแสดงวิธีทำ เพื่อหาคำตอบตามแนวคิดที่ได้วางแผนไว้ ให้ง่ายต่อความเข้าใจและสื่อสารกับผู้อื่นได้ พร้อมสรุปคำตอบ และขั้นสุดท้าย คือ ขั้นแลกเปลี่ยนความคิดเห็น นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคำตอบ ขั้นตอน หรือวิธีการที่ใช้ในการแก้ปัญหา และความเหมาะสมของตัวแทนที่ใช้ ทั้งของตนเองและเพื่อน โดยนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน และอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับคำตอบ ขั้นตอน หรือวิธีการที่ใช้ในการแก้ปัญหา ที่เป็นข้อเรียนรู้และข้อผิดพลาดทั้งของตนเองและเพื่อน จึงส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่สูงขึ้น

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง ความน่าจะเป็น หลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับการใช้

ตัวแทน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยได้คะแนนเฉลี่ย 16.98 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 84.90 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Punpumnak (2019) ที่ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ SSCS เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ด้วยรูปแบบ SSCS มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และงานวิจัยของ Polpan (2013) ได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอนแบบเอ็กซ์พลิซิทที่เน้นการใช้ตัวแทน เรื่อง ระบบจำนวนเต็ม ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ตัวแทนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียนและสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เป็นเพราะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับการใช้ตัวแทน เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้นักเรียนเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน พร้อมทั้งครูได้สอดแทรกกิจกรรมที่เน้นให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริงและใช้ตัวแทนที่เป็นสิ่งของ สังเกตได้ว่านักเรียนรู้สึกสนุกสนานกับการเรียนมากขึ้น นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้ดังกล่าวมีการแบ่งกลุ่มย่อยโดยคละความสามารถ นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างเพื่อนในกลุ่ม ทำให้นักเรียนสามารถซักถามข้อสงสัยดังกล่าวกับเพื่อนภายในกลุ่มของตนเอง รวมทั้งได้เรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาที่แปลกใหม่จากการนำเสนอของเพื่อนกลุ่มอื่น ช่วยทำให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น

3. จากผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับการใช้ตัวแทน ตามขั้นตอนของ Pizzini, Shepardson & Abell (1989) ที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน มีประเด็นที่น่าสนใจ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 S: Search ค้นหาข้อมูลและแยกแยะประเด็นของปัญหา เป็นขั้นตอนที่นักเรียนร่วมกันระดมสมองเพื่อค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาและนำมาแยกแยะหาประเด็นของปัญหาในด้านต่าง ๆ นักเรียนสามารถอธิบายข้อมูลที่ได้จากปัญหา โดยใช้การทำความเข้าใจด้วยตนเองหรือ การปรึกษาเพื่อน จากการสังเกตของผู้วิจัย พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่สามารถวิเคราะห์ปัญหาได้ แต่ยังมีนักเรียนบางคนไม่สามารถระบุข้อมูลได้ถูกต้อง โดยพบว่านักเรียนเขียนข้อความที่บรรยายโจทย์ทั้งหมด ซึ่งไม่ได้เขียนตามความเข้าใจของตนเอง ทำให้นักเรียนเขียนสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ค่อนข้างยาว ซึ่งอาจไม่ใช่ประเด็นสำคัญ ครูจึงอธิบายและใช้คำถามเพื่อชี้แนะให้นักเรียนค้นหาข้อมูล และเขียนเฉพาะในประเด็นที่สำคัญ

ขั้นตอนที่ 2 S: Solve เป็นขั้นตอนที่นักเรียนในกลุ่มร่วมกันวางแผนในการเลือกยุทธวิธีและตัวแทนในการแก้ปัญหา ในขั้นนี้นักเรียนต้องวางแผนแก้ปัญหาโดยนักเรียนนำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 มาใช้ในการแก้ปัญหา นักเรียนเลือกใช้ตัวแทนในการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ทำให้นักเรียนได้ค้นพบว่าในแต่ละปัญหาสามารถใช้วิธีการแก้ปัญหาได้มากกว่า 1 วิธี ในขั้นนี้ผู้วิจัยยังพบว่า มีนักเรียนบางกลุ่มไม่สามารถหาคำตอบได้ ครูจึงให้นักเรียนในกลุ่มร่วมกันหาแนวทางการแก้ปัญหา โดยครูเป็นเพียงผู้ชี้แนะแนวทางในการเลือกใช้ตัวแทนที่เหมาะสมกับการแก้ปัญหา โดยใช้คำถามและกระตุ้นให้นักเรียนได้ฝึกคิดและลองผิดลองถูก โดยตัวอย่างคำถามที่ใช้ เช่น

- *นักเรียนลองพิจารณาสถานการณ์ปัญหาอีกครั้งว่าสิ่งที่โจทย์ต้องการและสิ่งที่โจทย์กำหนดให้คืออะไร และยังมีข้อมูลใดบ้างที่โจทย์กำหนดให้ แต่นักเรียนยังไม่ได้นำมาพิจารณา*

- เมื่อนักเรียนทราบสิ่งที่โจทย์ต้องการและสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ว่าคืออะไรแล้ว นักเรียนสามารถเลือกใช้ตัวแทนใดได้บ้างมาแสดงขั้นตอนในการแก้ปัญหา และตัวแทนที่นักเรียนเลือกใช้เหมาะสมหรือไม่ เพราะเหตุใด

ขั้นตอนที่ 3 C: Create เป็นขั้นตอนของการนำคำตอบที่ได้มาจัดกระทำเพื่อนำเสนอให้ง่ายต่อความเข้าใจและสื่อสารกับผู้อื่น มีการฝึกให้นักเรียนคิดอย่างเป็นระบบ สามารถเขียนขั้นตอนการแก้ปัญหาของตนเองออกมาเป็นลำดับขั้นได้ จากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่า นักเรียนสามารถหาคำตอบของสถานการณ์ปัญหาได้ถูกต้อง แต่ไม่สามารถเขียนแสดงวิธีทำตามแนวคิดของตนเองให้ผู้อื่นเข้าใจได้ ครูจึงฝึกและเน้นย้ำการเขียนให้กับนักเรียนทุกคาบ จนทำให้นักเรียนคุ้นเคยและสามารถพัฒนาการเขียนแสดงวิธีทำตามแนวคิดของตนเองได้อย่างเป็นขั้นตอนที่สามารถสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้

ขั้นตอนที่ 4 S: Share เป็นขั้นตอนที่นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคำตอบ ขั้นตอน หรือตัวแทนที่ใช้ในการแก้ปัญหาทั้งของตนเองและเพื่อน โดยนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน ในขั้นนี้นักเรียนได้ทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่ม มีการส่งเสริมให้นักเรียนได้อภิปรายและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคำตอบ ขั้นตอนการแก้ปัญหา ตัวแทนที่ใช้ในการแก้ปัญหา รวมทั้งแนวทางการแก้ปัญหาอื่น ๆ จากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่า นักเรียนสามารถออกมานำเสนอวิธีการแก้ปัญหาได้หลากหลาย มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น สื่อสารกับครูและเพื่อนในชั้นเรียน นอกจากนี้นักเรียนยังได้ตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมในการแก้ปัญหาของเพื่อน ทำให้เกิดกระบวนการคิดหรือวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ทำให้เห็นว่า ไม่ได้มีเพียงวิธีเดียวในการแก้ปัญหาของสถานการณ์หนึ่ง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับการใช้ตัวแทนสามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนให้สูงขึ้นได้ โดยครูต้องวางแผนและเตรียมตัวสำหรับจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละครั้งเป็นอย่างดี ออกแบบกิจกรรมให้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้ รวมทั้งออกแบบการวัดและประเมินผลอย่างหลากหลายตามสภาพจริง

1.2 ในช่วงแรกที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนอาจยังไม่คุ้นเคยกับการเขียนแสดงวิธีทำที่เป็นขั้นตอน ทำให้นักเรียนบางคนไม่ให้ความสำคัญกับการเขียนสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ ทำให้นักเรียนหาคำตอบของปัญหาได้ไม่สมบูรณ์ และสรุปคำตอบไม่ครบถ้วนตามที่ต้องการ ดังนั้น ครูจึงต้องเน้นย้ำให้นักเรียนระบุสิ่งที่โจทย์กำหนดให้และสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบให้ครบก่อนจะเริ่มขั้นตอน จะทำให้นักเรียนมีข้อมูลเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาได้

1.3 สถานการณ์ปัญหาที่ครูใช้ควรสอดคล้องกับชีวิตจริงของนักเรียน จะทำให้นักเรียนเกิดความสนใจและเกิดแรงจูงใจในการคิดแก้ปัญหา อีกทั้งสถานการณ์ปัญหาต้องสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้ที่เหมาะสมกับความรู้และความสามารถของนักเรียน หากสถานการณ์ปัญหาเป็นเกมหรือกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติหรือทดลอง ครูจะต้องทดลองปฏิบัติก่อนที่จะจัดการเรียนการสอน เพื่อป้องกันความผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้น รวมทั้งทำให้ครูได้ทราบข้อดีและข้อควรระวัง และนำมาปรับใช้สำหรับการจัดการเรียนการสอนได้

1.4 ในระหว่างที่นักเรียนดำเนินการแก้ปัญหานั้น นักเรียนมักจะเลือกใช้ตัวแทนแบบเดิม ครูควรกระตุ้นโดยการใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนลองใช้ตัวแทนที่หลากหลาย เกิดการแสวงหาความรู้และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เมื่อนักเรียนพบกับสถานการณ์อื่น ๆ นักเรียนจะสามารถเลือกใช้ตัวแทนได้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัญหา

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรทำวิจัยเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนโดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับการใช้ตัวแทนในสาระการเรียนรู้อื่น ๆ และในระดับอื่น ๆ

2.2 ควรทำการศึกษาวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับการใช้ตัวแทน ที่มีต่อตัวแปรอื่น ๆ เช่น ความสามารถในการให้เหตุผล ความสามารถในการสื่อสาร เนื่องจากในระหว่างการเรียนการสอนนักเรียนเกิดความสามารถดังกล่าวด้วย

References

Chawbankho, C. (2011). *The Effect of Using Representation Learning Activity on Function of Mathayomsuksa IV Students on Mathematics Problem Solving.* Dissertation of Master of Education Degree in Secondary Education in Srinakarinwirot University. [in Thai].

Kasee, J. (2018). The Effects of SSCS Activities to Enhance the Ability to Solve Mathematics Problems and Mathematics Achievement of Mathayomsuksa 3 Students. *Graduate Studies Journal, 15*(70), 149-158. [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 Co-operative Federation of Thailand., Ltd. [in Thai].

National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics.* Reston, Virginia: National Council of Teachers of Mathematics.

National Institute of Educational Testing Service. (2019). *The Basic Statistics of Ordinary National Educational Test (O-NET), Mathayomsuksa Three, Academic Year 2018*. Retrieved from http://www.niets.or.th. [in Thai].

Office of the Education Council. (2017). *National Education Plan 2017 – 2032.* Bangkok: Prigwhangraphics., Ltd. [in Thai].

Pizzini, E. L., Shepardson, D. P. & Abell S. K. (1989). A rationale for and the development of a problem solving model of instruction in science education. *Science Education, 73*(5), 523-534.

Polpan, S. (2013). The Effect of Explicit Learning Management Emphasizing on Representation in “Integer System” on Academic Achievement and Mathematical Communication Skill of Mathayomsuksa I Students. *Veridian E-Journal, 6*(3), 211-227. [in Thai].

Punpumnak, T. (2019). *Learning Management Using SSCS Model for Enhance Mathematics Learning Achievement and Problem Solving Skill on Probability of Mathayomsuksa 3 Students*. Dissertation of Master of Science (Mathematics Education) in Mahasarakham University. [in Thai].

Singer, M. & Voica, C. (2012). A problem-solving conceptual framework and its implications in designing problem-posing tasks. *Educational Studies in Mathematics, 83*(1), 9-26.

การพัฒนาคอร์สแวร์แอปพลิเคชันร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อพัฒนาทักษะปฏิบัติด้านการสร้างสื่อดิจิทัล สำหรับนิสิตครู

Development of Courseware Application with Blended Learning and Gamification Learning Concept to Develop Practical Skills in Digital Media Creation for Pre-Service Teacher Students

รุ่งฟ้า ทัพวงษ์[*] สูติเทพ ศิริพิพัฒนกุล[**] และวัตสาตรี ดิถียนต์[**]

* สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

** ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Rungfa Thapwong[*], Sutithep Siripipattanakul[**] and Watsatree Diteeyont[**]

* Major of Educational Communications and Technology, Faculty of Education, Kasetsart University

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

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาคอร์สแวร์แอปพลิเคชันคอร์สแวร์ร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อพัฒนาทักษะปฏิบัติด้านการสร้างสื่อดิจิทัล สำหรับนิสิตครู 2) เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยคอร์สแวร์แอปพลิเคชัน 3) ศึกษาทักษะปฏิบัติด้านการสร้างสื่อดิจิทัลของนิสิตครู และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนิสิตครูที่มีต่อคอร์สแวร์แอปพลิเคชัน กลุ่มที่ศึกษาเป็นนิสิตครู สาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 23 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 2) คอร์สแวร์แอปพลิเคชัน 3) แบบประเมินคุณภาพคอร์สแวร์แอปพลิเคชัน 4) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนการสร้างสื่อดิจิทัล 5) แบบประเมินทักษะปฏิบัติด้านการสร้างสื่อดิจิทัล และ 6) แบบประเมินความพึงพอใจของนิสิตครูที่มีต่อคอร์สแวร์แอปพลิเคชัน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการศึกษาพบว่า 1) ผลการประเมินคุณภาพของคอร์สแวร์แอปพลิเคชันร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน ในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x}$ =4.72, S.D.=0.35) 2) ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย 3) ทักษะปฏิบัติด้านการสร้างสื่อดิจิทัลของนิสิตครูในภาพรวม อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x}$ =18.46, S.D.=0.51) 4) ความพึงพอใจของนิสิตครูที่มีต่อคอร์สแวร์แอปพลิเคชันอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x}$ =4.69, S.D.= 0.08)

คำสำคัญ: คอร์สแวร์แอปพลิเคชัน การเรียนรู้แบบผสมผสาน เกมมิฟิเคชัน ทักษะปฏิบัติ สื่อดิจิทัล

Abstract

The objectives of research were to 1) develop courseware application with blended learning and gamification learning concept to develop practical skills in digital media creation for pre-service teacher students, 2) compare the score of learning before and after studying to courseware application, 3) examine levels of the practical skills to digital media creation of pre-

service teacher students, and 4) study the satisfaction of pre-service teacher students about courseware application. Participants were 23 pre-service teacher students in major of physical educations, Faculty of Education, Kasetsart University. The research instruments were to 1) activity plan, 2) courseware application, 3) quality assessment form for courseware application, 4) learning before tests and after studying to digital media creation, 5) practical skills assessment form for digital media creation, and 6) the satisfaction assessment form of pre-service teacher students about courseware application. The statistics used for data analysis were percentage, average, standard deviation and t-test.

The research results revealed that 1) the quality evaluation results of courseware application with blended learning and gamification learning concept had an average at a very good level ($\bar{x}$ =4.72, S.D.=0.35), 2) the comparison result of post-test was significantly higher than before studying at the .05 level, which was in accordance with the research hypothesis, 3) the result practical skills in digital media creation for pre-service teacher had an average at a very good level ($\bar{x}$ =18.46, S.D.=0.51), and 4) the satisfaction of pre-service teacher students about courseware application had an average at a very good level ($\bar{x}$ =4.69, S.D.=0.08).

Keywords: Courseware Application, Blended Learning, Gamification, Practical Skills, Digital Media

ความสำคัญของปัญหา

การพัฒนาครูที่เป็นบุคคลสำคัญที่สุดในกระบวนการปฏิรูปการศึกษาของชาติ เพราะครูเป็นผู้นำและเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและคุณภาพของผู้เรียน เนื่องจากปัจจุบันสังคมมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากจึงต้องมีความจำเป็นต้องมีการพัฒนาครูและเตรียมครูที่จะเข้าสู่วิชาชีพให้มีสมรรถนะสูง เพราะครูต้องพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเผชิญสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ทั้งในปัจจุบันและอนาคต ทำให้การศึกษาและการพัฒนาครูเพื่อเพิ่มสมรรถนะทางวิชาชีพให้เกิดขึ้นจึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งที่จะสร้างครูให้เกิดศักยภาพทางสมรรถนะที่สูงก้าวสู่ความเป็น “ครูมืออาชีพ” ที่แท้จริงต่อไป (Pahe, 2012)

ในศตวรรษที่ 21 เป็นยุคที่ทั่วโลกได้รับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลข่าวสาร สารสนเทศต่าง ๆ นวัตกรรมเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นจากทุกทิศทั่วทุกมุมโลก ที่ถ่ายทอดส่งต่อกันอย่างรวดเร็วทุกที่ทุกเวลาอย่างไร้ขีดจำกัดโดยผ่านระบบเครือข่าย ทำให้มีอิทธิพลต่อหลาย ๆ ด้านในสังคม ปฏิเสธไม่ได้เลยว่าอุปกรณ์สมาร์ทโฟนนั้นก็เข้ามามีบทบาทกับชีวิตประจำวันของมนุษย์อย่างมากเช่นกัน โดยสมาร์ทโฟนนั้นยังมีนวัตกรรมทางซอฟต์แวร์ที่เรียกว่า แอปพลิเคชัน ที่เป็นช่องทางตอบโจทย์แก่ผู้ใช้งานสามารถใช้มากยิ่งขึ้น ทำให้แอปพลิเคชันเป็นสิ่งที่ช่วยสร้างความทันสมัยต่อองค์กรต่าง ๆ และยังสามารถสอดคล้องต่อการดึงดูดความสนใจแก่องค์กรด้วย (Phitakthanatkul, 2014)

การออกแบบการเรียนการสอนมีหลากหลายรูปแบบและแนวคิดที่ครูสามารถเลือกใช้ได้หรือนำมาออกแบบการเรียนการสอนด้วยตนเองการผลิตและพัฒนาสื่อการเรียนการสอนให้ผู้เรียน สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวกับการศึกษาทุกระดับประเภทการศึกษา นำมาใช้เพื่อเพิ่มคุณภาพการเรียนรู้อย่างเป็นระบบและการจัดหาอุปกรณ์ ทรัพยากรพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้กับผู้เรียนอย่างเพียงพอ ทั่วถึงและเหมาะสมกับการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอย่าง

ต่อเนื่อง โดยมุ่งหวังว่าเทคโนโลยีสารสนเทศจะเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญในการพัฒนาผู้เรียน ดังนั้นควรมีแนวทางที่จะให้ครูและบุคลากรทางการศึกษามีความสามารถที่นำเทคโนโลยีที่เป็นสื่อไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Sunkapong, 2019) การเรียนรู้แบบผสมผสานเป็นการช่วยส่งเสริมให้ผู้สอนได้นำสื่อนวัตกรรม หรือเทคโนโลยีต่าง ๆ เข้ามาปรับใช้ในห้องเรียนให้เหมาะสม เพราะต้องทำให้ผู้เรียนอยากเรียน เลือกวิธีเรียน เวลาเรียน สถานที่เรียน รูปแบบการเรียนที่ตรงกับความต้องการ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากที่สุด (Talerngsri, 2019) นอกจากนี้เพื่อสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน และสร้างการกระตุ้นพฤติกรรมในการเรียนรู้ การนำเกมเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการเรียนรู้ถือเป็นประสบการณ์เรียนที่จะทำให้ผู้เรียนรุ่นใหม่มีความสนใจมากเช่นเดียวกัน โดยการนำแนวคิดการเรียนรู้เกมมิฟิเคชันมาพัฒนาร่วมกับการเรียนรู้ ซึ่งเป็นแนวคิดที่เกี่ยวกับกลไกของเกมมาสร้างแรงจูงใจ ความสนใจและความน่าตื่นเต้นในการเรียนรู้ของรายวิชานั้น ทำให้สภาพแวดล้อมไม่น่าเบื่อ มีความสนุกสนาน เป็นการใช้เทคนิคในรูปแบบของเกมโดยไม่ใช้ตัวเกม เพื่อเป็นสิ่งที่ช่วยในการกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ อันจะทำให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมตรวจสอบ ปรับปรุง และหาวิธีการแก้ไขปัญหา เนื่องจากทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่าอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เป็นเกม มีเป้าหมายในการเรียนรู้ผ่านปฏิสัมพันธ์ การมีส่วนร่วม การสะสมแต้ม การได้รับรางวัล การเลื่อนระดับ ผู้เรียนจะซึมซับเนื้อหาที่ผ่านกิจกรรมสำหรับใช้กลไกของเกมมิฟิเคชันเป็นการเรียนรู้ผ่านการเล่นและเรียนไปในเวลาเดียวกัน เรียกว่าเพลย์แอนด์เลิร์น (Lertbumroongchai, 2017)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาคอร์สแวร์แอปพลิเคชันร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อพัฒนาทักษะปฏิบัติด้านการสร้างสื่อดิจิทัล สำหรับนิสิตครู ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นต่อนิสิตครูที่จะนำไปใช้ในการสร้างสื่อดิจิทัลหลังจากการเรียนการสอนโดยสามารถส่งเสริมให้นักเรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นและนำทักษะปฏิบัติไปประยุกต์ใช้ในอนาคตต่อไปได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาคอร์สแวร์แอปพลิเคชันร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อพัฒนาทักษะปฏิบัติด้านการสร้างสื่อดิจิทัลสำหรับนิสิตครู

2. เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยคอร์สแวร์แอปพลิเคชัน

3. ศึกษาทักษะปฏิบัติด้านการสร้างสื่อดิจิทัลของนิสิตครู

4. ศึกษาความพึงพอใจของนิสิตครูที่มีต่อคอร์สแวร์แอปพลิเคชันร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อพัฒนาทักษะปฏิบัติด้านการสร้างสื่อดิจิทัล

สมมติฐานการวิจัย

ผลคะแนนหลังเรียนด้วยคอร์สแวร์แอปพลิเคชันร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อพัฒนาทักษะปฏิบัติด้านการสร้างสื่อดิจิทัลของนิสิตครู มีคะแนนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ขอบเขตการวิจัย

1. กลุ่มที่ศึกษา

กลุ่มที่ศึกษา คือ นิสิตระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ลงทะเบียนรายวิชา 01172315 หลักและวิธีสอนพลศึกษา จำนวน 23 คน

2. เนื้อหา ประกอบด้วย

2.1 ด้านการสร้างสื่อดิจิทัลกราฟิกด้วย Canva

2.2 ด้านการสร้างสื่อดิจิทัลเทคโนโลยีความจริงเสมือน (AR) ด้วย Zappar

2.3 ด้านการสร้างสื่อดิจิทัลวิดีโอภาพเคลื่อนไหวด้วย Animaker

2.4 ด้านการสร้างสื่อดิจิทัลแอปพลิเคชันด้วย Swiftic

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ เนื้อหา กิจกรรม สื่ออุปกรณ์ การวัดและการประเมิน

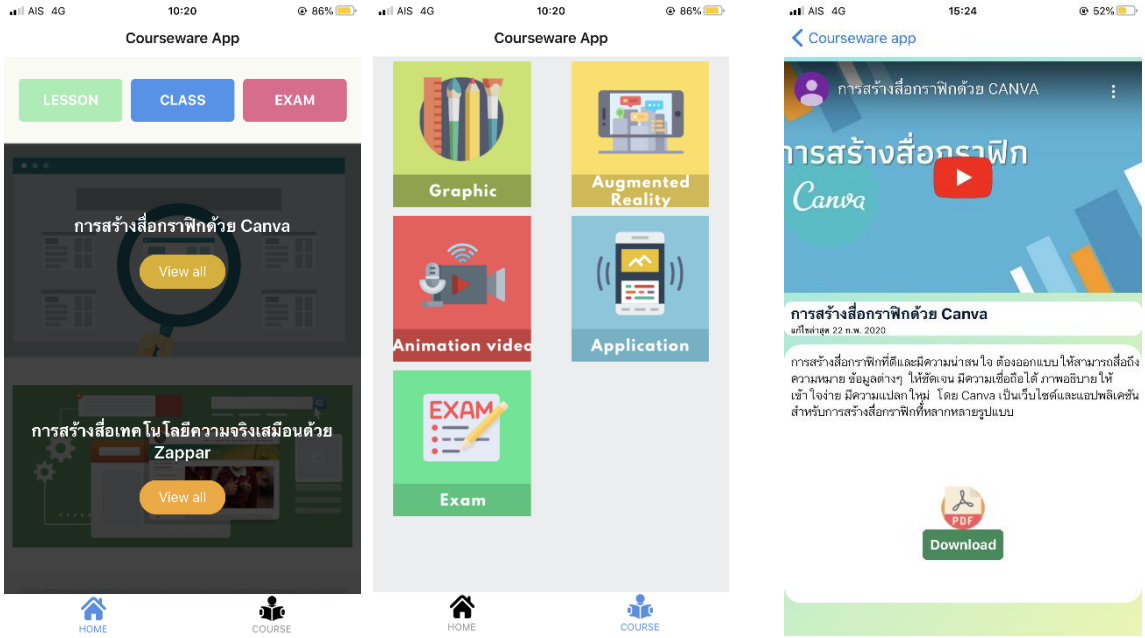
2. คอร์สแวร์แอปพลิเคชันร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน โดยใช้แนวคิด ADDIE ในการพัฒนา มีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นวิเคราะห์ (Analysis) นำปัญหาการวิจัย ผู้เรียน วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม มาวิเคราะห์

ขั้นที่ 2 ขั้นการออกแบบ (Design) รวบรวมข้อมูล กำหนดขอบเขตของเนื้อหา ออกแบบสื่อต่าง ๆ ที่ใช้บนแอปพลิเคชัน ออกแบบวิธีการวัดและเกณฑ์ประเมินผล แบบฝึกหัด แบบทดสอบ และคู่มือการใช้งานคอร์สแวร์แอปพลิเคชัน

ขั้นที่ 3 ขั้นการพัฒนา (Development) ดำเนินการพัฒนาสื่อต่าง ๆ ที่ใช้ เช่น บทเรียน เอกสารประกอบการเรียน วิดีทัศน์จากหัวข้อที่กำหนด คอร์สแวร์แอปพลิเคชัน นำเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาและนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

ขั้นที่ 4 ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) นำแอปพลิเคชันที่พัฒนาแก้ไขและปรับปรุงตามคำแนะนำมาทดลองใช้กับกลุ่มที่ศึกษา โดยให้ติดตั้งผ่านคู่มือการใช้งานแอปพลิเคชัน



ภาพที่ 1 ตัวอย่างหน้าจอของคอร์สแวร์แอปพลิเคชัน

ขั้นที่ 5 การประเมินผล (Evaluation) ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบโดยวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน จากนั้นการเรียนการสอนเสร็จสิ้นให้ผู้เรียนได้ทำแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อคอร์สแวร์แอปพลิเคชันฯ

3. แบบประเมินคุณภาพคอร์สแวร์แอปพลิเคชันร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน กำหนดเกณฑ์การประเมินโดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) แนวคิดของ

Likert (1967) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง รายการประเมินมีคุณภาพมากที่สุด
ระดับ 4 หมายถึง รายการประเมินมีคุณภาพมาก
ระดับ 3 หมายถึง รายการประเมินมีคุณภาพปานกลาง
ระดับ 2 หมายถึง รายการประเมินมีคุณภาพน้อย
ระดับ 1 หมายถึง รายการประเมินมีคุณภาพน้อยที่สุด

โดยมีเกณฑ์การแปลความหมาย ดังนี้ (Srisaard, 2002)

คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 4.51 – 5.00 หมายถึง อยู่ในระดับมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 – 4.50 หมายถึง อยู่ในระดับมาก
คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 2.51 – 3.50 หมายถึง อยู่ในระดับปานกลาง
คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 1.51 – 2.50 หมายถึง อยู่ในระดับน้อย
คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 1.00 – 1.50 หมายถึง อยู่ในระดับน้อยที่สุด

4. แบบประเมินทักษะปฏิบัติด้านการสร้างสื่อดิจิทัลของนิสิตครู โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริกส์ (Scoring Rubrics)

5. แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนการสร้างสื่อดิจิทัลด้วยคอร์สแวร์แอปพลิเคชันร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน แบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

6. แบบประเมินความพึงพอใจของนิสิตครูที่มีต่อคอร์สแวร์แอปพลิเคชัน ร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมมินิเคชัน ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินให้มีข้อคำถามที่ครอบคลุมด้านการใช้งาน และใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) แนวคิดของ Likert (1967) และเกณฑ์การแปลความหมายของ Srisaard (2002)

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยเสนอผลการวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของคอร์สแวร์แอปพลิเคชันร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อพัฒนาทักษะปฏิบัติด้านการสร้างสื่อดิจิทัล สำหรับนิสิตครู

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของคอร์สแวร์แอปพลิเคชันร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อพัฒนาทักษะปฏิบัติด้านการสร้างสื่อดิจิทัล สำหรับนิสิตครู

(n=3)

รายการที่ประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ด้านการออกแบบ	4.67	0.38	มากที่สุด
2. ด้านการทำงานตามฟังก์ชันของแอปพลิเคชัน	4.79	0.36	มากที่สุด
3. ด้านการใช้งานของแอปพลิเคชัน	4.67	0.29	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	**4.72**	**0.35**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการประเมินคุณภาพของคอร์สแวร์แอปพลิเคชันร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อพัฒนาทักษะปฏิบัติด้านการสร้างสื่อดิจิทัล สำหรับนิสิตครู จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้านอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x}$ =4.72, S.D.=0.35) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านการออกแบบอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ =4.67, S.D.=0.38) ด้านการทำงานตามฟังก์ชันของแอปพลิเคชัน

อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.79, S.D.=0.36) และด้านการใช้งานของแอปพลิเคชันอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ =4.67, S.D.=0.29) ทำให้คุณภาพของคอร์สแวร์แอปพลิเคชันมีคุณภาพสามารถนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างได้

ตอนที่ 2 ผลเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนิสิตครูด้วยคอร์สแวร์แอปพลิเคชันร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อพัฒนาทักษะปฏิบัติด้านการสร้างสื่อดิจิทัล

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยคอร์สแวร์แอปพลิเคชันของนิสิตครู

(n=23)

คะแนน	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	D	t	Sig.
ก่อนเรียน	20	9.74	2.36	6.83	9.88	.00*
หลังเรียน	20	16.57	2.50			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลคะแนนของนิสิตครูก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.74 และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.57 จึงสรุปได้ว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตอนที่ 3 ผลการประเมินทักษะปฏิบัติด้านการสร้างสื่อดิจิทัลของนิสิตครู

ตารางที่ 3 ผลการประเมินทักษะปฏิบัติด้านการสร้างสื่อดิจิทัลของนิสิตครู

(n=23)

ทักษะปฏิบัติ	$\bar{x}$	S.D	การแปลผล
ด้านการสร้างสื่อดิจิทัลกราฟิกด้วย Canva	19.43	1.31	ดีมาก
ด้านการสร้างสื่อดิจิทัลเทคโนโลยีความจริงเสมือนด้วย Zappar	18.50	1.90	ดีมาก
ด้านการสร้างสื่อดิจิทัลวิดีโอภาพเคลื่อนไหวด้วย Animaker	18.04	1.69	ดีมาก
ด้านการสร้างสื่อดิจิทัลแอปพลิเคชันด้วย Swiftic	17.87	2.53	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวม	**18.46**	**0.51**	**ดีมาก**

จากตารางที่ 3 พบว่า ทักษะปฏิบัติของนิสิตครูด้านการสร้างสื่อดิจิทัลของนิสิตครูมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x}$ =18.46, S.D.=0.51)

ตอนที่ 4 ผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตครูที่มีต่อคอร์สแวร์แอปพลิเคชันร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน

ตารางที่ 4 ผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตครูที่มีต่อคอร์สแวร์แอปพลิเคชันร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน

(n=23)

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านเนื้อหา	4.67	0.08	มากที่สุด
2. ด้านการใช้งานแอปพลิเคชัน	4.70	0.06	มากที่สุด
3. ด้านภาพรวมของแอปพลิเคชัน	4.67	0.08	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	**4.69**	**0.08**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 4 พบว่า ความพึงพอใจของนิสิตครูที่มีต่อคอร์สแวร์แอปพลิเคชันร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ =4.69, S.D.=0.08)

อภิปรายผล

1. ผลการประเมินคุณภาพของคอร์สแวร์แอปพลิเคชันร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อพัฒนาทักษะปฏิบัติด้านการสร้างสื่อดิจิทัลสำหรับนิสิตครู พบว่า อยู่ในระดับคุณภาพมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.72 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะคอร์สแวร์แอปพลิเคชันสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สามารถสร้างแรงจูงใจให้กับนิสิตครู มีการปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญโดยใช้แนวคิด ADDIE พัฒนาตาม 5 ขั้นตอน และออกแบบให้มีความน่าสนใจ สามารถใช้งานง่ายเพื่อพัฒนาทักษะปฏิบัติ ด้านการสร้างสื่อดิจิทัลได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับ Saekow (2016) ที่ได้ทำการวิจัย เรื่อง เว็บแอปพลิเคชันการจัดการความรู้ผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คุณภาพของเว็บแอปพลิเคชันการจัดการความรู้ผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในด้านสื่ออยู่ในระดับดี

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยคอร์สแวร์แอปพลิเคชันของนิสิตครู พบว่า หลังเรียน ($\bar{x}$ =16.57) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{x}$ =9.74) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของผู้วิจัย ทั้งนี้เพราะคอร์สแวร์แอปพลิเคชันมีเนื้อหา วีดิทัศน์ในการสอนการสร้างสื่อในแต่ละด้าน ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้หรือสามารถทบทวนบทเรียนได้ทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับ Jaitham (2015) ที่ได้ศึกษาการวิจัยเรื่อง การเรียนรู้แบบผสมผสาน กรณีศึกษา: โรงเรียนศิริวังวิทยาคาร ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 Yuengklang, et al. (2019) ที่ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาระบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้เกมมิฟิเคชันเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาและทักษะการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์สู่ชีวิตจริง ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ Suksai (2018) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ผลการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนกลับด้านร่วมกับเกมมิฟิเคชันที่มีต่อความสามารถในการประยุกต์ความรู้ทางคอมพิวเตอร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งนักเรียนกลุ่มทดลองมีความสามารถในการประยุกต์ความรู้ทางคอมพิวเตอร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการพัฒนาทักษะปฏิบัติด้านการสร้างสื่อดิจิทัลหลังเรียนรู้ด้วยคอร์สแวร์แอปพลิเคชันร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้ตามแนวคิดเกม

มิฟิเคชัน พบว่า ผลการพัฒนาทักษะปฏิบัติด้านการสร้างสื่อดิจิทัลของนิสิตครูหลังเรียนรู้ด้วยคอร์สแวร์แอปพลิเคชันร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน อยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 18.46 เมื่อพิจารณาเป็นระดับพบว่าทุกด้านอยู่ในระดับดีมากโดยทักษะปฏิบัติด้านการสร้างสื่อดิจิทัลด้านกราฟิกด้วย CANVA มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19.43 รองลงมาด้านการสร้างสื่อดิจิทัลเทคโนโลยีความจริงเสมือนด้วย Zappar มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.50 ด้านการสร้างสื่อดิจิทัลวิดีโอภาพเคลื่อนไหวด้วย Animaker มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.04 และด้านการสร้างสื่อดิจิทัลแอปพลิเคชันด้วย Swiftic มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.87 ทั้งนี้เพราะการจัดกิจกรรมการเรียนที่เน้นให้นิสิตครูได้ลงมือปฏิบัติจริงในการสร้างสื่อดิจิทัลตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย ทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดใหม่ ๆ และเมื่อผู้เรียนสร้างสื่อดิจิทัลจนเกิดความชำนาญแล้ว ทำให้ผู้เรียนสามารถออกแบบและประยุกต์ใช้ให้ผลงานน่าสนใจและแปลกใหม่มากยิ่งขึ้น ซึ่งมีความสอดคล้องกับ Chaisiri (2016) ได้ทำ การวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของซิมพ์ซันเรื่องการร้อยลูกปัด วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดอ่างแก้ว (จีบ ปานขำ) ผลการประดิษฐ์ชิ้นงานของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของซิมพ์ซันเรื่องการร้อยลูกปัดพบว่านักเรียนมีคะแนนทักษะการปฏิบัติงานค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.80 อยู่ในระดับดีมาก

4. ความพึงพอใจของนิสิตครูที่มีต่อคอร์สแวร์แอปพลิเคชันร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อพัฒนาทักษะปฏิบัติ ด้านการสร้างสื่อดิจิทัล พบว่า ความพึงพอใจของนิสิตครูที่มีต่อคอร์สแวร์แอปพลิเคชันร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อพัฒนาทักษะปฏิบัติด้านการสร้างสื่อดิจิทัล มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.69 เมื่อพิจารณาเป็นแต่ละด้านพบว่าทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด โดยด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 ด้านการใช้งานแอปพลิเคชัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 และด้านภาพรวมของแอปพลิเคชัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 ทั้งนี้เนื่องจากมีคู่มือวิธีการใช้งานคอร์สแวร์แอปพลิเคชันให้ผู้เรียนได้ศึกษา รูปแบบการทำงานบนคอร์สแวร์แอปพลิเคชันมีความน่าใจน่าสนใจและใช้งานง่าย ซึ่งสอดคล้องกับ Jaitham (2015) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การเรียนรู้แบบผสมผสาน กรณีศึกษา: โรงเรียนศิริวังวิทยาคาร มีความพึงพอใจต่อการใช้ระบบอีเลิร์นนิงอยู่ในระดับมากที่สุด และ Yuengklang, et al., (2019) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาระบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้เกมมิฟิเคชันเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาและทักษะการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์สู่ชีวิตจริง ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อระบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1. ครูผู้สอนควรฝึกใช้งานคอร์สแวร์แอปพลิเคชันและการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อพัฒนาทักษะปฏิบัติด้านการสร้างสื่อดิจิทัล สำหรับนิสิตครู ตามขั้นตอนที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้รวมถึงศึกษาคู่มือการใช้งานและการติดตั้งในอุปกรณ์เคลื่อนที่รวมถึงกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานที่มีกิจกรรมแบบออนไลน์และการสอนในชั้นเรียนตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน

2. การใช้แผนกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสอดคล้องกับการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน ผู้สอนควรกำหนดเงื่อนไขและลำดับคะแนนให้ชัดเจนที่ได้รับจากกิจกรรม งานที่มอบหมายต่าง ๆ และควรชี้แจงกฎ กติกา และเงื่อนไขให้ผู้เรียนทราบอย่างชัดเจนไม่ควรกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนที่สูงเกินไป

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาแอปพลิเคชัน โดยใช้ตัวแปรอื่น ๆ เช่น การคิดสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีระบบ ห้องเรียนกลับด้าน เป็นต้น เพราะเป็นการประยุกต์การเรียนการสอนเพื่อช่วยพัฒนาทักษะความสามารถของผู้เรียน และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย

2. ควรศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการแบ่งสัดส่วนการเรียนรู้แบบผสมผสานให้หลากหลาย เช่น 70:30 หรือ 60:40 เพื่อพิจารณาว่าผมสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้นมีความแตกต่างกันหรือไม่

3. ควรพัฒนาแอปพลิเคชันออกแบบให้มีลูกเล่นที่แปลกใหม่ หรือการเพิ่มการทำงานฟังก์ชันการให้คะแนน ของรางวัล ระดับต่าง ๆ เพื่อให้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดขึ้น

References

Chaisiri, K. (2016). *The Development of Instructional package by using an instruction model based on Simpson's process for psycho-moter skill development on the topic of threading beads in career and technology subject for the fifth grade Watangkaew (Jeeb Pankam)* School. Master Degree Thesis, Silpakorn University. [in Thai].

Jaitham, L. (2015). *Blended Learning Case Study: Siriwang Wittayakarn School*. Master Degree Thesis, Mahanakorn University of Technology. [in Thai].

Lertbumroongchai, K. (2017). *Gamification: A world of learning that drives with game*. Retrieved from http://touchpoint.in.th/gamification/. [in Thai]

Likert, R. (1967). *The Method of Constructing and Attitude Scale*. New York: Wiley & Son.

Pahe, S. (2012). *The development of the teaching profession towards the educational reform in the second decade*. Retrieved from http://www.dla.go.th/upload/ebook/column/2012/7/1860_5273.pdf. [in Thai].

Phitakthanatkul, A. (2014). *Education in the modern world*. Retrieved from https://www.stou.ac.th/study/sumrit/1-58(500)/page9-1-58(500).html. [in Thai].

Saekow, O. (2016). *Web Application for Knowledge Management through Mobile Phones for Undergraduate Students*. Master Degree Thesis, Rajamangala University of Technology Thanyaburi. [in Thai].

Srisaard, B. (2002). *Introduction of Research*. Bangkok: Suweeriyasan Company Limited. [in Thai]

Suksai, N. (2018). *Effects of flipped classroom and gamification on ability in applying computer knowledge of upper secondary school students*. Master Degree Thesis, Chulalongkorn University. [in Thai].

Sunkapong, S. (2019). *Promoting the use of electronic media to enhance the quality of education*. Retrieved from https://www.obec.go.th/wp-content/uploads/2019/08/16.-บทความวิชาการ-การส่งเสริมการใช้สื่อ-190862.pdf. [in Thai]

Talerngsri, A. (2019). *Blended Learning Techniques for "Mixed" Learning as You Want*. Retrieved from https://demo.insightera.co.th/seac/insights/article-news/blended-learning-เทคนิค-ผสม-การเรียนร-2/. [in Thai]

Yuengklang, S., et al. (2019). The development of blended learning system by using gamification based learning to enhance the mathematics problem solving skills and connection skills to reallife for primary schools. *Ratchaphruek Journal*, *17*(1), 66-75. [in Thai].

ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบผสมผสานที่มีต่อความแข็งแรงและความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อในกลุ่มสตรีวัยทำงานของสำนักบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Effects of Combined Exercises Program on Muscle Strength and Flexibility among Working Age Women of Office of Educational Administration Kasetsart University

ภูมิฉัตร คนฟู[*] อวยพร ตั้งธงชัย[**] และบุญเลิศ อุทยานิก[**]

[*] สาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

[**] ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Poomchat Konfoo[*], Ouaypon Tungthongchai[**] and Boonlerst Ou-tayanik[**]

[*]Major of Physical Education, Faculty of Education, Kasetsart University

[**] Department of Physical Education, Faculty of Education, Kasetsart University

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบผสมผสานที่มีต่อความแข็งแรงและความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อในสตรีวัยทำงานกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยเป็นกลุ่มสตรีวัยทำงานของสำนักบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ใช้วิธีคัดเลือกแบบอาสาสมัคร จำนวน 30 คน โดยทุกคนเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายแบบผสมผสาน ประกอบด้วยการออกกำลังกายแบบใช้แรงต้านและการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 30 – 50 นาที ระยะเวลา 6 สัปดาห์ โดยทำการทดสอบความแข็งแรงและความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อกับกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลัง 6 สัปดาห์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน และทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน

ผลการวิจัยพบว่าหลังเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายแบบผสมผสาน 6 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง ($p<0.05$, ก่อน: 0.58±0.23; หลัง: 0.66±0.25) ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อหลัง ($p<0.05$, ก่อน: 4.90±10.87; หลัง: 8.30±10.46) และความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อลำตัว ($p <0.05$, ก่อน: 33.82±7.40; หลัง: 38.07±6.55) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งสามารถพิสูจน์ได้ว่าโปรแกรมการออกกำลังกายแบบผสมผสาน 6 สัปดาห์ เป็นวิธีการออกกำลังกายที่มีประสิทธิภาพต่อการปรับปรุงความแข็งแรงและความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อให้กับสตรีวัยทำงานของสำนักบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คำสำคัญ: การออกกำลังกายแบบผสมผสานความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว สตรีวัยทำงาน

Abstract

The aim of this study was to examine the effects of a combined exercise program on back strength and flexibility among working age women office of Educational Administrations in Kasetsart University. The samples were 30 volunteers for among working age women of Office of Educational Administration, Kasetsart University which was derived from volunteer selection, performed a 6 - week combined exercise program that composes body weight training and stretching three days per week of 30-

50 minutes. Measurements were taken at before and after 6 weeks with the test of back strength, lower back flexibility and back extension. Statistical analysis included mean, standard deviation and Paired Sample t-test.

Over a 6 - week combined exercise program study, participants significantly improved of back strength ($p<0.05$, pre: 0.58±0.23; post: 0.66±0.25), lower back flexibility ($p<0.05$, pre: 4.90±10.87; post: 8.30±10.46) and trunk flexibility ($p <0.05$, pre: 33.82±7.40; post: 38.07±6.55).This study demonstrated a 6-week combined exercise program represents an effective strategy for improving muscle strength and flexibility of Working-age women of office of Educational Administration in Kasetsart University.

Keywords: Combined Exercise, Muscle Strength, Flexibility, Working Age Women

ความสำคัญของปัญหา

การออกกำลังกายเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญต่อการพัฒนาสุขภาพ ซึ่งกระทำได้โดยการกระตุ้นให้ร่างกายได้เคลื่อนไหวหรือเคลื่อนที่และออกแรงมากกว่าปกติด้วยรูปแบบการออกกำลังกายแบบใดแบบหนึ่งด้วยความหนักและความนานที่ถูกต้องเหมาะสมกับตนเองอย่างสม่ำเสมอตามหลักการและวิธีการอย่างเป็นระบบเพื่อนำไปสู่เป้าหมายของการมีสุขภาพที่ดี การออกกำลังกายเพื่อทำให้ชีวิตมีสุขภาพที่ดีมีคุณค่าและก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสุขภาพตนเองอย่างแท้จริงนั้นควรต้องออกกำลังกายที่สามารถพัฒนาและเสริมสร้างความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ และวัยทำงานควรต้องให้ความสำคัญกับการออกกำลังกายที่พัฒนาและเสริมสร้างกล้ามเนื้อ กระดูก ข้อต่อ เอ็นอีกด้วย ทั้งนี้เป็นเพราะว่าการสร้างความแข็งแรงและความอ่อนตัวหรือความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและข้อต่อล้วนส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานในชีวิตประจำวันของวัยทำงานนั่นเอง (Krabuanrut, 2010)

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หมายถึงความสามารถในการทำงานของกล้ามเนื้อหรือกลุ่มกล้ามเนื้อที่พยายามออกแรงมากที่สุดเพื่อเอาชนะแรงต้าน (American College of Sports Medicine, 2011) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นสมรรถภาพทางกายที่สำคัญประการหนึ่งต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ กล้ามเนื้อที่แข็งแรงจะช่วยกระตุ้นและพัฒนาเซลล์ประสาทที่ควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อ ช่วยเพิ่มขนาดหรือมวลกล้ามเนื้อ และช่วยให้มวลกระดูกมีความหนาแน่นเพิ่มขึ้น รวมทั้งช่วยเสริมสร้างกล้ามเนื้อ กระดูก ข้อต่อ เอ็น และเยื่อหุ้มข้อให้มีความแข็งแรงและยืดหยุ่นตัวเพิ่มขึ้น ไม่เปราะ ฉีกขาดหรือแตกหักง่าย ขณะเดียวกันยังช่วยป้องกันและลดปัญหาการปวดเข่า ปวดหลัง ปวดตามข้อต่อ ตลอดจนภาวะกระดูกบางและกระดูกพรุนได้อีกด้วย (Krabuanrut, 2010; Suksom, 2018) ความแข็งแรงกล้ามเนื้อจะสามารถทำให้ร่างกายทำงานในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังนั้น มนุษย์จึงจำเป็นต้องสร้างกล้ามเนื้อให้แข็งแรงอยู่เสมอ การฝึกความแข็งแรงต้องอาศัยรูปแบบการทำงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อ (neuromuscular) ที่ทำหน้าที่ควบคุมท่าทางการเคลื่อนไหวโดยตรง (Gamble, 2013) และช่วยกระตุ้นหน่วยยนต์และระบบประสาทส่วนกลาง (central nervous system) ให้สามารถรับรู้และตอบสนองต่อการเคลื่อนไหวได้ดียิ่งขึ้น (Wilmore et al., 2008) โดยทั่วไปสามารถจำแนกความแข็งแรงออกเป็น 3 ประเภท คือ ความแข็งแรงสูงสุด (maximum strength) ความแข็งแรงยืดหยุ่น (elastic strength หรือ power) และความแข็งแรงอดทน (strength endurance) อย่างไรก็ตาม ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นผลมาจากการทำงานร่วมกันในการหดตัวของกลุ่มกล้ามเนื้อหลักและการยืดตัวออกของกลุ่มกล้ามเนื้อตรงข้ามเสมอ ดังนั้น แรงทั้งหมดของกล้ามเนื้อออกแรงได้จึงขึ้นอยู่กับระดับการทำงานร่วมกันของกล้ามเนื้อทั้งสอง

กลุ่ม (Hemra, 2019) การเสริมสร้างความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อจึงเป็นพื้นฐานสำคัญและจำเป็นต่อประชากรวัยทำงานทุกคน โดยเฉพาะสตรีวัยทำงาน เพราะนอกจากจะทำให้สามารถทำงานในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ยังช่วยป้องกันและลดความเสี่ยงต่อปัญหาการบาดเจ็บกล้ามเนื้อ กระดูก ข้อต่อ เอ็น

ความอ่อนตัวหรือความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อเป็นความสามารถในการเคลื่อนย้ายข้อต่อหรือการรวมข้อต่อที่นำไปสู่ช่วงของการเคลื่อนไหวหรือช่วงของการเคลื่อนที่อย่างเต็มที่(full range of motion) โดยปราศจากความตึงเกินไป โดยปกติแล้ว กล้ามเนื้อ เอ็นและเส้นเอ็นจะมีช่วงการเคลื่อนที่ที่ถูกจำกัดทางสรีรวิทยาอยู่แล้ว หากกล้ามเนื้อ เอ็นและเส้นเอ็นมีการยืดเหยียดมากเกินไปและได้รับอันตรายจนทำให้กล้ามเนื้อเกิดการฉีกขาด หรือข้อต่อหลุด นั่นแสดงว่า ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อมีการลดลงแล้วและจะลดลงเรื่อย ๆ เมื่อมนุษย์มีอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป (Ou-tayanik, 2010) ในกลุ่มคนวัยทำงานที่ขาดการออกกำลังกายจะส่งผลให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรงน้อยและขาดความอ่อนตัวและมักจะประสบกับปัญหาการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อและอาการปวดหลัง ดังนั้น การสร้างเสริมกล้ามเนื้อและข้อต่อให้มีความอ่อนตัวเป็นสิ่งสำคัญที่สามารถป้องกันการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อที่ส่งผลต่อการคงสภาพการทำงานของกล้ามเนื้อและข้อต่อเอาไว้มิให้เสื่อมลงไปตามอายุได้ (Aphawatthanasakun, 2009) การที่ช่วงของการเคลื่อนที่ของข้อต่อสามารถเหยียดยืดได้ง่าย ๆ นั้นเป็นผลมาจากความยาวของกล้ามเนื้อและโครงสร้างข้อต่อ คนที่มีความอ่อนตัวดีจะสามารถเคลื่อนที่ข้อต่อได้อย่างเต็มที่ทั้งขณะทำงาน ขณะประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันหรือเล่นกีฬา (Corbin et al., 2001) ความอ่อนตัวแสดงได้โดยช่วงการเคลื่อนไหวของข้อต่อใดข้อต่อหนึ่งหรือหลายข้อต่อรวมกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัย 3 อย่างคือ 1) กระดูกและเอ็นของข้อต่อ 2) จำนวนของเนื้อเยื่อที่อยู่รอบข้อต่อ และ 3) ความสามารถในการยืดเหยียดได้ของกล้ามเนื้อที่มีเอ็นยึดร่วมกับข้อต่อ ปัจจัยข้อที่ 3 นี้ เกี่ยวข้องมากที่สุดในการเพิ่มความอ่อนตัว (Vechapat, 1984) ถึงแม้ว่าปัจจัยทางพันธุกรรม อายุ เพศ และลักษณะของกระดูกจะส่งผลต่อความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ แต่ก็สามารถพัฒนาขึ้นได้ด้วยการสร้างความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อบริเวณข้อต่อเพื่อช่วยควบคุมให้ข้อต่อสามารถเคลื่อนที่ได้เต็มศักยภาพและการออกกำลังกายด้วยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบอยู่กับที่ แบบเคลื่อนที่หรือแบบยืดกลับไปกลับมา (Kolander et al., 1999)

เนื่องจากผู้วิจัยเคยปฏิบัติงานอยู่ที่สำนักบริหารการศึกษา จึงได้ทำการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานจากกลุ่มสตรีของสำนักบริหารการศึกษา จำนวน 18 คนพบปัญหาว่า กลุ่มสตรีเหล่านั้นมีอาการปวดบริเวณหลังและหัวไหล่ ซึ่งอาการลักษณะนี้ ปัญหาส่วนใหญ่มักเกิดจากการนั่งทำงานเป็นระยะเวลานานโดยไม่ได้ลุกเดินหรือเคลื่อนที่ไปไหนทำให้ไม่มีการเคลื่อนไหวของร่างกายส่งผลให้ความอ่อนตัวเสื่อมลงไปตามอายุเช่นเดียวกับกล้ามเนื้อ เอ็นและปลอกหุ้มข้อ ซึ่งจะมีความยืดหยุ่นลดลง โดยทั่วไปคนส่วนมากจะมีการออกกำลังกายน้อยลงเมื่ออายุมากขึ้น การไม่ได้ใช้งานกล้ามเนื้อต่าง ๆ จะทำให้เกิดอาการแข็งตึงของเนื้อเยื่อและมีระยะการเคลื่อนไหวของข้อต่อลดลง (Aphawatthanasakul, 2009) โดย Kantaratanakul (2003) ได้เสนอแนะการออกกำลังกายสำหรับกลุ่มคนวัยทำงานไว้ว่าการออกกำลังกายโดยเฉพาะวัยทำงานที่ต้องนั่งโต๊ะทำงานเป็นเวลานาน ๆ นั้นควรเป็นการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงและความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากลักษณะงานมีโอกาสที่จะไม่ได้ใช้กล้ามเนื้อมากทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและเอ็นลดลง

โปรแกรมการออกกำลังกายแบบผสมผสานเป็นการนำเอากิจกรรมการออกกำลังกายที่สัมพันธ์กับการทำงานของกลุ่มสตรีวัยทำงาน ที่มีความจำเป็นต่อการพัฒนาสุขภาพและชีวิตให้กับกลุ่มสตรีวัยทำงาน ซึ่งการออกกำลังกายนั้นมีหลายรูปแบบและหลายประเภท จึงไม่จำเป็นที่จะต้องออกกำลังกายเพียงแค่รูปแบบเดียว สามารถผสมผสานการออกกำลังกาย

รูปแบบต่าง ๆ เข้ากันได้เพื่อทำให้ไม่เกิดความเบื่อหน่ายในการออกกำลังกายซึ่งการออกกำลังกายแบบผสมผสานก็เป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการออกกำลังกาย โดยการออกกำลังกายแบบผสมผสานผู้วิจัยใช้การออกกำลังกาย 2 รูปแบบผสมผสาน คือ การออกกำลังกายแบบใช้แรงต้าน (Resistance Exercise) และการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Muscular Stretching)

จากปัญหาและความสำคัญที่ได้กล่าวมาผู้วิจัยจึงสนใจที่ศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบผสมผสานที่มีต่อความแข็งแรงและความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อในกลุ่มสตรีวัยทำงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยผลที่คาดว่าจะได้รับจะสามารถช่วยเสริมสร้างและพัฒนาสมรรถภาพทางกายทางด้านความแข็งแรงและความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อให้กับกลุ่มสตรีวัยทำงานดังกล่าวได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อสร้างโปรแกรมการออกกำลังกายแบบผสมผสานที่มีต่อความแข็งแรงและความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อในกลุ่มสตรีวัยทำงานของสำนักบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สมมติฐานการวิจัย

โปรแกรมการออกกำลังกายแบบผสมผสานทำให้กลุ่มสตรีวัยทำงานมีความแข็งแรงและความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อหลังเพิ่มมากขึ้นกว่าก่อนเข้าร่วม

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi - Experimental Research) ซึ่งผู้วิจัยใช้รูปแบบตามแผนการวิจัยแบบ One Group Pretest Posttest Design

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นสตรีวัยทำงานที่ปฏิบัติงานอยู่ในสำนักบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 62 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นสตรีวัยทำงานปฏิบัติงานอยู่ในสำนักบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ใช้วิธีคัดเลือกแบบอาสาสมัคร จำนวน 30 คน

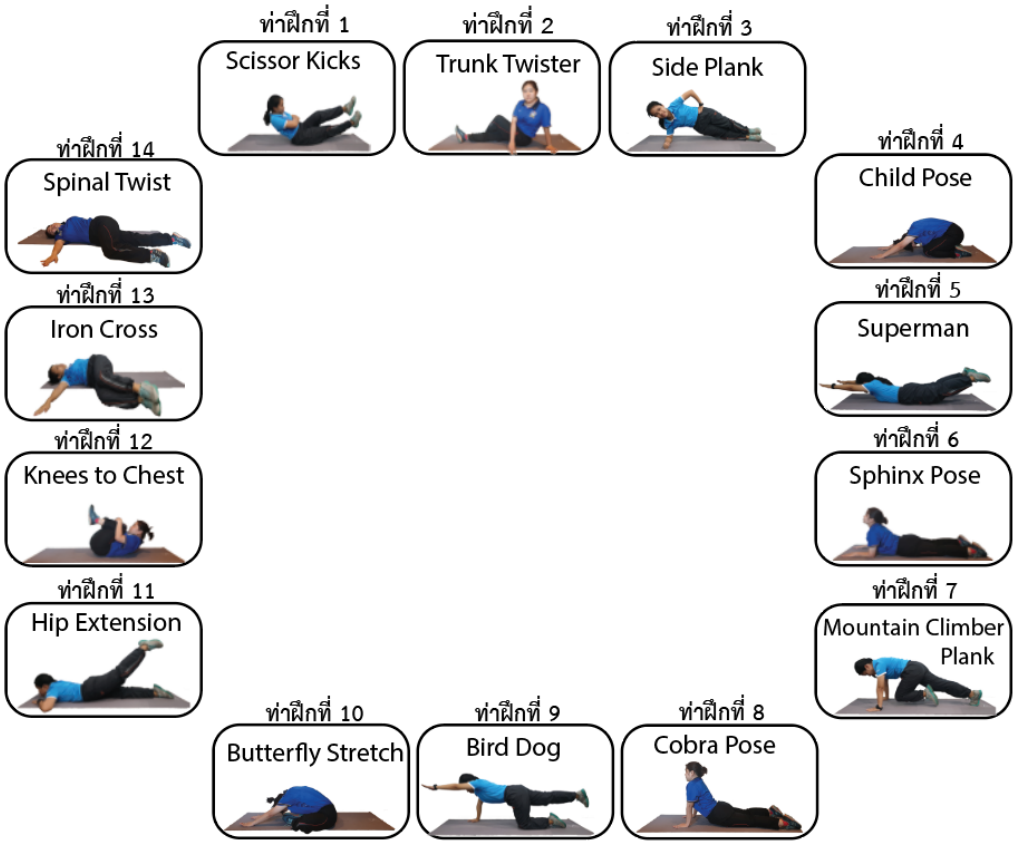
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการออกกำลังกายแบบผสมผสานที่มีต่อความแข็งแรงและความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อในกลุ่มสตรีวัยทำงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้การออกกำลังกาย 2 รูปแบบ ผสมผสานกัน ได้แก่ การออกกำลังกายแบบใช้แรงต้าน (Resistance Exercise) และการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Muscular Stretching) โดยใช้วิธีการฝึกแบบสถานี มีทั้งหมด 14 ท่าฝึก หาคุณภาพเครื่องมือโดยการหาค่าความตรงเฉพาะหน้า (Face Validity) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 ท่าน ซึ่งมีค่าเท่ากับ .98

ตารางที่ 1 โปรแกรมการออกกำลังกายแบบผสมผสานที่มีต่อความแข็งแรงและความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อในกลุ่มสตรีวัยทำงานของสำนักบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วัน	ท่าฝึก	สัปดาห์ที่ 1-2			สัปดาห์ที่ 3-4			สัปดาห์ที่ 5-6		
		จำนวนเซตที่ฝึก/วัน	ระยะเวลาฝึก(วินาที)/เซต	เวลาพักระหว่างเซต (นาที)	จำนวนเซตที่ฝึก/วัน	ระยะเวลาฝึก(วินาที)/เซต	เวลาพักระหว่างเซต (นาที)	จำนวนเซตที่ฝึก/วัน	ระยะเวลาฝึก(วินาที)/เซต	เวลาพักระหว่างเซต (นาที)
จ. พ. ศ.	1. ท่า Scissor Kicks	3	7	2	3	10	2	3	15	2
	2. ท่า Trunk twister		12			15			20	
	3. ท่า Side plank		7			10			15	
	4. ท่า Child Pose		12			15			20	
	5. ท่า Superman		7			10			15	
	ท่า Sphinx Pose		12			15			20	
	6. ท่า Mountain Climber Plank		7			10			15	
	7. ท่า Cobra Pose		12			15			20	
	8. ท่า Bird dog		7			10			15	
	9. ท่า Butterfly Stretch		12			15			20	
	10. ท่า Hip Extension		7			10			15	
	11. ท่า Knees to Chest		12			15			20	
	12. ท่า Iron cross		7			10			15	
	13. ท่า Spinal twist		12			15			20	

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นถึงโปรแกรมการออกกำลังกายแบบผสมผสานที่มีต่อความแข็งแรงและความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อในกลุ่มสตรีวัยทำงานของสำนักบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยท่าฝึกที่ 1 3 5 7 9 11 และ 13 เป็นท่าฝึกความแข็งแรง ของกล้ามเนื้อโดยใช้วิธีการฝึกด้วยการออกกำลังกายแบบใช้แรงต้านส่วนท่าฝึกที่ 2 4 6 8 10 12 และ14 เป็นท่าฝึกความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อโดยใช้วิธีการฝึกด้วยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ เข้าร่วมโปรแกรมการฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 30 – 50 นาที ระยะเวลา 6 สัปดาห์



ภาพที่ 1 แผนผังแสดงการหมุนสถานีตามโปรแกรมการออกกำลังกายแบบผสมผสานที่มีต่อความแข็งแรงและความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อในกลุ่มสตรีวัยทำงานของสำนักบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. แบบทดสอบความแข็งแรงและความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ ประกอบด้วย

2.1 แบบทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง โดยใช้การวัดแรงเหยียดหลัง (Back Dynamometer Test) มีค่าความเชื่อถือได้ 0.95

2.2 แบบทดสอบความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อหลัง โดยใช้การทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach) ค่าความเชื่อถือได้ 0.96

2.3 แบบทดสอบความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อลำตัว โดยใช้การทดสอบนอนแอ่นหลัง (Back Extension) มีค่าความเชื่อถือได้ 0.94

3. แบบบันทึกการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงและความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเก็บรวบรวมด้วยตนเอง โดยมีผู้ช่วยวิจัยจำนวน 2 คน เพื่อช่วยเตรียมอุปกรณ์ จดบันทึก และควบคุมการดำเนินโปรแกรมออกกำลังกายแบบผสมผสาน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินงานดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากกลุ่มสตรีวัยทำงานของสำนักบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่อาสาเข้ามามีส่วนร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่างด้วยความสมัครใจจากการสอบถามและพูดคุย

2. เริ่มโปรแกรมการออกกำลังกายแบบผสมผสานที่มีต่อความแข็งแรงและความอ่อนตัวของ

กล้ามเนื้อในกลุ่มสตรีวัยทำงานของสำนักบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ใช้ระยะเวลาในการฝึก 6 สัปดาห์ทำการทดสอบความแข็งแรงและความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อก่อนและหลังฝึก 6 สัปดาห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรมข้อมูลได้จากกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อหาค่าต่าง ๆ ดังนี้

1. หาค่าความถี่และร้อยละสำหรับข้อมูลพื้นฐาน

2. หาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของความแข็งแรงและความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ ก่อนและหลังการฝึก 6 สัปดาห์

3. ทดสอบความแตกต่าง Paired Samples t – test ของค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงและความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ ก่อนการฝึก และหลังการฝึก 6 สัปดาห์

ผลการวิจัย

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน อายุ และน้ำหนักตัว ของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่ม	อายุ (ปี)		น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)	
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.
กลุ่มตัวอย่าง 30 คน	40.17 ± 8.3		65.5 ±11.7	

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นค่าเฉลี่ยของอายุ มีค่าเท่ากับ 40.17 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุ มีค่าเท่ากับ 8.3 และค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัวมีค่าเท่ากับ 65.5 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของน้ำหนักตัวมีค่าเท่ากับ 11.7

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงและความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อหลัง ก่อนการฝึกและหลังการฝึก 6 สัปดาห์

รายการทดสอบ	ก่อนการฝึก		หลังการฝึก		t	p
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD		
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง (กก./นน. ตัว)	0.58	0.23	0.66	0.25	-5.62	.00*
ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อหลัง (ซม.)	4.90	10.87	8.30	10.46	-9.11	.00*
ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อลำตัว (ซม.)	33.82	7.40	38.07	6.55	-8.31	.00*

* $p < 0.05$

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบความแข็งแรงและความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อเมื่อเข้าร่วมโปรแกรมการฝึก 6 สัปดาห์ มีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

จากการสร้างและศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบผสมผสานที่มีต่อความแข็งแรงและความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อในกลุ่มสตรีวัยทำงานของ

สำนักบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ ผู้วิจัยมีข้อวิจารณ์ในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หลังการฝึก 6 สัปดาห์ ตามโปรแกรมการออกกำลังกายแบบผสมผสาน ทำให้สตรีวัยทำงานมีพัฒนาการด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังดีขึ้น ซึ่งสังเกตได้จาก ค่าเฉลี่ยของความแข็งแรง ของกล้ามเนื้อหลัง ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.58 และหลังการฝึก 6 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.66 กิโลกรัมต่อน้ำหนักตัว แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการออกกำลังกายแบบผสมสานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นในส่วนของท่าฝึกที่ใช้การฝึกด้วยน้ำหนักตัว มีผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง ดังที่ Phanggamta (2009 Credit in Penny, 1971) กล่าวว่า การฝึกด้วยน้ำหนักระยะเวลาตั้งแต่ 6 สัปดาห์ขึ้นไป สามารถทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่เป็นผลมาจากการฝึก โดยเฉพาะกล้ามเนื้อที่ได้รับการฝึกจะเริ่มมีการพัฒนาการทางด้านความแข็งแรง ซึ่งสอดคล้องกับ Boonprawet (2010) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกความแข็งแรงของลำตัวร่วมกับการฝึกความอ่อนตัวของการว่ายน้ำท่าครอว์ลระยะทาง 25 เมตร เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า โปรแกรมฝึกความแข็งแรงของลำตัวร่วมกับการฝึกความอ่อนตัวเป็นโปรแกรมการฝึกที่เหมาะสมและครอบคลุมสมรรถภาพทางด้านร่างกายและสุขภาพและยังเป็นโปรแกรมที่ช่วยพัฒนาความแข็งแรงและความอ่อนตัวได้ระดับหนึ่งและเป็นการส่งเสริมสุขภาพการออกกำลังกายเพื่อป้องกันการเกิดโรคที่ตามมาได้

2. ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ หลังการฝึก 6 สัปดาห์ ตามโปรแกรมการออกกำลังกายแบบผสมผสาน ทำให้สตรีวัยทำงานมีพัฒนาการด้านความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อหลังและลำตัวดีขึ้น ซึ่งสังเกตได้จาก ค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อหลัง ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.90 และหลังการฝึกเท่ากับ 8.30 เซนติเมตร และความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อลำตัว ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 33.82 และหลังการฝึกเท่ากับ 38.07 เซนติเมตร แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการออกกำลังกาย แบบผสมสานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นในส่วนของท่าฝึกที่ใช้การฝึกด้วยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ มีผลต่อความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อหลังและลำตัว ดังที่ Phanggamta (2009 Credit in Arnhiem & Prentice, 2000) กล่าวว่าการฝึกด้วยน้ำหนักเพื่อพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่เหมาะสมจะไม่ทำให้ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อลดลง แต่จะช่วยพัฒนาความอ่อนตัวด้วยเช่นกัน การฝึกความแข็งแรงจะไม่ทำให้ความอ่อนตัวลดลงแต่การฝึกความแข็งแรงและการฝึกความอ่อนตัวสามารถฝึกร่วมกันได้ซึ่งสอดคล้องกับ Boonprawet (2010) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกความแข็งแรงของลำตัวร่วมกับการฝึกความอ่อนตัวของการว่ายน้ำท่าครอว์ลระยะทาง 25 เมตร เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดสอบ ความอ่อนตัวหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ซึ่งมีผลบวกของความอ่อนตัวที่เพิ่มขึ้นทั้ง 3 กลุ่ม และยังสอดคล้องกับ Boonsom (2017) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมการฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อที่มีต่อความอ่อนตัวของนักศึกษาชายสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยศิลปากร สรุปได้ว่า โปรแกรมการฝึกยืดเหยียด กล้ามเนื้อแบบหยุดค้างนิ่งและแบบผสมผสาน สามารถ ทำให้ความอ่อนตัวเพิ่มขึ้นได้ภายใน 8 สัปดาห์ และโปรแกรมการฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบผสมผสาน สามารถพัฒนาความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลังและหลังส่วนล่างเพิ่มขึ้นได้ตั้งแต่ 2 สัปดาห์แรกของการทดลอง

จากการวิเคราะห์ผลการวิจัยจะเห็นได้ว่าการฝึกความแข็งแรงและความอ่อนตัวไปด้วยกันก่อให้เกิดประโยชน์การส่งเสริมสมรรถภาพที่เอื้อประโยชน์ซึ่งกันและกัน ดังที่ Krabuanrut (2010) กล่าวไว้ว่า การฝึกความแข็งแรง และการใช้แรงกล้ามเนื้อเพื่อการเคลื่อนไหว ถ้าจะให้บังเกิดผลดีหรือมีประสิทธิภาพกล้ามเนื้อควรมีการพัฒนาทางด้านความอ่อนตัวหรือความยืดหยุ่นตัวของกล้ามเนื้อควบคู่ไปด้วย เนื่องจากการฝึกไม่ว่าจะเป็นความแข็งแรงและความยืดหยุ่นตัวของกล้ามเนื้อต่างส่งเสริมประโยชน์ซึ่งกันและกัน

ช่วยสนับสนุนให้การฝึกซ้อมกีฬา การออกกำลังกายหรือการเคลื่อนไหว เฉพาะส่วนและทักษะกีฬาได้รับผลหรือประสิทธิภาพเพิ่มมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ผลการวิจัยในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการออกกำลังกายแบบผสมผสานที่มีต่อความแข็งแรงและความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สามารถนำไปใช้เพื่อเสริมสร้างและพัฒนาความแข็งแรงและความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อได้

2. การนำโปรแกรมการออกกำลังกายแบบผสมผสานไปใช้ ควรควบคุมและเข้มงวดเรื่องเวลาที่ใช้ในการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เนื่องจากหากใช้เวลาในการฝึกท่าความแข็งแรง เกินกำหนด จะทำให้เป็นการฝึกความอดทนของกล้ามเนื้อแทน

ข้อเสนอแนะการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบผสมผสานที่มีต่อความแข็งแรงและความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อในกลุ่มทดลองอื่น ๆ

2. ควรมีการศึกษาสมรรถภาพทางกายในด้านอื่น ๆ นอกจากด้านความแข็งแรงและความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ

3. ควรดำเนินการวิจัยในรูปแบบงานวิจัยเชิงทดลอง โดยมีกลุ่มควบคุมเพื่อให้เห็นข้อเปรียบเทียบจากการทดลอง เพื่อให้ได้งานวิจัยที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

4. ในการฝึกทุกครั้ง ผู้วิจัยต้องให้แรงกระตุ้นในการฝึก เพื่อให้ผู้ฝึกเกิดแรงจูงใจ ทำให้เกิดความสนุกสนานและเพลิดเพลินในการฝึก

5. ควรจะมีผู้ช่วยวิจัยมากกว่า 2 คน เพื่อที่จะได้เข้าไปดูแลช่วยเหลือ และแนะนำผู้เข้าร่วมในระหว่างการฝึกให้ได้รับการฝึกในรูปแบบที่ถูกต้อง และเพื่อป้องกันอันตรายหรือการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้นได้

References

American College of Sports Medicine. (2011). *ACSM's Complete Guide to Fitness and Health*. Champaign, IL: Human Kinetics.

Aphawatthanasakul, T. (2009). *Principles in Sports Science for Training*. Bangkok: Chulalongkorn University Press. [in Thai]

Boonprawet, N. (2010). *The Effect of Core Body Strength Training Combined with Flexibility Training on 25 Meter Front Crawl Speed Swimming*. Master of Science (Sports Science), Major Field: Sports Science, Kasetsart University. [in Thai]

Boonsom, N. (2017). "Flexibility Development by Stretching". *Viridian E –Journal Silpakorn University, 10* (2): 2173-2184. [in Thai]

Corbin, C.B., Lindsey, R., G.J. Welk., & W. R. Corbin. (2001). *Fundamental Concepts of Fitness and Wellness*. New York: McGraw-Hill Companies.

Gamble, P. (2013). *Strength and Conditioning for Team Sport: Specific Physical Preparation for High Performance*. 2nd ed. New York: Routtedge.

Hemra, C. (2019). *Principles and Practices: Physical Fitness*. Bangkok: Chulalongkorn University Press. [in Thai]

Kolander, C. A., Ballard, D.J. & Chandler, C.K. (1999). Contemporary Women's Health: Issue for Today and the Future. New York: McGraw-Hill Companies.

Kantaratanakul, V. (2003). Exercise for Working Age. Nonthaburi: Division of Exercise for Health. [in Thai]

Krabuanrut, J. (2010). *Exercise for health: knowledge that still needs understanding*. Retrieved from: https://goo.gl/kG4ZAc. [in Thai]

Ou-tayanik, B. (2010). *Health-Related Physical Fitness Development for Late Adolescence Students*. Doctor of Philosophy, Major Field: Physical Education, Kasetsart University. [in Thai]

Phanggamta, J. (2009). *The Effects of Core Body Training on Exercise Ball and Floor Exercise upon Back Muscle Strength and Flexibility in Rhythmic Gymnasts*. Master of Science, Major Field: Sports Science, Kasetsart University. [in Thai]

Suksom, D. (2018). *Exercise for health*. Bangkok: Chulalongkorn University Press. [in Thai]

Vechapat, C. (1984). *Physiology of Exercise*. Bangkok: Department of physiology Mahidol University. [in Thai]

Wilmore, J. H., Costill, D.L. and Kenney, W. L. (2008). *Physiology of sport and Exercise.* Champaign, IL : Human Kinetics.

ความมั่นคงทางอาหารและพฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

Food Security and Food Consumption Behavior of the Elderly in Songkhla Lake Basin

ณัฐวรานาท ใหมตีบ[*] อังคณา ขันตรีจิตรานนท์[**] และสุวิมล อุไกรษา[**]

[*]สาขาวิชาคหกรรมศาสตรศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

[**]ภาควิชาอาชีวศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Nutwaranat Maiteeb[*], Angkhana Khantreejitranon[**] and Suwimon Ukriasa[**]

* Major of Home Economics Education, Faculty of Education, Kasetsart University

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

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความมั่นคงทางอาหารและพฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา และความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงทางอาหารกับพฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้สูงอายุในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา จำนวน 420 คน โดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม และใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ และการถดถอยพหุคูณ

ผลการศึกษา ผู้สูงอายุเกือบสี่ในห้าเป็นเพศหญิง อายุโดยเฉลี่ย 70.58 ปี ประมาณครึ่งหนึ่งมีภาวะโภชนาการเกิน ผู้สูงอายุมากกว่าสามในสี่ อาศัยอยู่กับลูก/หลาน ผู้สูงอายุมากกว่าสามในห้าได้เข้ารับการตรวจสุขภาพ ผู้สูงอายุมีความมั่นคงทางอาหารโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงทางอาหาร กับพฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุ พบว่า ความมั่นคงทางอาหารโดยภาพรวมมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการบริโภคอาหารเป็นความสัมพันธ์ในระดับต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน พบว่า ตัวแปรความมั่นคงทางอาหารที่มีอิทธิพลต่อการทำนายพฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุมีความสัมพันธ์ทางบวก มี 2 ตัวแปร คือ ด้านการมีอาหารเพียงพอ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และด้านการมีเสถียรภาพทางอาหาร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: ความมั่นคงทางอาหาร พฤติกรรมการบริโภคอาหาร ผู้สูงอายุ ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

Abstract

This research was aimed to investigate the relationship between food security and food consumption behavior of the elderly in Songkhla Lake Basin. A questionnaire was employed to gather data from 420 public elderlies who were selected using a multi-stage random sampling. The data analysis is comprised by frequency, percentage, mean, Pearson's product moment correlation coefficient and stepwise multiple Regression through a computer program. The

findings showed that about four the fifth of the elderly were female with an average age of 70.58 years. About half of the sample were overweight, three and fourth more than lived with children / grandchildren. three fifth more than had a health check. The elderly has good level food security. And the results revealed that food security was positively correlated, and food consumption behaviors was statistically significant at the .001 level. The stepwise multiple regression analysis showed that there were 2 variable of food security that influences the prediction of food consumption behavior of the elderly which was food availability statistically significant at the .001 level. And food stability statistically significant at the .05 level.

Keywords: Food Security, Food Consumption Behavior, Elderly, Songkhla Lake Basin

บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทยอยู่ในช่วงที่มีการเปลี่ยนผ่านเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ จากข้อมูลเกี่ยวกับสังคมผู้สูงอายุขององค์การสหประชาชาติ พบว่า หลังจากปี พ.ศ. 2552 ประชากรที่อยู่ในวัยพึ่งพิง ได้แก่ วัยเด็กและวัยผู้สูงอายุ มีการเปลี่ยนแปลงของจำนวนประชากร โดยจำนวนประชากรวัยเด็กมีสัดส่วนที่ลดลง อันเนื่องมาจากสาเหตุการลดภาวะเจริญพันธุ์อย่างรวดเร็ว และระดับการเสียชีวิตของประชากร ซึ่งมีจำนวนการลดลงอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้มีจำนวนและสัดส่วนประชากรผู้สูงอายุของไทยเพิ่มมากขึ้น ตลอดจนมีจำนวนผู้สูงอายุที่มากกว่าประชากรในวัยแรงงาน (Atsanhia & Pomthong, 2018) ประกอบกับภาวะโภชนาการของผู้สูงอายุที่เกิดการเปลี่ยนแปลงในทางที่เสื่อมลง ได้แก่ การรับกลิ่นและรสเปลี่ยนไป จนเกิดอาการเบื่ออาหาร กินอาหารได้น้อย หรือบางคนเลือกกินอาหารเดิม ๆ ทำให้กินไม่หลากหลาย สารอาหารที่ได้รับไม่ครบถ้วน ส่งผลให้ร่างกายและจิตใจ ไม่ร่าเริง อ่อนเพลีย เหนื่อยง่าย หากสะสมในระยะยาวทำให้สมองมีการทำงานได้ไม่เต็มที่ คนส่วนใหญ่คิดว่าอาการดังกล่าวเป็นอาการทั่วไปของผู้สูงอายุ จึงปล่อยปละละเลยจนเกิดภาวะขาดสารอาหารสะสมทีละน้อยโดยไม่รู้ตัว สาเหตุดังกล่าวส่วนหนึ่งเกิดจากพฤติกรรมในการบริโภคอาหาร การใช้ชีวิต ความเป็นอยู่ และสิ่งแวดล้อม (Tantiphalachiwa, 2014) จากการเพิ่มจำนวนของผู้สูงอายุมากขึ้น สัดส่วนของคนวัยทำงานน้อยลง อีกทั้งยังส่งผลต่อภาคเศรษฐกิจและภาคการเกษตร ทำให้ประสบปัญหาการขาดแคลนแรงงานโดยตรง ทำให้ส่งผลต่อความมั่นคงทางอาหารได้ สังคมกำลังเผชิญและเร่งสร้างมาตรฐานในการที่จะรับมือเพื่อความอยู่รอดของประชากร การมีความมั่นคงทางอาหารประกอบด้วย การมีอาหารเพียงพอ โดยเพียงพอต่อประชากรที่มีอยู่ การเข้าถึงอาหาร มีแหล่งอาหารที่สมบูรณ์ มีการเข้าถึงได้ง่าย การใช้ประโยชน์จากอาหาร การมีอาหารที่ปลอดภัย มีคุณค่าทางโภชนาการที่ครบถ้วน การมีเสถียรภาพทางอาหาร การมีอาหารอย่างต่อเนื่องตลอดจนถึงอนาคต (Prachasan, 2012)

ผู้สูงอายุเกิดโรคหรืออาการเจ็บป่วย อันเนื่องมาจากปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งคือ พื้นที่หรือที่อยู่อาศัย เนื่องจากผู้สูงอายุส่วนใหญ่จะใช้ชีวิตอยู่กับบ้านของตนเอง และพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาเป็นพื้นที่หนึ่งที่มีผู้สูงอายุจำนวนมาก ยังประสบกับปัญหาน้ำท่วมขัง ไม่สามารถหาอาหารได้ และน้ำมีค่าความเค็มสูงช่วงฤดูร้อน ทำให้ยากต่อการอุปโภคและบริโภค ซึ่งปัญหาดังกล่าวเป็นอุปสรรคต่อการดำรงชีวิตของผู้สูงอายุในเรื่องของความมั่นคงทางอาหาร และส่งผลกระทบต่อปัญหาสุขภาพของผู้สูงอายุได้ แม้มีนโยบายและสวัสดิการของผู้สูงอายุ ในการบริการด้านสังคมและสุขภาพที่ภาครัฐได้จัดสรรให้ แต่ที่ผ่านมายังไม่สามารถตอบสนองความต้องการพื้นฐาน และไม่ครอบคลุมกลุ่มผู้สูงอายุในพื้นที่ต่างๆ อย่างทั่วถึงและเท่าเทียมกัน (Siribamrungsu, 2008)

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยมีแนวทางในการศึกษาความมั่นคงทางอาหาร และพฤติกรรม

การบริโภคอาหารของผู้สูงอายุในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ซึ่งผลจากการวิจัยสามารถนำไปปรับใช้ในการวางแผนของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการให้ความรู้ การช่วยเหลือส่งเสริมในทางที่ถูกต้อง เพื่อให้ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตที่ดี

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความมั่นคงทางอาหารของผู้สูงอายุในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงทางอาหาร กับพฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. เป็นแนวทางแก่ครอบครัว ผู้ดูแลผู้สูงอายุ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการช่วยเหลือ สนับสนุน พัฒนาให้ผู้สูงอายุมีความมั่นคงทางอาหาร เพื่อส่งผลต่อคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้สูงอายุ

2. เป็นแนวทางแก่ผู้สูงอายุ ครอบครัว ผู้ดูแลผู้สูงอายุ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการจัดกิจกรรมส่งเสริมให้ความรู้ ความเข้าใจในการบริโภคอาหารอย่างถูกต้อง เพื่อป้องกันปัญหาโภชนาการของผู้สูงอายุ

นิยามศัพท์

ความมั่นคงทางอาหาร หมายถึง การที่ประชากรสามารถเข้าถึงอาหารได้ตลอดเวลา เป็นอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการปลอดภัย และตอบสนองต่อความต้องการ ซึ่งแบ่งออก 4 ด้าน ดังนี้

- การมีอาหารเพียงพอ หมายถึง การมีอาหารในปริมาณที่เพียงพอและมีคุณภาพที่เหมาะสม ทั้งจากการผลิตภายในประเทศ หรือการนำเข้า

- การเข้าถึงอาหาร หมายถึง การเข้าถึงทรัพยากรอย่างเหมาะสม เพื่อหาอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการได้มาตรฐาน

- การใช้ประโยชน์จากอาหาร หมายถึง การใช้ประโยชน์จากอาหารในการบริโภคโดยมีอาหารและน้ำที่สะอาดต่อการบริโภค อุปโภค มีสุขอนามัยและการดูแลสุขภาพที่ดี

- การมีเสถียรภาพทางอาหาร หมายถึง การเข้าถึงอาหารอย่างเพียงพอตลอดเวลา อีกทั้งไม่มีความเสี่ยงในการเข้าถึงอาหาร เมื่อเกิดความขาดแคลนขึ้นมาอย่างกะทันหัน

พฤติกรรมการบริโภคอาหาร หมายถึง การกระทำหรือการแสดงออกที่เกี่ยวกับการเลือกรับประทานอาหาร วิธีการรับประทานอาหาร และสุขอนามัยในการรับประทานอาหารของผู้สูงอายุ

สมมติฐานการวิจัย

ความมั่นคงทางอาหารในด้านการมีอาหารเพียงพอ การเข้าถึงอาหาร การใช้ประโยชน์จากอาหาร และการมีเสถียรภาพทางอาหาร มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุ ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

วิธีการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ได้สุ่มกลุ่มตัวอย่างจากผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิง ทั้งนี้เป็นบุคคลที่ไม่บกพร่องทางสติปัญญา อารมณ์ และจิตใจ อาศัยอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีพื้นที่ติดกันถึง 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดพัทลุง ประกอบด้วย อำเภอเมืองพัทลุง ปากพะยูน บางแก้ว เขาชัยสน และควนขนุน จังหวัดสงขลา ประกอบด้วย อำเภอเมืองสงขลา กระแสสินธุ์ สิงหนคร ควนเนียง สทิงพระ ระโนด หาดใหญ่ และจังหวัดนครศรีธรรมราช ในเขตอำเภอชะอวด จำนวนประชากรผู้สูงอายุ ทั้งหมด 107,319 คน กำหนด กลุ่มตัวอย่าง 384 คน โดยใช้ตาราง Determining Sample Size From a Given Population ของ Krejcie and Morgan (Chatraporn, 2007) ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เพิ่มกลุ่มตัวอย่างเป็น 420 คน กลุ่มตัวอย่าง

เหล่านี้ได้มาจากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยได้ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจับสลาก ซึ่งพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาประกอบด้วย 3 จังหวัด ซึ่งแต่ละจังหวัดที่อยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาจำนวนอำเภอไม่เท่ากัน ดังนั้น ผู้วิจัยได้ทำการสุ่มอำเภอในแต่ละจังหวัด โดยการสุ่มอำเภอ ร้อยละ 50 ของแต่ละจังหวัด ได้แก่ จังหวัดพัทลุง มีทั้งหมด 5 อำเภอ สุ่มมา 3 อำเภอ จังหวัดสงขลามีทั้งหมด 7 อำเภอ สุ่มมา 4 อำเภอ แต่จังหวัดนครศรีธรรมราช มีเพียง 1 อำเภอ

2. สุ่มกลุ่มตัวอย่างจากอำเภอ อำเภอละ 2 ตำบล โดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

3. สุ่มแบบแบ่งชั้นตามลักษณะสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างของแต่ละตำบล (Stratified Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคลของผู้สูงอายุในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา เป็นแบบสอบถาม ประเภทปลายเปิด (Open Ended) ได้แก่ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง จำนวนสมาชิกในครอบครัว โรคประจำตัว และประเภทปลายปิด (Check List) ได้แก่ เพศ ที่พักอาศัย รายได้ อาชีพ การเข้ารับการตรวจสุขภาพ

2. ความมั่นคงทางอาหารของผู้สูงอายุ ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ได้แก่ ด้านการเข้าถึงอาหาร การมีอาหารเพียงพอ การใช้ประโยชน์จากอาหาร และการมีเสถียรภาพทางอาหาร เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 3 ระดับ โดยกำหนดค่า คือ 3 = เป็นประจำ 2 = เป็นบางครั้ง และ 1 = ไม่เลย

3. พฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 3 ระดับ โดยกำหนดค่า คือ 3 = ปฏิบัติเป็นประจำ 2 = ปฏิบัติเป็นบางครั้ง และ 1 = ไม่ปฏิบัติ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บข้อมูลในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ลงเก็บข้อมูลในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ใช้เวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างวันที่ 17 มกราคม – 12 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563 จำนวนแบบสอบถาม 420 ชุด

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคลของผู้สูงอายุในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย

2. ความมั่นคงทางอาหารของผู้สูงอายุในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา นำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ และหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. พฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา นำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติ ค่าแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4. วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงทางอาหาร กับพฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา โดยใช้ค่าสถิติค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน และวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน และพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์โดยใช้เกณฑ์ของ Borg's Descriptors (Traimongkhonkun & Chatraporn, 2012)

สรุปผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้สูงอายุในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

จากการศึกษา พบว่า ผู้สูงอายุในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา เป็นเพศหญิง ร้อยละ 79.3 เป็นเพศชาย ร้อยละ 20.7 มีอายุ 65 ปี หรือต่ำกว่า ร้อยละ 36.7 และน้อยที่สุด มีอายุระหว่าง 66-70 ปี ร้อยละ 16.9 มีน้ำหนักระหว่าง 51-60 กิโลกรัม ร้อยละ 37.3 และน้อยที่สุดมีน้ำหนัก 61-70 กิโลกรัม ร้อยละ 14.8 มีส่วนสูงระหว่าง 155 เซนติเมตร หรือต่ำกว่า ร้อยละ 47.6 และน้อยที่สุดมีส่วนสูง 161-165 เซนติเมตร ร้อยละ 10.5 มีภาวะโภชนาการเกิน (ค่าดัชนีมวลกาย มากกว่า 23.4) ร้อยละ 49.7 และน้อยที่สุดมีภาวะโภชนาการต่ำ (ค่าดัชนีมวลกาย ต่ำกว่า 18.5) ร้อยละ 6.7 มีจำนวนสมาชิกในครอบครัว 3-4 คน ร้อยละ 46.2 และน้อยที่สุดมีจำนวนสมาชิกในครอบครัว 6 คนขึ้นไป ร้อยละ 8.1 อาศัยอยู่กับลูก/หลาน ร้อยละ 77.9 และน้อยที่สุดอาศัยอยู่กับคู่สมรส ร้อยละ 5.5 ไม่ได้ประกอบอาชีพ ร้อยละ 43.3 และน้อยที่สุดข้าราชการ (บำนาญ) ร้อยละ 1.2 มีรายได้เพียงเงินช่วยเหลือจากภาครัฐเท่านั้น ร้อยละ 41.7 และน้อยที่สุดมีรายได้ต่ำกว่า 5,000 บาท/เดือน ร้อยละ 12.8 มีโรคประจำตัวโรคความดันโลหิตสูงหรือต่ำ ร้อยละ 55.2 และน้อยที่สุดโรคหัวใจ ร้อยละ 9.5 และได้เข้ารับการตรวจสุขภาพ ร้อยละ 61.4 และไม่ได้เข้ารับการตรวจสุขภาพ ร้อยละ 38.6

ตอนที่ 2 ความมั่นคงทางอาหารของผู้สูงอายุในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

จากการศึกษา พบว่า ในภาพรวมผู้สูงอายุในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีความมั่นคงทางอาหารอยู่ในระดับดี ร้อยละ 86.2 และมีความมั่นคงทางอาหารอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 13.8 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า **ด้านการมีอาหารเพียงพอ** ผู้สูงอายุในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีความมั่นคงทางอาหารอยู่ในระดับดี ร้อยละ 73.3 และมีความมั่นคงทางอาหารอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 26.7 **ด้านการเข้าถึงอาหาร** ผู้สูงอายุในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีความมั่นคงทางอาหารอยู่ในระดับดี ร้อยละ 70.5 และมีความมั่นคงทางอาหารอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 29.5 **ด้านการใช้ประโยชน์จากอาหาร** ผู้สูงอายุในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีความมั่นคงทางอาหารอยู่ในระดับดี ร้อยละ 92.2 รองลงมาคือ มีความมั่นคงทางอาหารอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 7.1 และมีความมั่นคงทางอาหารอยู่ในระดับไม่ดี ร้อยละ 0.7 และ **ด้านการมีเสถียรภาพทางอาหาร** ผู้สูงอายุในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีความมั่นคงทางอาหารอยู่ในระดับดี ร้อยละ 64.3 รองลงมาคือ มีความมั่นคงทางอาหารอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 33.8 และมีความมั่นคงทางอาหารอยู่ในระดับไม่ดี ร้อยละ 1.9 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ระดับความมั่นคงทางอาหารของผู้สูงอายุในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

(n = 420)

ระดับความมั่นคงทางอาหาร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ความมั่นคงทางอาหารโดยภาพรวม		
ระดับดี (93.36-120.00)	362	86.2
ระดับปานกลาง (66.68-93.35)	58	13.8
ระดับไม่ดี (40-66.67)	0	0.0
รวม	**420**	**100.0**
ด้านการมีอาหารเพียงพอ		
ระดับดี (22.00-27.00)	308	73.3
ระดับปานกลาง (16.00-21.00)	112	26.7
ระดับไม่ดี (9-15.00)	0	0.0
รวม	**420**	**100.0**

ตารางที่ 1 ระดับความมั่นคงทางอาหารของผู้สูงอายุในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา (ต่อ)

(n = 420)

ระดับความมั่นคงทางอาหาร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ด้านการเข้าถึงอาหาร		
ระดับดี (29.00-36.00)	296	70.5
ระดับปานกลาง (21.00-28.00)	124	29.5
ระดับไม่ดี (12.00-20.00)	0	0.0
รวม	**420**	**100.0**
ด้านการใช้ประโยชน์จากอาหาร		
ระดับดี (25.67-33.00)	387	92.2
ระดับปานกลาง (18.34-25.66)	30	7.1
ระดับไม่ดี (11.00-18.33)	3	0.7
รวม	**420**	**100.0**
ด้านการมีเสถียรภาพทางอาหาร		
ระดับดี (18.67-24.00)	270	64.3
ระดับปานกลาง (13.34-18.66)	142	33.8
ระดับไม่ดี (8.00-13.33)	8	1.9
รวม	**420**	**100.0**

ตอนที่ 3 พฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

จากการศึกษา พบว่า พฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ร้อยละ 71.7 มีพฤติกรรมการบริโภคอาหารอยู่ในระดับดี และมีพฤติกรรมการบริโภคอาหารอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 28.3 (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ระดับพฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

(n = 420)

ระดับพฤติกรรมการบริโภคอาหาร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
พฤติกรรมระดับดี (27.00-45.00)	301	71.7
พฤติกรรมระดับปานกลาง (46.00-63.00)	119	28.3
พฤติกรรมระดับไม่ดี (64.00-81.00)	0	0.0
รวม	**420**	**100.0**

ตอนที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงทางอาหาร กับพฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงทางอาหาร กับพฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุ พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงทางอาหาร กับพฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาโดยภาพรวม มีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับต่ำ (r = .25) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 กล่าวคือ ผู้สูงอายุที่มี ความมั่นคงทางอาหารสูง จะมีพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ดี **ด้านการมีอาหารเพียงพอ** มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาเป็นความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับต่ำ (r = .28) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 กล่าวคือ ผู้สูงอายุที่มี ความมั่นคงทางอาหารด้านการมีอาหารเพียงพอสูง จะมีพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ดี **ด้านการเข้าถึงอาหาร** มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา เป็นความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับต่ำมาก (r = .17) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 กล่าวคือ ผู้สูงอายุที่มีความมั่นคงทางอาหาร ด้านการเข้าถึงอาหารสูง จะมีพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ดี **ด้านการใช้ประโยชน์จากอาหาร** ไม่พบความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ทั้งความสัมพันธ์เชิงบวกและเชิงลบ (r = .08) และ**ด้านการมีเสถียรภาพทางอาหาร** มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา เป็นความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับต่ำมาก (r = .19) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 กล่าวคือ ผู้สูงอายุที่มีความมั่นคงทางอาหาร ด้านการมีเสถียรภาพทางอาหารสูง จะมีพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ดี (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงทางอาหาร กับพฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

(n = 420)

ความมั่นคงทางอาหาร	พฤติกรรมการบริโภคอาหาร
ด้านการมีอาหารเพียงพอ	.28***
ด้านการเข้าถึงอาหาร	.17***
ด้านการใช้ประโยชน์จากอาหาร	.08
ด้านการมีเสถียรภาพทางอาหาร	.19***
ความมั่นคงทางอาหารโดยภาพรวม	.25***

*** $p < .001$

การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน

ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอนเพื่อหาอิทธิพลของตัวแปรความมั่นคงทางอาหารโดยภาพรวมที่มีต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหาร (ตัวแปรเกณฑ์) พบว่า ตัวแปรต้นหรือตัวแปรทำนายทั้ง 3 ตัวแปร สำหรับตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการทำนายพฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 (F = 20.108) มี 1 ตัวแปร คือ ความมั่นคงทางอาหาร ด้านการมีอาหารเพียงพอ เป็นดัชนีที่สามารถอธิบายความแปรปรวนของพฤติกรรมการบริโภคอาหารได้มากที่สุด หรือกล่าวได้ว่ามีอิทธิพลสูงสุด กล่าวคือ สามารถอธิบายความแปรปรวนของพฤติกรรมการบริโภคอาหารได้ร้อยละ 7.6 (R^2 = .076) และตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการทำนายพฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (F = 20.108) มี 1 ตัวแปร คือ

ความมั่นคงทางอาหาร ด้านการมีเสถียรภาพทางอาหาร เป็นดัชนีที่สามารถอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.2 (R^2_{change} = .012) เมื่อดัชนีทั้งสองตัวแปรร่วมกันอธิบายพฤติกรรมการบริโภคอาหาร จะสามารถอธิบายความแปรปรวนของพฤติกรรมการบริโภคอาหารได้ ร้อยละ 8.8 (R^2 = .088) (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน โดยใช้พฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุเป็นตัวแปรเกณฑ์: ศึกษาอิทธิพลของความมั่นคงทางอาหารโดยภาพรวม

(n = 420)

ตัวแปร	R^2	R^2_{change}	B	Beta	t	p
1. ด้านการมีอาหารเพียงพอ	.076	.076	.442	.240	4.909	.000*
2. ด้านการมีเสถียรภาพทางอาหาร	.088	.012	.188	.117	2.385	.018*
ค่าคงที่	51.554					
F	20.108					
p	.000*					

Standard error = 3.442 Adjusted R^2 = .084

* $p < .05$

อภิปรายผล

จากการศึกษาความมั่นคงทางอาหารของผู้สูงอายุในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาโดยภาพรวม พบว่า ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีความมั่นคงทางอาหารโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี โดยสอดคล้องกับการศึกษาของ Chairit, Piaseu & Jaruphat (2018) พบว่า ผู้สูงอายุมีปัญหาความมั่นคงทางอาหารค่อนข้างน้อย แต่จากการศึกษาของ Atwiwatthanakun (2014) ได้ศึกษาความมั่นคงทางอาหารของผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในชุมชนชนบท จังหวัดพัทลุง พบว่า ผู้สูงอายุมีความมั่นคงทางอาหารอยู่ในระดับน้อย ผลจากการศึกษารายด้านของผู้สูงอายุในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา พบว่า ผู้สูงอายุมีความมั่นคงทางอาหาร ด้านการมีอาหารเพียงพอ มีความมั่นคงทางอาหารอยู่ในระดับดี ร้อยละ 73.3 กล่าวได้ว่าผู้สูงอายุในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลามีอาหารที่เพียงพอ ทำให้สุขภาพดี เนื่องจาก Food & Drug Administration (2013) ได้กล่าวถึง การมีอาหารในปริมาณที่เพียงพอและมีคุณภาพที่เหมาะสม ทำให้ดีต่อสุขภาพ เป็นจุดเริ่มต้นของการดำรงชีวิตที่สร้างความสุข และสร้างพลังงานให้กับมนุษย์ ดังนั้นจำเป็นต้องมีอาหารที่เพียงพอต่อการบริโภค ทั้งนี้ยังสะท้อนถึงการดำรงชีวิตของผู้สูงอายุในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ที่มีอาหารเพียงพอจึงทำให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี สำหรับผลการศึกษาพฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา พบว่า ผู้สูงอายุมากกว่าครึ่งยังมีพฤติกรรมการบริโภคอาหารไม่ถูกต้อง เช่น การรับประทานอาหารที่ซ้ำ ๆ เมนูเดิมที่ชอบรับประทาน ดังนั้นผู้สูงอายุควรได้รับความรู้ และคำแนะนำเกี่ยวกับการบริโภคอาหาร เนื่องจาก Tantiphonchewa (2014) ได้กล่าวถึง การบริโภคอาหารของผู้สูงอายุ ควรกินอาหารหลากหลาย และควรกินตามหลักโภชนาการ เนื่องจากสาเหตุหนึ่งของการเกิดปัญหาโภชนาการของผู้สูงอายุมาจากนิสัยการบริโภคที่ไม่ถูกต้อง ดังนั้นผู้สูงอายุควรได้รับการดูแลเกี่ยวกับพฤติกรรมการบริโภคอาหารตามหลักโภชนาการเพื่อทำให้ผู้สูงอายุมีสุขภาพดี

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1. ผู้สูงอายุควรได้รับการช่วยเหลือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น การบริการ และประชาสัมพันธ์เพื่อให้ครอบคลุมผู้สูงอายุทุกคน เนื่องจากการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม พบว่า ผู้สูงอายุบางคนที่ได้รับการช่วยเหลือจากภาครัฐ เช่น ในภาคการเกษตร เฉพาะผู้เข้าร่วมประชุมของชุมชนเท่านั้น

2. ผู้สูงอายุควรได้รับคำแนะนำ ความรู้เกี่ยวกับการพฤติกรรมบริโภคอาหารที่เหมาะสมตามหลักโภชนาการ เช่น การกินอาหารให้หลากหลาย ไม่ควรรับประทานอาหารซ้ำ ๆ เมนูเดิมที่ชอบรับประทาน

3. ผู้สูงอายุควรได้รับการดูแลจากครอบครัวหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับความมั่นคงทางอาหาร เนื่องจากผู้สูงอายุที่มีความมั่นคงทางอาหารสูง จะทำให้มีพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ดี

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาความมั่นคงทางอาหาร และพฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุ ในเชิงคุณภาพ เช่น การสัมภาษณ์ เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกมากขึ้น ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาความมั่นคงทางอาหาร และพฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุได้ตรงประเด็นมากขึ้น

2. ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงทางอาหารรายด้าน เพื่อให้ข้อมูลมีความชัดเจนตรงประเด็นมากยิ่งขึ้น ทำให้การแก้ไข และป้องกันการเกิดปัญหาความไม่ความมั่นคงทางอาหารของผู้สูงอายุมากที่สุด

References

Atsanhia, C. & Pomthong, R. (2018). Trends of caring for the elderly in the 21st century: Nursing challenges. *Army Journal, 19*(1), 39-45. [in Thai]

Atwiwatthanakun, P. (2014). *Food security of the elderly in rural communities in Phatthalung Province.* Songkhla: Rajabhat University, Master of Public Health Community Health. [in Thai]

Chairit, W., Piaseu, N. & Jaruphat, M, S. (2018). Food security of the elderly in rural communities Phatthalung. *Rural Areas in the South Rama Nurse J, 18*(2), 311-324. [in Thai]

Chatraporn. S. (2007). Table for Determining Sample Size from a Given Population. Course documentation 180591 Home Economics research methodology. (Copy) Refer to Krejcie, R. V. and D. W. Morgan. 1970. *Educational and Psychological Measurement*, *30*, 607-610. [in Thai]

Food and Drug Administration. (2013). *On the path of food management for all Thai people.* Bangkok: Printing Affairs Office War Veterans Organization. [in Thai]

Prachasan, S. (2012). *Food security: concepts and indicators.* Samut Sakhon: Phim D. [in Thai]

Siribamrungsu, B. (2008). *The problem of Songkhla Lake still has blasts Speeding up work summary to recover the lake.* Retrieved From http//www.08.psu.ac.th/node/548. [in Thai].

Tantiphalachiwa, K. (2014). *Healthy elderly, can take care of themselves.* Bangkok: Bee Books. [in Thai]

Tantiphonchewa, K. (2014). *Guide to the elderly, health-aged people, can take care of themselves.* Bangkok: Bee Book. [in Thai]

Traimongkhonkun, P. & Chatraporn, S. (2012). *Research design.* 7th edition. Bangkok: Kasetsart University Press. [in Thai]

การสร้างหลักสูตรฝึกอบรมที่เน้นกิจกรรมเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างภาวะผู้นำตนเองของนักศึกษาปริญญาตรี

Construction of Activity-based Training Program to Develop Self-Leadership of Undergraduate Students

ภราดร ผ่องใส[*] เมธินี วงศ์วานิช รัมภกาภรณ์[**] และพนิต เข็มทอง[**]

* สาขาวิชาธุรกิจและคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

** ภาควิชาอาชีวศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Paradon Pongsai[*], Methinee Wongwanich Rumpagaporn[**] and Panit Khemtong[**]

* Business and Computer Studies Program, Faculty of Education, Kasetsart University

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

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างหลักสูตรฝึกอบรมที่เน้นกิจกรรมเป็นฐานในการเสริมสร้าง ภาวะผู้นำตนเองของนักศึกษาปริญญาตรี ประชากรที่ใช้ คือ นักศึกษาปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาคปกติ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร จำนวน 27 คน เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย คือ หลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง ภาวะผู้นำตนเอง เพื่อเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง โดยมีกระบวนการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมตามแนวคิดของ Tyler เนื้อหาสาระของหลักสูตรสามารถแบ่งเป็น 3 หัวข้อ หัวข้อที่ 1 กลยุทธ์ที่มุ่งเน้นพฤติกรรม หัวข้อที่ 2 กลยุทธ์การให้รางวัลและสร้างแรงบันดาลใจ และหัวข้อที่ 3 กลยุทธ์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ ส่วนเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลมีดังนี้ 1) แบบสำรวจภาวะผู้นำตนเอง 2) แบบสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรม 3) แบบสะท้อนการเรียนรู้รายบุคคล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลของแบบสำรวจภาวะผู้นำตนเอง ภายหลังการเข้ารับการฝึกอบรมผลของภาพรวมทั้งสามกลยุทธ์ มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 86 คะแนน จากคะแนนเต็ม 120 คะแนน สรุปได้ว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องใช้ความพยายามมากขึ้นในการเสริมสร้างภาวะผู้นำตนเอง 2) ผลของแบบสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมมีระดับความพึงพอใจมากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ย (μ) 4.28 คะแนน 3) ผลของแบบสะท้อนการเรียนรู้รายบุคคล พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้สึกประทับใจในการฝึกอบรมครั้งนี้ ได้ความรู้และเข้าใจในเรื่อง ภาวะผู้นำตนเองมากขึ้น และได้ทราบแนวทางในการพัฒนาในสิ่งที่ขาดไปหรือสิ่งที่ไม่เคยเรียนรู้มาก่อน

คำสำคัญ: หลักสูตรฝึกอบรม การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน การเสริมสร้างภาวะผู้นำตนเอง

Abstract

The research aimed to construct the activity-based training program to develop self-leadership for undergraduate students. The research population was 3rd year undergraduate students from the Department of Educational Technology, Faculty of Education, Silpakorn University, total 27 students. The research tools were created a training course on Self-Leadership for use in experiments, was based on Tyler's concept, the contents of the course were divided

into 3 topics, consisting of 1) Behavior-focused Strategies, 2) Natural Reward Strategies, and 3) Constructive Thought Strategies. The research tools used for data collection were 1) self-leadership survey, 2) survey of student satisfactions on training courses, and 3) Individual reflection style. Statistics used in data analysis including frequency, mean, and standard Deviation.

The study results found that 1) the results of the self-leadership survey, the overall outcomes of the three strategies with an average score of 86 points out of a total of 120 points, it could be concluded that trainees need to put more effort into strengthening their leadership. 2) The results of the student satisfaction survey on training courses had the highest level with an average score (μ) 4.28. 3) The effects of the Individual learning reflections were found that the trainees were impressed in this training, gain knowledge of self-leadership and learn about ways to develop things that were lacking or something that had never been learned before.

Keywords: Training Program, Activity-based learning, Self-leadership

บทนำ

ปัจจุบันโลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วจนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ส่งผลให้บุคลากรในยุคสมัยใหม่ต้องเตรียมความพร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลงจากการดำเนินการให้สำเร็จตามเป้าหมาย การมีผู้นำเพียงคนเดียวนั้นไม่เพียงพออีกต่อไปแล้ว บุคลากรทุกคนจะต้องปรับตัวให้เหมาะสมสำหรับการเป็นผู้นำและสร้างแรงบันดาลใจให้กับผู้อื่นได้ สามารถใช้และดึงศักยภาพของตนเองได้อย่างเหมาะสม และทำให้คนเก่ง (Talent People) ทำงานได้ตามความสามารถและมุ่งมั่นสู่เป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Buranahiran, 2019)

ตามหลักการของแผนการพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) กล่าวไว้ว่า การที่จะพัฒนาประเทศไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่งและยั่งยืน ให้เกิดขึ้นในอนาคตนั้น จะต้องให้ความสำคัญกับการเสริมสร้างทุนของประเทศที่มีอยู่ให้เข้มแข็ง โดยเฉพาะ “การพัฒนาคน” ให้มีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นในโลกศตวรรษที่ 21 ให้ได้ (Ministry of Education, 2017) และเกี่ยวเนื่องกับยุทธศาสตร์หลัก 6 ประการ ของแผนอุดมศึกษาระยะยาว 20 ปี พ.ศ. 2561 – 2580 ในหลาย ๆ ยุทธศาสตร์ เช่น ยุทธศาสตร์ที่ 1 อุดมศึกษาเป็นแหล่งพัฒนากำลังคนและเสริมศักยภาพทั้งทักษะการคิดและการรู้คิด เพื่อสนับสนุนการพัฒนาประเทศตามยุทธศาสตร์ชาติ และยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาศักยภาพและคุณภาพนักศึกษา เสริมสร้างความรู้ และทักษะทางอาชีพ ให้พร้อมรองรับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งทั้ง 2 ยุทธศาสตร์จะเน้นการผลิตคนให้ทันกับการเรียนรู้และพัฒนาคุณลักษณะรวมถึงทักษะด้านต่าง ๆ ในศตวรรษที่ 21 (3Rs 8Cs) ซึ่งมีเรื่อง ภาวะผู้นำ อยู่ในทักษะที่สำคัญด้วย (Office of the Higher Education Commission, 2018)

ในเรื่องของ ภาวะผู้นำ (Leadership) ปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก เป็นผลมาจากความไม่แน่นอน ความผันผวน และการแข่งขันที่สูงขึ้นในภาคเศรษฐกิจ ส่งผลให้การมีผู้นำที่เก่งเพียงคนเดียวนั้นไม่เพียงพอต่อการมีความรู้และทักษะที่จำเป็นในการชี้นำการทำงานได้ในทุกด้าน รวมถึงพนักงานทั่วไปในยุคปัจจุบันมีการศึกษาที่สูงขึ้น สามารถกระตุ้น ผลักดันตนเอง และแบ่งปันบทบาทความเป็นผู้นำซึ่งกันและกันได้ ปัจจัยเหล่านี้ทำให้เกิดภาวะผู้นำรูปแบบใหม่ที่เสริมสร้างศักยภาพของพนักงานในทุกระดับขององค์กร ให้สามารถรับผิดชอบต่อภาระงานได้ด้วยตนเอง นั่นก็คือ ภาวะผู้นำตนเอง (Self - Leadership) (Pearce & Manz, 2005)

ภาวะผู้นำในตนเอง เป็นกระบวนการเชิงความรู้และพฤติกรรม ที่เกิดจากการประเมินและสร้างอิทธิพลภายในตนเอง ซึ่งบุคคลนั้นต้องเข้าใจในทิศทางของตนเอง และสามารถกระตุ้นตนเองให้มีพฤติกรรมไปในทิศทางที่ดีและเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในทุกด้านของตนเองให้มากที่สุด (Manz, 1986)

จากที่กล่าวมาข้างต้นการพัฒนาคนในระดับอุดมศึกษา หรือนักศึกษา จึงถือเป็นเรื่องที่สำคัญอย่างยิ่ง เพราะนอกจากจะสอดคล้องกับแผนอุดมศึกษาระยะยาว 20 ปีแล้ว ในภายหลังจากสำเร็จการศึกษานักศึกษาเหล่านี้ก็จะต้องเข้าสู่ตลาดแรงงาน และขับเคลื่อนประเทศให้ดำเนินต่อไปได้ ดังนั้นการพัฒนาภาวะผู้นำในตนเองให้กับนิสิต/นักศึกษา ในช่วงที่ยังคงศึกษาอยู่จึงถือเป็นเรื่องที่เร่งด่วนและสำคัญอย่างยิ่ง เพราะนักศึกษาจะต้องเตรียมความพร้อม ในการเตรียมรับมือกับ ความเปลี่ยนแปลงในโลกของการทำงานในศตวรรษที่ 21 โดยสามารถดึงจุดแข็ง ความรู้ความสามารถของตนเองออกมาใช้ในการทำงานและการเรียนได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ มีมนุษยสัมพันธ์ มีความคิดริเริ่มและความคิดสร้างสรรค์ รวมถึงมีความเป็นผู้นำ ใจกว้าง และมีความซื่อสัตย์สุจริต (Wisitchawut, Phithiyanuwat, & Metha, 1993) โดยการจัดการเรียนการสอนของ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ในหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 ระบุว่ามุ่งเน้นในการสร้างให้นักศึกษาเป็นนักปฏิบัติการที่มีความเชี่ยวชาญมีความรู้และวิสัยทัศน์ที่กว้างไกล มีความคิดสร้างสรรค์ มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณต่อวิชาชีพและผู้อื่น มีวินัยในตนเอง มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถเป็นผู้นำ มีความรับผิดชอบและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นเฉพาะหน้าได้อย่างทันท่วงที ทั้งนี้ในฐานะที่ผู้วิจัยเป็นศิษย์เก่าของภาควิชาเทคโนโลยีศึกษา และได้ทราบถึงผลของการใช้หลักสูตรก่อนปรับปรุงว่า นักศึกษายังขาดความมั่นใจในตนเอง ดังนั้นการเสริมสร้างภาวะผู้นำตนเอง ให้กับนักศึกษาภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษาชั้นปีที่ 3 ที่มี ระดับวุฒิภาวะเหมาะสมจึงเป็นการเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาได้เป็นอย่างดี ที่จะทำให้นักศึกษามีความมั่นใจ ในตนเองรู้จักตนเองมากขึ้น ตามที่หลักสูตรคาดหวังไว้ (Department of Educational Technology Faculty of Education Silpakorn University, 2017)

การพัฒนาภาวะผู้นำนั้น สามารถทำได้หลายวิธีอาทิ การรับรู้ด้วยตนเอง การสร้างวินัย การให้การศึกษาและโปรแกรมพัฒนาภาวะผู้นำ สำหรับการพัฒนาภาวะผู้นำด้วยการให้การศึกษานั้น ทำได้ โดยการจัดทำหลักสูตรฝึกอบรม หรือการสร้างประสบการณ์ตรง ดังนั้นจึงนับได้ว่าหลักสูตรฝึกอบรม จึงเป็นวิธีหนึ่งในการเสริมสร้างภาวะผู้นำตนเองอีกเช่นกัน งานวิจัยของ Paenluek (2007) ได้พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างภาวะผู้นำสำหรับผู้นำองค์การนักศึกษา และการจัดหลักสูตรฝึกอบรมเรื่องภาวะผู้นำในตนเอง จะต้องมีการนำแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-based Learning: ABL) มาใช้ควบคู่ไปด้วยกัน เพราะการเสริมสร้างภาวะผู้นำตนเองของผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องเกิดจากการทำกิจรรม และซึมซับความรู้ ความเข้าใจ สามารถคิดได้ด้วยตนเองในขณะทำกิจกรรมต่าง ๆ โดยมีผู้ให้คำแนะนำและกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ (McGrath & MacEwan, 2011)

ด้วยเหตุผลนี้ผู้วิจัยจึงเกิดความสนใจในการสร้างหลักสูตรฝึกอบรมที่เน้นกิจกรรมเป็นฐาน เรื่องภาวะผู้นำตนเอง (Self-Leadership) โดยใช้หลักการทฤษฎีการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม และแนวคิดภาวะผู้นำตนเองที่เป็นที่ยอมรับในแวดวงการศึกษา โดยมีความคาดหวังว่าจะได้สร้างหลักสูตรฝึกอบรมที่เน้นกิจกรรมเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างภาวะผู้นำตนเอง โดยในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยคาดหวังว่าจะเป็นกลไกสำคัญในการเสริมสร้าง ความรู้ความเข้าใจในเรื่องภาวะผู้นำตนเองของนักศึกษา และเป็นต้นแบบของการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมในประเด็นอื่น ๆ ที่สามารถช่วยสร้างให้นิสิต/นักศึกษาหรือ ผู้ที่กำลังศึกษา ในระดับอุดมศึกษาสามารถจบการศึกษาแล้วเข้ามาสู่ตลาดแรงงานเป็นแรงงานที่มีคุณภาพและพัฒนาประเทศให้เดินหน้าต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อสร้างหลักสูตรฝึกอบรมที่เน้นกิจกรรมเป็นฐานในการเสริมสร้าง ภาวะผู้นำตนเองของนักศึกษาปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตด้านเนื้อหา

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำทฤษฎีภาวะผู้นำในตนเอง ทั้ง 3 ด้านมาใช้ ได้แก่ ด้านที่ 1 กลยุทธ์ที่มุ่งเน้นพฤติกรรม ด้านที่ 2 กลยุทธ์การให้รางวัลและสร้างแรงบันดาลใจ และด้านที่ 3 กลยุทธ์การคิดอย่างสร้างสรรค์ โดยใช้ทฤษฎีของ Manz (1986)

ขอบเขตด้านประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาคปกติ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร จำนวน 27 คน

ตัวแปรที่จะศึกษา

ตัวแปรที่จะศึกษาในครั้งนี้แบ่งเป็น

1. ตัวแปรต้น คือ หลักสูตรฝึกอบรมที่เน้นกิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Base learning)

2. ตัวแปรตาม คือ ภาวะผู้นำตนเองของผู้เข้าร่วมการฝึกอบรม

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ทราบระดับภาวะผู้นำตนเอง พร้อมแนวทางในการพัฒนาภาวะผู้นำตนเองในเรื่องที่ยังขาดไป นำข้อมูลที่ได้ไปพัฒนาตนเอง นอกจากนี้ยังแสดงให้เห็นถึงการเกิดพัฒนาการทางด้านความรู้ความเข้าใจ และการตระหนักถึงความสำคัญในเรื่องภาวะผู้นำตนเองของผู้รับการฝึกอบรม เพื่อสามารถนำผลกลับไปปรับการจัดการเรียนการสอนของผู้สอนในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องต่อไป

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ประกอบไปด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย ดังนี้

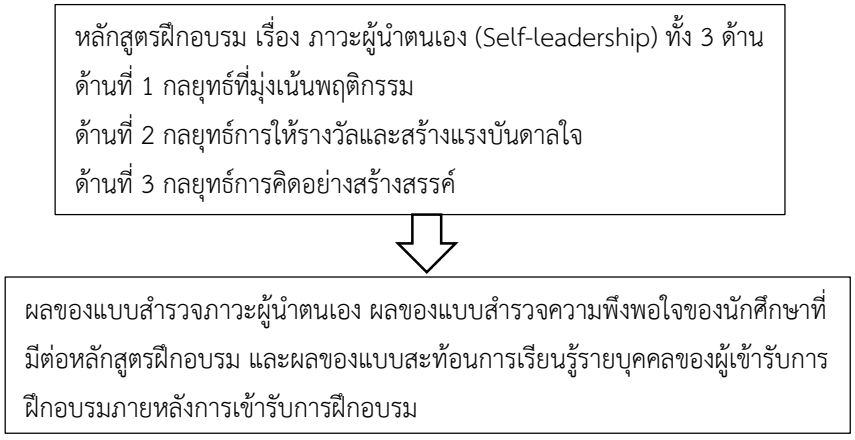
1. หลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง ภาวะผู้นำตนเอง (Self-leadership)

2. แบบสำรวจภาวะผู้นำตนเอง

3. แบบสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรม

4. แบบสะท้อนการเรียนรู้รายบุคคล

กรอบแนวคิดในการวิจัย

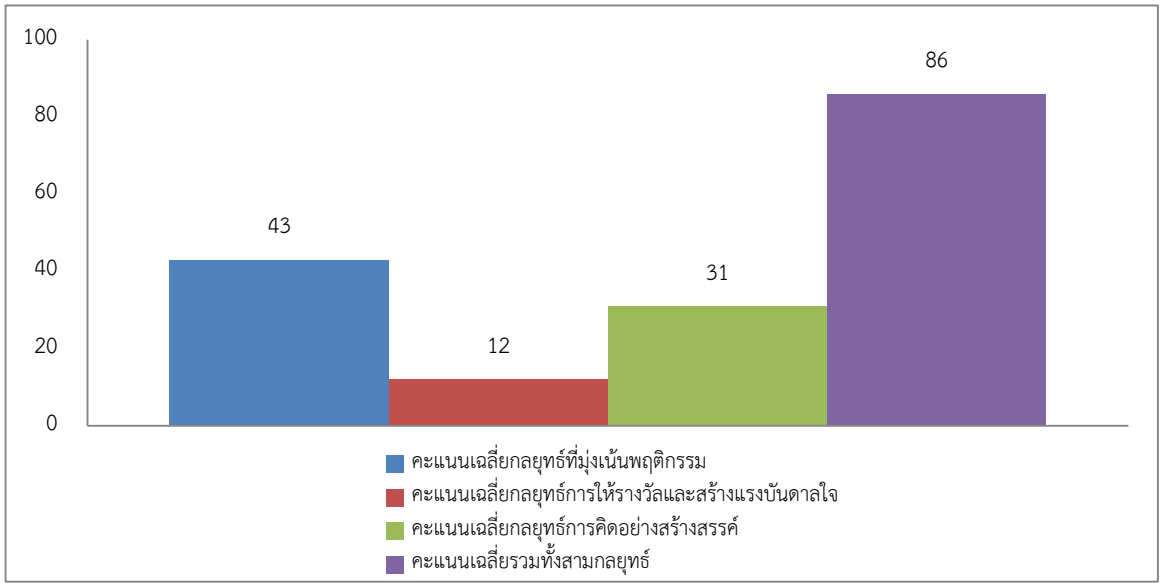


การเก็บรวบรวมข้อมูล

นำหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง ภาวะผู้นำตนเอง ไปใช้ให้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 ภาคปกติ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร และนำแบบสำรวจภาวะผู้นำตนเอง แบบสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรม และแบบสะท้อนการเรียนรู้รายบุคคลให้กับผู้เข้าอบรมทำหลังจากฝึกอบรม จากนั้นนำผลที่ได้รับจากการรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์ผล และแปลผลข้อมูล

ผลการวิจัย

จากการศึกษาเรื่อง การสร้างหลักสูตรฝึกอบรมที่เน้นกิจกรรมเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างภาวะผู้นำตนเองของนักศึกษาปริญญาตรี ผู้วิจัยขอนำเสนอผลการวิจัยดังนี้

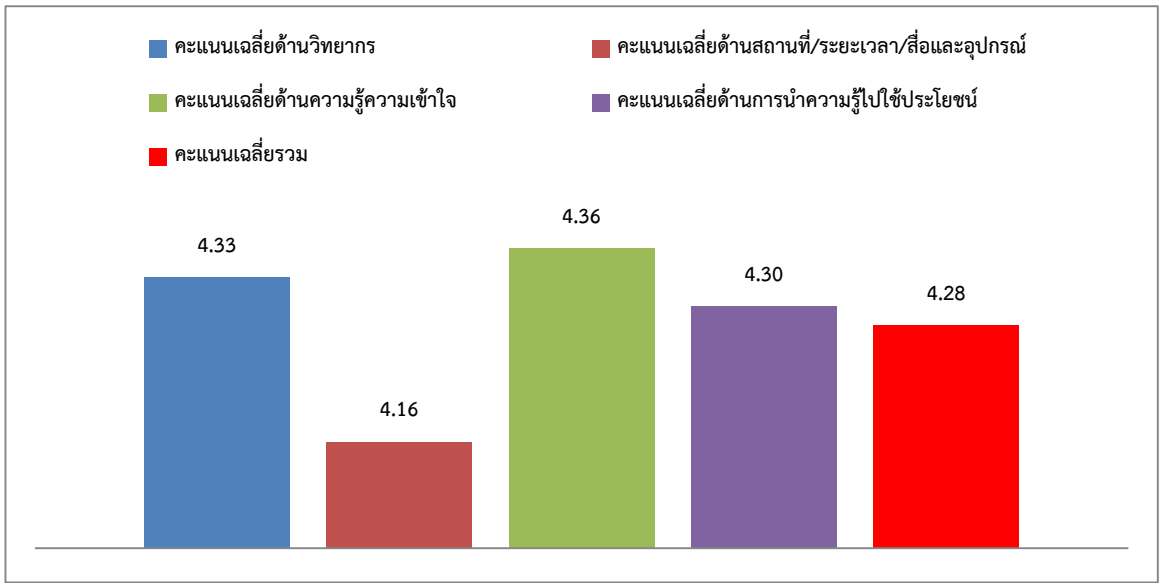


ภาพที่ 1 คะแนนเฉลี่ยของแบบสำรวจภาวะผู้นำตนเอง

ตอนที่ 1 ผลของแบบสำรวจภาวะผู้นำตนเอง

จากภาพที่ 1 พบว่าคะแนนเฉลี่ยของภาพรวมทั้งสามกลยุทธ์อยู่ที่ 86 คะแนน เมื่อเทียบกับเกณฑ์ของ Manz (1986) จะสามารถสรุปได้ว่า ผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมต้องใช้ความพยายามมากขึ้นในการเสริมสร้างทั้งสามกลยุทธ์ของภาวะผู้นำตนเองภายหลังการฝึกอบรม คะแนนเฉลี่ยของกลยุทธ์ที่มุ่งเน้นพฤติกรรมอยู่ที่ 43 คะแนน เมื่อเทียบกับเกณฑ์จะสรุปได้ว่า ผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมต้องใช้ความพยายามมากขึ้นในการเสริมสร้างกลยุทธ์ที่มุ่งเน้นพฤติกรรมภายหลังการฝึกอบรม คะแนนเฉลี่ยของกลยุทธ์การให้รางวัลและสร้างแรงบันดาลใจอยู่ที่ 12 คะแนน เมื่อเทียบกับเกณฑ์จะสรุปได้ว่า ผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมต้องใช้ความพยายามมากขึ้นในการเสริมสร้างกลยุทธ์การให้รางวัลและสร้างแรงบันดาลใจภายหลังการฝึกอบรม และคะแนนเฉลี่ยของกลยุทธ์การคิดอย่างสร้างสรรค์อยู่ที่ 31 เมื่อเทียบกับเกณฑ์จะสรุปได้ว่า ผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมต้องใช้ความพยายามมากขึ้นในการเสริมสร้างกลยุทธ์การคิดอย่างสร้างสรรค์ภายหลังการฝึกอบรม

ตอนที่ 2 ผลของแบบสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรม



ภาพที่ 2 คะแนนเฉลี่ยของผลจากการสำรวจความพึงพอใจที่มีต่อหลักสูตร

จากภาพที่ 2 สามารถสรุปออกมาได้ดังนี้ ในภาพรวม มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด โดยมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.28 คะแนน และผู้เข้ารับการฝึกอบรม ได้ให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมว่า การฝึกอบรมครั้งนี้สนุกมาก ตัวเนื้อหาและกิจกรรมมีความน่าสนใจมีความแปลกใหม่ สามารถนำความรู้ที่ได้ไปปรับใช้ในการเรียน การทำงานและชีวิตประจำวันได้ รวมถึงวิทยากรมีความเป็นกันเอง สอนเข้าใจง่าย สามารถตอบคำถามได้เป็นอย่างดี แต่ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มจนจบการฝึกอบรมใช้เวลานานเกินไป

ตอนที่ 3 ผลของแบบสะท้อนการเรียนรู้รายบุคคล สามารถสรุปออกมาได้ดังนี้ ในเรื่องของความรู้สึกภายหลังการเข้ารับการฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้สึกประทับใจในการฝึกอบรมครั้งนี้ ถึงแม้ช่วงแรกของการฝึกอบรมจะสับสนในเนื้อหาและกิจกรรมเกี่ยวกับภาวะผู้นำตนเองอยู่ แต่พอเริ่มทำความเข้าใจ คิดตาม และเปิดใจก็รู้สึกสนุก มีความสุขไปกับเนื้อหาและกิจกรรมที่เกี่ยวกับภาวะผู้นำตนเองมากขึ้น เพราะเรื่อง ภาวะผู้นำตนเอง เป็นสิ่งใหม่ที่ไม่เคยได้เรียนรู้หรือลองทำมาก่อน ถือว่าได้ทำในสิ่งที่ไม่เคยทำ เปิดประสบการณ์ใหม่ในการเรียนรู้ ได้ใช้สมองคิดอะไรใหม่ในมุมมองที่ไม่เคยคิดหรือเห็นมาก่อน ได้รู้จักและเข้าใจตนเองมากขึ้น ต่อมาในเรื่องของสิ่งที่ได้ภายหลัง การเข้ารับการฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้พบสิ่งที่ตนเองขาดหายไป จนเกิดความคิดและแนวคิดในการพัฒนาตนเอง รวมถึงแนวทางในการเลือกที่ทำงาน และได้เริ่มกำหนดจุดมุ่งหมายของชีวิตตนเอง ได้ตระหนักถึงปัจจุบัน อนาคตของตนเอง และไม่ตัดสินอะไรไปก่อนที่จะพิจารณาให้ดี โดยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ นอกจากนี้ยังได้ความรู้และเข้าใจในเรื่อง ภาวะผู้นำตนเอง มากขึ้นว่า การเป็นผู้นำและมีภาวะผู้นำตนเองไม่ได้น่ากลัวอย่างที่คิด เพียงแต่ต้องเข้าใจ ให้เวลา และกล้าที่จะเปลี่ยนแปลงตนเอง สุดท้ายในเรื่องของการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ทราบแนวทางในการกระตุ้นตนเองและการพัฒนาในสิ่งที่ขาดไปหรือสิ่งที่ไม่เคยเรียนรู้มาก่อน โดยการฝึกรับฟังแล้วเปิดใจยอมรับผู้อื่น และมีความเห็นใจผู้อื่นมากขึ้น สร้างความยืดหยุ่นในการแก้ไขปัญหาในแต่ละสถานการณ์ได้ นอกจากนี้จะมีการเสริมสร้างความมั่นใจในตนเอง และนำความรู้ที่ได้ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน การเรียน และการทำงานต่อไปในอนาคต

ข้อวิจารณ์

1. ผลจากการสร้างหลักสูตรฝึกอบรมที่เน้นกิจกรรมเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างภาวะผู้นำตนเอง พบว่า การทำกิจกรรมทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความสนใจในการเรียนรู้เรื่องภาวะผู้นำตนเองมากขึ้น และมีความคิดเห็นต่อเรื่องภาวะผู้นำตนเองในทางที่ดีว่า การเป็นผู้นำและมีภาวะผู้นำตนเองไม่ได้น่ากลัวอย่างที่คิด เพียงแต่ต้องเข้าใจ ให้เวลา กล้าที่จะเปลี่ยนแปลงตนเอง และหาแนวทางการพัฒนาตนเอง หรือหาจุดมุ่งหมายของตนเองให้เจอ เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในตนเองมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นทางด้านความคิด พฤติกรรม อารมณ์ เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างภาวะผู้นำสำหรับผู้นำองค์กรกิจกรรมนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ของ Paenluek (2007) ว่า ความรู้ภาวะผู้นำ เจตคติภาวะผู้นำ ทักษะภาวะผู้นำ ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมนั้นหลังเข้าร่วมอบรมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และแสดงพฤติกรรมที่ดีขึ้นในระดับมาก นอกจากนั้นแล้วจากผลจากการสร้างหลักสูตรฝึกอบรมที่เน้นกิจกรรมเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างภาวะผู้นำตนเอง ยังแสดงให้เห็นถึงการเกิดพัฒนาการ ทางด้านความรู้ ความเข้าใจ และการตระหนักถึงความสำคัญในเรื่องภาวะผู้นำตนเอง โดยดูได้จากความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่กล่าวไว้ข้างต้นว่า การเป็นผู้นำและมีภาวะผู้นำตนเองไม่ได้น่ากลัวอย่างที่คิด เพียงแต่ต้องเข้าใจ ให้เวลา กล้าที่จะเปลี่ยนแปลงตนเอง และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Sakunthi (2016) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาเจตคติ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การจัดการเรียนการสอนที่เน้นกิจกรรมเป็นฐานว่า เจตคติ แรงจูงใจ และพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นกิจกรรมเป็นฐานนั้นมีผลที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นกิจกรรมเป็นฐานมีความกระตือรือร้น ตื่นเต้น และมีความสุขที่จะได้ลองเข้าร่วมกิจกรรม

2. จากผลของแบบสำรวจภาวะผู้นำตนเองในภาพรวม พบว่าคะแนนเฉลี่ยของแบบสำรวจภาวะผู้นำตนเองอยู่ที่ 86 คะแนน และเมื่อเทียบกับเกณฑ์จะสามารถสรุปได้ว่า ต้องใช้ความพยายามมากขึ้นในการเสริมสร้างภาวะผู้นำตนเอง เมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยในแต่ละกลยุทธ์ไม่ว่าจะเป็นกลยุทธ์ที่มุ่งเน้นพฤติกรรม กลยุทธ์การให้รางวัลและสร้างแรงบันดาลใจ และกลยุทธ์การคิดอย่างสร้างสรรค์ พบว่า อยู่ในเกณฑ์ที่ต้องใช้ความพยายามมากขึ้นในการเสริมสร้างแต่ละกลยุทธ์เช่นกัน แสดงว่าภายหลังการเข้ารับการฝึกอบรมแล้ว ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีระดับภาวะผู้นำอยู่ในระดับปานกลาง อาจจะต้องมีการเสริมสร้างภาวะผู้นำตนเองเพิ่มเติม โดยอาจจะสร้างหลักสูตรฝึกอบรมภาวะผู้นำตนเอง เพื่อเสริมสร้างกลยุทธ์นั้น ๆ ตามความเหมาะสมของแต่ละบุคคลว่า ขาดความเข้าใจในกลยุทธ์ใด ซึ่งสอดคล้องกับ ผลการวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์เปรียบเทียบพฤติกรรมผู้นำตนเองของครูประถมศึกษาของประเทศไทยและประเทศสหรัฐอเมริกา ของ Kunakornpitak et al. (2019) ว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในด้านการศึกษาทุกคนควรได้รับการส่งเสริมความเป็นผู้นำด้วยตนเอง โดยเฉพาะเรื่อง การให้รางวัลกับตนเอง (Self - reward) การเข้าใจในตนเอง (Self-cueing) และการพูดคุยกับตนเอง (Self-talking) ควรวางแผนพัฒนาเป็นอย่างมาก เพราะเรื่องเหล่านี้ถือว่าเป็นตัวแปรที่สำคัญในการพัฒนาภาวะผู้นำตนเอง และสอดคล้องกับผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมพัฒนาสมรรถนะภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมสำหรับนิสิตปริญญาตรี ของ Vanichvasin (2016) ว่า การพัฒนาทักษะภาวะผู้นำ (Skills Development) ควรจัดทำอย่างเป็นระบบ โดยเน้นการฝึกปฏิบัติจริง โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รู้จักการนำทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาสมรรถนะภาวะผู้นำก่อนเข้าสู่โลกการทำงานจริง

3. จากผลของแบบสำรวจความพึงพอใจที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรม ในภาพรวมพบว่าที่มีคะแนนเฉลี่ย (μ) อยู่ที่ 4.28 ซึ่งมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยในด้านวิทยากร (μ = 4.33) ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีระดับความพึงพอใจมากที่สุด ต่อมาในด้านสถานที่/ระยะเวลา/สื่อและอุปกรณ์ (μ = 4.16) ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีระดับความพึงพอใจมาก ส่วนด้านความรู้ความเข้าใจ (μ = 4.36) ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีระดับความพึงพอใจมากที่สุด และด้านการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (μ = 4.30) ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีระดับความพึงพอใจมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าในการออกแบบหลักสูตรฝึกอบรมนั้น ผู้วิจัยได้ใช้กระบวนการออกแบบและสร้างหลักสูตรตามแนวคิดของ Tyler (1949) ที่นำเสนอแนวคิดในการสร้างหลักสูตรฝึกอบรมไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาวิเคราะห์และการเรียนรู้ข้อมูล สำหรับพัฒนาหลักสูตรเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ระบุปัญหาและความจำเป็นในการฝึกอบรม ขั้นตอนที่ 2 การร่างและออกแบบหลักสูตร ขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตร ขั้นตอนที่ 4 การนำหลักสูตรไปใช้ และขั้นตอนที่ 5 การประเมินและปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

4. จากผลของแบบสะท้อนการเรียนรู้รายบุคคล ที่ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสะท้อนด้วยการเขียนความรู้สึกภายหลังการเข้ารับการฝึกอบรม พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ทราบถึงแนวทางในการพัฒนาตนเองในสิ่งที่ตนเองขาดไป ได้มุมมองความคิดไอเดียใหม่ ๆ มากขึ้น ได้แนวทางในการวางแผนอนาคตของตนเองรวมถึงการทำปัจจุบันของตนเองให้ดีที่สุด โดยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและปรับเปลี่ยนความคิดให้ไปในทิศทางบวกมากขึ้น สนุกไปกับเนื้อหาและกิจกรรมที่เกี่ยวกับภาวะผู้นำตนเองมากขึ้น เพราะเรื่อง ภาวะผู้นำตนเอง เป็นสิ่งใหม่ที่ไม่เคยได้เรียนรู้ หรือลองทำมาก่อน เกิดความรู้สึกว่าการเป็นผู้นำและมีภาวะผู้นำตนเองไม่ได้น่ากลัวอย่างที่คิด และเริ่มเกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมทางความคิดหรือวิธีคิด ไม่ว่าจะเป็นการคิดนอกกรอบ คิดอย่างสร้างสรรค์ คิดอย่างใจเย็นและมีสติ คิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Browning (2018) ได้ทำการหาความสำคัญของภาวะผู้นำตนเอง โดยสรุปได้ว่า ภาวะผู้นำตนเองช่วยให้ผู้นำมีความตระหนักรู้ในตนเอง มีวินัย และสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่นได้ และผู้นำสามารถรับใช้ผู้อื่นได้อย่างเต็มประสิทธิภาพเมื่อผู้อื่นมีภาวะผู้นำตนเอง โดยการฝึกอบรมผู้อื่นให้พัฒนาสู่การเป็นผู้นำตนเอง ต้องมีความอ่อนไหวต่อปัญหาต่าง ๆ สามารถสร้างความแตกต่าง ในการแก้ปัญหาได้เป็นอย่างดี สามารถสะท้อนจุดแข็งและจุดอ่อนของตนเองและนำไปสู่โอกาสในการเรียนรู้ หรือแม้แต่การเรียนรู้จากข้อผิดพลาดต่าง ๆ เพื่อการพัฒนาตนเองที่ดีขึ้น อย่างไรก็ตามการเรียนรู้จะได้ประสิทธิภาพมากขึ้นถ้าผู้เข้าร่วมเต็มใจ จริงใจ และสามารถยอมรับข้อบกพร่องของตัวเองได้ และเป็นไปตามทฤษฎีของภาวะผู้นำตนเองของ Manz (1986) ที่กล่าวไว้ว่า ภาวะผู้นำตนเอง มีพื้นฐานมาจากแนวคิด “ตนเป็นผู้นำตนเอง” (Self-leading the self) กล่าวคือ การสร้างผู้นำที่สามารถนำผู้อื่นได้ดี ต้องเริ่มจากการมีภาวะผู้นำตนเองนำตนเองให้ได้ก่อน หรือก็คือ การที่ตัวของเราเองมีอิทธิพลต่อตัวเองในการที่จะนำพาและจูงใจตนเองไปค้นหาสิ่งที่ตัวเองต้องการเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1. ควรมีการหาสาเหตุว่าเหตุใดผู้เข้ารับการฝึกอบรม ซึ่งก็คือนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 ภาคปกติ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร มีคะแนนในกระบวนการการเตือนตนเอง ต่ำที่สุด เพื่อหาวิธีแก้ไขและหาสาเหตุนั้นต่อไป

2. ควรมีการปรับลดเวลาในการทำกิจกรรมของแต่ละกลยุทธ์ หรือเวลาการบรรยายในช่วงเริ่มต้นของแต่ละกลยุทธ์ลง เพื่อให้เกิดความกระชับและมีความยืดหยุ่นมากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. จากผลของแบบสำรวจภาวะผู้นำตนเองในกลยุทธ์ที่มุ่งเน้นพฤติกรรม สามารถนำมาพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ หรือเสริมสร้างทักษะในเรื่อง การเตือนตนเอง ต่อไป

2. จากผลของแบบสำรวจภาวะผู้นำตนเองในภาพรวม สามารถนำมาพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเฉพาะกลยุทธ์ได้ เช่น หลักสูตรฝึกอบรมภาวะผู้นำตนเอง เรื่องกลยุทธ์ที่มุ่งเน้นพฤติกรรม หลักสูตรฝึกอบรมภาวะผู้นำตนเอง เรื่องกลยุทธ์การให้รางวัลและสร้างแรงบันดาลใจ และหลักสูตรฝึกอบรมภาวะผู้นำตนเอง เรื่องกลยุทธ์การคิดอย่างสร้างสรรค์ เป็นต้น

3. จากผลการวิจัยครั้งนี้ ควรมีการนำไปต่อยอดเพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีการปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาตนเองให้ดีขึ้น รวมถึงควรมีการสรุปผลของแบบสำรวจภาวะผู้นำตนเอง ส่งให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรมด้วย เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทราบผลของแบบสำรวจภาวะผู้นำตนเอง และสามารถนำผลที่ได้มาสร้างแนวทางในการพัฒนาตนเองในเรื่อง ภาวะผู้นำตนเอง ต่อไป

References

Browning, M. (2018). *Self-Leadership: Why It Matters.* International Journal of Business and Social Science., *9*(2), 14-18.

Buranahiran, S. (2019). *51 Weapon of the Wise.* Thought Leadership Publisher. [In Thai]

Department of Educational Technology Faculty of Education Silpakorn University. (2017). *Curriculum in Education Graduate School of Educational Technology (Curriculum Improvement 2017).* Nakhon Pathom: Silpakorn University, Sanam Chandra Palace District. [In Thai]

Kunakornpitak, P. & Others (2019). *A Comparative Analysis of the Self-Leadership Behaviors of Thai and U.S. Elementary Teachers.* International Education Studies. [In Thai]

Manz, C. C. (1986). *Self-leadership: Toward and expanded theory of self-influence process in organizations.* Academy of Management Review, *11*(3), 585-600.

McGrath, J.R. & MacEwan, G. (2011)**.** *Linking pedagogical practices of activity-based teaching.* The International Journal of Interdisciplinary Social Sciences.

Ministry of Education. (2017). *The Education Development Plan of the Ministry of Education, 12th edition (2017 - 2021).* Office of the Permanent Secretary for Education Ministry of Education. [In Thai]

Sakunthi, N. (2016). *Mathematics learning of 3rd year students by using activity-based teaching and learning.* Bangkok: The Publisher of Chulalongkorn University. [In Thai]

Office of the Higher Education Commission. (2018). *Long-term tertiary plan for 20 years 2018 - 2037.* Office of Higher Education Policy and Planning Office of the Higher Education Commission. [In Thai]

Paenluek, S. (2007). *Training course development for leadership development for activity organization Student*. Prince of Songkla University Bangkok: Graduate School Srinakharinwirot University. [In Thai]

Pearce, C. L. & Manz, C. C. (2005). *The new silver bullets of leadership: The importance of self- and shared leadership in knowledge work.* Organizational Dynamics.

Tyler, R. W. (1949). *Basic Principle of Curriculum and Instruction.* University of Chicago Press.

Vanichvasin, P. (2016). *Development of activity leadership development package for innovative leadership styles for Bachelor's degree students.* Bangkok: Journal of Industrial Education, *15*(3), 21-28. [In Thai]

Wisitchawut, C., Phithiyanuwat, S. & Metha, P. (1993). *Graduate quality and factors affecting Towards the quality of graduates, Chulalongkorn University.* Bangkok: Educational Service Division, Office of the Permanent Secretary. [In Thai]

ตัวแบบการจัดการเชิงระบบการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนเชิงพื้นที่

The Area-Based Management System Model in Social Protection for Children and Youth

สรรชัย หนองตรุด[*] ภัทรา วยาจุต[**] ธนาวัฒน์ วยาจุต[*] จิรศักดิ์ อุดหนุน[*] และอรอุษา หนองตรุด[***]

* สถาบันรามจิตติ

** ภาควิชาอาชีวศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

*** คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

Sunchai Nongtrud[*], Pattra Vayachuta[**], Dhanavat Vayachuta[*], Jirasak Udnoon[*] and Onusa Nongtrud[***]

* Ramajitti Institute

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

*** Faculty of Humanities and Social Sciences, Suratthani Rajabhat University

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) ศึกษาและถอดบทเรียนความรู้เกี่ยวกับการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนเชิงพื้นที่ และ 2) นำเสนอตัวแบบการจัดการเชิงระบบการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนเชิงพื้นที่ ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้แทนหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาสังคม ที่ดำเนินงานเกี่ยวกับการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนในพื้นที่ 5 จังหวัด ได้แก่ เชียงราย อุบลราชธานี นนทบุรี ระยอง และยะลา จำนวน 176 คน โดยใช้แบบสนทนากลุ่มและแบบสัมภาษณ์ ใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลแบบหาข้อสรุปเชิงอุปนัย ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้

1. ความรู้เกี่ยวกับการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนเชิงพื้นที่ ประกอบด้วย 1) ทุนการทำงานในพื้นที่ ที่มีการรวมพลังภาคประชาสังคม มีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นจุดเชื่อมประสานความร่วมมือ 2) กลไกที่พบ แบ่งเป็น กลไกความรู้ กลไกคน กลไกภาครัฐ และกลไกชุมชน 3) กระบวนการ แบ่งเป็นกระบวนการต้นน้ำ คือ การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาร่วมกัน การจัดทำข้อมูลเพื่อใช้วางแผนและแบ่งหน้าที่การทำงาน กระบวนการกลางน้ำ คือ การลงมือปฏิบัติตามแผนโดยระดมความช่วยเหลือจากทุกฝ่ายในชุมชน และกระบวนการปลายน้ำ คือ การติดตามและประเมินผลเพื่อตัดสินใจส่งต่อความช่วยเหลือ 4) ปัจจัยความสำเร็จ ส่วนใหญ่เป็นปัจจัยที่มาจากทุนทางสังคมในพื้นที่ที่มีอยู่อย่างเข้มแข็ง และ 5) ปัญหาและอุปสรรค มี 4 ประการหลัก ได้แก่ (1) ท้องถิ่นเปลี่ยนโครงสร้างและนโยบายบ่อยทำให้การทำงานขาดความต่อเนื่อง (2) ความไม่เสถียรของกลไกต่าง ๆ (3) คนในพื้นที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนา และ (4) หน่วยงานภาครัฐเพิกเฉยและขาดการตรวจสอบข้อมูลเชิงประจักษ์

2. ตัวแบบการจัดการเชิงระบบการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนเชิงพื้นที่ มี 7 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) กรอบบรรทัดฐาน นโยบาย ระเบียบ มาตรฐาน 2) การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์โดยใช้ข้อมูลเป็นฐาน 3) การพัฒนาคุณภาพในการให้บริการเด็กและเยาวชนโดยการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน 4) โครงสร้างการคุ้มครองเด็กและเยาวชน 5) งบประมาณ 6) ระบบการคุ้มครองเด็กและเยาวชนในชุมชนอย่างไม่เป็นทางการ และ 7) การจัดมาตรการและรณรงค์ให้คนในสังคมเกิดความตระหนักต่อปัญหาเด็กและเยาวชน

คำสำคัญ: ตัวแบบการจัดการเชิงระบบเชิงพื้นที่ การคุ้มครองทางสังคม เด็กและเยาวชน

Abstract

The objectives of research were: 1) to study and summarize the knowledge of area-based management in social protection for children and youth and 2) to present the area-based management system model in social protection for children and youth. This research was conducted in qualitative research method and collected the data from 176 key informants from government, private sector and civil society organizations in five provinces which were Chiangrai, Ubon Ratchathani, Nonthaburi, Rayong and Yala. The researcher conducted the focus group and interviewing form, and employed analytic induction as the data analysis. The findings were as follow:

1. The knowledge about area-based in social protection for children and youth composing of 1) area resources as collaboration in local social factions, 2) working mechanism which were knowledge mechanism, human mechanism, government mechanism and community mechanism, 3) the working process, there were the beginning process and it is the analysis of the problems, the data arrangement for the tasks and job responsibilities, the middle process which is the action that helps everyone in the village, and the ending process is the evaluation and reflection to make the decision for the next step, 4) successful factors which is the strong social capital factor in the area and 5) problems and obstacles, there were four factors which were (1) the local leader changes structure and policy which slowed down the work, (2) the instability of the functions, (3) the local people were the obstacles for the development and (4) the government officers ignored to check the empirical data.

2. The area-based management system model in social protection for children and youth consisted of seven parts: 1) standard, policy, working framework, 2) strategic movement based on information, 3) children and youth services development with every organization cooperated, 4) child and youth protection structure, 5) budget, 6) informal social protection for children and youth in community and 7) campaign about child and youth problem awareness.

Keywords: Area-Based Management System Model, Social Protection, Children and Youth

บทนำ

กระแสแนวโน้มพลวัตของโลกและการพัฒนาประเทศส่งผลกระทบต่อเด็กและเยาวชนที่เป็นทรัพยากรสำคัญ รวมถึงเรื่อง “เด็กและเยาวชน” เป็นวาระโลกมาตลอด ตั้งแต่การประกาศอนุสัญญาว่าด้วยสิทธิเด็ก (Convention on the Right of Child) แห่งองค์การสหประชาชาติ ที่ระบุว่า เด็กมีสิทธิขั้นพื้นฐานต่าง ๆ ทุกประเทศต้องรับประกันสิทธิเด็กในประเทศของตน ได้แก่ สิทธิที่จะมีชีวิต สิทธิที่จะได้รับการพัฒนา สิทธิที่จะได้รับการปกป้องคุ้มครอง และสิทธิในการมีส่วนร่วม โดยให้ประเทศภาคีอนุสัญญาได้ลงสัตยาบันที่จะดูแลเด็กในทุก ๆ ด้าน ในที่ประชุมสมัชชาสหประชาชาติสมัยพิเศษ (United Nations General Assembly Special Session on Children : UNGASS) ว่าด้วยเรื่องโลกที่เหมาะสมสำหรับเด็ก (A World Fit for Children) กำหนดให้ประเทศสมาชิกจัดทำแผนพัฒนาเด็กตามแนวทาง “โลกที่เหมาะสมสำหรับเด็ก” (UNICEF, 2009) เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างสิ่งแวดล้อมให้เอื้อต่อการพัฒนาเด็กเยาวชนให้เติบโตอย่างมีคุณภาพ

ทั้งนี้ ประเทศต่าง ๆ มีความพยายามในการทำงานพัฒนาเด็กเยาวชนให้มีคุณภาพ ท่ามกลางแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อปัญหาเด็กเยาวชนในหลาย ๆ ด้าน เช่น ปัญหาเด็กถูกทอดทิ้ง ปัญหาการถูกล่วงละเมิด ทารุณกรรม ปัญหาเด็กเยาวชนด้อยโอกาส และเพื่อป้องกันและคุ้มครองความเสี่ยงต่าง ๆ ที่จะกระทบและบั่นทอนต่อเด็กเยาวชน นานาประเทศได้มีการพัฒนาแนวทางการคุ้มครองเด็กและเยาวชน ตลอดจนการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชน โดยเฉพาะการปรับแนวคิดการทำงานคุ้มครองทางสังคม ด้านเด็กเยาวชนใหม่ให้เท่าทันต่อสถานการณ์ปัจจุบัน โดยเน้นการทำงานเชิงระบบ มีความพยายามพัฒนากรอบแนวคิดใหม่ของ “การคุ้มครองเด็ก” อย่างเป็นระบบ ที่มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กันอย่างเป็นองค์รวม (Kamcheunwong, 2020)

การปรับแนวคิดการทำงานในระดับสากลขององค์การทุนเพื่อเด็กแห่งสหประชาชาติ ระบุว่าต้องมีการทำงานด้วยแนวคิดเชิงระบบในการคุ้มครองเด็กโดยเริ่มจากการกำหนดวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายร่วมกัน มีผู้กระทำ (actor) ที่อยู่ภายในระบบที่สามารถมาทำงานร่วมกันภายใต้เป้าหมายเดียวกัน โดยทำความเข้าใจว่าแต่ละส่วนประกอบต่าง ๆ ในการทำงานร่วมกัน เช่น โครงสร้างในระดับชุมชนอย่างไม่เป็นทางการ หรือการมีหน่วยงานต่าง ๆ ในระดับชาติ แล้วกำหนดวัตถุประสงค์ร่วมกัน มีเป้าหมายในการคุ้มครองเด็กเกิดมาจากกรอบบรรทัดฐานที่ฝังอยู่ในบริบทของสังคมนั้น ซึ่งกรอบบรรทัดฐานนี้ต้องมีการกำหนดขอบเขตของระบบคุ้มครองเด็กอย่างเป็นทางการ และทำให้การทำงานของระบบเป็นไปอย่างถูกต้องตามกฎหมาย ภายใต้บริบททางสังคม การเมืองและเศรษฐกิจท้องถิ่นนั้น ๆ (UNICEF, 2010)

การจัดระบบคุ้มครองทางสังคมนั้น ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองเด็ก พ.ศ. 2546 มาตราที่ 7 กำหนดให้มีคณะกรรมการคุ้มครองเด็กแห่งชาติในการดำเนินงานด้านการดูแลและคุ้มครองเด็ก (Child Protection Act B.E.2546, 2003) เริ่มจากการพัฒนาการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนหลากหลายรูปแบบ ภาคส่วนที่เป็นองค์กรพัฒนาเอกชนมีการทำงานด้านการคุ้มครองเด็กมาอย่างต่อเนื่อง โดยมีกลไกการทำงานเชิงระบบ เช่น ระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียน โดยกระทรวงศึกษาธิการ ระบบการคุ้มครองเด็กและเยาวชน โดยกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ ตลอดจนการพัฒนาระบบการส่งต่อข้อมูลเพื่อการดูแลพัฒนาเด็กและการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชน โดยกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งแต่ละกระทรวงต้องมีการทำงานเชิงพื้นที่ (Wechayachai, 2007)

ลักษณะของการทำงานเชิงพื้นที่นั้น เป็นการทำงานแบบแยกส่วนหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งเพียงหน่วยงานเดียว มีผลให้ข้อมูลที่จำเป็นต่อการทำงานไม่ครอบคลุมทุกมิติ หรือมีพลังเพียงพอในการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงให้กับชุมชนและครอบครัวในระดับพื้นที่ได้ ดังนั้น การพัฒนาให้เกิดกลไกประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับครอบครัว เด็ก เยาวชน และผู้สูงอายุ อาทิ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สาธารณสุข สถานศึกษา ชุมชน เป็นต้น ต้องทำงานในลักษณะเครือข่ายองค์กรคนทำงานในพื้นที่ขนาดเล็ก โดยการดำเนินการดังกล่าวเป็นคำตอบของการทำงานเพื่อลดความเหลื่อมล้ำของสังคม และการพัฒนากลไกที่จะช่วยให้เกิดการเชื่อมต่อข้อมูลเดิมที่มีอยู่ในหลายมิติจากหน่วยงานต่างสังกัดให้มีการจัดทำฐานข้อมูลร่วมของพื้นที่เพื่อเพิ่มพลังของข้อมูลในการยกระดับขึ้นเป็นนโยบาย หรือแนวทางการทำงานร่วมกันในการพัฒนาศักยภาพการทำงานในระดับพื้นที่ของบุคลากรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ให้มีความรู้ความเข้าใจและสามารถดำเนินงานคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนได้ (Wulczyn et al., 2010)

การคุ้มครองเด็กและเยาวชนให้มีความเสมอภาคในสังคมนั้น ในยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (Office of the National Economic and Social Development Council, 2018) มีประเด็นยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม ซึ่งมี

เป้าหมายสำคัญที่จะลดความเหลื่อมล้ำของสังคม ผ่านการพัฒนาระบบการคุ้มครองทางสังคมด้วยกลไกการประสานการทำงานระหว่างภาคส่วนต่าง ๆ ในลักษณะบูรณาการทำงานเชิงพื้นที่กับหน่วยงานต่างสังกัด เน้นให้เกิดกลไกการเชื่อมร้อยการทำงานระหว่างส่วนราชการระดับพื้นที่ เพื่อพัฒนาระบบการทำงานร่วมเชิงบูรณาการในการพัฒนาระบบการคุ้มครองทางสังคม

ทั้งนี้ พื้นที่ที่ทางคณะผู้วิจัยคัดเลือกเป็นตัวแทนในการถอดบทเรียนการทำงานด้านการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชน เป็นจังหวัดที่เป็นตัวแทนแต่ละภูมิภาค ได้แก่ เชียงราย อุบลราชธานี นนทบุรี ระยอง และยะลา โดยจังหวัดเหล่านี้ มีลักษณะที่สำคัญคือ เป็นพื้นที่ชายขอบหรือพื้นที่ที่มีประชากรแฝง มีสถานการณ์ปัญหาด้านเด็กและเยาวชนที่หลากหลาย ตลอดจนเป็นพื้นที่ที่มีกลไกการทำงานด้านการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนทั้งในระดับจังหวัดและระดับท้องถิ่นที่เชื่อมประสานกันอย่างเป็นรูปธรรม สามารถถอดบทเรียนความรู้ กลไก กระบวนการ ตลอดจนปัจจัยความสำเร็จ และปัญหาและอุปสรรค เพื่อนำเสนอตัวแบบการจัดการเชิงระบบการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนเชิงพื้นที่ อันจะเป็นแนวทางของการทำงานด้านการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนสำหรับหน่วยงานต่าง ๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาและถอดบทเรียนความรู้เกี่ยวกับการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนเชิงพื้นที่

2. เพื่อนำเสนอตัวแบบการจัดการเชิงระบบการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนเชิงพื้นที่

ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา การคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนเชิงพื้นที่ มุ่งศึกษาเชิงเนื้อหาใน 5 เรื่อง ได้แก่ 1) ทุนการทำงานในพื้นที่ 2) กลไก 3) กระบวนการ 4) ปัจจัยความสำเร็จ และ 5) ปัญหาและอุปสรรค ของการดำเนินงานด้านการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนเชิงพื้นที่

2. ขอบเขตด้านพื้นที่ การดำเนินการวิจัยโดยเลือกศึกษากลไกพื้นที่เป็นกรณีศึกษา คัดเลือก 5 จังหวัดใน 5 ภูมิภาค (ใช้เกณฑ์การแบ่งภูมิภาคของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย) ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก ภาคกลาง และภาคใต้ ภาคละ 1 จังหวัด โดยศึกษาในมิติการดำเนินงานทุกระดับ ดังนี้

1) พื้นที่จังหวัด ศึกษาการดำเนินงานขององค์กรระดับจังหวัด อาทิ สำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์จังหวัด บ้านพักเด็กและครอบครัวจังหวัด เป็นต้น ที่เป็นตัวอย่างที่ดี

2) พื้นที่ตำบล ศึกษาการดำเนินงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ได้แก่ เทศบาลตำบล หรือองค์การบริหารส่วนตำบล ที่เป็นตัวอย่างที่ดี

3) พื้นที่ชุมชน ศึกษาการดำเนินงานของชุมชน กลุ่มในชุมชน ที่มีการดำเนินงานด้านการคุ้มครองเด็กและเยาวชน ที่เป็นตัวอย่างที่ดี

4) พื้นที่ลักษณะอื่น ๆ ศึกษาการดำเนินงานคุ้มครองเด็กและเยาวชนของพื้นที่ลักษณะอื่น ๆ นอกเหนือจากที่กล่าวข้างต้น อาทิ พื้นที่คุ้มครองเด็กและเยาวชนโดยองค์กรพัฒนาเอกชน เช่น บ้านพักเด็กชนเผ่า บ้านสงเคราะห์เด็กกำพร้า พื้นที่คุ้มครองเด็กและเยาวชนที่ดำเนินการโดยกลุ่ม/ชมรม/โครงการ ขององค์กรต่าง ๆ เช่น สถาบันอุดมศึกษา เป็นต้น

3. ขอบเขตด้านระยะเวลา การวิจัยนี้ศึกษาการดำเนินงานด้านการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนในช่วงปี พ.ศ. 2559-2560

ระเบียบวิธีวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัยที่ใช้ เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพแบบกรณีศึกษา (Case Study Research) มีรายละเอียดดังนี้

กลุ่มที่สนใจศึกษา

กลุ่มที่สนใจศึกษามีกระบวนการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยพิจารณาจากรายงานของหน่วยงานต่าง ๆ ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อคัดเลือกพื้นที่ที่มีผลการดำเนินงานที่ดีด้านการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชน แล้วนำมาประเมินเพื่อคัดเลือกจังหวัดที่ใช้เป็นพื้นที่กรณีศึกษา โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือก คือ ระดับจังหวัด เป็นจังหวัดที่มีเป้าหมายการทำงานเชิงประเด็นด้านการคุ้มครองทางสังคมในกลุ่มเด็กและเยาวชน เป็นจังหวัดมีที่เด็กและเยาวชนชายขอบ อาทิ จังหวัดที่มีพื้นที่ติดชายแดนที่มีความเหลื่อมล้ำทางภูมิศาสตร์ หรือจังหวัดที่มีประชากรแฝง เป็นต้น จากคุณสมบัติข้างต้นสามารถคัดเลือกจังหวัดที่เป็นตัวแทนภูมิภาค ได้แก่ จังหวัดเชียงราย อุบลราชธานี นนทบุรี ระยอง และยะลา โดยระดับตำบลและระดับชุมชน ได้ประสานคัดเลือกพื้นที่ที่มีทุนการทำงานในพื้นที่ มีกลไก และมีผลการดำเนินงานด้านการคุ้มครองเด็กและเยาวชนเชิงประจักษ์ โดยกลุ่มเป้าหมายผู้ให้ข้อมูลแต่ละระดับมีผู้แทนซึ่งเป็นผู้ให้ข้อมูลในพื้นที่ จำนวน 176 คน แบ่งได้ดังนี้ 1) ระดับจังหวัด ได้แก่ เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานต่าง ๆ ประกอบด้วย สำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์จังหวัด สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด สมาชิกสภาเด็กและเยาวชนจังหวัด มูลนิธิและองค์กรพัฒนาเอกชนที่ทำงานอยู่ในจังหวัด จังหวัดละ 10-15 คน 2) ระดับตำบล จังหวัดเชียงราย 3 ตำบล จังหวัดอุบลราชธานี 2 ตำบล จังหวัดนนทบุรี 2 ตำบล จังหวัดระยอง 2 ตำบล และจังหวัดยะลา 2 ตำบล โดยผู้ให้ข้อมูลเชิงพื้นที่ ประกอบด้วย ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น อาสาสมัครพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ อาสาสมัครพัฒนาหมู่บ้าน จำนวนตำบลละ 5-10 คน 3) ระดับชุมชน ประกอบด้วย ผู้นำชุมชน คณะกรรมการชุมชน สมาชิกศูนย์พัฒนาครอบครัวในชุมชน เด็ก เยาวชน และผู้ปกครองในชุมชน ชุมชนละประมาณ 5-10 คน (ลงพื้นที่ร่วมกับเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น) และ 4) พื้นที่ลักษณะอื่น ๆ ได้แก่ มูลนิธิ ศูนย์ดูแลเด็กกลุ่มชาติพันธุ์ กลุ่มเยาวชนนอกระบบ (เฉพาะจังหวัดเชียงราย จำนวน 5 แห่ง และจังหวัดยะลา จำนวน 1 แห่ง) โดยมีผู้แทนให้ข้อมูลประกอบด้วย ผู้จัดการมูลนิธิ หัวหน้าศูนย์กลุ่มเยาวชนนอกระบบ จำนวนพื้นที่ละ 5-10 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม “การดำเนินงานด้านการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนเชิงพื้นที่ในระดับจังหวัด” สำหรับหน่วยงานระดับจังหวัด โดยประเด็นการสนทนากลุ่มเป็นแบบกึ่งโครงสร้าง ประกอบด้วย ประเด็นคำถามเกี่ยวกับสภาวการณ์เด็กและเยาวชนของพื้นที่ กลไกการดำเนินงานของหน่วยงานระดับจังหวัด เครือข่ายภาคีที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และพื้นที่ที่มีผลปฏิบัติงานด้านการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนเชิงประจักษ์

2. แบบสัมภาษณ์ “ถอดบทเรียนความรู้เกี่ยวกับการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนเชิงพื้นที่” สำหรับกลุ่มที่สนใจศึกษาระดับตำบล ชุมชน และพื้นที่ลักษณะอื่น ๆ เป็นแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง ประกอบด้วย ข้อคำถามเกี่ยวกับข้อมูลบริบทพื้นที่ สถานการณ์ด้านเด็กและเยาวชนของพื้นที่ กลไก กระบวนการดำเนินงาน และเครือข่ายที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินงานด้านการคุ้มครองเด็กและเยาวชนของพื้นที่ ใช้สัมภาษณ์เดี่ยวและสัมภาษณ์กลุ่ม

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ คณะผู้วิจัยนำเครื่องมือเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิของศูนย์ประสานงานการสร้างความคุ้มครองทางสังคมในกลุ่มเด็กและเยาวชนและสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ที่เป็นผู้สนับสนุนทุนการวิจัย จำนวน 3 คน เป็นผู้ตรวจพิจารณาความตรงของเครื่องมือ โดยพิจารณาความสอดคล้อง ของข้อคำถามและวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยแบบสนทนากลุ่มและแบบสัมภาษณ์ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง .87 และ 1.00 ตามลำดับ โดยผู้ทรงคุณวุฒิได้เสนอแนะให้เพิ่มข้อคำถามย่อยเกี่ยวกับการจัดทำฐานข้อมูลด้านการคุ้มครองเด็กและเยาวชน ซึ่งคณะผู้วิจัยได้ปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะก่อนนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

คณะผู้วิจัยศึกษาภาคสนาม (Field Studies) ด้วยการลงพื้นที่กรณีศึกษาที่คัดเลือกไว้ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ประชุมหารือทำความเข้าใจวัตถุประสงค์การศึกษาและวิเคราะห์โจทย์การทำงานการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนเชิงพื้นที่ เพื่อรับฟังข้อมูลบริบทพื้นที่จากหน่วยงานระดับจังหวัด ได้แก่ สำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์จังหวัด และหน่วยงานระดับท้องถิ่นต่าง ๆ อาทิ องค์การบริหารส่วนจังหวัด เทศบาล องค์การบริหารส่วนตำบล เป็นต้น จำนวนจังหวัดละ 10-15 คน โดยใช้แบบสนทนากลุ่ม “การดำเนินงานด้านการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนเชิงพื้นที่ในระดับจังหวัด” ช่วงเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลมีดังนี้ จังหวัดนนทบุรี วันที่ 5 กันยายน 2559 จังหวัดยะลา วันที่ 4 พฤศจิกายน 2559 จังหวัดระยอง วันที่ 8 พฤศจิกายน 2559 จังหวัดเชียงราย วันที่ 29 พฤศจิกายน 2559 และจังหวัดอุบลราชธานี วันที่ 15 ธันวาคม 2559

2. ประชุมร่วมกับผู้แทนหน่วยงานในพื้นที่ที่คัดเลือก อาทิ ศูนย์พัฒนาครอบครัวในชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สาธารณสุข สถานศึกษา ชุมชน เป็นต้น เพื่อศึกษาและถอดบทเรียนความรู้เกี่ยวกับการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชน โดยคัดเลือกจากพื้นที่ตำบลที่มีการดำเนินงานด้านการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนที่ดี จำนวน 2-3 พื้นที่ จากการแนะนำ ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และวางแผนร่วมกันในการศึกษาและถอดบทเรียนการทำงานเชิงระบบการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนเชิงพื้นที่ ช่วงเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลมีดังนี้ จังหวัดยะลา วันที่ 1 ธันวาคม 2559 จังหวัดระยอง วันที่ 18 มกราคม 2560 จังหวัดนนทบุรี วันที่ 25 มกราคม 2560 จังหวัดเชียงราย วันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2560 และจังหวัดอุบลราชธานี วันที่ 24 เมษายน 2560

3. ลงพื้นที่ระดับตำบล ระดับชุมชน และพื้นที่ลักษณะอื่น ๆ อาทิ มูลนิธิ หรือบ้านพักเด็ก เป็นต้น เพื่อติดตามการดำเนินงานของพื้นที่ร่วมกับเครือข่ายภาคี จำนวนพื้นที่ละ 5-10 คน โดยใช้แบบสัมภาษณ์ “ถอดบทเรียนความรู้เกี่ยวกับการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนเชิงพื้นที่” ช่วงเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลมีดังนี้ จังหวัดอุบลราชธานี วันที่ 25-26 มกราคม 2560 จังหวัดยะลา วันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2560 จังหวัดเชียงราย วันที่ 23-24 กุมภาพันธ์ 2560 จังหวัดระยอง วันที่ 8 เมษายน 2560 วันที่ 17 พฤษภาคม 2560 และจังหวัดนนทบุรี วันที่ 18 มิถุนายน 2560

4. ประชุมสรุปผลการถอดบทเรียนและพัฒนาตัวแบบการจัดการเชิงระบบการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนเชิงพื้นที่ เพื่อร่วมกันให้ข้อเสนอแนะต่อการปรับปรุงแก้ไขผลการวิจัย โดยมีผู้แทนหน่วยงานในพื้นที่ระดับจังหวัด ระดับตำบล ระดับชุมชน และพื้นที่ลักษณะอื่น ๆ เข้าร่วม โดยใช้เอกสารผลการถอดบทเรียนตัวแบบการจัดการเชิงระบบการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนเชิงพื้น และแบบบันทึกข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขผลการวิจัย ช่วงเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลมีดังนี้ จังหวัดยะลา วันที่ 26 กรกฎาคม 2560 จังหวัดระยอง วันที่ 22 สิงหาคม 2560 จังหวัดอุบลราชธานี วันที่ 20 กันยายน 2560 จังหวัดนนทบุรี วันที่ 31 ตุลาคม 2560 และจังหวัดเชียงราย วันที่ 10 พฤศจิกายน 2560

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้วิธีการวิเคราะห์แบบหาข้อสรุปเชิงอุปนัย (Analytic Induction) โดยการนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาจัดเรียง จัดหมวดหมู่ และสร้างเป็นตัวแบบการจัดการเชิงระบบการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนเชิงพื้นที่ จากนั้น จัดประชุมเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลการวิจัยในระดับจังหวัดทั้ง 5 จังหวัด โดยมีตัวแทนจากหน่วยงานระดับจังหวัด ระดับตำบล และระดับชุมชน ตลอดจนภาคีเครือข่ายในแต่ละพื้นที่เข้าร่วมให้ข้อคิดเห็นต่อข้อมูลการวิจัย

ในขั้นตอนการสร้างตัวแบบการจัดการเชิงระบบการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนเชิงพื้นที่ มีกระบวนการพิจารณาและรับรองตัวแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองเด็กและเยาวชน จากมหาวิทยาลัย องค์กรพัฒนาเอกชน หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมจำนวน 15 ท่าน

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาและถอดบทเรียนความรู้เกี่ยวกับการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนเชิงพื้นที่

การคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนเชิงพื้นที่ ซึ่งจะมีระดับจังหวัด ที่ขับเคลื่อนด้วยความร่วมมือและการบูรณาการร่วมกันกับภาคส่วนต่าง ๆ ในจังหวัด โดยอาศัยโครงสร้างของการมีคณะกรรมการคุ้มครองเด็กระดับจังหวัดมาสู่ระบบการจัดการในระดับปฏิบัติการในองค์กรหน่วยงานต่าง ๆ เช่น สำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์จังหวัด องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ฯลฯ รวมถึงการจัดการที่ถูกออกแบบใหม่โดยอาศัย “พื้นที่” เป็นตัวตั้ง ทั้งในแง่ของความต้องการบริบททางสังคม รวมถึงสถานการณ์และแนวโน้มอนาคต เป็นตัวออกแบบโจทย์และแผนการทำงานของพื้นที่ ตัวอย่างที่พบในหลายพื้นที่ ออกแบบการคุ้มครองทางสังคมที่เน้นการทำงานเชิงรุกที่เท่าทันกับปัญหาเด็กและเยาวชน อาทิ สถานการณ์เด็กออกกลางคัน ที่พบมากในพื้นที่ขอบชายแดนหรือบนพื้นที่สูง สถานการณ์เด็กเสี่ยงในเขตเมือง เช่น จังหวัดนนทบุรี จังหวัดอุบลราชธานี ที่กลายเป็นโจทย์การทำงานเชิงรุกของพื้นที่หรือหน่วยงานต่าง ๆ อันนำไปสู่การออกแบบกลไกหรือการจัดการเชิงระบบที่ต้องเข้าถึงและเท่าทันสถานการณ์เพื่อช่วยเหลือเด็กเปราะบางเหล่านี้

ทั้งนี้ บทเรียนที่น่าสนใจ คือ ตัวแบบการจัดการเชิงพื้นที่ระดับชุมชนท้องถิ่น ซึ่งสามารถสรุปบทเรียนจากโครงสร้างของระบบการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนเชิงพื้นที่ ตามกรอบแนวคิดของการวิจัยนี้ ซึ่งประกอบด้วย ทุนการทำงานในพื้นที่ กลไก กระบวนการ ปัจจัยความสำเร็จ ปัญหาและอุปสรรค ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) ทุนการทำงานในพื้นที่

ทุนการทำงานในพื้นที่ที่เป็นปัจจัยขับเคลื่อนการทำงานร่วมกันในหลายพื้นที่ พบลักษณะของการ “รวมพลัง” ของภาคประชาสังคม ชาวบ้าน เยาวชนและหน่วยงานต่าง ๆ ที่เข้ามาร่วมเกื้อหนุนการทำงาน โดยพบว่า มีจุด “เชื่อมประสาน” อยู่หลายจุด อาทิ องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ที่เป็นหน่วยประสานและสนับสนุนให้มีการจัดกิจกรรมเชื่อมโยงแผนการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กเยาวชนเข้าไปในระดับท้องถิ่น โรงเรียนสร้างกลไกการดูแลคุ้มครองเด็กในโรงเรียน วัดเป็นสถาบันที่มีบทบาทและศูนย์รวมจิตใจของชุมชน หรือศูนย์พัฒนาครอบครัวในชุมชน (ศพค.) ที่มีหน่วยประสานพลังครอบครัวในการเป็นกลไกคุ้มครองเด็กตั้งแต่ที่บ้านเป็นต้น รวมถึงทุนการทำงานที่นำวัฒนธรรมประเพณีศาสนา เข้ามาเป็นเครื่องมือในการจัดการระบบต่าง ๆ ซึ่งรวมถึงระบบคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชน

2) กลไก

กลไกร่วมที่พบในหลายพื้นที่กรณีศึกษา แบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ **1) กลไกความรู้** โดยเฉพาะการจัดทำข้อมูลด้านเด็กและเยาวชนเพื่อศึกษาปัญหาและตัดสินใจวางแผนการทำงานคุ้มครองเด็กและเยาวชน **2) กลไกคน** ได้แก่ คณะทำงานต่าง ๆ อาสาสมัครจิตอาสา ระบบพี่เลี้ยง โดยมีการทำงานตามระเบียบและข้อกฎหมายกำหนด และทำงานตามประเด็นเฉพาะพื้นที่ ทั้งนี้ กลไกคนจะรวมถึงสภาเด็กและเยาวชน เป็นกลุ่มผู้ที่ได้รับผลประโยชน์โดยตรง มีส่วนสำคัญในการคิด วางแผนและลงมือทำในการคุ้มครองช่วยเหลือเด็กและเยาวชนด้วยกัน **3) กลไกภาครัฐ** ที่ดำเนินการในลักษณะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กองทุนคุ้มครองเด็กและเยาวชน ระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ซึ่งเป็นผู้ทำหน้าที่โดยตรงตามกฎหมาย และ **4) กลไกชุมชน** อาทิ บวร (บ้าน วัด โรงเรียน) กลุ่มอาชีพ กลุ่มสตรีมุสลิม เป็นต้น

3) กระบวนการ

บทเรียนด้านกระบวนการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนจากพื้นที่กรณีศึกษา แบ่งเป็นกระบวนการต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ดังนี้

กระบวนการต้นน้ำ คือ ขั้นตอนและวิธีการที่เริ่มต้นจากสาเหตุของปัญหาที่เห็นร่วมกันในหลายพื้นที่ คือ การจัดทำข้อมูลเด็กและเยาวชนของพื้นที่เพื่อการตัดสินใจ อาจสำรวจเองโดยตรงในประเด็นที่สนใจหรือการศึกษาแบบทุติยภูมิจากหน่วยงานต่าง ๆ ในพื้นที่แล้วเชื่อมโยงมาใช้ประโยชน์ในการทำงาน การตั้งคณะทำงานและแบ่งหน้าที่ในการทำงานอย่างชัดเจนเพื่อมอบหมายให้ผู้รับผิดชอบหลัก ดำเนินการประชุมร่วมกันของคณะทำงานเพื่อวิเคราะห์สาเหตุ วางแผนการทำงานร่วมกันแบบบูรณาการคน บูรณาการงาน บูรณาการงบประมาณ คัดกรองและจัดลำดับความต้องการจำเป็นเร่งด่วนของเด็ก

กระบวนการกลางน้ำ คือ ขั้นตอนและวิธีการที่ใช้จัดการในการคุ้มครองเด็กและเยาวชน ซึ่งมีวิธีการที่หลากหลาย อาทิ การระดมความช่วยเหลือจากคนในชุมชน การจัดกิจกรรมสร้างสรรค์ การอบรมให้ความรู้ การให้เด็กทำงานกับเด็กแบบเพื่อนช่วยเพื่อน การใช้ศิลปวัฒนธรรมและศาสนาเป็นเครื่องมือสร้างสุขภาวะและภูมิคุ้มกันทางสังคม การจัดพื้นที่สร้างสรรค์สำหรับเด็กเพื่อจัดการให้เด็กออกจากความเสี่ยง ระบบประกบตัวรายกรณี

กระบวนการปลายน้ำ คือ ขั้นตอนและวิธีการที่ใช้เพื่อประเมินติดตามภายหลังการจัดการคุ้มครองเด็กและเยาวชน ได้แก่ การติดตามและประเมินความช่วยเหลือจากการลงพื้นที่เยี่ยมบ้าน เพื่อตัดสินใจส่งต่อไปยังหน่วยงานที่รับผิดชอบ การประสานขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานระดับจังหวัด

4) ปัจจัยความสำเร็จ

ปัจจัยความสำเร็จที่พบจากการศึกษาส่วนใหญ่เป็น**ปัจจัยที่มาจากทุนทางสังคมในพื้นที่**ที่มีอยู่อย่างเข้มแข็ง อาทิ การใช้ยุทธศาสตร์คนในพื้นที่ เห็นปัญหาและลงทุนร่วมกัน หวังผลสำเร็จร่วมกัน การสร้างพลังอาสาสมัครและจิตอาสาเพื่อทำงาน เป็นกลุ่มที่ทำให้พื้นที่ทำงานต่อเนื่องได้แม้งบประมาณสนับสนุนจะขาดความต่อเนื่อง การมีคณะทำงานแบบบูรณาการที่สามารถบูรณาการคน บูรณาการงาน และบูรณาการงบประมาณมาใช้จัดการการทำงานคุ้มครองเด็กอย่างมีประสิทธิภาพและก่อประโยชน์สูงสุด ผู้นำท้องถิ่นและบุคลากรในท้องถิ่นเห็นความสำคัญของเด็กและเยาวชน การทำงานแบบมีทัศนคติเชิงบวกแม้จะต้องเจอปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ อย่างไรก็ตาม **ปัจจัยที่มาจากแรงสนับสนุนภายนอก** มีส่วนช่วยให้งานสำเร็จ ได้แก่ การสนับสนุนทั้งด้านความรู้ ทรัพยากร และงบประมาณจากหน่วยงานภาคีภายนอก อาทิ สถาบันการศึกษา มูลนิธิ แหล่งทุนสนับสนุนต่าง ๆ นับเป็นพลังที่ช่วยให้การคุ้มครองเด็กและเยาวชนขับเคลื่อนไปได้อย่างราบรื่นยิ่งขึ้น

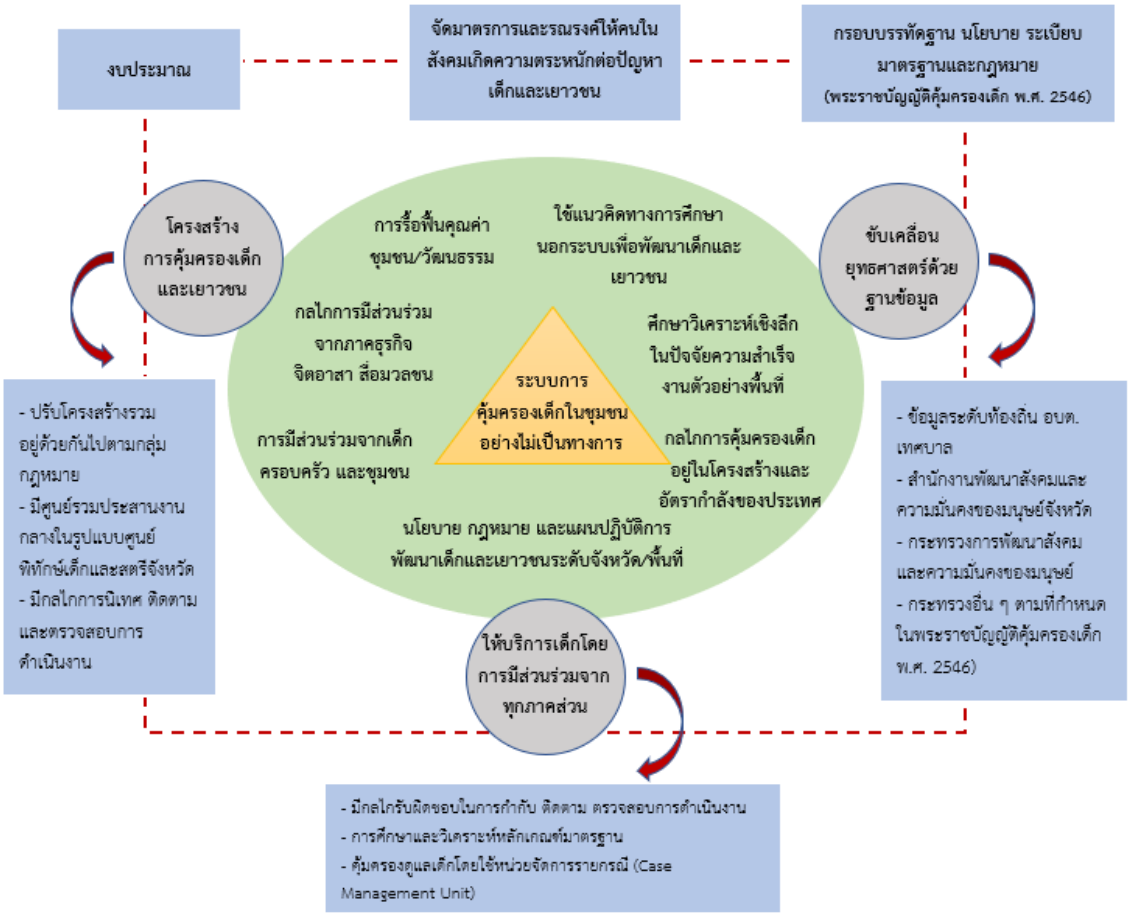
5) ปัญหาและอุปสรรค

มีหลายปัจจัยที่ทำให้การทำงานมีอุปสรรค โดยปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญและเป็นตัวขัดขวางการทำงานคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนที่พบในการศึกษามี 4 ประการหลัก ๆ ได้แก่ ประการแรก องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต้องปรับตัวตามโครงสร้างและนโยบายใหม่ ๆ ที่มีการปรับเปลี่ยนค่อนข้างบ่อยและส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการทำงานหลาย ๆ อย่าง โดยเฉพาะการวางแผนกับงบประมาณไม่สอดคล้องกับกิจกรรมและกลุ่มเป้าหมาย และขาดความต่อเนื่อง ประการที่สอง ความไม่เสถียรของกลไกต่าง ๆ เช่น การตั้งสภาเด็กและเยาวชนระดับตำบลที่ขาดกฎหมายรองรับ มีผลให้ยากต่อการเสนอแผนเพื่อรับงบประมาณสนับสนุนให้เด็กและเยาวชนได้ดำเนินกิจกรรมกันเอง ประการที่สาม คนในพื้นที่บางส่วนเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนา อาทิ สถาบันครอบครัวอ่อนแอเป็นต้นทางของปัญหา ความไม่เข้าใจและไม่ร่วมมือของผู้ปกครองและเด็ก ปัญหาประชากรแฝง เป็นต้น และประการที่สี่ หน่วยงานภาครัฐเพิกเฉยต่อข้อมูลหรือการทำงาน

ขาดการลงพื้นที่เพื่อตรวจสอบข้อมูลเชิงประจักษ์ ทั้งนี้ทุกระดับเน้นการมีโจทย์ ข้อมูล และพื้นที่เป็นตัวตั้งร่วมกับการมีเครื่องมือและกลไกการทำงานที่สามารถเชื่อมต่อบูรณาการได้ทั้งในเชิงโครงสร้างการทำงาน และเชิงความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานองค์กรหรือคนและเครือข่าย

2. ผลการนำเสนอตัวแบบการจัดการเชิงระบบการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนเชิงพื้นที่

การสังเคราะห์ตัวแบบการจัดการเชิงระบบการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนเชิงพื้นที่ และนำเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 15 ท่าน ได้รับการรับรองตัวแบบการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนเชิงพื้นที่ โดยองค์ประกอบหลักทั้ง 7 องค์ประกอบมีความเหมาะสมแล้ว แต่มีข้อเสนอแนะให้ปรับปรุงแก้ไขการให้รายละเอียดที่ต้องเพิ่มเติมในแต่ละองค์ประกอบ ได้แก่ ในองค์ประกอบที่ 6 ระบบการคุ้มครองเด็กและเยาวชนในชุมชนอย่างไม่เป็นทางการ ควรนำแนวคิดทางการศึกษานอกระบบ เช่น self-directed learning, transformative learning มาเป็นแนวคิดในการดำเนินงานเพื่อช่วยเหลือและพัฒนาเด็กและเยาวชน โดยเฉพาะเด็กที่ออกกลางคันจากระบบการศึกษา คณะผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะไปปรับปรุงแก้ไขและสรุปได้ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 1 ตัวแบบการจัดการเชิงระบบการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนเชิงพื้นที่

ตัวแบบการจัดการเชิงระบบการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนเชิงพื้นที่ ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ ได้แก่ **1) กรอบบรรทัดฐาน นโยบาย ระเบียบ มาตรฐานและกฎหมาย** โดยการดำเนินงานคุ้มครองเด็กและเยาวชนทั้งในส่วนของภาครัฐหรือของพื้นที่ ควรมีเป้าหมายไปในแนวทางเดียวกันเพื่อสร้าง

ความร่วมมือและแนวทางขับเคลื่อนไปสู่ความสำเร็จร่วมกัน **2) การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ด้วยการใช้ข้อมูลเป็นฐานในการพัฒนา** ทั้งนี้ ข้อมูลมีความสำคัญในการชี้โจทย์และแนวทางการทำงาน ตลอดจนเป็นตัวชี้วัดที่ใช้ประเมินผลสำเร็จของการทำงานคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนอีกด้วย **3) การพัฒนาคุณภาพการให้บริการเด็กโดยการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน** โดยเป็นไปเพื่อให้ระบบมุ่งสู่มาตรฐาน มีกลไกการติดตามตรวจสอบ มีเกณฑ์มาตรฐานในการปฏิบัติ มีการพัฒนาขีดความสามารถของผู้ปฏิบัติ มีศูนย์กลางการประสานงาน มีนโยบายส่งเสริมการคุ้มครองเด็กและเยาวชนในทุกหน่วยปฏิบัติ และมีการซักซ้อมทำความเข้าใจแก่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคส่วน **4) โครงสร้างการคุ้มครองเด็ก** ซึ่งมีแนวปฏิบัติ คือ ปรับโครงสร้างคณะกรรมการต่าง ๆ ให้บูรณาการรวมกันตามกลุ่มของกฎหมายที่ดำเนินการร่วมกันได้ มีศูนย์รวมการประสานงานกลางในรูปของศูนย์พิทักษ์และคุ้มครองเด็กและเยาวชน มีกลไกการกำกับติดตาม และตรวจสอบได้ **5) งบประมาณ** มีการวางแผนจัดสรรงบประมาณสนับสนุนการดำเนินงานอย่างเหมาะสมและต่อเนื่อง **6) ระบบการคุ้มครองเด็กและเยาวชนในชุมชนอย่างไม่เป็นทางการ** เป็นระบบและกลไกตามธรรมชาติ แต่มีประสิทธิภาพและปรับให้เข้ากับวิถีของชุมชนพื้นที่ได้เป็นอย่างดี โดยมีขั้นตอนสำคัญ ได้แก่ การกำหนดนโยบาย กฎหมาย และแผนปฏิบัติการ การสร้างความตระหนักในปัญหาและจัดกลไกการคุ้มครองที่เหมาะสมกับปัญหา ส่งเสริมการมีส่วนร่วมจากเด็ก ครอบครัว และชุมชน ทำงานร่วมกับองค์กรพัฒนาเอกชน องค์กรสาธารณประโยชน์ ส่งเสริมกลไกอาสาสมัคร และดึงภาคธุรกิจเข้ามามีส่วนร่วมในกลไกการทำงาน การรื้อฟื้นคุณค่าการช่วยเหลือเกื้อกูลกันในชุมชน โดยใช้ค่านิยม ศาสนา และวัฒนธรรม และการศึกษาวิเคราะห์เชิงลึกในปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จตลอดจนการนำแนวคิดทางการศึกษานอกระบบมาใช้พัฒนาเด็กและเยาวชนที่ออกกลางคันและไม่สามารถกลับเข้าสู่ระบบการศึกษาได้ และ **7) การจัดมาตรการและรณรงค์ให้คนในสังคมเกิดความตระหนักต่อปัญหาเด็กและเยาวชน** โดยเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ทั้งข้อมูลและผลกระทบต่อสังคมให้ทั่วถึง ตลอดจนส่งเสริมให้มีการศึกษาวิจัยที่แสดงให้เห็นต้นทุนค่าใช้จ่ายในการดูแลเยียวยาและฟื้นฟูต่อเด็กที่ได้รับผลกระทบ เพื่อให้มีข้อมูลที่แสดงถึงผลกระทบทางด้านสังคม

อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาและถอดบทเรียนความรู้เกี่ยวกับการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนเชิงพื้นที่ ซึ่งประกอบด้วย **1) ทุนการทำงานในพื้นที่** ที่มีการรวมพลังภาคประชาสังคม มีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นจุดเชื่อมประสานความร่วมมือ **2) กลไก** ที่พบในลักษณะของกลไกความรู้ กลไกคน กลไกภาครัฐ และกลไกชุมชน **3) กระบวนการ** แบ่งเป็นกระบวนการต้นน้ำที่เริ่มต้นจากการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาร่วมกัน การจัดทำข้อมูลเพื่อใช้วางแผนการทำงานและแบ่งหน้าที่การทำงาน กระบวนการกลางน้ำ การลงมือปฏิบัติตามแผนโดยระดมความช่วยเหลือจากทุกฝ่ายในชุมชน และกระบวนการปลายน้ำ การติดตามและประเมินผลเพื่อตัดสินใจส่งต่อความช่วยเหลือ **4) ปัจจัยความสำเร็จ** ส่วนใหญ่เป็นปัจจัยที่มาจากทุนทางสังคมในพื้นที่ที่มีอยู่อย่างเข้มแข็ง และปัจจัยที่มาจากแรงสนับสนุนภายนอก และ **5) ปัญหาและอุปสรรค** ที่พบ 4 ประการหลัก ได้แก่ (1) ท้องถิ่นปรับเปลี่ยนโครงสร้างและนโยบายบ่อยทำให้การทำงานขาดความต่อเนื่อง (2) ความไม่เสถียรของกลไกต่าง ๆ (3) คนในพื้นที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนา และ (4) หน่วยงานภาครัฐเพิกเฉยต่อข้อมูลและขาดการตรวจสอบข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยจากผลการศึกษามีส่วนที่สอดคล้องกับบทความของ Jundai (2019) ที่ศึกษารูปแบบ กลไก และกระบวนการคุ้มครองคนไร้ที่พึ่งเพื่อเสริมสร้างสุขภาวะ มีการกล่าวถึง กลไก ที่ประกอบด้วย กลไกหน่วยงานและความร่วมมือภายในสถานคุ้มครอง กลไกความร่วมมือกับภาคธุรกิจเอกชน กลไกความร่วมมือกับภาคประชาสังคม และกลไกความร่วมมือจากสถาบันทางวิชาการ ซึ่งสอดคล้องกับข้อค้นพบของการวิจัย แต่อาจจัดกลุ่มแตกต่างกันอยู่บ้าง

ประกอบด้วย กลไกความรู้ ซึ่งเทียบเคียงกับกลไกความร่วมมือจากสถาบันวิชาการ กลไกคน ซึ่งมองถึงผู้ปฏิบัติงานใกล้ชิดกับเด็กและเยาวชนโดยตรง เช่น อาสาสมัคร พี่เลี้ยง กลุ่มจิตอาสา กลไกภาครัฐ และกลไกชุมชน ด้านกระบวนการ Jundai (2019) กล่าวว่า กระบวนการคุ้มครองคนไร้ที่พึ่งเพื่อเสริมสร้างสุขภาวะดำเนินการโดย 1) กระบวนการแรกรับ คัดกรอง ตรวจร่างกาย 2) กระบวนการประเมินวางแผนให้ความช่วยเหลือรายบุคคล 3) กระบวนการดำเนินการให้ความช่วยเหลือด้านปัจจัยสี่และการพัฒนาศักยภาพ 4) กระบวนการประสานส่งต่อความช่วยเหลือ 5) กระบวนการติดตามและประเมินผลรายเดือน รายไตรมาส และรายปี และงานวิจัยของ Jengtee (2013) ที่กล่าวถึง กระบวนการคุ้มครองเด็กตามพระราชบัญญัติคุ้มครองเด็ก พ.ศ. 2546 ที่นักสังคมสงเคราะห์ใช้ดำเนินการ ซึ่งประกอบด้วย 1) เยี่ยมบ้าน 2) ประชุมกลุ่มผู้ประสานงานเพื่อหาแนวทางช่วยเหลือ 3) ติดตามและประเมินผลเป็นระยะ และจัดระบบส่งต่อ ทางทรัพยากรทางสังคม ซึ่งมีส่วนที่คล้ายคลึงกันกับข้อค้นพบจากงานวิจัยที่ระบุว่ากระบวนการต้นน้ำ คือ การทำความเข้าใจสาเหตุของปัญหาเด็กและเยาวชน โดยการสำรวจข้อมูลที่จำเป็นในการทำงานเพื่อการวางแผนออกแบบช่วยเหลือและคุ้มครองเด็กและเยาวชนได้อย่างเหมาะสม กระบวนการกลางน้ำ คือ การลงมือปฏิบัติเพื่อให้ความช่วยเหลือเด็กและเยาวชนอย่างหลากหลาย วิธีการขึ้นอยู่กับการออกแบบร่วมกันของกลุ่มเป้าหมาย ครอบครัว ชุมชน หน่วยงาน รวมถึงภาคีเครือข่ายที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และกระบวนการปลายน้ำ ซึ่งเป็นการติดตามประเมินผล โดยการลงพื้นที่เยี่ยมบ้าน ติดตามประเมินเพื่อตัดสินใจว่าเด็กและเยาวชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ปลอดภัยจากสถานการณ์ปัญหา หรือควรได้รับการช่วยเหลือ ส่งต่อไปยังหน่วยอื่น ๆ ต่อไป

ผลการนำเสนอตัวแบบการจัดการเชิงระบบการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนเชิงพื้นที่ ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) กรอบบรรทัดฐาน นโยบาย ระเบียบ มาตรฐานและกฎหมาย 2) การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ด้วยการใช้ข้อมูลเป็นฐานในการพัฒนา 3) การพัฒนาคุณภาพการให้บริการเด็กโดยการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน 4) โครงสร้างการคุ้มครองเด็ก 5) งบประมาณ 6) ระบบการคุ้มครองเด็กและเยาวชนในชุมชนอย่างไม่เป็นทางการ และ 7) การจัดมาตรการและรณรงค์ให้คนในสังคมเกิดความตระหนักต่อปัญหาเด็กและเยาวชน ทั้งนี้ จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบความสอดคล้องกับผลการวิจัย ดังนี้ องค์ประกอบที่ 1 กรอบบรรทัดฐาน นโยบาย ระเบียบ มาตรฐานและกฎหมาย ที่หน่วยงานภาครัฐและพื้นที่เนื่องจากควรดำเนินการให้เป็นแนวทางเดียวกันเพื่อการขับเคลื่อนร่วมกัน มีส่วนที่สอดคล้องกับ Wulczyn et al. (2010) ที่กล่าวถึงระบบคุ้มครองเด็กว่า ภาคส่วนที่เป็นทางการหน่วยงานภาครัฐต้องดำเนินงานภายใต้กรอบของนโยบาย กฎหมาย และมาตรการ ทั้งนี้ ข้อค้นพบจากงานวิจัยนี้ได้สะท้อนให้เห็นถึงการดำเนินงานของระบบคุ้มครองเด็กและเยาวชนในประเทศไทยยังคงต้องยึดกรอบของกฎหมายอย่างเคร่งครัด ด้วยการดำเนินการช่วยเหลือคุ้มครองเด็กเป็นเรื่องที่เปราะบางและอาจเข้าข่ายละเมิดสิทธิของเด็กได้ง่าย อีกทั้ง หน่วยงานเชิงพื้นที่ระดับชุมชนหรือตำบลยังต้องได้รับงบประมาณจากทางภาครัฐเป็นหลักที่ต้องดำเนินการตามกรอบนโยบายและกฎหมาย มิเช่นนั้นอาจไม่ได้รับการสนับสนุน อาทิ ประเด็นเด็กไร้สัญชาติที่ได้รับเพียงสวัสดิการบางส่วนตามสิทธิที่เด็กพึงได้รับแต่ไม่ครอบคลุมสวัสดิการอีกหลายอย่างที่จะทำให้สามารถดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ อย่างไรก็ตาม ในองค์ประกอบที่ 6 ได้กล่าวถึงระบบคุ้มครองเด็กและเยาวชนในชุมชนอย่างไม่เป็นทางการ ซึ่งเป็นกลไกการทำงานร่วมกันแบบเป็นธรรมชาติที่ยังคงยึดนโยบาย กฎหมาย และแผนการดำเนินงาน แต่ปรับให้เข้ากับวิถีของชุมชนพื้นที่ โดยผนวกค่านิยมกับวัฒนธรรมของชุมชนเข้ามาเป็นหลักในการดำเนินงาน ซึ่งสะท้อนแนวทางของ Wulczyn et al. (2010) ที่กล่าวถึงการดำเนินงานในภาคส่วนที่ไม่เป็น

ทางการใช้รูปแบบที่หลากหลาย ซึ่งมักถูกกำหนดทิศทางจากฐานแนวคิด ทัศนคติ และขนบของชุมชนสังคม

นอกจากนี้ องค์ประกอบที่ 2 การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ด้วยการใช้ข้อมูลเป็นฐานในการพัฒนา และรายละเอียดขององค์ประกอบที่ 6 ที่กล่าวถึง การมีส่วนร่วมจากตัวเด็กและเยาวชนเอง ตลอดจนครอบครัวและชุมชนในระบบคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนที่สอดคล้องกับระบบคุ้มครองเด็กตามแนวคิดของ Wulczyn et al. (2010) ที่ให้ยึดเด็กเป็นศูนย์กลางของการดำเนินงาน ตั้งแต่การรู้สภาวการณ์ปัญหาของเด็กอย่างแท้จริง การมีส่วนร่วมในเชิงความคิดและการลงมือปฏิบัติที่ต้องมีความต้องการของเด็กและเยาวชนเป็นหลัก ตลอดจนการระดมความร่วมมือจากครอบครัวและชุมชนเข้ามาเป็นพลังการขับเคลื่อน ซึ่งจะพบว่าหลาย ๆ พื้นที่ที่ดำเนินการโดยการให้เด็ก ครอบครัว ชุมชน มีส่วนร่วมออกแบบวางแผนการทำงานร่วมกัน จะประสบความสำเร็จ สามารถช่วยเหลือเด็กและเยาวชนได้ในหลายกรณี

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ตัวแบบการจัดการเชิงระบบการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนเชิงพื้นที่นี้เหมาะสมกับการทำงานร่วมกันของหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาสังคม เนื่องจากในการขับเคลื่อนการทำงานเชิงระบบจำเป็นต้องมีกลไกและระบบที่เป็นทางการ และงบประมาณรองรับจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่มีความพร้อม ขณะเดียวกันจำเป็นต้องอาศัยภาคประชาสังคมในการมีส่วนร่วมและเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายที่เป็นเด็กและเยาวชนในพื้นที่ ทั้งนี้ การนำตัวแบบการจัดการเชิงระบบการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนเชิงพื้นที่ไปใช้ มีแนวทาง คือ 1) การจัดทำข้อมูลด้านเด็กและเยาวชนเพื่อช่วยจับสัญญาณปัญหาเด็กและเยาวชนที่ต้องการการคุ้มครองทางสังคม 2) การจัดทำเครื่องมือและกระบวนการศึกษาสำรวจสภาวการณ์ การเยี่ยมบ้านเก็บข้อมูลและติดตามสถานการณ์ การคัดกรอง ความจำเป็นเร่งด่วน 3) การสร้างพื้นที่แลกเปลี่ยน คืนข้อมูล เมื่อสำรวจข้อมูลแล้วนำมาวิเคราะห์ จัดการข้อมูล และเปิดเวทีแลกเปลี่ยนข้อมูลเพื่อสร้างความตระหนักร่วมกัน และ 4) การส่งต่อข้อมูลสร้างพลังต่อเนื่อง โดยการส่งต่อข้อมูลที่ “ถูกต้อง ถูกทาง ถูกคน” จะนำไปสู่การขับเคลื่อน กลไกที่มีประสิทธิภาพ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การศึกษาระบบคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนเชิงประเด็นแบบเจาะลึก เพื่อให้เห็นกลไกกระบวนการแก้ปัญหาเชิงประเด็น และปัจจัยหนุนเสริมจากการทำงานแบบร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐระดับจังหวัด และหน่วยงานระดับพื้นที่

2.2 การพัฒนาระบบติดตามและประเมินผลการคุ้มครองทางสังคมด้านเด็กและเยาวชนเชิงพื้นที่ เพื่อศึกษาร่องรอยและปัจจัยความสำเร็จจากกลุ่มเป้าหมายที่ได้รับผลประโยชน์โดยตรง

References

Child Protection Act B.E. 2546. (2003, 2nd October). *Royal Thai Government Gazette*. Volume 120 Chapter 95. Page 4. [In Thai]

Jengtee, S. (2013). Treatment of Child Abuse with Act of Child Protection A.D. 2003. *Journal of Health and Nursing Research, 29*(1), 149-157. [In Thai]

Jundai, R. (2019). The Pattern, Mechanism, and Process of the Protection of Helpless Person for Well-Being. *Proceedings of the Conference in Foundation Day of Faculty of Social Administration 65th, Thammasat University,* 62-72. [In Thai]

Kamcheunwong, N. (2020). *Child Problems and Vulnerabilities: What do we know and what don't we know?*. Retrieved from https://researchcafe.org/synthesis-of-knowledge-on-social-protections-for-children/ [In Thai]

Office of the National Economic and Social Development Council. (2018). *National Strategy 2018-2037*. Retrieved from https://www.nesdc.go.th/download/document/SAC/ NS_PlanOct2018.pdf [In Thai]

UNICEF. (2009). *The State of the World's Children: Celebrating 20 Years of the Convention on the Rights of the Child*. New York: UNICEF.

UNICEF. (2010). *Update on UNICEF's contribution to the SPF-I*. Retrieved from http://www.social-protection.org/gimi/gess/RessourceDownload.action?ressource.ressourceId=19643

Wechayachai, A. (2007). *The Development of Child Protection System in Thai Society*. Retrieved from https://elibrary.trf.or.th/download_fullstep1.asp [In Thai]

Wulczyn, F., Daro, D., Fluke, J., Feldman, S., Glodek, C. & Lifanda, K. (2010). *Adapting a System Approach to Child Protection: Key Concepts and Considerations*. Retrieved from https://www.unicef.org/protection/files/Adapting_Systems_Child_Protection_Jan__2010.pdf

การสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้วิชาชีพระดับโรงเรียนเพื่อส่งเสริมประสบการณ์ของครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

Building School Professional Learning Communities for Enhancing Teacher Experiences in Active Learning

ศิริวรรณ ฉัตรมณีรุ่งเจริญ และภัสราภรณ์ สหะกิจ

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

Siriwan Chatmaneerungcharoen and Phatsarapron Sahakit

General Science Program, Faculty of Education, Phuket Rajabhat University

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย คือ 1) เพื่อพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพของครู (PLC) และ 2) เพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพของครู (PLC) การศึกษาครั้งนี้ใช้วิธีการวิจัยและพัฒนา ผู้เข้าร่วมการวิจัย ได้แก่ ผู้บริหารและครูในโรงเรียน จำนวน 99 คน ซึ่งเป็นโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่ในจังหวัดพังงา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 14 การเก็บรวบรวมข้อมูลได้ดำเนินการผ่านวิธีการต่าง ๆ คือ 1) การสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง 2) การสังเกตการปฏิบัติในชั้นเรียน 3) การวิเคราะห์เอกสาร และ 4) การเขียนอนุทินสะท้อนคิด โดยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหาใช้สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ผลการวิจัยพบว่า ครูสามารถสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้นักเรียนคิดแสดงพฤติกรรมอย่างกระตือรือร้น โดยการสร้างความสามารถนี้มาจากการที่ครูได้ทำงานร่วมกันผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียน ซึ่งแสดงให้เห็นกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้เป็นกลยุทธ์ของโรงเรียนที่จำเป็นต้องมีความเฉพาะกับบริบทของแต่ละโรงเรียน การขับเคลื่อนการทำชุมชนแห่งการเรียนรู้ต้องถูกขับเคลื่อนโดยการหนุนนำอย่างต่อเนื่อง และการศึกษาบทเรียน โดยจุดแข็งของกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ในโรงเรียนนั้น คือ การร่วมมือของครูหลายฝ่ายในโรงเรียนและการมีครูแกนนำที่สามารถสร้างทีมทำงานในระบบทั้งโรงเรียนได้

คำสำคัญ: ชุมชนแห่งการเรียนรู้วิชาชีพ การจัดการเรียนรู้เชิงรุก การศึกษาชั้นเรียน

Abstract

The purpose of this research were 1) To develop a learning management process that promotes Active Learning through the Professional Learning Community of Teachers (PLC) and 2) to develop activities that promote active learning management. Through the Teacher Professional Learning Community (PLC) This study uses research and development methodology as framework which consisted 4 phases: Phase 1 Basic Information Research; Phase 2 Development; Phase 3 Research; and Phase 4 Development. Research participants were 99 school teachers who worked at a large secondary school in PhangNga province, under the Office of Secondary Educational Service Areas 14. Data collection was conducted through various methods: 1) Semi-structured interview; 2) Classroom

observations; 3) Document analysis was used for quantitative data. The results showed that the teachers could create the learning activities which encourage students to think; to behave actively. Building this ability came from the teachers work collaboratively through school learning community. The strategies of school PLC were driven by continuous Coaching and Lesson Study. The strength of school PLC could be a function of multiple teachers from one school engaging in the team and leading by the school master teachers who could collaboratively build an effective PLC team of whole school development system.

Keywords: Professional Learning Community, Active Learning, Lesson Study

บทนำ

การเปลี่ยนแปลงในยุคศตวรรษที่ 21 ส่งผลต่อวิถีชีวิตของคนในสังคม ระบบการศึกษาจึงจำเป็นต้องพัฒนาตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นนี้ด้วย แต่เดิมการศึกษามุ่งเน้นเพียงให้ผู้เรียนมีทักษะการอ่านออกเขียนได้ แต่สำหรับในศตวรรษที่ 21 ต้องมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการปฏิบัติ และการสร้างแรงบันดาลใจไปพร้อมกัน กล่าวคือ ผู้เรียนจะไม่เป็นเพียงผู้รับ (Passive Learning) แต่จะได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติและการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (Active Learning) โดยมีครูคอยออกแบบการเรียนรู้เพื่อช่วยผู้เรียนให้บรรลุผลได้ ประการสำคัญ คือ ครูในศตวรรษที่ 21 นั้นนอกจากจะต้องไม่ตั้งตนเป็น “ผู้รู้” แล้วยังต้องแสวงหาความรู้ไปพร้อม ๆ กันกับผู้เรียนอีกด้วยการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นการก้าวข้าม การเรียนรู้ตาม “สาระวิชา” ไปสู่การเรียนรู้ “ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills)” โดยผู้เรียนจะเรียนรู้ด้วยตนเอง มีครูเป็นผู้ออกแบบการเรียนรู้ในลักษณะการเป็นโค้ช (Coach) และอำนวยความสะดวก (Facilitator) (OBEC, 2017) ในปี พ.ศ. 2559 รัฐบาลภายใต้การนำของ ฯพณฯ นายกรัฐมนตรี พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา ได้กำหนดนโยบายเพื่อการขับเคลื่อนอนาคตของประเทศไทย โดยใช้นโยบาย “ประเทศไทย 4.0” เป็นนโยบายหลักในการขับเคลื่อน ซึ่งความหมายในเบื้องต้นของนโยบายประเทศไทย 4.0 คือ “การปฏิรูปโครงสร้าง ทางเศรษฐกิจ ที่เน้นการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี...” (Chaiyon, 2016) ซึ่งในการพัฒนาประเทศให้ยั่งยืนตามแนวทาง “ประเทศไทย 4.0” นั้น จำเป็นต้องจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับคุณลักษณะของ “ประเทศไทย 4.0” กล่าวคือ ต้องเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนสามารถนำองค์ความรู้ที่มีอยู่ทุกหนทุกแห่งบนโลกนี้มาบูรณาการเชิงสร้างสรรค์เพื่อผู้เรียนสามารถพัฒนานวัตกรรมต่าง ๆ มาตอบสนองความต้องการของสังคมเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดสิ่งใหม่ ๆ ผลิตผลงานใหม่ ๆ ขึ้น เพื่อแก้ปัญหาการบริโภคแต่สิ่งที่นำเข้าจากต่างประเทศตลอดเวลา (Jindanurak, 2018)

ในยุคประเทศไทย 4.0 เป็นยุคที่กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดนโยบายเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยส่งเสริมการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมคุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการ องค์ความรู้แบบสหวิทยาการ การปฏิบัติจริง Ministry of Education (2018) มีเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานทุกคนให้มีพัฒนาการเหมาะสมตามวัย มีคุณภาพ และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งประกอบด้วย 1) พัฒนาผู้เรียนระดับก่อนประถมศึกษา ให้มีพัฒนาการทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา ให้มีความพร้อมเข้าสู่การเรียนในระดับที่สูงขึ้น 2) ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถอ่านออกเขียนได้ตามช่วงวัย 3) ส่งเสริม สนับสนุน ให้ผู้เรียนมีนิสัยรักการอ่าน 4) ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านกิจกรรมการปฏิบัติจริง (Active Learning) เน้นทักษะกระบวนการให้เกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหา และคิดสร้างสรรค์ในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน 5) ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และ 6) ปลูกฝัง

ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาศาสตร์ OBEC (2017) ได้ให้ความสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยกระบวนการ Active Learning โดยการส่งเสริมให้ครูจัดทำหน่วยการเรียนรู้ Active Learning ด้วยการคัดเลือกผลงานเพื่อเชิดชูเกียรติจำแนกเป็น ระดับดี ดีเด่น และดีเยี่ยม ทั้งมีกิจกรรมเสริมเติมเต็มความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ให้แก่ครูผู้ส่งผลงานที่ได้รับการคัดเลือกด้วย ซึ่งการส่งเสริมให้มีการจัดทำหน่วยการเรียนรู้ดังกล่าวจะส่งผลให้คุณครูได้นำหน่วยการเรียนรู้ที่ได้ออกแบบขึ้นนั้นไปใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง ครอบคลุมทุกตัวชี้วัดของมาตรฐานการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ในการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning นี้ครูผู้สอนจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม เทคโนโลยี และการเรียนรู้ของผู้เรียนต้องเปลี่ยนจากผู้สอนเป็นผู้ถ่ายทอดโดยปรับเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้ชี้แนะ แนะนำวิธีการค้นคว้าหาความรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียน ให้สามารถแสวงหาความรู้และประยุกต์ใช้ทักษะต่าง ๆ โดยการสร้างความเข้าใจด้วยตนเองจนเกิดเป็นการเรียนรู้อย่างมีความหมาย ในการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning มีปัจจัยเกี่ยวข้องที่มีความสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอนดังกล่าว ประกอบด้วย ผู้สอน และสภาพแวดล้อม โดยด้านผู้สอนต้องมีการเตรียมตัวค่อนข้างมากเกี่ยวกับการจัดสิ่งแวดล้อมและอุปกรณ์ให้เอื้อต่อการประกอบกิจกรรมของผู้เรียน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้ความรู้จากสิ่งที่ผู้เรียนปฏิบัติ ส่วนผู้เรียนต้องร่วมคิดและแก้ปัญหาด้วยตัวเอง (Panawanwong, 2013)

การพัฒนาสถานศึกษาให้เป็นสถานศึกษาแห่งการเรียนรู้ได้นั้น ปัจจัยที่สำคัญที่สุดอย่างหนึ่ง ก็คือจะต้องมี “ชุมชนแห่งวิชาชีพ หรือ Professional Community” เกิดขึ้นในสถานศึกษานั้น เพื่อให้เป็นสถานที่สำหรับการปฏิสัมพันธ์ของมวลสมาชิกผู้ประกอบวิชาชีพครูของสถานศึกษาเกี่ยวกับเรื่องการให้ความดูแลและพูดถึงการปรับปรุงผลการเรียนของผู้เรียน ตลอดจนงานทางวิชาการของสถานศึกษา และเนื่องจากครูส่วนใหญ่ในแทบทุกประเทศมักเกิดความรู้สึกโดดเดี่ยวในการปฏิบัติงานสอนของตน ดังนั้นการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาทั้งระบบเพื่อพัฒนาสมรรถนะให้เป็นครูดีครูเก่ง มีคุณภาพ และมีคุณธรรม อันจะส่งผลต่อวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียน แนวทางการเรียนรู้ของครูที่กำลังให้ความสนใจอย่างมากในปัจจุบัน คือ ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพของครู (Professional Learning Community) ซึ่งเป็นการเรียนรู้ร่วมกันอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง เพื่อครูสามารถพัฒนาตนเองได้เต็มที่ตามศักยภาพ โดยบทบาทของครูจะเปลี่ยนจากครูผู้สอน (Teacher) เป็นครูฝึก (Coach) หรือเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ (Learning Facilitator) ทั้งนี้นอกจากครูแล้ว ผู้บริหารและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ควรให้การส่งเสริมสนับสนุนให้ครูได้มีโอกาสพบปะเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน รวมทั้งกำหนดบทบาทในการจัดการเรียนรู้ของครูให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน (Panich, 2013) การที่ครูมีเวลาน้อยลงจะมีโอกาสใช้เวลาที่เหลือในการพัฒนาตนเอง เช่น การประชุมปรึกษาหารือกับเพื่อนร่วมงาน การให้คำปรึกษาและทำงานกับผู้เรียนเป็นรายบุคคล การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ การแวะเยี่ยมชั้นเรียนอื่นเพื่อสังเกตการเรียนการสอน รวมทั้งได้ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ด้านการพัฒนาวิชาชีพครู ซึ่งช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น น้อยลงตามไปด้วย การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะเกิดขึ้นได้ จำเป็นต้องสร้างความตระหนักและให้มุมมองใหม่ต่อสาธารณชน รวมทั้งวงการวิชาชีพครูต้องเห็นคุณค่า และความจำเป็นในการพัฒนาครูให้มีความเป็นมืออาชีพมากยิ่งขึ้น ถ้าหากต้องการคุณภาพของผู้เรียน โดยกระบวนการมีส่วนร่วมใน “ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ” จะส่งผลให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพราะการมี “ชุมชนแห่งวิชาชีพ” เกิดขึ้นในสถานศึกษาจะช่วยคลี่คลายปัญหาดังกล่าว เพราะทำให้ครูมีโอกาสพูดคุยกับบุคคล ผู้มีส่วนได้เสียกับงานของครู (เช่น ผู้ปกครอง สมาชิก อื่น ๆ ของชุมชน เป็นต้น) และสถานศึกษาต้องมีการเปลี่ยนด้านโครงสร้างของสถานศึกษาตลอดจน จำเป็นที่จะต้องเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมของสถานศึกษาด้วย โดยกิจกรรมของชุมชนแห่งวิชาชีพในสถานศึกษาควรประกอบด้วย 1) การมีโอกาสเสวนาใคร่ครวญ

(Reflective dialogue) ระหว่างกัน 2) การเปิดกว้างให้มีการปฏิสัมพันธ์ในหมู่ครูผู้สอนมากขึ้นเพื่อลดความรู้สึกโดดเดี่ยว (Detribalization) ในงานสอนของครู 3) การรวมกลุ่มเพื่อเน้นเรื่องการเรียนรู้ของผู้เรียน 4) การร่วมมือร่วมใจกันในหมู่ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา และ 5) การแลกเปลี่ยนในประเด็นที่เป็นค่านิยมและปทัสถานร่วม (Shared Values and Norms) (Phongsriwat, 2013)

การนิเทศการศึกษานับว่ามีบทบาทสูงมากในการที่จะช่วยให้ครูและบุคลากรทางการศึกษาได้พัฒนาตนเองให้มีสมรรถนะสูงเพียงพอที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถและคุณลักษณะตามที่สังคมและประเทศชาติต้องการ ระบบการนิเทศการศึกษาเป็นระบบสนับสนุนการเรียนรู้และการบริหารการศึกษาที่มีความสำคัญในการเป็นเพื่อนร่วมทาง ปรับปรุง พัฒนาคุณภาพผู้เรียน ส่งเสริมสนับสนุนให้สถานศึกษามีความชัดเจน ตัดสินใจถูกต้องในการบริหารการศึกษาให้ส่งผลต่อคุณภาพผู้เรียนโดยตรง ช่วยให้ครูสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพถูกต้องตามหลักวิชาการส่งผลดีต่อผู้เรียนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งความรู้ ความสามารถ เจตคติและมีคุณธรรม ดังที่ Laoreandee (2007) กล่าวว่า การให้ความรู้แก่ครูโดยไม่มีการติดตามดูแลช่วยเหลือ ครูจะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมใหม่ ๆ ยากมาก และในการที่จะให้ครูพัฒนาได้นั้นต้องอาศัยวิธีการหลายวิธีและวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้ครูสามารถปรับปรุงพัฒนาตนเอง พัฒนางานในวิชาชีพของตนเองได้อย่างต่อเนื่องและเกิดประสิทธิผลสูงสุดต่อผู้เรียนในที่สุด คือ การนิเทศการสอนที่มุ่งเน้นการปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนโดยตรง ซึ่งเป็นการนิเทศที่เป็นรายบุคคลและรายกลุ่มที่สอดคล้องกับปัญหา และความต้องการของครูและสถานศึกษา โดยใช้เทคนิควิธีการนิเทศที่หลากหลายร่วมมือกันระหว่างบุคลากรในสถานศึกษาและผู้บริหาร

จากความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของครูผ่านกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพในโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่ จังหวัดพังงา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 14 ที่เข้าร่วมเป็นโรงเรียนกรณีศึกษา โดยการพัฒนาครั้งนี้เป็นการพัฒนาเชิงระบบ กับผู้บริหารและครูทุกท่านในโรงเรียน (Whole school development) ผ่านการลงพื้นที่จากทีมหนุนนำอย่างต่อเนื่อง จำนวน 3 ครั้ง และการลงพื้นที่จากทีมโค้ชมหาวิทยาลัย จำนวน 2 ครั้ง ซึ่งได้รับงบประมาณสนับสนุนจากสำนักงานเลขาธิการคุรุสภาในโครงการเครือข่ายพัฒนาวิชาชีพครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนกรณีศึกษาเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ที่ต้องพัฒนาอย่างเร่งด่วนด้านการจัดการเรียนการสอน เนื่องจากมีผลคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) อยู่ในระดับที่ควรพัฒนา โดยผู้วิจัยได้ตระหนักถึงการจัดการศึกษาตามภารกิจหน้าที่และนโยบายของรัฐบาลและเล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาผู้เรียนให้มีศักยภาพที่เหมาะสมเป็นทรัพยากรบุคคลที่มีคุณภาพที่จะสามารถนำพาสังคมตลอดจนประเทศชาติให้ทัดเทียมกับนานาประเทศได้ ประกอบกับได้ศึกษาหลักการแนวคิดเกี่ยวกับการประเมินผลการจัดการศึกษาการจัด การเรียนรู้ การพัฒนาคุณภาพผู้เรียน การจัดทำหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก Active Learning เน้นกระบวนการ PLC ตลอดจนงานวิจัยต่าง ๆ จึงมีแนวคิดในการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ Active Learning เน้นกระบวนการ PLC สำหรับโรงเรียนกรณีศึกษา เพื่อให้สามารถจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง และสถานศึกษาสามารถนำกระบวนการ PLC มาใช้ในการแลกเปลี่ยนรูปแบบการจัดการเรียนการสอน รวมทั้งส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ Active Learning โดยชุมชนแห่งการเรียนรู้ สำหรับโรงเรียนกรณีศึกษาให้มีประสิทธิภาพและส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพของครู (PLC)

2. เพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพของครู (PLC)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ครูได้กระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพของครู (PLC) สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่ จังหวัดพังงา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 14 ที่มีองค์ประกอบสมบูรณ์และมีคุณภาพซึ่งจะสามารถนำไปประยุกต์ให้เหมาะสมกับหน่วยงานหรือภาระงานที่มีบริบทใกล้เคียงกัน

2. ครู ศึกษานิเทศก์ และผู้ที่เกี่ยวข้องได้แนวทางในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพของครู (PLC) และนำไปประยุกต์ใช้ในการนิเทศเพื่อเสริมสร้างความสามารถครูด้านอื่น ๆ ต่อไป

กรอบแนวคิดการวิจัย

การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้และกิจกรรมที่ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพของครู (PLC) ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู (PLC) เป็นเครื่องมือในการดำรงชีวิตของครูในยุคศตวรรษที่ 21 ที่ครูต้องเปลี่ยนบทบาทจากผู้สอนมาเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียน ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการปฏิบัติ เพื่อเกิดทักษะในการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 และเป็นเครื่องมือสำหรับให้ครูรวมตัวกันเป็นชุมชนร่วมกันดำเนินการลงมือสร้างสรรค์นวัตกรรม แลกเปลี่ยนประสบการณ์การจัดการเรียนรู้ เพื่อเป็นเครื่องมือที่จะช่วยนำสู่การตั้งโจทย์ และทำวิจัยในชั้นเรียนที่ทรงพลัง ช่วยการออกแบบวิธีการวิจัย การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และ การสังเคราะห์ผลการวิจัยออกมาเป็นความรู้ใหม่ที่เชื่อมโยงกับบริบทความเป็นจริงของสังคม เชื่อมโยงสู่ชีวิตจริงของผู้เรียน ประกอบด้วย (1) ทีมร่วมแรงร่วมใจ (2) ภาวะผู้นำร่วม (3) การเรียนรู้/พัฒนาวิชาชีพ และ (4) ชุมชน กัลยาณมิตร โครงสร้างสนับสนุนชุมชน (Panich, 2013)

(1) ทีมร่วมแรงร่วมใจ คือ รูปแบบของทีมจะเป็นเช่นไรนั้นขึ้นอยู่กับ เป้าประสงค์ หรือพันธกิจในการดำเนินการของชุมชนการเรียนรู้ เช่น ทีมร่วมสอน ทีมเรียนรู้ และกลุ่มเรียนรู้

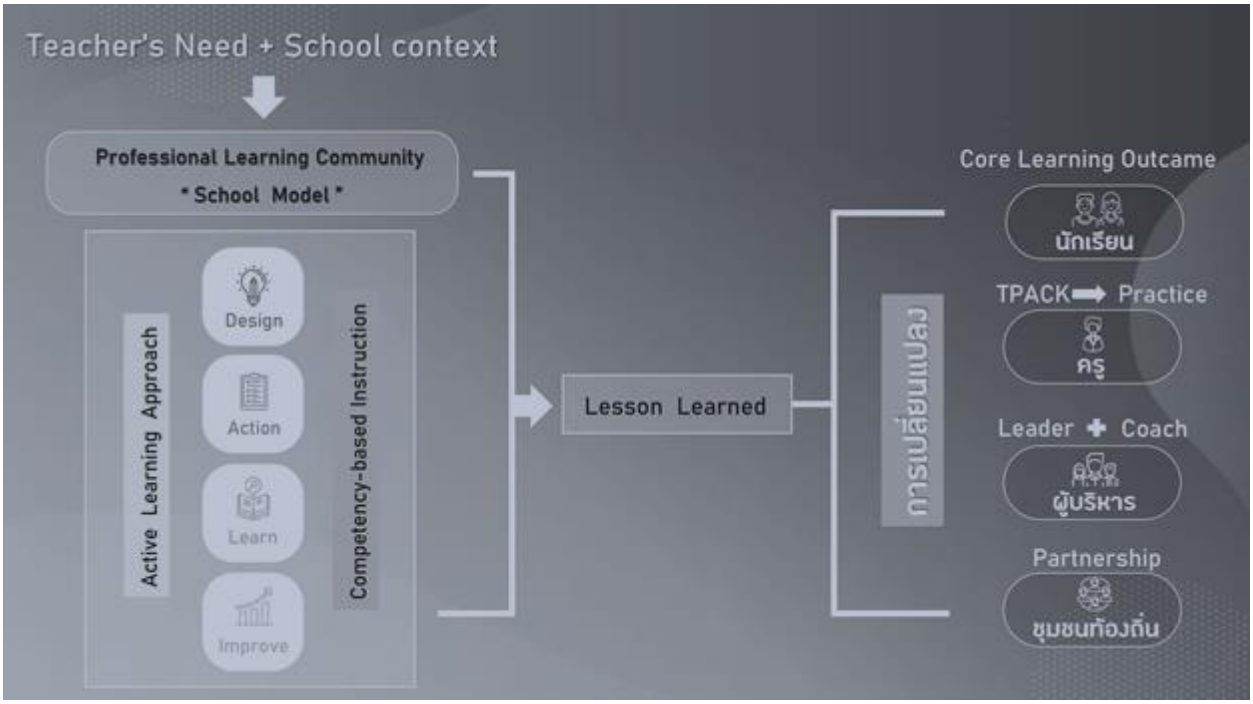
(2) ภาวะผู้นำร่วม คือ การขับเคลื่อน PLC มุ่งการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยยึดหลักแนวทางบริหารจัดการร่วมกับการสนับสนุน การกระจายอำนาจ การสร้างแรงบันดาลใจของครู โดยครูเป็นผู้ลงมือกระทำ หรือ ครูทำหน้าที่เป็น “ประธาน” เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนรู้

(3) การเรียนรู้/พัฒนาวิชาชีพ คือ การเรียนรู้ร่วมกันอย่างมีความสุขของทีมเรียนรู้ เป็นบรรยากาศที่เปิดพื้นที่การเรียนรู้แบบนำตนเองของครูเพื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่องเป็นสำคัญ

(4) ชุมชนกัลยาณมิตร คือ กลุ่มที่มีความสัมพันธ์เป็นกลุ่มที่เหนียวแน่นจากภายใน ใช้ความเป็นกัลยาณมิตรเชิงวิชาการต่อกัน ทำให้ลดความโดดเดี่ยวระหว่างปฏิบัติงานสอนของครู เชื่อมโยงปฏิสัมพันธ์กันทั้งในเชิงวิชาชีพและชีวิต

2. การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียน มีส่วนร่วมและมีปฏิสัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติที่หลากหลายรูปแบบ เช่น การวิเคราะห์ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เป็นต้น โดยผู้วิจัยสรุปลักษณะของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ได้เป็น 4 ลักษณะ ดังนี้ (1) กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติของผู้เรียน (2) ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ความคิดขั้นสูง (3) กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง และ (4) มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ครู และผู้อื่น

ผู้วิจัยนำเสนอเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้และกิจกรรมที่ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพของครู (PLC) ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ และกิจกรรมที่ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพของครู (PLC)

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยในเรื่องนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยในลักษณะการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีรายละเอียดดังนี้

ระยะที่ 1 การวิจัย (Research) การศึกษาความสำคัญและความต้องการจำเป็นในการพัฒนาครูในสถานศึกษา ในระยะนี้เป็นการศึกษาความสำคัญและความต้องการจำเป็นในการพัฒนาครูและศึกษาองค์ประกอบรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) และองค์ประกอบของความสามารถในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน

ระยะที่ 2 การพัฒนา (Development) ในระยะนี้เป็นการพัฒนาและหาประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) โดยผู้วิจัยได้ทำการสังเคราะห์ รูปแบบการพัฒนาครูและองค์ประกอบการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้ตามแนวการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ผู้วิจัยได้ดำเนินการนำผลการศึกษาจากข้อมูลในตอนที่ 1 นำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ และศึกษาแนวคิด ทฤษฎีการพัฒนาครู เพื่อให้เกิดความครอบคลุม ได้ดำเนินการ 4 ขั้นตอน

ขั้นที่ 1 ผู้วิจัยได้ดำเนินการสังเคราะห์โครงร่างรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

ขั้นที่ 2 ผู้วิจัยได้ดำเนินการให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านได้ช่วยวิพากษ์ความเหมาะสมปรับปรุงและนำไปใช้กับครูที่ไม่ใช่กลุ่มวิจัย

ขั้นที่ 3 การปรับปรุงรูปแบบหลังการศึกษาและนำไปใช้จริงกับครู

ขั้นที่ 4 ข้อมูลที่ได้นำไปปรับปรุงรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) หลังนำไปใช้จริงกับครู และรับรองรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่านอีกครั้งเพื่อยืนยันประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ของรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่พัฒนาขึ้น

ระยะที่ 3 การวิจัย (Research) การนำรูปแบบการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อส่งเสริมความสามารถจัดการเรียนรู้ตามแนวเชิงรุกไปใช้กับครูและผู้บริหารในโรงเรียน จำนวน 99 ท่าน

ระยะที่ 4 การพัฒนา (Development) เป็นการประเมินรูปแบบการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อส่งเสริมความสามารถจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ผู้วิจัยได้ดำเนินการประเมินโดยใช้การถอดบทเรียน และการประเมินจากเครื่องมือ รวมทั้งการยืนยันจากผู้ทรงคุณวุฒิอีกครั้งจากการพัฒนาเพื่อนำไปปรับรูปแบบฯ ต่อไป

ผู้เข้าร่วมการวิจัย : ครูและผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่ในจังหวัดพังงา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 14 จำนวน 99 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากเกณฑ์ในการเลือก ดังนี้ คือ 1) โรงเรียนที่ได้รับทุนสนับสนุนการพัฒนาวิชาชีพครูจากสำนักงานเลขาธิการคุรุสภา 2) ผู้บริหารมีความตั้งใจและเต็มใจในการเข้าร่วมโครงการฯ และ 3) ครูมีความเต็มใจในการเข้าร่วมโครงการฯ อย่างต่อเนื่อง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างผลของรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ต่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ เชิงรุก (Active Learning)

2) แบบสังเกตการปฏิบัติในชั้นเรียน

3) แบบประเมินความสามารถในการออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพของครู (PLC)

4) แบบประเมินความสามารถด้านการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพของครู (PLC)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้พัฒนาจากกรอบการพัฒนาเครื่องมือของทีมขับเคลื่อนส่วนกลางของคุรุสภาที่ได้เชิญอาจารย์ ผู้เชี่ยวชาญ และมีประสบการณ์ร่วมพัฒนาเครื่องมือในการวิจัยแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเชิงเนื้อหา และความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ทุกเครื่องมือในการเก็บรวมรวมข้อมูลวิจัย โดย IOC มีค่าเท่ากับ 1.00

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) การดำเนินการก่อนการทำชุมชนแห่งการเรียนรู้วิชาชีพ (Professional Learning Community: PLC) ที่มี การขับเคลื่อนด้วยการหนุนนำอย่างต่อเนื่อง (Coaching) และการศึกษาบทเรียน (Lesson Study) มีการสัมภาษณ์เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพของครู (PLC) โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างผลของรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ต่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

2) การดำเนินการโดยชุมชนแห่งการเรียนรู้วิชาชีพ (Professional Learning Community: PLC) มีการขับเคลื่อนด้วยการหนุนนำอย่างต่อเนื่อง (Coaching) และการศึกษาบทเรียน (Lesson Study) โดยมีทีม PLC ระดับโรงเรียนที่มีท่านผู้อำนวยการเป็นผู้นำ และมีทีม PLC ระดับโรงเรียน 21 ทีม ที่มีครูแกนนำในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ ซึ่งเป็นระบบการทำงานร่วมกันแบบร่วมมือเพื่อการพัฒนาตนเองสู่การพัฒนาโรงเรียนที่มีการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจน เพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพของครู (PLC) พร้อมบันทึกข้อมูลผ่านแบบสังเกตการปฏิบัติในชั้นเรียน

3) การดำเนินการหลังการดำเนินการจัดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพของครู (Professional Learning Community: PLC) ที่มีการขับเคลื่อนด้วยการหนุนนำอย่างต่อเนื่อง (Coaching) และการศึกษาบทเรียน (Lesson Study) โดยใช้แบบประเมินความสามารถด้านการออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) โดยชุมชนแห่งการเรียนรู้ และแบบประเมินความสามารถด้านการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) โดยชุมชนแห่งการเรียนรู้

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็นข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพ ดังนี้

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) โดยขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน (Buason, 2008) ดังนี้

1) จัดระเบียบข้อมูล โดยการนำข้อมูลที่ได้ทำการเก็บรวบรวมมาระยะเวลาหนึ่งมาแยกตามหลักเกณฑ์ที่มาของข้อมูล เช่น ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ และข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์เอกสาร

2) กำหนดรหัสของข้อมูล (Coding) เช่น การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้ รหัสข้อมูลที่กำหนดคือ การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ วิธีการจัดการเรียนรู้ วิธีการวัดและประเมินผล เป็นต้น หลังจากนั้นจึงให้ความหมายของคำหลักว่ามีความหมายอย่างไร

3) การกำจัดข้อมูลหรือสร้างข้อสรุปชั่วคราว เป็นการสรุปเชื่อมโยงดัชนีคำหลักเข้าด้วยกัน โดยการเขียนเป็นประโยคข้อความที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคำหลัก เพื่อลดทอนข้อมูลให้เหลือเฉพาะประเด็นหลัก

4) การสร้างบทสรุป เป็นการเขียนเชื่อมโยงข้อสรุปชั่วคราวที่ผ่านการตรวจสอบยืนยันแล้วเข้าด้วยกัน จนสุดท้ายได้บทสรุปใหญ่ที่มีความสัมพันธ์กับบทสรุปย่อย ๆ

5) การพิสูจน์ความน่าเชื่อถือ โดยการย้อนกลับไปพิจารณาวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลว่าเป็นข้อมูลที่มีคุณภาพน่าเชื่อถือหรือไม่

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

นำข้อมูลจากแบบประเมินความสามารถด้านการออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) โดยชุมชนแห่งการเรียนรู้ และแบบประเมินความสามารถ ด้านการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) โดยชุมชนแห่งการเรียนรู้ มาวิเคราะห์ข้อมูล ใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

ก่อนการทำชุมชนแห่งการเรียนรู้วิชาชีพ (Professional Learning Community: PLC) ที่มีการขับเคลื่อนด้วยการหนุนนำอย่างต่อเนื่อง (Coaching) และการศึกษาบทเรียน (Lesson Study) มีการสัมภาษณ์เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) โดยชุมชนแห่งการเรียนรู้ โดยใช้การสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างผลของรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ต่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) พบว่า

ผลการวิเคราะห์ความสามารถสภาพปัจจุบันในการจัดการเรียนรู้จากการวิเคราะห์เอกสาร และการแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างผลของรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ต่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) จากหัวหน้ากลุ่มสาระจำนวน 15 คน สรุปได้ดังนี้

จากการสัมภาษณ์หัวหน้ากลุ่มสาระ พบว่า ครูมีการวางแผนการสอนโดยการจัดทำโครงสร้างรายวิชาและแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ล่วงหน้าทุกครั้ง

“ทางฝ่ายวิชาการของโรงเรียน จะกำหนดให้ครูทั้งโรงเรียนจัดส่ง โครงสร้างรายวิชาและแผนการจัดการเรียนรู้ก่อนเปิดเทอมอย่างน้อย 15 วัน ครูเลยมีการเตรียมเนื้อหาวิชาและออกแบบกิจกรรมการสอนก่อนล่วงหน้า”

ด้านเนื้อหา จากการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างผลของรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ต่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) หัวหน้ากลุ่มสาระ พบว่า มีการเพิ่มเติมเนื้อหารายวิชาให้มีความเกี่ยวข้องกับการใช้ชีวิตประจำวัน

“ครูแต่ละวิชาเห็นความสำคัญของเนื้อหารายวิชาและได้หาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อให้มีความเกี่ยวข้องกับการใช้ชีวิตประจำวัน”

ด้านกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ จากการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างผลของรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ต่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) หัวหน้ากลุ่มสาระ พบว่า การจัดการเรียนรู้ของครูมุ่งสอนโดยเน้นความรู้ทางวิชาการในชั้นเรียนเป็นหลัก

“เทคนิคการสอนที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นการบรรยาย ให้ทำงานกลุ่ม และเน้นการนำเสนองาน โดยจะเน้นหนักไปทางด้านความรู้ทางวิชาการ”

“รู้สึกว่าถ้าไม่สอนทฤษฎีให้กับนักเรียน นักเรียนจะไม่มีพื้นฐานความรู้เพื่อที่จะเอาความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน”

ด้านสื่อและสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน จากการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างผลของรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ต่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) หัวหน้ากลุ่มสาระ พบว่า ครูมีความพยายามในการปรับปรุงสื่อการเรียนรู้ให้มีความทันสมัยและเหมาะสมกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนในยุคปัจจุบัน เช่น การทำ PowerPoint ในการสอน และการดูวิดีโอ เป็นต้น

“สื่อการสอนในชั้นเรียนพยายามทำให้มีความทันสมัย โดยนำเทคโนโลยีมาใช้ในห้องเรียนร่วมกับหนังสือเรียน”

ด้านการวัดและประเมินผลการเรียน จากการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างผลของรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ต่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) หัวหน้ากลุ่มสาระ พบว่า ครูมีการวัดและประเมินผลการเรียนโดยใช้ข้อสอบที่มีความครอบคลุมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเนื้อหาที่สอน

“ส่วนใหญ่การวัดผลครูจะใช้ข้อสอบในการวัด และข้อสอบมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ครูได้ตั้งไว้”

เมื่อดำเนินการโดยชุมชนแห่งการเรียนรู้วิชาชีพ (Professional Learning Community: PLC) ที่มีการขับเคลื่อนด้วยการหนุนนำอย่างต่อเนื่อง (Coaching) และการศึกษาบทเรียน (Lesson Study) โดยมีทีม PLC ระดับโรงเรียนที่มีท่านผู้อำนวยการเป็นผู้นำ และมีทีม PLC ระดับโรงเรียน 21 ทีม ที่มีครูแกนนำรวมอยู่ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ ซึ่งเป็นระบบการทำงานร่วมกันแบบร่วมมือเพื่อพัฒนาตนเองสู่การพัฒนาโรงเรียนที่มีการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจน เพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) โดยชุมชนแห่งการเรียนรู้ จากการบันทึกข้อมูลผ่านแบบสังเกตการปฏิบัติในชั้นเรียน พบว่า ครูในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้มีการออกแบบบทเรียนร่วมกันภายในสาระการเรียนรู้เป็นหลักและเริ่มพัฒนาบทเรียนร่วมกับสาระการเรียนรู้อื่น โดยการขับเคลื่อนผ่านการสร้างสรรค์ชิ้นงานหรือการทำโครงงานของนักเรียน ที่เห็นได้ชัดเจนคือรายวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์ และสังคมศึกษา ซึ่งในการต่อยอดความรู้เพื่อการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของครูและนักเรียนนั้น จะมีการพัฒนาบทเรียนบูรณาการผ่านการสอนแบบโครงงานฐานวิจัยเป็นหลัก และมีการร่วมมือกันในการออกแบบบทเรียนในรูปแบบของการทำงานข้ามสาระวิชาเพื่อให้เห็นความเชื่อมโยงของชิ้นงาน หรือโครงงานที่มอบหมายให้นักเรียนกับสมรรถนะที่นักเรียนได้รับในแต่ละสาระวิชา และเมื่อครูนำไปปฏิบัติแล้วจะมีการสะท้อนบทเรียนของโรงเรียนเป็นลำดับขั้นตอนชัดเจน มีประเด็นที่ให้สมาชิกสะท้อนซึ่งสอดคล้องกับการปฏิบัติการสอนของครูผู้เปิดชั้นเรียน

การดำเนินการหลังการทำชุมชนแห่งการเรียนรู้วิชาชีพ (Professional Learning Community: PLC) ที่มีการขับเคลื่อนด้วยการหนุนนำอย่างต่อเนื่อง (Coaching) และการศึกษาบทเรียน (Lesson Study)

การประเมินความสามารถด้านการออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) โดยชุมชนแห่งการเรียนรู้ ในด้านผลการประเมินกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพของครู (PLC) นั้น พบว่า ครูมีการประเมินผลได้ผล ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพของครู (PLC)

ประเด็น	ระดับการประเมิน (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)	
	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ด้านโครงสร้าง		
1. เนื้อหาในแผนการจัดการเรียนรู้มีความถูกต้องตามหลักวิชาการ	4.60	0.55
2. การจัดลำดับเนื้อหามีความต่อเนื่องเป็นไปตามลำดับขั้นตอน	4.80	0.45
ด้านกิจกรรมที่ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)		
3. กิจกรรมสอดคล้องกับจุดประสงค์	4.80	0.45
4. กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติของผู้เรียน	4.80	0.45
5. กิจกรรมและการใช้คำถามส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ความคิดขั้นสูง	4.80	0.45
6. กิจกรรมการเรียนรู้เน้นให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง	4.60	0.55
7. กิจกรรมทำให้มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ครู และผู้อื่น	4.60	0.55
8. แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมต่อการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)	4.80	0.45
ด้านการวัดและประเมินผล		
9. สื่อ/เครื่องมือมีความเหมาะสม	4.80	0.45
10. การวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	4.60	0.55
รวม	4.72	0.49

จากตารางที่ 1 พบว่า ครูมีความคิดเห็นว่าผลการประเมินกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพของครู (PLC) เพื่อส่งเสริมความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) โดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.72, S.D. = 0.49) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า **ด้านโครงสร้าง** ส่วนเนื้อหาในแผนการจัดการเรียนรู้มีความถูกต้องตามหลักวิชาการมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.60, S.D. = 0.55) และการจัดลำดับเนื้อหามีความต่อเนื่องเป็นไปตามลำดับขั้นตอน มีความเหมาะสม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.80, S.D. = 0.45) **ด้านกิจกรรมที่ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)** ในส่วนของกิจกรรมสอดคล้องกับจุดประสงค์ เน้นการลงมือปฏิบัติของผู้เรียน มีการใช้คำถามส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ความคิดขั้นสูง และแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมต่อการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.80, S.D. = 0.45) และกิจกรรมการเรียนรู้เน้นให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ทำให้มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนครู และผู้อื่น มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.60, S.D. = 0.55) **ด้านการวัดและประเมินผล** สื่อ/เครื่องมือมีความเหมาะสม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.80, S.D. = 0.45) และการวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.60, S.D. = 0.55)

ผลสะท้อนจากการนำกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพของครู (PLC) ไปใช้ หลังเข้าสู่วงรอบการศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) ที่มี 7 ขั้นตอน โดยมีการออกแบบสร้างแผนการจัด การเรียนรู้ (Lesson Design) การปฏิบัติการเปิดชั้นเรียน (Open Classroom) การสังเกตชั้นเรียน (Classroom Observation) และการสะท้อนผลการสอนหลังการสอน (After Class Reflection) พบว่า รูปแบบการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อส่งเสริมความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) มีประโยชน์สำหรับครู ทำให้มีความรู้ ความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ได้ฝึกทักษะการเขียนแผน ฝึกปฏิบัติโดยการนำไปทดลองใช้ ทำให้ได้เข้าใจขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ชัดเจนขึ้น

“หลังจากได้ร่วมกัน PLC การจัดการเรียนรู้เชิงรุก ทำให้ได้แผนการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ เพราะได้ช่วยกันระดมความคิดเห็นที่หลากหลาย” (ตัวแทนครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์)

“ครูได้ร่วมกันแสดงความคิดเห็น และเสนอแนวทางในการจัดการเรียนรู้ ทำให้การจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก นั้นมีความชัดเจนและนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ” (ตัวแทนครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ)

อภิปรายผล

จากการศึกษาผลการใช้กระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อส่งเสริมความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่ในจังหวัดพังงา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 14 มีประเด็นการอภิปราย 2 ประเด็น ดังนี้ 1) การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพของครู (PLC) 2) การพัฒนาการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ผ่านชุมชนการเรียนรู้ ทางวิชาชีพของครู (PLC)

1) ผลการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพของครู (PLC) ผลการประเมินกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพของครู (PLC) เพื่อส่งเสริมความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) โดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.72, S.D. = 0.49) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากในการพัฒนาครูด้านการออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) โดยชุมชนแห่งการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมชุมชนแห่งการเรียนรู้วิชาชีพ (Professional Learning Community: PLC) ที่มีการขับเคลื่อนด้วยการหนุนนำอย่างต่อเนื่อง (Coaching) และการศึกษาบทเรียน (Lesson Study) มีการสัมภาษณ์เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) โดยชุมชนแห่งการเรียนรู้ ทำให้ครูมีความรู้เกี่ยวกับการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) โดยชุมชนแห่งการเรียนรู้ ดังนี้ เริ่มจากการนำเสนอเนื้อหา แล้วให้ครูฝึกปฏิบัติการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่เน้นกระบวนการ PLC และมีเกณฑ์การประเมินการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่เน้นกระบวนการ PLC ที่ชัดเจนส่งผลให้ครูสามารถเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่เน้นกระบวนการ PLC ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Sarachan et al. (2016) ได้พัฒนารูปแบบการนิเทศโดยใช้การเสริมพลังเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของครูคณิตศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา เขตภาคเหนือตอนบน พบว่า หลังการนิเทศด้วยรูปแบบการนิเทศโดยใช้การเสริมพลังเป็นฐานครูคณิตศาสตร์มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้ในระดับมาก และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Darunnapa (2014) ได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้กรณีศึกษาเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมี

วิจารณญาณ การคิดแก้ปัญหาและการเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีม ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่า นักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบที่พัฒนาขึ้น มีความสามารถในการเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีมอยู่ในระดับมาก และความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้กรณีศึกษาอยู่ในระดับมาก

2) ผลพัฒนาการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพของครู (PLC) ครูกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับหนุนนำอย่างต่อเนื่องเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่เน้นกระบวนการ PLC พบว่า

“หลังจากได้ร่วมกัน PLC การจัดการเรียนรู้เชิงรุกทำให้ได้แผนการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ เพราะได้ช่วยกันระดมความคิดเห็นที่หลากหลาย” (ตัวแทนครูกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์)

“ครูได้ร่วมกันแสดงความคิดเห็น และเสนอแนวทางในการจัดการเรียนรู้ ทำให้การจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกนั้นมีความชัดเจนและนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ” (ตัวแทนครูกลุ่มสาระภาษาอังกฤษ)

ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการหนุนนำอย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาครู เพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่เน้นกระบวนการ PLC ใช้วิธีการหนุนนำอย่างต่อเนื่องที่หลากหลายโดยเริ่มจากการประชุมปฏิบัติการ เพื่อสร้างความรู้เกี่ยวกับการการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่เน้นกระบวนการ PLC โดยการพัฒนาวิชาชีพครูในระดับโรงเรียน (School Professional Development Model) โรงเรียนได้รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพครูด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้วิชาชีพ (Professional Learning Community: PLC) ที่มีการขับเคลื่อนด้วยการหนุนนำอย่างต่อเนื่อง (Coaching) และการศึกษาบทเรียน (Lesson Study) โดยมีทีม PLC ระดับโรงเรียนที่มีท่านผู้อำนวยการเป็นผู้นำ และมีทีม PLC ระดับโรงเรียน 21 ทีม ที่มีครูแกนนำในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการระบบการทำงานร่วมกันแบบร่วมมือเพื่อพัฒนาตนเองสู่การพัฒนาโรงเรียนที่มีการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจน คือ การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียน และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น โดยรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้วิชาชีพมีรายละเอียดในรูปภาพที่ 1 ดังนี้

ภาพที่ 2 รูปแบบกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Rungreangwanitchakul (2013) ได้พัฒนารูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูนักวิจัยด้วยกระบวนการบูรณาการ กระบวนการเรียนรู้สำหรับครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22 ผลการใช้รูปแบบ พบว่า ครูมีคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะครูนักวิจัยทุกด้านหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) ผู้บริหารการศึกษาควรนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่เน้นกระบวนการ PLC นี้ไปขยายผลให้ครบทุกรายวิชาทฤษฎีและขยายผลไปยังโรงเรียนอื่น ๆ

2) ก่อนเริ่มดำเนินการควรมีการเตรียมความพร้อมครูและนักเรียนในการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่เน้นกระบวนการ PLC และการสนับสนุนเชิงนโยบายและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้จากผู้บริหาร เพื่อให้สามารถขับเคลื่อนการใช้รูปแบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1) การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เป็นทักษะที่ครูจะต้องออกแบบให้สามารถกระตุ้นให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกัน ครูแต่ละคนที่นำรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ไปใช้ควรเก็บข้อมูลเทคนิคการสอนที่ตนเองใช้เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขให้การสอนครั้งต่อไปมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2) ควรมีการศึกษาผลที่ได้จากการใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ในด้านทักษะการคิดขั้นสูง ทักษะการดำเนินชีวิต เป็นต้น

3) ในการวิจัยครั้งนี้ดำเนินการในเวลาจำกัด จึงควรศึกษาติดตามความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนหลังจากที่ได้เรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) และติดตามความคงทนในการจัดการเรียนรู้รูปแบบการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ของครูอย่างต่อเนื่อง

References

Buason R. (2008). *Research and development of educational innovation.* Rimpingkan print. [In Thai]

Chaiyon V. (2016). *Academic Focus Thailand 4.0*. Retrieved from: http://dl.parliament.go.th/handle/lirt/493129. [In Thai]

Jindanurak T. (2018). assessment of learning. Rimpingkan print. [In Thai]

Laoreandee W. (2007). *Educational Supervision.* Silpakorn University Printing. [In Thai]

Ministry of Education (MOE). (2018). *MOE to Enhance Learning of 21st Century Competencies and Strengthen Art, Music and Physical Education*. Retrieved from: http://www.moe.gov.sg/media/press/2010/03/moe-to-enhance-learning-of-21s.php. [In Thai]

Nachairit D. (2014). *The development blended learning model using collaborative and case-based learning to enhance critical thinking problem solving thinking and team learning of undergraduate education students.* [In Thai]

Office of the Basic Education Commission: OBEC. (2017). New Guidance on Educational Reform Mechanism: Academic Conference Document Presenting supervision work to educational reform in the second decade Meet the focus on student quality development. [In Thai]

Panawanwong S. (2013). *Data Management, Measurement and Evaluation of O-NET Testing.* [In Thai]

Panich V. (2013). *Teacher learning for pupils in the 21st century.* Bangkok: Siam Com mercial Foundation. [In Thai]

Phongsriwat S. (2013). *Leadership.* Retrieved from: http://suthep.crru.ac.th/. [In Thai]

Rungreangwanitchakul O. (2013). *The model Development to Enhance Researchers' Competency for Teachers in Secondary Educational Service Ares Office 2 By Learning Process Integration.* [In Thai]

Sarachan, et al., (2016). *Develop supervision model using empowerment as a base for developing mathematics learning management abilities of teachers. Schools under the district office Primary education area Upper Northern*. [In Thai]

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรมของผู้บริหาร โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25

Confirmatory Factor Analysis of Cross-Cultural Leadership for Administrators in the Secondary School under The Secondary Educational Service Area Office 25

สุกัญญา ศรีแก้ว และ ดาวรุวรรณ ถวิลการ

สาขาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Sugunya Srikaew and Dawruwan Thawinkarn

Division of Educational Administration, Faculty of Education, Khon Kaen University

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive research) มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรมของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 2) ตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลตัวบ่งชี้ภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรมของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 กับข้อมูลเชิงประจักษ์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาและครูในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 25 จำนวน 380 คน กำหนดกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนต่อพารามิเตอร์ของแฮร์ ใช้การสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลคือ แบบสอบถามแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ มีค่าความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ตั้งแต่ .50-1.00 มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .981 ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis) ด้วยโปรแกรม M-Plus 7.0 ผลการศึกษาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรม โดยมีผลการวิจัย ดังนี้

1) ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรมของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) ความไว้วางใจ มี 3 ตัวบ่งชี้ 2) ความเห็นอกเห็นใจ มี 3 ตัวบ่งชี้ 3) การเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรม มี 3 ตัวบ่งชี้ 4) อำนาจเชิงสร้างสรรค์ มี 2 ตัวบ่งชี้ และ 5) การสื่อสารเชิงวัฒนธรรมมี 3 ตัวบ่งชี้

2) ผลการทดสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรมของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 กับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่า χ^2= 68.077, df = 52, χ^2/df= 1.309, P= .067, RMSEA = .029, SRMR = 0.015, CFI = .998, และ TLI = .996

คำสำคัญ: ภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรม

Abstract

The purposes of this research were 1) To study Cross-Cultural Leadership Model of secondary school administrators 2) To check the consistency of the indicator model of Cross-Cultural Leadership in secondary school administrators with empirical data. The 380 administrators and teachers were obtained by multi-stage sampling. The tool used for data collection was a 5 level-rating scale questionnaire

with content validity between .5-1.00. The reliability of the whole version is .981. The data was analyzed using M-plus7 statistical software. The research results were as follows:

1) The results of the studying of components and indicators of the developmental model of cross-cultural leadership for administrators consists 5 elements 1) trust with 3 indicators 2) empathy with 3 indicators 3) cultural changing with 3 indicators 4) positive power with 2 indicators and 5) cultural communication with 3 indicators.

2) To check the consistency of the linear structural relationship model of cross-cultural leadership indicators for administrators in the secondary education service area office 25 with empirical data. With the Chi-square= 68.077, df= 52, P-Value = .067, RMSEA = .029, SRMR = .022, CFI = .997, TLI = .994.

Keyword: cross-cultural leadership

บทนำ

สังคมโลกปัจจุบันเป็นยุคที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วอยู่เสมอทั้งทางด้านสังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม และการเมืองการปกครอง ซึ่งเป็นผลมาจากการใช้เทคโนโลยีเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลต่าง ๆ ของทุกภูมิภาคของโลก การเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงทางสังคมที่เกิดขึ้นดังกล่าวเป็นการก้าวเข้าสู่ยุคใหม่ที่เรียกว่า ศตวรรษที่ 21 ซึ่งส่งผลกระทบต่อวิถีการดำรงชีวิต ของมนุษย์ในสังคมอย่างทั่วถึง ซึ่งทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 (21st Century skills) ที่มีความสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ตลอดชีวิตไม่ว่าจะเป็นกลุ่มความรู้ ทักษะ และนิสัยการทำงาน เพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตได้ในยุคแห่งความไม่แน่นอนและการเปลี่ยนแปลงที่เกิดอย่างรวดเร็วและตลอดเวลา ทักษะที่สำคัญ ได้แก่ การปรับตัว การคิดเป็นระบบ การสร้างสรรค์ การแก้ไขปัญหา และการทำงานร่วมกับคนอื่นคือทักษะที่นำไปใช้ได้ในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน แนวโน้มปัจจุบันคนรุ่นใหม่มีการเปลี่ยนแปลงงานข้ามสาขาวิชาชีพที่หลากหลาย ท้าทายความสามารถในการนำทักษะที่มีไปปรับใช้ในสภาพแวดล้อมใหม่ ๆ (UNICEF Thailand, 2019) ดังนั้นการเตรียมคนให้สามารถเรียนรู้และดำเนินชีวิตท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ทุกฝ่ายปรับตัวเพื่อเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ทักษะชีวิตและการทำงาน (Life and career skills) ที่สำคัญคือทักษะทางสังคมและการเรียนรู้ข้ามวัฒนธรรม (social and cross cultural skills) ระบบการศึกษาจึงมีส่วนสำคัญในการฝึกทักษะต่างๆ และต้องมีการพัฒนาเพื่อให้สอดคล้องกับภาวะความเป็นจริงในยุคศตวรรษที่ 21

ผู้นำในศตวรรษที่ 21 กับการเปลี่ยนผ่านเป็นภารกิจที่สำคัญกับการพัฒนาในบริบทที่มีความหลากหลายของสมาชิกในองค์กรให้สามารถทำงานร่วมกันได้ การตระหนักรู้หน้าที่และความรับผิดชอบ มีความเสมอภาคคุณธรรมและความรู้ที่สามารถบูรณาการเพื่อนำไปใช้ในการบริหารจัดการองค์กรให้บรรลุเป้าหมาย ทักษะที่สำคัญสำหรับผู้นำการศึกษาในยุคนี้คือสร้างจิตสำนึก สร้างวัฒนธรรมองค์กร และสร้างความศรัทธา ความเชื่อต่อผู้นำในการบริหารงาน เพื่อให้เกิดความเอื้ออาทร ตั้งอยู่บนฐานของการเคารพซึ่งกันและกัน จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่า การจะพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้มีประสิทธิภาพ และรองรับกับยุคของการเปลี่ยนแปลงของโลกยุคปัจจุบันนั้น ผู้นำถือได้ว่าเป็นหัวเรือสำคัญของการนำองค์กรไปสู่เป้าหมายและความสำเร็จ ผู้นำในยุคนี้จะต้องเป็นผู้นำที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลง รวมไปถึงต้องกล้าเผชิญปัญหาที่หลากหลายและท้าทาย ผู้นำจะต้องมีการวางแผน จูงใจ และตัดสินใจอย่างเหมาะสม เพื่อนำพาบุคลากรในองค์กรร่วมมือและผสานพลังในการทำงานร่วมกัน ภาวะผู้นำของผู้บริหารจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นผู้บริหารจำเป็นที่จะต้องมีภาวะผู้นำในการบริหารที่เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนมัธยมศึกษา ซึ่งอยู่บนพื้นฐานของความหลากหลายทางด้านวัฒนธรรม ไม่ว่าจะเป็นความแตกต่าง ทางด้านของมุมมอง ความคิดเห็น ความเชื่อ

ทักษะ ทัศนคติ และพฤติกรรมของคนรุ่นเก่าและรุ่นใหม่ ปัจจุบันเราอยู่ในโลกของคนรุ่นต่างๆ บางคนรับรู้ว่าเป็นการดีในการสร้างสรรค์งานที่ท้าทาย และเป็นความยากลำบากในการปรับเข้ากันในสถานการณ์ขององค์กร ช่องว่างระหว่างวัยทำงานดังที่ได้เกริ่นมาว่า องค์กรในปัจจุบัน ยิ่งถ้าเป็นองค์กรที่อยู่มานานหลายสิบปี ก็มักจะเป็นแหล่งรวมคนทำงานที่มีความหลากหลายครบทั้ง 4 Gen หลัก ได้แก่ Gen-B หรือ Baby Boomer (เกิดระหว่างปี พ.ศ. 2487-2505) Gen-X (เกิดระหว่างปี พ.ศ. 2506–2520) Gen-Y (เกิดระหว่างปี พ.ศ. 2521-2538) และกลุ่มที่ 4 คือ Gen-Z (เกิดตั้งแต่ปี พ.ศ. 2539 เป็นต้นมา) (Thailand Creative and Design Center, 2018) ดังนั้น ในการทำงานร่วมกันจึงไม่อาจหลีกเลี่ยงภาวะความคิดเห็นไม่ตรงกันบ้างเป็นเรื่องธรรมดา ดังที่ได้กล่าวไว้ในหลาย ๆ องค์กรพบว่าผู้คนสามารถทำงานร่วมกันได้ การพัฒนากำลังคนดังกล่าว สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนาผู้บริหาร ครู และบุคลากรทางการศึกษาทางการศึกษาให้มีความเป็นเลิศ เพื่อสร้างขีดความสามารถในการทำงานที่กล่าวว่า พัฒนาครู ผู้บริหารสถานศึกษา และบุคลากรทางการศึกษาด้วยการเสริมสร้างระบบแรงจูงใจ เพื่อให้ครูและบุคลากรทางการศึกษามีขวัญกำลังใจในการทำงานที่ดี จะส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น ดังนั้นภาวะผู้นำที่จำเป็นและเหมาะสม คือ ภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรม เป็นภาวะผู้นำแบบใหม่ที่ผู้บริหารนั้น สามารถจัดการด้านความขัดแย้งจากความหลากหลายทางด้านวัฒนธรรม ที่ในปัจจุบันนั้นมีความหลากหลายทางด้านประสบการณ์การทำงานของบุคลากรที่แตกต่างกัน พฤติกรรมความสามารถของผู้บริหารในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการบริหารจัดการความแตกต่าง ความหลากหลายทางวัฒนธรรมการให้ความสำคัญกับวัฒนธรรม อันเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาสถานศึกษา ดังนั้นจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งที่ผู้บริหารโรงเรียนจะต้องมีภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรม ด้วยเหตุผลดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาองค์ประกอบภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรมของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา

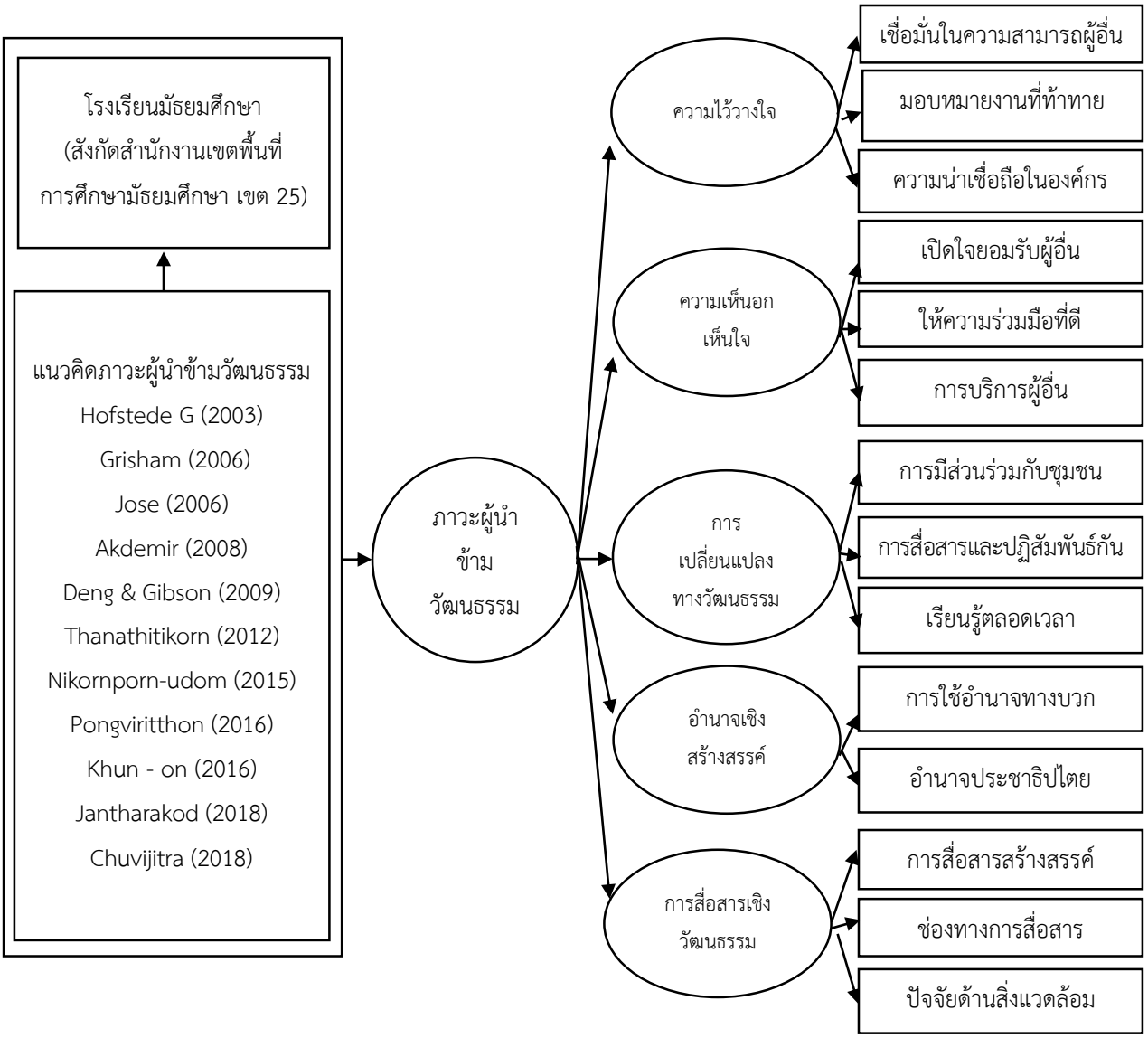
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรมของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 25

2. เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนโมเดลภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรมของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 25 กับข้อมูลเชิงประจักษ์

กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการวิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้องค์ประกอบของภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรมจากนักวิชาการหลายท่าน Hofstede (2003) Grisham (2006) Jose (2006) Akdemir (2008) Deng & Gibson (2009) Thanathitikorn (2012) Nikornporn - udom (2015) Pongviritthon (2016) Khun-On (2016) Jantharakod (2018) และ Chuvijtra (2018) และพิจารณาจากองค์ประกอบที่มีความ เหมาะสมกับบริบทของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า องค์ประกอบของภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรม ประกอบด้วย 1) ความไว้วางใจ 2) ความเห็นอกเห็นใจ 3) การเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรม 4) อำนาจเชิงสร้างสรรค์ และ 5) การสื่อสารเชิงวัฒนธรรม ดังนั้นจึงได้กรอบแนวคิดการวิจัย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรมของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 25

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้บริหารสถานศึกษาและ ครู โรงเรียนมัธยมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 25 จำนวน 3,578 คน (กลุ่มบริหารงานบุคคล สพม.25 ข้อมูล ณ วันที่ 10 มิถุนายน 2561)

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้บริหารสถานศึกษา และครูโรงเรียนมัธยมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 25 ปีการศึกษา 2562 รวมทั้งหมด 380 คน โดยใช้เกณฑ์สำหรับกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็นฟังก์ชันของจำนวนพารามิเตอร์หรือตัวแปรในการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) (Hair et al., 2010) การวิจัยครั้งนี้กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างประมาณ 20 คนต่อ 1 พารามิเตอร์ (มีจำนวน 19 พารามิเตอร์ใช้อัตราส่วน 20:1) และใช้การสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Sampling) โดยใช้ การสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) ให้ได้กลุ่มตัวอย่างของแต่ละขนาดโรงเรียน และสุ่มอย่างง่าย

(Simple Random Sampling) ให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่มีความเป็นตัวแทนโดยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างย่อยตามสัดส่วนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างของโรงเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) สร้างขึ้นตาม วัตถุประสงค์ของงานวิจัย สังเคราะห์เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรอบแนวคิดในการวิจัย ซึ่ง ลักษณะของเครื่องมือเป็นแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบ ตรวจสอบรายการ (checklist) มีข้อคำถามจำนวน 6 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งปัจจุบัน ประสบการณ์การทำงานและขนาดของโรงเรียน

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับองค์ประกอบของภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรมของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 ลักษณะของแบบสอบถามเป็นมาตรประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยมีข้อคำถามตัวบ่งชี้ องค์ประกอบของภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรมของผู้บริหารโรงเรียน ผลการคำนวณปรากฏว่าแบบสอบถามมีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง .50 - 1.00 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .981

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลโดยการส่งแบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่างในโรงเรียนด้วยตนเองและส่งเอกสารออนไลน์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 จนกระทั่งได้รับแบบสอบถามกลับคืนทั้งสิ้น 380 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างในแบบสอบถาม ตอนที่ 1 โดยคำนวณหาค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)

2. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามเพื่อหาองค์ประกอบภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรมของโรงเรียนมัธยมศึกษา โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)

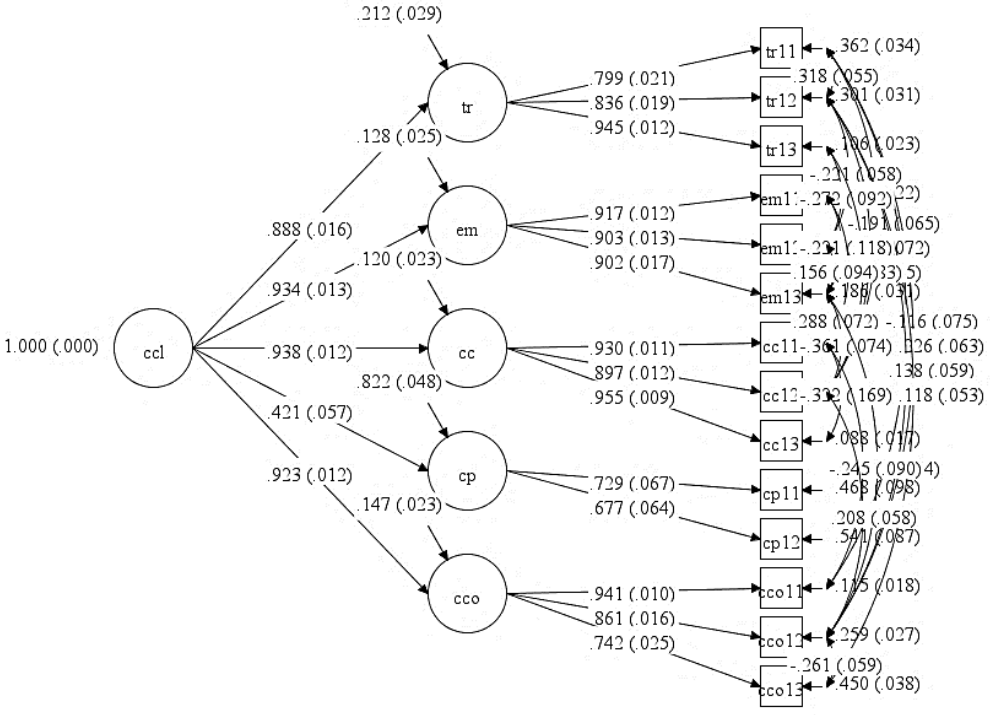
สรุปผลการวิจัย

1. การศึกษาเอกสาร (Document study) เพื่อทำการวิเคราะห์ และสังเคราะห์องค์ประกอบของภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรม ผลการศึกษาองค์ประกอบภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรมของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาโดยเลือกองค์ประกอบที่มีความถี่ตั้งแต่ 6 ขึ้นไป หรือมีร้อยละ 50 ขึ้นไป และมีความเหมาะสมกับบริบทวิจัยประกอบด้วย 1) ความไว้วางใจ มี 3 ตัวบ่งชี้ 2) ความเห็นอกเห็นใจ มี 3 ตัวบ่งชี้ 3) การเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรม มี 3 ตัวบ่งชี้ 4) อำนาจเชิงสร้างสรรค์ มี 2 ตัวบ่งชี้ และ 5) การสื่อสารเชิงวัฒนธรรมมี 3 ตัวบ่งชี้ มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.29-4.79 เป็นองค์ประกอบที่มีความเหมาะสม สามารถคัดสรรไว้ในโมเดลองค์ประกอบได้ทุกตัว ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและค่าสัมประสิทธิ์การกระจายของภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรม

องค์ประกอบของภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรม	$\bar{X}$ = ≥ 3.00	C.V. =≤ 20%
1) ความไว้วางใจ	4.37-4.58	13.10-16.70
2) ความเห็นอกเห็นใจ	4.31-4.52	13.94-19.03
3) การเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรม	4.47-4.62	12.34-16.67
4) อำนาจเชิงสร้างสรรค์	4.29-4.44	13.61-15.72
5) การสื่อสารเชิงวัฒนธรรม	4.46-4.79	8.98-17.04

2. โมเดลการวัดองค์ประกอบภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรมของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 25 มีความสอดคล้อง กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งมีค่า χ^2= 68.077, df = 52, χ^2/df= 1.309, P=0.067, RMSEA =0.029, SRMR = 0.015, CFI = 0.998, และ TLI = 0.996 ซึ่งเรียงจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากไปหาน้อย ดังนี้ 1) การเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรม 2) ความเห็นอกเห็นใจ 3) การสื่อสารเชิงวัฒนธรรม 4) ความไว้วางใจ และ 5) อำนาจเชิงสร้างสรรค์ ดังผลการวิเคราะห์องค์ประกอบตามโมเดลภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรม ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 โมเดลการพัฒนาภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรมของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 25 ที่มีการปรับแล้ว

สัญลักษณ์ตัวแปร

ccl แทน ภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรม

tr แทน ความไว้วางใจ

em แทน ความเห็นอกเห็นใจ

cc แทน การเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรม

cp แทน อำนาจเชิงสร้างสรรค์

cco แทน การสื่อสารเชิงวัฒนธรรม

สามารถสรุปและแสดงรายละเอียดในแต่ละองค์ประกอบหลักเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรมของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา

องค์ประกอบ	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ			ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2)	สัมประสิทธิ์ของคะแนนองค์ประกอบ (FS)
	β	S.E.	t		
1. การเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรม	.938	.012	76.883	.880	.002
2. ความเห็นอกเห็นใจ	.934	.013	70.029	.872	.003
3. การสื่อสารเชิงวัฒนธรรม	.923	.012	75.504	.853	.003
4. ความไว้วางใจ	.888	.016	54.948	.788	.001
5. อำนาจเชิงสร้างสรรค์	.421	.057	7.432	.178	.001

จากตารางที่ 2 สามารถสรุปรายละเอียดแต่ละองค์ประกอบ ดังต่อไปนี้

1. ด้านการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรม พบว่า องค์ประกอบที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) มากที่สุดได้แก่ การสื่อสารและปฏิสัมพันธ์กัน รองลงมาได้แก่ เรียนรู้ตลอดเวลา

2. ด้านความเห็นอกเห็นใจ พบว่า องค์ประกอบที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) มากที่สุดได้แก่ เปิดใจยอมรับผู้อื่น รองลงมาได้แก่ ให้ความร่วมมือที่ดี

3. ด้านการสื่อสารเชิงวัฒนธรรม พบว่า องค์ประกอบที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) มากที่สุดได้แก่ การสื่อสารสร้างสรรค์ รองลงมา ได้แก่ ช่องทางการสื่อสาร

4. ด้านความไว้วางใจ พบว่า องค์ประกอบที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) มากที่สุด ได้แก่ ความน่าเชื่อถือในองค์กร รองลงมาได้แก่ มอบหมายงานที่ท้าทาย

5. ด้านอำนาจเชิงสร้างสรรค์ พบว่า องค์ประกอบที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) มากที่สุด ได้แก่ อำนาจประชาธิปไตย รองลงมาได้แก่ การใช้อำนาจทางบวก

อภิปรายผลการวิจัย

1. การศึกษาองค์ประกอบของภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรมของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 25 ได้จากการสังเคราะห์เอกสารและการยืนยันองค์ประกอบและการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อให้ได้องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ภาวะผู้นำ

ข้ามวัฒนธรรมของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 25 ที่มีความสอดคล้องกับบริบทโรงเรียนมัธยมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 25 พบว่าภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรมของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาองค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) การเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรม ประกอบด้วย การเรียนรู้ตลอดเวลา การมีส่วนร่วมกับชุมชน การสื่อสารและปฏิสัมพันธ์กัน 2) ความเห็นอกเห็นใจ ประกอบด้วย การเปิดใจยอมรับผู้อื่น การให้ความร่วมมือที่ดี และการบริการผู้อื่น 3) การสื่อสารเชิงวัฒนธรรม ประกอบด้วย การสื่อสารสร้างสรรค์ ช่องทางการสื่อสาร และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม 4) ความไว้วางใจ ประกอบด้วย การเชื่อมั่นในความสามารถผู้อื่น การมอบหมายงานที่ท้าทาย และความน่าเชื่อถือในองค์กร และ 5) อำนาจเชิงสร้างสรรค์ ประกอบด้วย การใช้อำนาจทางบวก และอำนาจประชาธิปไตย ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจำนวนมากเกี่ยวกับภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรม และได้มีการนำเสนอร่างองค์ประกอบต่อผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้การยืนยันตามที่ได้สังเคราะห์มาและมีการเพิ่มเติมรายละเอียดพฤติกรรมบ่งชี้บางตัวเพื่อให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับบริบทการจัดการศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 25 มากขึ้น ดังนั้นผลการวิจัยจึงทำให้ได้องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรมของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 25 เป็นไปตามที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้นสอดคล้องกับแนวคิดของ Grisham (2006) ได้ศึกษาภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรม เพื่อสร้างรูปแบบการพัฒนาภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรมมีความสัมพันธ์กับ 3 สิ่ง ดังนี้ ผู้นำ (leadership) ผู้ตาม (follower) และสถานการณ์ (situation) ศึกษารูปแบบภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรมอย่างง่ายเพื่อนำไปใช้และสร้างภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรมเพื่อการพัฒนาการดำเนินงานของผู้นำ ซึ่งสามารถสรุปได้เป็น 5 มิติ ดังนี้ 1) การไว้วางใจ 2) การเอาใจใส่ 3) การเปลี่ยนแปลง 4) อำนาจ และ 5) การสื่อสาร Deng & Gibson (2009) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการสร้างแบบจำลองความสามารถการเป็นผู้นำข้ามวัฒนธรรมที่มีประสิทธิภาพ โดยศึกษาแบบสื่อความหมายและผลการปฏิบัติจุดมุ่งหมาย ผลการวิจัยพบว่าคุณลักษณะหลายประการที่สะท้อนถึงความเป็นผู้นำที่มีเสน่ห์เป็นปัจจัยที่นำไปสู่ความเป็นผู้นำที่โดดเด่น ซึ่งองค์ประกอบของความเป็นผู้นำข้ามวัฒนธรรม ได้แก่ 1) ความไว้วางใจ 2) ความเห็นอกเห็นใจ 3) การเปลี่ยนแปลง 4) อำนาจ และ5) การสื่อสาร

2. ผลการทดสอบความสอดคล้องกลมกลืนของรูปแบบการวัดตัวบ่งชี้ภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรมของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 25 กับข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่า ค่าดัชนีกลมกลืนของรูปแบบการวัดตัวบ่งชี้ภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรมของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 25 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด สรุปได้ว่า รูปแบบการวัดตัวบ่งชี้ภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรมของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 25 มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ นั่นคือ ตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนมัธยมศึกษา เป็นอย่างดี เนื่องมาจากในการศึกษาเพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้นั้นผู้วิจัยได้ทำการศึกษา ทบทวนแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรมของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาอย่างหลากหลายและรัดกุม ทำให้ผู้วิจัยสามารถกำหนดองค์ประกอบหลัก และตัวบ่งชี้เพื่อนำมาสร้างเป็นนิยามศัพท์ที่สามารถวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย และนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมไปหาความสัมพันธ์โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) เพื่อหาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ดังนั้นผลการวิจัยจึงทำให้ได้องค์ประกอบภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรมเป็นไปตามที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Nonglak (2002) ที่ได้กล่าวถึงการนิยามตัวบ่งชี้การศึกษาวิธีที่สาม เป็นการพัฒนาตัวบ่งชี้การศึกษาโดยใช้นิยามเชิงประจักษ์ (Empirical Definition) เป็นนิยามที่มีลักษณะใกล้เคียงกับนิยามเชิงทฤษฎี ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้กำหนดว่าตัวบ่งชี้ประกอบด้วยตัวแปรย่อยต่างๆ และกำหนดรูปแบบวิธีการรวมตัวแปรให้ได้ตัวบ่งชี้โดยมีทฤษฎี เอกสารวิชาการหรืองานวิจัยเป็นพื้นฐานในการกำหนด

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

ข้อเสนอแนะเพื่อการทำวิจัยไปใช้ประโยชน์

โรงเรียนมัธยมศึกษาควรนำประเด็นด้านการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรม ซึ่งเป็นองค์ประกอบภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรมที่มีค่าองค์ประกอบมากที่สุดมาใช้กำหนดแผนยุทธศาสตร์ขับเคลื่อนสถานศึกษาร่วมกับกรรมการสถานศึกษา และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาโรงเรียน และกำหนดแผนปฏิบัติราชการประจำปีที่มุ่งเน้นให้บุคลากรได้มีการปรับตัวด้านการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรมและสามารถนำมาใช้ในการปฏิบัติงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้บริหารโรงเรียนจะต้องสร้างบรรยากาศให้เกิดกระบวนการเรียนรู้โดยเริ่มที่ผู้บริหารที่ต้องสร้างตนเองให้เป็นต้นแบบผู้นำข้ามวัฒนธรรมที่เน้นการเรียนรู้ตลอดเวลา มีส่วนร่วมกับชุมชน เปิดโอกาสให้บุคลากรได้มีการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์กัน

ข้อเสนอแนะเพื่อการทำวิจัยครั้งต่อไป

ผลจากการวิจัยในครั้งนี้พบว่าองค์ประกอบของภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรมที่มีค่าองค์ประกอบมากที่สุด คือ การเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรม ดังนั้นควรมีการศึกษาแนวทางการพัฒนาในด้านการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรม เพื่อให้เกิดการปรับตัวในภาวะการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรมขึ้นในโรงเรียนมัธยมศึกษาอื่นๆ ซึ่งจะส่งผลให้เกิดภาวะผู้นำข้ามวัฒนธรรมได้

References

Akdemir, O. and Koszalka, T.A. (2008). Investigating the relationships among instructional strategies and learning styles in online environments. *Computers & Education, 50*(4), 1451-1461.

Chuvijitra, L. (2018). The factors affecting cross-cultural adjustment of international graduate students. *Mahidol R2R e-Journal, 5*(2), 83-94. [in Thai]

Deng, L. and Gibson, P.S. (2009). Mapping and modeling the capacities that underline effective cross-cultural leadership: An interpretive study with practical outcomes. *Cross Cultural Management an International Journal, 16*(4), 347-366.

Grisham, T. (2006). Cross-cultural leadership. I*nternational Journal of Managing Projects in Business, 1*(3), 439-445.

Hofstede, G. (2003). Culture's consequences: comparing values, behaviors, institutions, and organizations across nations. *Behavior Research and Therapy, 41*, 861-862.

Jantharakod, P. (2018). Cultural works, managerial patterns, and working processes affecting the quality of employees' work life of the multinational companies in Bangkok. *Light Isaan Journal Mahamakut Buddhist University Northeastern Campus, 15(*2), 12-25. [in Thai]

Jose, C.A. (2006). A cross-cultural perspective of self-leadership. *Journal of Managerial Psychology, 21*(4), 338-359.

Khun-on, S. (2016). The cultural dimension and reviews of hotels in the area Ko Samui District via the website online accommodation agent for Thai and other national customers. *Journal of Thai Hospitality and Tourism, 11*(1), 53-68. [in Thai]

Mary, W. (2018). *The generation gap – How to bridge the gap in the workplace.* Retrieved from: https://www.deputy.com/ blog/the-generation-gap-how-to-bridge-the-gap-in-the-workplace.

Nikornporn-udom, N. (2015). *Work culture education management style and work processes that affect working life of employees of multinational companies in Bangkok.* Bangkok University. [in Thai]

Pongviritthon, R. (2016). The guidelines for the development of entrepreneurial leadership potential for organizational management small and medium business balance model in the upper northern region of Thailand. *FEU Academic Review, 10*(3), 115-127. [in Thai]

Thailand Creative and Design Center [TCDC]. (2018). *TREND2018: Generation focus TCDC.* Retrieved from: https://web.tcdc.or.th/ th/Publication/ Detail2018.

Thanathitikorn, N. (2012). Cross - culture leadership: Excellence leadership for professional school principals. *Journal of education, Burapha university, 23*(2), 1-10. [in Thai]

UNICEF Thailand. (2019). *21st Century Education.* Retrieved from https://www.unicef.org/ thailand/th/stories/

Wiraschai, N. (2002). *The development of learning quality process: Assessment and Insurance.* Bangkok: VTC Communication. [in Thai]

ความรู้ ทัศนคติและพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองในอาจารย์มหาวิทยาลัยอายุน้อยที่มีปัจจัยเสี่ยง

Knowledge, Attitude and Stroke Risk Behaviors among Young University Lecturer with Risk Factors

ธริสรา จิรเสถียรพร[*] มนธีร์ จิตต์อนันต์[*] นันท์นภัส เกตน์โกศัลย์[*] ณัฐกฤตา ศิริโสภณ[*] ชนกานต์ สกุลแถว[**] และประเสริฐศักดิ์ กายนาคา[***]

* สาขาวิชาสุขศึกษา ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

** สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ ภาควิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

*** สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกริก

Tharisara Chirasatienporn[*] Manatee Jitanan[*] Nannapat Ketkosan[*] Nutthakritta Sirisopon[*] Chanakarn Sakulthaew[**] and Prasertsak Kainaka[***]

* Major of Health Education, Department of Physical Education, Faculty of Education, Kasetsart University,

** Major of Health Science, Department of Applied Science, Faculty of Science and Technology, Nakhon Sawan Rajabhat University

*** Major of Public Health, Faculty of Liberal Arts, Krirk University

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลในด้าน ความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมเสี่ยงของอาจารย์อายุน้อยที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ การศึกษาวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Descriptive research) กลุ่มตัวอย่าง คือ อาจารย์มหาวิทยาลัยที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง อายุ 20-45 ปี ตามแนวทางการประเมิน โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด กลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข จำนวน 21 คน โดยการได้มาซึ่งตัวอย่างใช้วิธีการแบบหลายขั้นตอน รวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามที่สร้างขึ้น และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาโดยใช้ค่าความถี่และร้อยละ

ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุ 30-35 ปี และ 36-40 ปี (ร้อยละ 38.0) ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 57.1) สถานภาพโสดจำนวน 15 ราย (ร้อยละ 71.4) ระดับการศึกษาสูงสุดปริญญาเอก 17 ราย (ร้อยละ 81) รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 30,000-40,000 บาท (ร้อยละ 38.1) ด้านความรู้เรื่องโรคหลอดเลือดสมองอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 61.8) ด้านทัศนคติเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมองที่เหมาะสมในระดับสูง (ร้อยละ 57.1) พฤติกรรมด้านการบริโภคอาหาร 3 อันดับแรกคือ 1) ดื่มเครื่องดื่มที่มีน้ำตาล (ร้อยละ 42.9) 2) กินผักและผลไม้สด น้อยกว่า ครึ่งกิโลกรัมหรือน้อยกว่า 5 กำมือต่อวัน (ร้อยละ 23.8) 3) กินเนื้อสัตว์ที่มีไขมันสูง (ร้อยละ 14.3) เท่ากับกินขนมหวานต่าง ๆ (ร้อยละ 14.3) และเติมน้ำตาลเพิ่มในการกินอาหารแต่ละมื้อ (ร้อยละ 14.3) พฤติกรรมด้านความเครียดที่ไม่เคยปฏิบัติเลย คือ ดื่มสุราทุกครั้งเมื่อประสบปัญหาชีวิต (ร้อยละ 100) พฤติกรรมด้านการออกกำลังกายระดับปานกลาง คือ ออกจนรู้สึกเหนื่อยพอควรโดยหายใจแรงขึ้นกว่าปกติเล็กน้อย แต่ยังสามารถพูดคุยได้จนจบประโยค นานครั้งละ 30 นาที จำนวน 5 วันต่อสัปดาห์ โดยปฏิบัติเป็นบางครั้ง 2-4 วัน/สัปดาห์ (ร้อยละ 66.7) พฤติกรรมด้านการสูบบุหรี่ ไม่มีรายใดสูบบุหรี่หรือยาสูบเลย (ร้อยละ 100) พฤติกรรมด้านการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ไม่มีรายใดดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ (ร้อยละ 100) จากผลการวิจัยจึงควรส่งเสริม

ความรู้ด้านการบริโภคอาหาร ลดการบริโภคเครื่องดื่มที่มีน้ำตาล ลดการบริโภคอาหารที่มีไขมันสูง เพิ่มการบริโภคผักและผลไม้ให้มากขึ้น รวมทั้งส่งเสริมการออกกำลังกาย เพื่อนำไปสู่พฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสม ลดพฤติกรรมเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดโรคหลอดเลือดสมอง

คำสำคัญ: พฤติกรรม ปัจจัยเสี่ยง โรคหลอดเลือดสมอง อาจารย์มหาวิทยาลัยอายุน้อย

Abstract

The objective of this study was to investigate personal factors included knowledge, attitudes, and risk behaviors of young university lecturer with risk factors at Kasetsart University. This study was a descriptive research. The sample group was determined using multistage random sampling. The study population for this study were university lecturers (N=21) with risk factors for stroke, age between 20-45 years old by using an assessment guideline for cardiovascular disease risk. Data were collected by study questionnaires and analyzed by using descriptive statistics, frequency, and percentage.

The results of this research found that the 38.0% of subjects were between 30 - 35 years old and 36-40 years old similarly. Majority of the surveyed 57.1% of subjects were female. Marital status were single 15 cases (71.4%). Highest level of education were Doctoral degrees 17 cases (81%). The average of monthly income were 30,000 - 40,000 baht (38.1 %). The knowledge of stroke aspect was found that the subjects had a middle level of knowledge (61.8%). Attitudes toward stroke aspect, the subjects had a high level (57.1%). The top three dietary behaviors were 1) Sugar beverages (42.9%) 2) The subjects eating less than half a kilogram of fresh fruits and vegetables or less than 5 handfuls each day (23.8%) 3) They consumed high-fat meats (14.3%) The subjects consumed various desserts (14.3%) and some subjects add sugar to each meal (14.3%) respectively. The stress-coping behaviors, the subjects had never drink alcohol when they had a problem (100 %). Exercise behavior, the subjects exercised at a moderate intensity, exited until they felt moderately tired, breathing slightly harder than usual but still able to talk until the end of a sentence for 30 minutes at a time for 5 days a week, they work occasionally, 2-4 days / week (66.7%). Smoking behavior, none of the subjects smoked cigarettes/ tobacco (100%). Alcohol drinking behavior, none of the subjects drank alcohol (100 percent). Therefore, food knowledge should be promoted to reduce the consumption of sweet drink and to reduce the consumption of high-fat foods. To increase the consumption of vegetables and more fruits including physical activity to proper health behavior and reduce risk behaviors that could lead of stroke.

Keywords: Behavior, Risk factors, Stroke, Young university lecturer

บทนำ

อาจารย์มหาวิทยาลัยถือเป็นบุคลากรที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ อาจารย์มหาวิทยาลัยรัฐส่วนใหญ่ มีความเครียดในการทำงานในระดับต่ำถึงปานกลาง โดยบทบาทภาระหน้าที่ของอาจารย์มหาวิทยาลัยนับเป็นภารกิจสำคัญและมากด้วยความรับผิดชอบ เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนของสถาบันอุดมศึกษามีความแตกต่างจากการศึกษาในทุกระดับ (Aiyakorn, 2016) จึงส่งผลให้มีปัจจัยที่ส่งผลทำให้เกิดความเครียด

โดยปัจจัยเกี่ยวกับองค์กรที่มีผลต่อความเครียดในการทำงานของอาจารย์มหาวิทยาลัยรัฐเป็นอันดับแรกคือ การประกันคุณภาพการศึกษา รองลงมาคือ ค่าตอบแทนและภาระงานทางวิชาการ ตามลำดับ (Koo-mgammak, & Siripanich, 2014) กรอบภาระงานมหาวิทยาลัยกำหนดให้มีภาระงานขั้นต่ำไม่น้อยกว่า 35 ชั่วโมงทำการต่อสัปดาห์/ ต่อภาคการศึกษาปกติ ประกอบด้วยภาระงาน 4 ด้านคือ 1. งานสอน งานพัฒนานิสิตและผลงานวิชาการ 2. งานวิจัย 3. งานบริการวิชาการ และ 4.งานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและภารกิจส่วนกลาง (Kasetsart University, 2016) นอกจากนี้อาจารย์ต้องทำผลงานวิชาการเพื่อยื่นขอตำแหน่งวิชาการเพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์กำหนดข้อบังคับของมหาวิทยาลัย ดังนั้นการที่อาจารย์มหาวิทยาลัยที่มีสุขภาพดีทั้งร่างกายและจิตใจ ย่อมจะให้มีประสิทธิภาพในการพัฒนาตนเองและนิสิตได้มากขึ้น แต่ด้วยบทบาทและภาระหน้าที่ของอาจารย์มหาวิทยาลัยที่มากมายและเป็นบุคลากรที่มีความสำคัญในการกำหนดคุณภาพของการศึกษา (Sudjit, 2019) อาจทำให้ไม่มีเวลาใส่ใจในสุขภาพร่างกายจึงอาจทำให้เกิดโรคต่าง ๆ โดยไม่รู้ตัว เช่น กลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โดยเฉพาะโรคหลอดเลือดสมองและโรคหลอดเลือดหัวใจ

โรคหลอดเลือดสมอง (Stroke) เป็นหนึ่งในกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เป็นอาการทางคลินิกทางสมอง ที่เกิดจากการตีบ อุดตัน หรือแตกของหลอดเลือดสมองที่มีอาการนานเกิน 24 ชั่วโมง และในกรณีรุนแรงอาจทำให้เสียชีวิตได้ จากรายงานทั่วโลก โรคหลอดเลือดสมองเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับสองและสาเหตุอันดับสามของความพิการ สำหรับโรคหลอดเลือดสมอง การเสียชีวิตอย่างกะทันหันนั้นเกิดจากการขาดออกซิเจนในเลือดไปเลี้ยงสมอง โดยสูญเสียไปจากการอุดตันหรือการแตกของหลอดเลือดแดงที่ไปเลี้ยงสมอง และยังเป็นสาเหตุหลักของภาวะสมองเสื่อมและภาวะซึมเศร้าอีกด้วย โรคหลอดเลือดสมองส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตผู้ป่วยหลายด้าน ผลกระทบทางด้านร่างกาย ทำให้มีภาวะความบกพร่องทางร่างกาย ทุพพลภาพ ผลกระทบทางด้านจิตใจ ครอบครัวต้องรับภาระในการดูแล สูญเสียค่าใช้จ่ายในการดูแลผู้ป่วย ผู้ป่วยมีภาวะวิตกกังวล เหนื่อยล้า ซึมเศร้าด้านอารมณ์ หงุดหงิดง่าย มีอารมณ์หรือพฤติกรรมเปลี่ยนแปลง ส่วนผลกระทบทางด้านสังคม มีการเปลี่ยนแปลงบทบาทหน้าที่การทำงาน มีภาวะพึ่งพาครอบครัว ในปัจจุบันโรคหลอดเลือดสมองเป็นปัญหาสำคัญของสาธารณสุขทั่วโลก องค์การอนามัยโลกประมาณการว่าทุกปีจะมีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมากกว่า 15 ล้านคนทั่วโลก โดยจำนวน 2 ใน 3 พบในประเทศกำลังพัฒนา และมีผลกระทบอย่างมากต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศต่าง ๆ แต่จากปัญหาที่สำคัญนี้กลับได้รับความสนใจน้อยมากในปัจจุบัน (Bulletin of the World Health Organization, 2016)

โรคหลอดเลือดสมองเป็นโรคที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยสูงอายุ อุบัติการเพิ่มขึ้นตามอายุที่สูงขึ้น โดยผู้ป่วยบางส่วนจะมีอายุน้อยกว่า 45 ปี อุบัติการณ์การเกิดประมาณร้อยละ 3-5 ของโรคหลอดเลือดสมองทั้งหมด การเกิดโรคหลอดเลือดสมองในช่วงวัยนี้ จะส่งผลต่อการเจ็บป่วยและการเสียชีวิตของประชากรวัยทำงาน ก่อให้เกิดการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สิน ส่งผลให้เป็นภาระต่อครอบครัวและทำให้การพัฒนาระบบเศรษฐกิจของประเทศเกิดการชะงัก ทำให้คุณภาพชีวิตของวัยทำงานที่ป่วยด้วยโรคหลอดเลือดสมองลดลงตามระดับความรุนแรงของโรค และหากเกิดโรคหลอดเลือดสมองในวัยนี้จะส่งผลต่อการขาดกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ (Seaharatanapatum, 2020) จากการศึกษาของ Lee, et al. (2004) พบว่า สาเหตุโรคหลอดเลือดสมองในผู้ป่วยอายุน้อยกว่า 45 ปี เป็นสาเหตุจากหลอดเลือดสมองตีบร้อยละ 27.7 และจากลิ่มเลือดหัวใจไปอุดตันหลอดเลือดสมองร้อยละ 17.8 และพบว่าปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญมี 4 อย่างคือ ภาวะไขมันในเลือดสูง การสูบบุหรี่ ภาวะความดันโลหิตสูง และมีประวัติครอบครัว ความเสี่ยงที่เกิดจากปัจจัยการดำเนินชีวิต เช่น การสูบบุหรี่

ระดับการออกกำลังกายที่ต่ำ การรับประทานอาหารที่ไม่ดีต่อสุขภาพ และโรคอ้วนในช่องท้อง หากไม่ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมหรือรักษาจะทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนไปยังอวัยวะที่สำคัญโดยเฉพาะสมอง (Nilnate, 2019) โรคหลอดเลือดสมองในผู้ป่วยอายุน้อย โดยทั่วไปกำหนดอายุระหว่าง 15-45 ปี เนื่องจากสาเหตุการเกิดของผู้ป่วยอายุมากกว่า 45 ปี พบสาเหตุที่แตกต่างจากกลุ่มอายุดังกล่าว (Nilpetchploy, Tiamkao & Silarak, 2004) ดังนั้นจึงต้องมีการให้ความสำคัญกับการป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดสมองในผู้ใหญ่อายุน้อยเพิ่มมากขึ้น

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าอาจารย์มหาวิทยาลัยมีบทบาทภาระหน้าที่ที่สำคัญ และมากด้วยความรับผิดชอบ ซึ่งต้องเผชิญปัญหาด้านสุขภาพจากจากการทำงานที่ตึงเครียด ขาดการออกกำลังกาย และอาจมีพฤติกรรมการรับประทานอาหารหวาน มัน เค็มจัดที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดสมอง ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองในอาจารย์อายุน้อยที่มีปัจจัยเสี่ยง เพื่อทราบระดับความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง เพื่อหาทางพัฒนาแนวทางในการป้องกันความเสี่ยงที่เหมาะสมเพื่อป้องกันโรคหลอดเลือดสมองในอาจารย์อายุน้อยในอนาคตต่อไป

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Descriptive research) เพื่อศึกษาความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองของอาจารย์อายุน้อยที่มีปัจจัยเสี่ยงในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ขอบเขตด้านประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คืออาจารย์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน โดยมีอายุระหว่าง 20-45 ปี

กลุ่มตัวอย่าง

อาจารย์คณะเทคนิคการสัตวแพทย์ คณะสิ่งแวดล้อม และคณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขนที่มีอายุระหว่าง 20-45 ปี และมีปัจจัยเสี่ยงตามแนวทางการประเมินโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด กลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

การได้มาซึ่งตัวอย่างใช้วิธีการแบบหลายขั้นตอน (multi-stage sampling) ดังนี้

ขั้นที่ 1 คือ แบ่งคณะต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน มีจำนวน 15 คณะ ออกเป็น 2 กลุ่มคือกลุ่มวิทยาศาสตร์ (Science) และกลุ่มวิชาอื่น ๆ (Non-science) โดยแต่ละกลุ่มวิชาประกอบด้วยคณะต่าง ๆ ดังนี้ (1) กลุ่มวิทยาศาสตร์ (Science) ประกอบด้วยคณะสัตวแพทยศาสตร์ คณะเทคนิคการสัตวแพทย์ คณะสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะอุตสาหกรรมเกษตร 2) กลุ่มวิชาอื่น ๆ (Non-science) ประกอบด้วยคณะเกษตร คณะเศรษฐศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะประมง คณะสังคมศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ คณะวนศาสตร์ และคณะศึกษาศาสตร์

ขั้นที่ 2 ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายมาได้อย่างง่ายเป็นตัวแทนของกลุ่ม ผลจากการสุ่มตัวอย่างกลุ่มวิทยาศาสตร์ (Science) ได้ตัวแทน 2 คณะ คือ คณะเทคนิคการสัตวแพทย์ และคณะสิ่งแวดล้อม กลุ่มวิชาอื่น ๆ (Non-science) ได้ตัวแทน 1 คณะ คือ คณะศึกษาศาสตร์

ขั้นที่ 3 เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) จากอาจารย์ที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการ โดยมีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองระดับสูง (มีปัจจัยเสี่ยง 3-4 ข้อ) โดยใช้แบบประเมิน

ความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดในกลุ่มเสี่ยงสูงต่อการเกิดโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูง (Pre-DM, Pre-HT) และผู้ที่มีภาวะอ้วน ตามแนวทางการประเมินโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดของสำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข (Bureau of Non-Communicable Diseases, Ministry of Public Health, 2015) จำนวน 21 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถาม เนื้อหาในแบบสอบถามสอดคล้องกับเนื้อหาวัตถุประสงค์ และบริบทของกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการศึกษา ประกอบไปด้วยข้อมูลดังนี้

ตอนที่ 1 แบบประเมินความเสี่ยง โดยใช้ประยุกต์ใช้แนวทางการประเมินความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดในกลุ่มเสี่ยงสูงต่อการเกิดโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูง (Pre-DM, Pre-HT) และผู้ที่มีภาวะอ้วน ตามแนวทางการประเมินโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ของสำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข เพื่อประเมินปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง

ตอนที่ 2 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยของครอบครัว

ตอนที่ 3 แบบสอบถามความรู้เรื่องโรคหลอดเลือดสมองของอาจารย์อายุน้อยที่มีปัจจัยเสี่ยงในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งผู้วิจัยดัดแปลงแบบประเมินความรู้เกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมองของ Nualnetr & Srikha, (2012) โดยประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 12 ข้อ คะแนนเต็ม 12 คะแนน ลักษณะคำตอบมีคำตอบ ให้เลือก 3 คำตอบ คือ ใช่ ไม่ใช่ ไม่แน่ใจ โดยมีเกณฑ์ให้คะแนน ดังนี้ ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดและไม่แน่ใจ ได้ 0 คะแนน การแปลผลคะแนน โดยใช้เกณฑ์ของ Bloom, (1975) ดังนี้

ระดับความรู้ คะแนน

ร้อยละ 80 ขึ้นไป (10-12 คะแนน) หมายถึง มีความรู้อยู่ในระดับดี

ร้อยละ 50.00 – 79.99 (7-9 คะแนน) หมายถึง มีความรู้อยู่ในระดับพอใช้

ร้อยละ 0.00 – 49.99 (0-6 คะแนน) หมายถึง มีความรู้อยู่ในระดับต่ำ

ตอนที่ 4 แบบสอบถามทัศนคติเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมอง ของอาจารย์อายุน้อยที่มีปัจจัยเสี่ยงในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับการบริโภคอาหารและสุขภาพ เป็นมาตราประมาณค่า การประเมินมี 4 ระดับ คือ เห็นด้วยมากที่สุด เห็นด้วยมาก เห็นด้วยน้อย ไม่เห็นด้วย จำนวน 8 ข้อ จัดระดับคะแนนค่าเฉลี่ยทัศนคติ กำหนดเป็นช่วงคะแนนค่าเฉลี่ย (Best, 1981) ดังต่อไปนี้

$$\text{อันตรภาคชั้น} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

$$= \frac{4-1}{3} = 1$$

ระดับทัศนคติ

ทัศนคติที่ดี	คะแนนเฉลี่ย 3.01 – 4.00
ทัศนคติที่เป็นกลาง	คะแนนเฉลี่ย 2.01 – 3.00
ทัศนคติที่ไม่ดี	คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 2.00

ตอนที่ 5 แบบสอบถามพฤติกรรมการปฏิบัติตัวในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา ที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง ของอาจารย์อายุน้อยที่มีปัจจัยเสี่ยงในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยมีเนื้อหาด้านการบริโภคอาหาร ด้านความเครียด ด้านการออกกำลังกาย ด้านการสูบบุหรี่ ด้านการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ รวมจำนวน 17 ข้อ ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตรวัดประเมินค่า (Rating Scale) เป็นมาตราประมาณค่า การประเมินมี 3 ระดับ คือ ปฏิบัติเป็นประจำ (5 วันขึ้นไป) ปฏิบัติบางครั้ง (2-4 วัน/สัปดาห์) ไม่ปฏิบัติเลย

(≤ 1 วัน/สัปดาห์) เป็นข้อคำถามเชิงบวก 1 ข้อ ได้แก่ ข้อ 14 และ ข้อคำถามเชิงลบ 16 ข้อ ได้แก่ข้อ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16 และ 17

การให้คะแนนแบบสอบถามพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองของอาจารย์อายุน้อยที่มีปัจจัยเสี่ยงในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ให้คะแนนข้อเชิงบวก และคะแนนข้อเชิงลบ ตามเกณฑ์ ดังนี้

ตอบ	ข้อเชิงบวก (คะแนน)	ข้อเชิงลบ (คะแนน)
ปฏิบัติเป็นประจำ (5 วันขึ้นไป)	3	1
ปฏิบัติบางครั้ง (2-4 วัน/สัปดาห์)	2	2
ไม่ปฏิบัติเลย (≤ 1 วัน/สัปดาห์)	1	3

จัดระดับคะแนนค่าเฉลี่ยพฤติกรรม กำหนดเป็นช่วงคะแนนค่าเฉลี่ย (Best, 1981) ดังต่อไปนี้

$$\text{อันตรภาคชั้น} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

$$= \frac{3-1}{3} = 0.7$$

ระดับพฤติกรรม

พฤติกรรมเสี่ยงระดับต่ำ	คะแนนเฉลี่ย	2.3 – 3.0
พฤติกรรมเสี่ยงระดับปานกลาง	คะแนนเฉลี่ย	1.5 – 2.2
พฤติกรรมเสี่ยงระดับระดับสูง	คะแนนเฉลี่ย	1.0 – 1.4

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาโดยใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยในครั้งนี้ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2562 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2562

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยคือแบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล ได้ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ให้มีความถูกต้องตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน โดยการหา ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Item-Objective Congruency Index) ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้อง 0.67

แล้วนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไข ไปทดลองใช้ (Try out) กับผู้ที่มีคุณสมบัติคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ราย แล้วนำผลที่ได้มาคำนวณวิเคราะห์หาเป็นความตรง (Reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าเท่ากับ 0.76, 0.72 และ 0.70 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับพอใช้ อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ซึ

การประเมินความเที่ยงสัมประสิทธิ์แอลฟาได้มีการพิจารณาจากเกณฑ์การประเมินความเที่ยงสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคของ Kanchanawasi, (2001) ดังนี้

ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (α) การแปลความหมายระดับความเที่ยง

มากกว่า 0.9	ดีมาก
มากกว่า 0.8	ดี
มากกว่า 0.7	พอใช้
มากกว่า 0.6	ค่อนข้างพอใช้
มากกว่า 0.5	ต่ำ
น้อยกว่า หรือ เท่ากับ 0.5	ไม่สามารถรับได้

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้พิทักสิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง โดยมีเกณฑ์การคัดเข้าและเกณฑ์การคัดออกชัดเจน กลุ่มตัวอย่างลงชื่อยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยก่อนเริ่มการวิจัย โดยโครงการวิจัยนี้ได้ส่งพิจารณาจริยธรรมจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์บางเขน ตามหนังสือรับเลขที่ KURDI COA No. 62/018. วันที่ 9 เมษายน 2562

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป วิเคราะห์โดยสถิติเชิงพรรณนา วิเคราะห์ข้อมูลลักษณะปัจจัยส่วนบุคคล เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยของครอบครัว ความรู้เรื่องโรคหลอดเลือดสมอง ทัศนคติเกี่ยวกับโรคและพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง พฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง นำเสนอในรูปแบบตารางแจกแจงความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage)

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลลักษณะปัจจัยส่วนบุคคล

พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุ 30-35 ปี (ร้อยละ 38.0) และ 36-40 ปี (ร้อยละ 38.0) ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 57.1) สถานภาพโสด 15 ราย (ร้อยละ 71.4) ระดับการศึกษาปริญญาเอก 17 ราย (ร้อยละ 81) รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 30,000 - 40,000 บาท (ร้อยละ 38.1) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวน ร้อยละ ลักษณะส่วนบุคคล ของกลุ่มตัวอย่าง

(n=21)

ข้อมูลทั่วไป		จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	9	42.9
	หญิง	12	57.1
อายุ	30-35 ปี	8	38.0
	36-40 ปี	8	38.0
	41-45 ปี	5	24.0
สถานภาพสมรส	โสด	15	71.4
	สมรส	6	28.6
ระดับการศึกษา	ปริญญาโท	4	19.0
	ปริญญาเอก	17	81.0
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน (บาท)	30,000-40,000	8	38.1
	40,000-50,000	6	28.6
	>50,000	7	33.3

2. ความรู้เรื่องโรคหลอดเลือดสมอง ของกลุ่มตัวอย่างโดยภาพรวม พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้เรื่องหลอดเลือดสมองอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 61.8) รองลงมาคือระดับต่ำ (ร้อยละ 23.9) คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 2 คะแนนสูงสุดเท่ากับ 10 ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวน ร้อยละ ระดับความรู้เรื่องโรคหลอดเลือดสมองของกลุ่มตัวอย่าง

(n=21)

ระดับความรู้	จำนวนคน (ร้อยละ)
ระดับความรู้ดี (ตอบถูก 10-12 คะแนน)	3 (14.3)
ระดับความรู้ปานกลาง (ตอบถูก 7-9 คะแนน)	13 (61.8)
ระดับความรู้ต่ำ (ตอบถูก 7-9 คะแนน)	5 (23.9)
$\bar{x}$=7.81, SD=2.18, Min=2, Max=10	

เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ตอบคำถามได้ถูกต้อง แต่ยังมีกลุ่มตัวอย่างที่ตอบคำถามเหล่านั้นผิดหลายราย ได้แก่ คำถามข้อที่ 1 (โรคหลอดเลือดสมอง หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า “โรคอัมพาตครึ่งซีก” เป็นโรคที่เกิดความผิดปกติในสมอง และทำให้เกิดความพิการเรื้อรังทางร่างกาย) คำถามข้อที่ 4. (รู้สึกชา หรือยุบยิบตามแขน หรือชาทันทีทันใด เป็นอาการเตือนของโรคหลอดเลือดสมอง) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวน ร้อยละ ที่ตอบถูกของกลุ่มตัวอย่าง ตามระดับความรู้เรื่องโรคหลอดเลือดสมองของอาจารย์อายุน้อยที่มีปัจจัยเสี่ยงในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

(n=21)

คำถาม	ตอบถูก จำนวนราย (ร้อยละ)
1. โรคหลอดเลือดสมอง หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า “โรคอัมพาตครึ่งซีก” เป็นโรคที่เกิดความผิดปกติในสมอง และทำให้เกิดความพิการเรื้อรังทางร่างกาย	14 (66.7)
2. โรคหลอดเลือดสมองเป็นโรคติดต่อ	19 (90.5)
3. ถ้าเป็นโรคหลอดเลือดสมองครั้งหนึ่งแล้ว สามารถจะเกิดซ้ำได้อีก	17 (81.0)
4. รู้สึกชา หรือยุบยิบตามแขน หรือชาทันทีทันใด เป็นอาการเตือนของโรคหลอดเลือดสมอง	11 (52.4)
5. ตาพร่ามัว เห็นภาพซ้อน หรือมองไม่เห็นทันทีทันใด เป็นอาการเตือนของโรคหลอดเลือดสมอง	17 (81.0)
6. ปัจจัยส่งเสริมให้เป็นโรคหลอดเลือดสมองมีหลายประการ เช่นโรคเบาหวาน โรคหัวใจ ความดันโลหิตสูง เป็นต้น	20 (95.2)
7. การรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ครบ 5 หมู่ การนอนหลับพักผ่อนให้เพียงพอ ทำจิตใจให้เบิกบาน สามารถป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดสมองได้	19 (90.5)
8. การควบคุมความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์ปกติจะช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดสมองได้	20 (95.2)
9. คนผอมไม่มีโอกาสเกิดโรคหลอดเลือดสมอง	18 (85.7)
10. การตรวจสุขภาพปีละครั้งจะช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดสมองได้	16 (76.2)
11. คนที่เป็นโรคหลอดเลือดสมองมีผลกระทบต่อเศรษฐกิจในครอบครัว	18 (85.7)
12. คนที่เป็นโรคหลอดเลือดสมองมีผลกระทบต่อการเข้าสังคม	15 (71.4)

3. ทัศนคติเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมอง จากผลการศึกษา พบว่า ภาพรวมทัศนคติของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีระดับทัศนคติที่ดีเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมอง (ร้อยละ 57.1) รองลงมาระดับปานกลาง (ร้อยละ 42.9) คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 2 คะแนนสูงสุดเท่ากับ 10 ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามระดับทัศนคติเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมอง ของกลุ่มตัวอย่าง

(n=21)

ระดับทัศนคติ	จำนวนคน (ร้อยละ)
ทัศนคติที่ดี (ช่วงคะแนนเฉลี่ย 3.01 - 4.00)	12 (57.1)
ทัศนคติที่เป็นกลาง (ช่วงคะแนนเฉลี่ย 2.01 - 3.00)	9 (42.9)
ทัศนคติที่ไม่ดี (ช่วงคะแนนเฉลี่ย 1.00 - 2.00)	0
$\bar{X}$=3.26, SD=0.39, Min=2.75, Max=4	

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นด้วยมากที่สุดว่า การสูบบุหรี่มาเป็นเวลานาน ทำให้มีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคหลอดเลือดสมองได้ (ร้อยละ 52.4) และกลุ่มตัวอย่างยังเห็นด้วยว่าการหลีกเลี่ยงอาหารประเภทผัด ๆ ทอด ๆ เป็นการลดความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง จากผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ไม่เห็นด้วยว่าการเป็นโรคหลอดเลือดสมองเป็นเรื่องของโชคชะตา และไม่เห็นด้วยว่าการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ เช่น สุรา เบียร์ ยาดองปริมาณมากจะช่วยป้องกันไม่ให้เกิดโรคหลอดเลือดสมองได้ (ร้อยละ 95.2) เท่ากัน

ตารางที่ 5 จำนวน ร้อยละ ระดับความคิดเห็นต่อทัศนคติเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมอง ของอาจารย์อายุน้อยที่มีปัจจัยเสี่ยงในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

(n=21)

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น			
	ไม่เห็นด้วย	เห็นด้วยน้อย	เห็นด้วยมาก	เห็นด้วยมากที่สุด
1. การที่ท่านรับประทานไข่แดง กุ้ง ปลาหมึก เนื้อสัตว์ติดมันเป็นประจำ อาจเป็นสาเหตุส่งเสริมให้เกิดโรคหลอดเลือดสมองได้	0	10 (47.6)	4 (19.0)	7 (33.3)
2. การที่ท่านหลีกเลี่ยงอาหารประเภทผัดๆทอดๆจะช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดสมองได้	0	8 (38.1)	5 (23.8)	8 (38.1)
3. การสูบบุหรี่มาเป็นเวลานาน ทำให้มีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคหลอดเลือดสมองได้	1 (4.8)	6 (28.6)	3 (14.3)	11 (52.4)
4. การเป็นโรคหลอดเลือดสมองเป็นเรื่องของโชคชะตา	20 (95.2)	0	1 (4.8)	0
5. การที่ท่านดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ เช่น สุรา เบียร์ ยาดองปริมาณมากจะช่วยป้องกันไม่ให้เกิดโรคหลอดเลือดสมองได้	20 (95.2)	0	1 (4.80	0
6. ท่านมีโอกาสเป็นโรคหลอดเลือดสมองได้มากกว่าคนที่ ไม่ได้เป็นโรคความดันโลหิตสูง	8 (38.1)	7 (33.3)	2 (9.5)	4 (19.0)

ตารางที่ 5 จำนวน ร้อยละ ระดับความคิดเห็นต่อทัศนคติเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมอง ของอาจารย์อายุน้อยที่มีปัจจัยเสี่ยงในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (ต่อ)

(n=21)

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น			
	ไม่เห็นด้วย	เห็นด้วยน้อย	เห็นด้วยมาก	เห็นด้วยมากที่สุด
7. ถึงท่านดูแลสุขภาพดีอย่างไร ท่านก็ไม่สามารถหลีกเลี่ยงการเป็นโรคหลอดเลือดสมองได้	10 (47.6)	8 (38.1)	3 (14.3)	0
8. ท่านเป็นโรคความดันโลหิตสูง จึงไม่ควรออกกำลังกาย เพราะจะทำให้หลอดเลือดสมองแตกได้	18 (85.7)	2 (9.5)	1 (4.8)	0

4. แบบสอบถามพฤติกรรมการปฏิบัติตัวในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา ที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง จากผลการศึกษา พบว่าภาพรวมพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองของกลุ่มตัวอย่างในช่วงระยะ 1 เดือนที่ผ่านมา กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีระดับพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองระดับต่ำ (ร้อยละ 80.9) รองลงมาระดับปานกลาง (ร้อยละ 19.1) คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 2 คะแนนสูงสุดเท่ากับ 10 ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามระดับพฤติกรรมการปฏิบัติตัวในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมาของกลุ่มตัวอย่าง

(n=21)

ระดับพฤติกรรม	จำนวนคน (ร้อยละ)
พฤติกรรมเสี่ยงระดับต่ำ (ช่วงคะแนนเฉลี่ย 2.3 – 3.0)	17 (80.9)
พฤติกรรมเสี่ยงระดับปานกลาง (ช่วงคะแนนเฉลี่ย 1.5 – 2.2)	4 (19.1)
พฤติกรรมเสี่ยงระดับสูง (ช่วงคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 1.0 – 1.4)	0
$\bar{X}$=2.4, SD=0.23, Min=1.82, Max=2.82	

พฤติกรรมด้านการบริโภคอาหาร 3 อันดับแรกในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมาของกลุ่มตัวอย่างคือ ดื่มเครื่องดื่มที่มีน้ำตาล เช่น น้ำอัดลม น้ำผลไม้สำเร็จรูป น้ำหวาน ชานม กาแฟหรืออื่นๆ (ร้อยละ 42.9) 2. กินผักและผลไม้สด น้อยกว่า ครึ่งกิโลกรัมหรือน้อยกว่า 5 กำมือต่อวัน (ร้อยละ 23.8) 3. กินเนื้อสัตว์ที่มีไขมันสูง เช่น เนื้อหมูติดมัน หมูสามชั้น หนังไก่ คอหมูย่าง เครื่องในสัตว์ หอย ปลาหมึก หรืออื่นๆ (ร้อยละ 14.3) กินขนมหวานต่างๆ เช่น ทองหยิบ ฝอยทอง ขนมหม้อแกงขนมเค้ก คุกกี้ แพนเค้ก ขนมปัง หรืออื่น ๆ (ร้อยละ 14.3) และเติมน้ำตาลเพิ่มในการกินอาหารแต่ละมื้อ (ร้อยละ 14.3)

พฤติกรรมด้านความเครียดที่กลุ่มตัวอย่างไม่เคยปฏิบัติเลย คือ ดื่มสุราทุกครั้งเมื่อชีวิตประสบปัญหาชีวิต (ร้อยละ 100)

พฤติกรรมด้านการออกกำลังกาย กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ออกกำลังกายระดับปานกลาง คือ ออกจนรู้สึกเหนื่อยพอควร โดยหายใจแรงขึ้นกว่าปกติเล็กน้อย แต่ยังสามารถพูดคุยได้จนจบประโยค เช่น ขุดดิน ถูบ้าน ล้างรถ เดินเร็ว ปั่นจักรยานนานครั้งละ 30 นาที จำนวน 5 วัน/สัปดาห์ โดยปฏิบัติเป็นบางครั้ง 2-4 วัน/สัปดาห์ (ร้อยละ 66.7)

พฤติกรรมด้านการสูบบุหรี่ ไม่มีกลุ่มตัวอย่างรายใดสูบบุหรี่หรือยาสูบเลย (ร้อยละ 100)

พฤติกรรมด้านการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ไม่มีกลุ่มตัวอย่างรายใดดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เช่น เหล้า เบียร์ ยาดอง วิสกี้ บรั่นดี ไวน์ (ร้อยละ 100)

ตารางที่ 7 จำนวน ร้อยละ ของพฤติกรรมการปฏิบัติตัวในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา ที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง ของกลุ่มตัวอย่าง

(n=21)

ข้อคำถาม	ปฏิบัติเป็นประจำ (5 วันขึ้นไป)	ปฏิบัติบางครั้ง (2-4 วัน/สัปดาห์)	ไม่ปฏิบัติเลย (≤ 1 วัน/สัปดาห์)
ด้านการบริโภคอาหาร			
1. ท่านกินผักและผลไม้สด น้อยกว่า ครึ่งกิโลกรัมหรือน้อยกว่า 5 กำมือต่อวัน	5 (23.8)	14 (66.7)	2 (9.5)
2. ท่านกินผลไม้รสหวาน เช่น ลำไย ทุเรียน ขนุน องุ่น น้อยหน่า มะม่วงสุก เงาะหรืออื่น ๆ	0	11 (52.4)	10 (47.6)
3. ท่านดื่มเครื่องดื่มที่มีน้ำตาล เช่น น้ำอัดลม น้ำผลไม้สำเร็จรูป น้ำหวาน ชา นม กาแฟหรืออื่นๆ	9 (42.9)	8 (38.1)	4 (19.0)
4. ท่านกินอาหารที่ปรุงด้วยกะทิที่เคี่ยวแตกมัน เช่น แกงเผ็ด แกงมัสมั่น แกงคั่ว หรืออื่น ๆ	1 (4.8)	17 (81.0)	3 (14.3)
5. ท่านกินเนื้อสัตว์ที่มีไขมันสูง เช่น เนื้อหมูติดมัน หมูสามชั้น หนังไก่ คอหมูย่าง เครื่องในสัตว์ หอย ปลาหมึก หรืออื่น ๆ	3 (14.3)	13 (61.9)	5 (23.8)
6. ท่านกินอาหารทอด เช่น ลูกชิ้นทอด ไก่ทอด มันฝรั่งทอด กล้วยทอด ปาท่องโก๋ทอด หรืออื่น ๆ	2 (9.5)	15 (71.4)	4 (19.0)
7. ท่านกินขนมกรุบกรอบเป็นถุง เช่น สาหร่าย ข้าวเกรียบ มันฝรั่ง หรืออื่น ๆ	2 (9.5)	7 (33.3)	12 (57.1)
8. ท่านกินขนมหวานต่างๆ เช่น ทองหยิบ ฝอยทอง ขนมหม้อแกงขนมเค้ก คุกกี้ แพนเค้ก ขนมปัง หรืออื่น ๆ	3 (14.3)	9 (42.9)	9 (42.9)
9. ในการกินอาหารแต่ละมื้อ ท่านเติมน้ำตาลเพิ่ม	3 (14.3)	4 (19.0)	14 (66.7)
10. ในการกินอาหารแต่ละมื้อ ท่านเติมน้ำปลา/เกลือ/น้ำปลาพริก/ซีอิ้ว/ซอสมะเขือเทศและซอสอื่น ๆ เพิ่ม	2 (9.5)	9 (42.9)	10 (47.6)
ด้านความเครียด			
11. ท่านดื่มสุราทุกครั้งเมื่อชีวิตประสบปัญหา	0	0	21 (100)
12. เมื่อไม่สบายใจ ท่านมักจะเก็บตัวอยู่คนเดียว	2 (9.5)	6 (28.6)	13 (61.9)

ตารางที่ 7 จำนวน ร้อยละ ของพฤติกรรมการปฏิบัติตัวในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา ที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง ของกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

(n=21)

ข้อคำถาม	ปฏิบัติเป็นประจำ (5 วันขึ้นไป)	ปฏิบัติบางครั้ง (2-4 วัน/สัปดาห์)	ไม่ปฏิบัติเลย (≤ 1 วัน/สัปดาห์)
ด้านการออกกำลังกาย			
13. ท่านออกกำลังกายระดับหนัก คือ ออกจนท่านรู้สึก เหนื่อยมาก โดยหายใจแรงหรือหอบ ไม่สามารถพูดคุยได้จบประโยค เช่นแอโรบิค วิ่ง เล่นฟุตบอล นานครั้งละ 20 นาที จำนวน 3 วันต่อสัปดาห์	0	5 (23.8)	16 (76.2)
14. ท่านออกกำลังกายระดับปานกลาง คือ ออกจนรู้สึกเหนื่อยพอควรโดยหายใจแรงขึ้นกว่าปกติเล็กน้อย แต่ยังสามารถพูดคุยได้จนจบประโยค เช่น ขุดดิน ถูบ้าน ล้างรถ เดินเร็ว ปั่นจักรยานนานครั้งละ 30 นาที จำนวน 5 วันต่อสัปดาห์	1 (4.8)	14 (66.7)	6 (28.6)
ด้านการสูบบุหรี่			
15. ท่านสูบบุหรี่/ ยาสูบ	0	0	21 (100)
16. ในแต่ละวันท่านได้รับควันบุหรี่ภายในสถานที่ทำงานหรือในบ้านของท่าน	0	3 (14.3)	18 (85.7)
ด้านการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์			
17. ท่านดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เช่น เหล้า เบียร์ ยาดอง วิสกี้ บรั่นดี ไวน์ ในปริมาณมาก (เพศหญิง คือ การดื่มเบียร์มากกว่า 12 ออนซ์หรือ 1 ขวดต่อวัน หรือ เหล้าขาวเกิน 2 เป็กต่อวัน หรือดื่มสุราเกิน 1.5 ออนซ์ หรือ 3 ฝาต่อวัน / เพศชาย คือ การดื่มเบียร์มากกว่า 24 ออนซ์หรือ 2 ขวดต่อวัน หรือ เหล้าขาวเกิน 4 เป็กต่อวัน หรือดื่มสุราเกิน 3 ออนซ์ หรือ 6 ฝาต่อวัน)	0	0	21 (100)

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุ 30-35 ปี และ 36-40 ปี (ร้อยละ 38.0) ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 57.1) สถานภาพโสดจำนวน 15 ราย (ร้อยละ 71.4) ระดับการศึกษาสูงสุดปริญญาเอกจำนวน 17 ราย (ร้อยละ 81) มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 30,000-40,000 บาท (ร้อยละ 38.1) แบ่งเป็นรายด้านได้ดังนี้

ความรู้เรื่องโรคหลอดเลือดสมอง

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 61.8) อาจเป็นเพราะโรคหลอดเลือดสมองมีการดำเนินของโรคและพยาธิสภาพค่อนข้างซับซ้อนจึงอาจทำให้กลุ่มเป้าหมายขาดความรู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาการระยะเริ่มแรกของโรค แต่เนื่องจากในปัจจุบันช่องทางในการรับข่าวสารมีหลายช่องทาง กลุ่มตัวอย่าง

จึงสามารถเข้าถึงข้อมูลของโรคหลอดเลือดสมองจากการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ผ่านอินเตอร์เน็ต ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Theppan K. (2020) พบว่าการสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือสามารถนำมาปรับใช้ในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองได้ โดยช่วยเพิ่มประสิทธิภาพด้านการติดต่อสื่อสาร ทำให้ประชาชนสามารถเข้าถึงข้อมูลและบริการทางสุขภาพได้สะดวก เป็นช่องทางในการสนับสนุนให้ประชาชนมีความรู้ เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพให้เหมาะสม เพื่อช่วยให้การป้องกันโรคหลอดเลือดสมองมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ทัศนคติเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมอง

ภาพรวมทัศนคติเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมอง พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับทัศนคติที่ดี (ร้อยละ 57.1) และเมื่อวิเคราะห์ทัศนคติเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมองรายข้อ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นด้วยมากที่สุดว่าการสูบบุหรี่มาเป็นเวลานาน ทำให้มีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคหลอดเลือดสมองได้ (ร้อยละ 52.4) สอดคล้องกับการศึกษาของ Satirapanya, Sathiranya & Traichan, (2014) พบว่าการสูบบุหรี่เป็นประจำ เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง และผลการศึกษาของ Nilnate, Jirapornkul & Maneenin, (2018) พบว่าผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่สูบบุหรี่หรือเคยมีประวัติการสูบบุรี่ จะมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองมากกว่ากลุ่มอื่น 6.19 เท่า กลุ่มตัวอย่างยังเห็นด้วยว่าการหลีกเลี่ยงอาหารประเภทผัด ๆ ทอด ๆ เป็นการลดความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Jodnok K. (2019) พบว่าถ้ารับประทานอาหารที่มีประโยชน์จะช่วยควบคุมการเกิดโรคหลอดเลือดสมองได้ จากผลการศึกษา พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ไม่เห็นด้วยว่าการเป็นโรคหลอดเลือดสมองเป็นเรื่องของโชคชะตา และไม่เห็นด้วยว่าการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ เช่น สุรา เบียร์ ยาดอง ปริมาณมากจะช่วยป้องกันไม่ให้เกิดโรคหลอดเลือดสมองได้ (ร้อยละ 95.2) เท่ากัน สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Hajat, et al. (2004) พบว่า การดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ในปริมาณมากมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง และผู้ที่ดื่มในปริมาณปานกลางจนถึงปริมาณมากมีอัตราเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองสูงกว่าคนปกติ

พฤติกรรมการปฏิบัติตัวในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา ที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง

พฤติกรรมการดูแลตนเอง พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการปฏิบัติตัวในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมาอยู่ในระดับพฤติกรรมความเสี่ยงต่ำต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง (ร้อยละ 80.9) เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับสูง ในระดับปริญญาโทและปริญญาเอก แสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยที่มีความรู้สูงจะส่งผลต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองในระดับดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ Kummak & Kagmmunee, (2015) พบว่าการที่ผู้ป่วยจะดูแลตนเองได้ดีมากน้อยแค่ไหนผู้ป่วยต้องมีความรู้ในเรื่องนั้น ๆ โดยแต่ละด้านมีดังนี้

1. พฤติกรรมด้านการบริโภคอาหาร พบว่า มีการดื่มเครื่องดื่มที่มีน้ำตาล เช่น น้ำอัดลม น้ำผลไม้สำเร็จรูป น้ำหวาน ชานม กาแฟ หรืออื่น ๆ กินเนื้อสัตว์ที่มีไขมันสูง เช่น เนื้อหมูติดมัน หมูสามชั้น หนังไก่ คอหมูย่าง เครื่องในสัตว์ หอย ปลาหมึก หรืออื่น ๆ กินขนมหวานต่าง ๆ เช่น ทองหยิบ ฝอยทอง ขนมหม้อแกงขนมเค้ก คุกกี้ แพนเค้ก ขนมปัง หรืออื่น ๆ และมีเติมน้ำตาลเพิ่มในการกินอาหารแต่ละมื้อ กลุ่มตัวอย่างกินผักและผลไม้สด น้อยกว่า ครึ่งกิโลกรัมหรือน้อยกว่า 5 กำมือต่อวัน ซึ่งตรงกับการประเมินความเสี่ยงของ American Stroke Association (2018) ที่ระบุไว้ว่า อาหารที่มีไขมันอิ่มตัวไขมันทรานส์และคอเลสเตอรอลสูงสามารถเพิ่มระดับคอเลสเตอรอลในเลือดได้ โซเดียม (เกลือ) สูงสามารถเพิ่มความดันโลหิตได้ และผู้ที่มีแคลอรี่สูงสามารถนำไปสู่โรคอ้วนได้ แต่อาหารที่มีผักและผลไม้ 5 หน่วยบริโภคต่อวันอาจลดความเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมองได้

2. พฤติกรรมด้านความเครียด พบว่า กลุ่มตัวอย่างทุกรายไม่ดื่มสุราเมื่อชีวิตประสบปัญหาชีวิต เนื่องจากระดับการศึกษาส่งผลต่อพฤติกรรมการจัดการความเครียด อาจเนื่องจากกลุ่มเป้าหมายมีการศึกษาที่อยู่ในระดับสูงคือระดับปริญญาโทและปริญญาเอก ทำให้มีความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลความรู้และบริการด้านสุขภาพ และนำมาเป็นแนวทางในการดูแลสุขภาพของตนเอง สอดคล้องกับ Karoonngamphan, Suvaree & Numfone (2012) ที่ศึกษาพฤติกรรมสุขภาพและภาวะสุขภาพของคนทำงานในสถานประกอบการเขตเมืองใหญ่ พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรีมีพฤติกรรมสุขภาพด้านความรับผิดชอบต่อสุขภาพในภาพรวมอยู่ในระดับดี

3. พฤติกรรมด้านการออกกำลังกาย พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีการออกกำลังกายระดับปานกลาง คือออกกำลังกายจนรู้สึกเหนื่อยพอควรโดยหายใจแรงขึ้นกว่าปกติเล็กน้อย แต่ยังสามารถพูดคุยได้จนจบประโยค เช่น ขุดดิน ถูบ้าน ล้างรถ เดินเร็ว ปั่นจักรยาน นานครั้งละ 30 นาที จำนวน 5 วันต่อสัปดาห์ โดยปฏิบัติเป็นบางครั้ง 2-4 วัน/ สัปดาห์ ซึ่งเป็นการลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง แต่ก็ยังมีกลุ่มตัวอย่างบางส่วนที่ไม่ออกกำลังกายทั้งระดับปานกลางและระดับหนัก อาจเป็นเพราะว่าภาระงานของอาจารย์มหาวิทยาลัยนั้นนับเป็นภารกิจสำคัญ หนัก และมากด้วยความรับผิดชอบ ทำให้อาจไม่มีเวลาออกกำลังกาย จึงเป็นปัจจัยเสี่ยงหนึ่งที่เพิ่มการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง สอดคล้องกับการประเมินความเสี่ยงของ American Stroke Association, (2018) ที่ระบุไว้ว่า การไม่ออกกำลังกายสามารถเพิ่มความเสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดสมอง โรคหัวใจน้ำหนักเกิน/ โรคอ้วน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง และโรคเบาหวาน ดังนั้นหากมีวิธีการออกกำลังกายที่ง่ายและสามารถทำได้ทุกที่ ก็จะเป็นการลดปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดสมองได้ซึ่งสอดคล้องกับ Khiawkhwao, Thiangtham & Boonyamalik (2019) ที่ศึกษาผลของโปรแกรมการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง พบว่า การออกกำลังกายที่กลุ่มตัวอย่างสามารถทำได้เองที่บ้าน รวมทั้งได้รับการสาธิตและฝึกปฏิบัติ การออกกำลังกาย เช่น การแกว่งแขน การเดินเร็ว สามารถเพิ่มแรงจูงใจ การออกกำลังกายในกลุ่มตัวอย่างได้

4. พฤติกรรมด้านการสูบบุหรี่ และ 5. พฤติกรรมด้านการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ไม่พบ โดยจากผลการศึกษาที่ผ่านมาของ Satirapanya, Sathiranya & TraiChan (2014) พบว่าการสูบบุหรี่เป็นประจำเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Nilnate (2019) พบว่าการไม่ดื่มสุราและไม่สูบบุหรี่มีความสำคัญในการป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดสมองที่จะเกิดขึ้นในอนาคต จากผลการวิจัยในการศึกษาครั้งนี้พบว่า ไม่มีกลุ่มตัวอย่างรายใดสูบบุหรี่หรือยาสูบ และไม่มีไม่มีกลุ่มตัวอย่างรายใดดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ อาจเป็นเพราะอาจารย์มหาวิทยาลัยนั้นต้องทำตัวเป็นตัวอย่างที่ดี ให้แก่นิสิต สอดคล้องกับ จรรยาบรรณบุคลากรของมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ (Office of Administration Kasetsart University, 2016) ระบุว่า บุคลากรมหาวิทยาลัยต้องรักษาและปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณที่กำหนดไว้ตาม โดยเคร่งครัดเพื่อเป็นการรักษาและส่งเสริมเกียรติคุณ ชื่อเสียง และฐานะของบุคลากรมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ดังนั้นการลดพฤติกรรมเสี่ยงด้านสุขภาพของผู้ที่มีปัจจัยเสี่ยงจึงมีความสำคัญ เพื่อเป็นการป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดสมองในอาจารย์มหาวิทยาลัยอายุน้อยต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลงานวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับมหาวิทยาลัยและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการให้ความรู้ และแนะนำแนวทางปฏิบัติตนเพื่อป้องกันปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองในอาจารย์อายุน้อย

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มที่มีน้ำตาล กินผักและผลไม้สดน้อยกว่าครึ่งกิโลกรัมหรือน้อยกว่า 5 กำมือต่อวัน กินเนื้อสัตว์ที่มีไขมันสูง ทำให้เพิ่มปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดสมองเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นทางมหาวิทยาลัยควรรณรงค์ให้ความรู้เกี่ยวกับการรับประทานอาหารที่ถูกหลักโภชนาการ และรณรงค์ให้อาจารย์เห็นความสำคัญของการรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ มีคุณค่าทางโภชนาการ มากกว่าคำนึงถึงความสะดวกหรือรสชาติ ลดอาหารหวาน มัน เค็ม เพิ่มการรับประทานผักและผลไม้ เพื่อป้องกันปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาสาเหตุเชิงลึกของปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองในอาจารย์มหาวิทยาลัยอายุน้อย

2.2 ควรมีการศึกษาผลของโปรแกรมที่มีวิธีการสนับสนุน ส่งเสริมให้อาจารย์มหาวิทยาลัยอายุน้อยที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง สามารถปรับเปลี่ยน และลดพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหลอดเลือดสมอง

References

Aiyakorn, S. (2016). The role of Academic Advisors in Higher Education. *Journal of Nakhornratchasima College*. *10*(2): 423-434. (in Thai)

American Stroke Association. (2018). Stroke Risk Factors You Can Control, Treat and Improve. Retrieved from https://www.stroke.org/en/about-stroke/stroke-risk-factors/stroke-risk-factors-you-can-control-treat-and-improve. Access date 8 February 2021.

Best, J.W. (1981). Research in education. (4th ed). *Englewood Cliffs,* New Jersey: Prentice Hall.

Bloom, B.S. (1975). *Taxonomy of education objective handbook*. New York: David McKay.

Bulletin of the World Health Organization. (2016). Stroke: a global response is needed. Retrieved from https://www.who.int/bulletin/volumes/94/9/16-181636/en/. Access date 5 January 2021.

Bureau of Non-Communicable Diseases, Ministry of Public Health. (2015). Guideline for Assessment of Cardiovascular Risk: Assessment of cardiovascular risk in high risk groups for diabetes and hypertension (Pre-DM, Pre-HT) and obesity. Retrieved from http://www.thaincd.com/2016/mission/activity.php?tid=31&gid=1-015-005&searchText=&pn=5. Access date 18 January 2019. (in Thai).

Hajat C, Tilling K, Stewart JA, LemicStojcevic N, & Wolfe CDA. (2004). Ethnic Differences in Risk Factors for Ischemic Stroke: A European Case-Control Study. *Stroke*. *35*(7): 1562-1567.

Jodnok, K. & Panomai, N. (2019). Factors associated with self-care behaviors among stroke patient in Buengkan Hospital, Buengkan district, Buengkan province. North-Eastern Thai Journal of Neuroscience. *13*(2): 38-55. (in Thai).

Kanchanawasi, S. (2001). Classical test theory. (4th ed). *Chulalongkorn University Printing House.* Bangkok. (in Thai).

Kasetsart University. (2016). Announcement of the Kasetsart University Council: Minimum workload standard as a lecturer in Kasetsart University 2016. Retrieved from https://ku-work.ku.ac.th/download/workload2559.pdf. Access date 5 January 2021. (in Thai).

Karoonngamphan, M. Suvaree, S. & Numfone, N. (2012). Health Behaviors and Health Status of Workers: A Case Study of Workplaces in Sathorn District, Bangkok Metropolitan. *Songklanagarind Journal of Nursing*. *32*(3): 51-65. (in Thai).

Khiawkhwao, P. Thiangtham, W. & Boonyamalik, P. (2019). The Effect of the Cerebral Vascular Disease Prevention Program in High Risk Group Patients. *Journal of Health and Nursing Research*. *35*(3): 120-132. (in Thai).

Koo-mgammak, J. & Siripanich, P. (2014). *Work Stress of Instructors in State Universities*. NIDA Development Journal. *54*(1): 259-285. (in Thai).

Lee, TH., Hsu, WC., Chen., CJ., et al. (2002). Etiologic study of young ischemic stroke in Taiwan. *Stroke*. 33(8): 1950–1955.

Nilnate, N. (2019). *Risk factor and Prevention of Stroke in Hypertensive Patients. Journal of The Royal Thai Army Nurses*. *20*(2): 51-57. (in Thai).

Nilnate N., Jirapornkul C. & Maneenin N. (2018). Factors Associated with Stroke in Hypertensive Patients, Buengkan Province. *Journal of Health Education.* *41*(1): 62-75 (in Thai).

Nilpetchploy R., Tiamkao S. & Silarak S. (2004). Cerebral Infraction in the Young in Srinagarind Hospital. *Srinagarind Med J.* *19*(3): 122-130. (in Thai).

Nualnetr, N. Srikha, D. (2012). Knowledge on the stroke and behaviors to reduce the risk of stroke among risk persons in Samliam Community, Muang District, Khon Kaen Province. *J Med Tech Phy Ther.* *24*(3): 318-326. (in Thai).

Office of Administration Kasetsart University. (2016). Personnel Ethics Kasetsart University. Retrieved from https://registrar.ku.ac.th. Access date 7 February 2021. (in Thai).

Satirapanya C., Sathiranya P, & Traichan c. (2014). Prevalence of Risk Factors for Stroke and Depression after Stroke in Phatthalung Province: Cross-sectional study. *Songkhla Nakarin Vejsarn Journal. 32*(5): 275-282. (in Thai).

Seaharatanapatum, B. (2020). Acute Ischemic Stroke Prevention Among Smoking Workers in the Urban Establishment. Vajira Medical Journal: Journal of Urban Medicine. *64*(6): 421-428. (in Thai).

Sudjit, S. (2019). The Characteristics of the Instructor based on the Opinion of Undergraduate Students in Phuket. *Romphruek Journal*, *Krirk University*. *37*(1): 145-152. (in Thai).

Theppan, K. & Suphunnaku P. (2020). Social Network and Mobile Application in Stroke Prevention. *Journal of Phrapokklao Nursing College*. *31*(1): 198-204. (in Thai).

บทพินิจหนังสือ (Book Review)

กรอบแนวคิดสำหรับการคิด: คู่มือสำหรับการสอนและการเรียนรู้

Frameworks for Thinking: A Handbook for Teaching and Learning

วีรภัทร์ สุขศิริ*

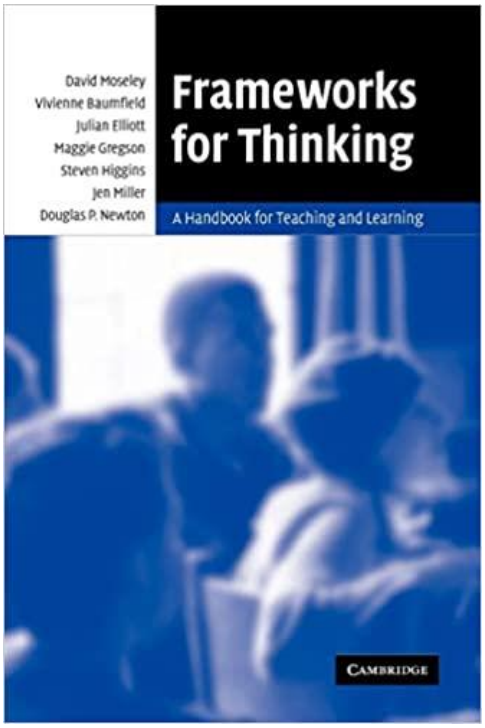
นักวิชาการอิสระ

ปรด. สาขาวิชาวิธีเชิงปริมาณและการประเมินผล มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย เบิร์กลีย์

Weeraphat Suksiri*

Independent Scholar

* Ph.D. Quantitative Methods and Evaluation, University of California Berkeley



การคิด (thinking) และความคิด (thought) เป็นสองคำที่มักใช้คู่กันในบริบททางการศึกษาและจิตวิทยาเพื่อสื่อความหมายถึงการเรียนรู้ (learning) อย่างไรก็ตาม ทั้งสองคำนี้ไม่สามารถใช้แทนกันได้ในหลายบริบท จึงทำให้ผู้ใช้ที่ไม่สังเกตความแตกต่างของทั้งสองคำนี้สื่อความหมายเกี่ยวกับการเรียนรู้คลาดเคลื่อนจากที่ตั้งใจ การคิดมีจุดเน้นที่กระบวนการหรือขั้นตอน ที่บุคคลใช้ทำความเข้าใจปรากฏการณ์ต่าง ๆ หรือใช้สร้างความรู้ในขณะที่ ความคิดมีจุดเน้นที่ผลผลิตหรือผลลัพธ์จากกระบวนการคิด ดังนั้น เมื่อพูดถึงการเรียนรู้ของบุคคลที่เกิดขึ้นจากการแก้ปัญหา จึงสามารถพิจารณาได้สองแนวทาง คือ กระบวนการหรือขั้นตอนที่บุคคลนั้นใช้แก้ปัญหา และผลที่เกิดขึ้นจากการกระบวนการแก้ปัญหานั้น

หนังสือ Frameworks for thinking: A handbook for teaching and learning หรือเรียกอย่างย่อว่า หนังสือ FTTL ที่แต่งโดย Moseley และคณะ เมื่อปี ค.ศ. 2005 คาดว่าเป็นหนังสือเพียงเล่มเดียวในปัจจุบันที่รวบรวมกรอบแนวคิด (framework) ที่หลากหลายของกระบวนการคิด และผลลัพธ์การคิด ไว้อย่างครอบคลุมถึง 41 กรอบแนวคิด และที่ผู้แต่งหนังสือเสนอเพิ่มอีกหนึ่งกรอบแนวคิด รวมเป็น 42 กรอบแนวคิด ผู้อ่านโปรดสังเกตว่า แม้ผู้แต่งใช้คำว่า thinking ในชื่อหนังสือ แต่เนื้อหาภายในหนังสือประกอบด้วยกระบวนการคิดและผลลัพธ์การคิด นั่นหมายความว่า ผู้แต่งหนังสือมีมุมมองว่า thinking เป็นระบบการเรียนรู้ ที่ครอบคลุมทั้งกระบวนการคิดและผลลัพธ์การคิด

หนังสือ FTTL เป็นผลงานที่เรียบเรียงใหม่จากข้อค้นพบในรายงานวิจัยชื่อ Thinking skill frameworks for post-16 learners: An evaluation เมื่อปี ค.ศ. 2004 โดยคณะผู้วิจัยชุดเดียวกันกับผู้แต่งหนังสือ FTTL ผู้แต่งหนังสือเป็นนักวิชาการ ผู้บรรยายในระดับอุดมศึกษา

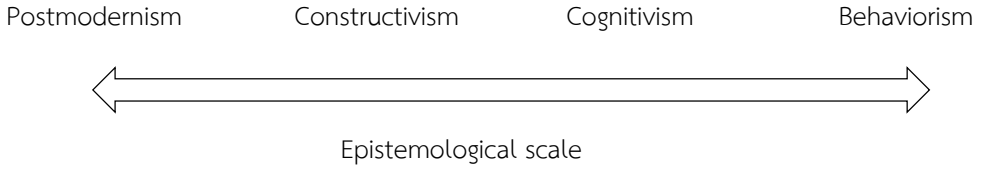
และศาสตราจารย์ ที่มีประสบการณ์สูงของมหาวิทยาลัยในประเทศอังกฤษ ดังนั้น จึงไม่น่าแปลกใจที่ หนังสือ FTTL มีเนื้อหาเชิงวิเคราะห์เกี่ยวกับการคิดของแต่ละกรอบแนวคิดอย่างลึกซึ้งและเข้าใจง่าย และวิพากษ์ประเด็นต่าง ๆ ที่จำเป็นอย่างครอบคลุมและเพียงพอที่ครูสามารถไปใช้ในกระบวนการสอนและกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน ได้ตรงตามชื่อหนังสือ

ผู้แต่งหนังสือแบ่งกรอบแนวคิดออกเป็นสี่กลุ่มตามวัตถุประสงค์การนำไปใช้ของผู้สร้าง ได้แก่ (1) กรอบแนวคิดที่เน้นการออกแบบการสอน (2) กรอบแนวคิดที่ส่งเสริมให้เกิดผลหรือเกิดผลิตภาพ (productive) (3) กรอบแนวคิดที่สัมพันธ์กับโครงสร้างพัฒนาการทางสติปัญญา และ (4) กรอบแนวคิดที่ครอบคลุมทักษะการคิดสำคัญอย่างรอบด้าน อย่างไรก็ตาม ผู้อ่านโปรดสังเกตว่า ทุกกรอบแนวคิดถูกวิเคราะห์และวิจารณ์ให้เชื่อมโยงกับการนำไปใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการสอนและการเรียนรู้ นั่นคือ ไม่ว่ากรอบแนวคิดจะถูกสร้างด้วยความเชื่อและมุมมองที่แตกต่างกัน แต่ก็สามารถนำไปใช้เพื่อการศึกษาและการเรียนรู้ได้ทั้งหมด

วิธีการที่ผู้แต่งหนังสือใช้เพื่อเสนอสาระสำคัญของแต่ละกรอบแนวคิดเป็นระบบและมีรูปแบบเดียว กล่าวคือ ผู้แต่งหนังสือเริ่มด้วยการบรรยายสาระสำคัญและลักษณะเฉพาะของกรอบแนวคิด จากนั้นเป็นการวิเคราะห์ วิจารณ์ และให้ข้อเสนอแนะเพื่อการนำกรอบแนวคิดไปใช้ และปิดท้ายเนื้อหาของแต่ละกรอบแนวคิดด้วยบทสรุป เพื่อทำให้ผู้อ่านไม่เข้าใจคลาดเคลื่อน

ผู้แต่งหนังสือ FTTL ใช้คำว่า framework หรือ กรอบแนวคิด เพื่อสื่อความหมายถึงโครงสร้างการคิด โดยกรอบแนวคิดสะท้อนความสัมพันธ์สองรูปแบบ คือ เป็นระบบที่ประกอบด้วยขั้นตอนและส่วนต่าง ๆ ที่รวมเข้าด้วยกันเป็นโครงสร้างการคิด และ/หรือ เป็นระดับต่าง ๆ ที่แสดงปริมาณความเข้มข้นหรือความซับซ้อนของการคิดที่เพิ่มขึ้นจากน้อยไปมาก หรือจากต่ำไปสูง แล้วจัดเรียงกันเป็นโครงสร้างการคิด ดังนั้น คำว่า กรอบแนวคิด ตามหลักการของผู้แต่งหนังสือ จึงเป็นคำกลางที่ครอบคลุมทั้งบัญชีรายการ (list) กลุ่มของรายการ (group) อนุกรมวิธาน (taxonomy) โมเดล (model) และแผนที่ (map) และแผนผัง (chart) เป็นต้น ตัวอย่างของกรอบแนวคิดของการคิด ที่ผู้อ่านน่าจะคุ้นเคยมากที่สุด คือ อนุกรมวิธานสติปัญญาของ Bloom และคณะ (1956) และอนุกรมวิธาน SOLO ของ Biggs และ Collis (1982)

ผู้แต่งย้ำอย่างสม่ำเสมอตลอดทั่วทั้งหนังสือ FTTL ว่า การคิดและการเรียนรู้เป็นของคู่กัน หลักการที่ใช้สร้างกรอบแนวคิดมีทฤษฎีการเรียนรู้เป็นฐาน ความสัมพันธ์ของทฤษฎีการเรียนรู้ที่ใช้เป็นฐานของกรอบแนวคิด ตามที่ผู้แต่งได้บรรยายไว้อย่างย่อ แสดงดังภาพ 1



ภาพที่ 1 สเกลของทฤษฎีการเรียนรู้

แม้ว่าผู้แต่งหนังสือ FTTL ไม่ได้บรรยายสาระสำคัญของแต่ละทฤษฎีการเรียนรู้ ผู้วิจารณ์หนังสือเชื่อว่า สาระสำคัญของทฤษฎีการเรียนรู้ช่วยให้ผู้อ่านเข้าใจหลักคิดของผู้สร้างกรอบแนวคิดและสามารถนำกรอบแนวคิดไปประยุกต์ใช้เพิ่มเติมได้อย่างเหมาะสม เมื่อพิจารณาภาพ 1 พบว่า เส้นตรงที่มีหัวลูกศรทั้งสองด้าน แสดงสเกลของวิธีแสวงหาความรู้หรือทฤษฎีการเรียนรู้ของมนุษย์ (epistemological scale) ปลายด้านขวาของสเกล เป็นทฤษฎีการเรียนรู้พฤติกรรมนิยม (behaviorism) ที่สนใจว่า การเรียนรู้เกิดขึ้น เมื่อ

มนุษย์เปลี่ยนพฤติกรรม ดังนั้น กรอบแนวคิดที่มีทฤษฎีการเรียนรู้พฤติกรรมนิยมเป็นฐาน จะสนใจผลลัพธ์การเรียนรู้ (learning outcome) ที่มนุษย์แสดงออกมาให้เห็นเป็นพฤติกรรมหรือการตอบสนองในรูปแบบต่าง ๆ ในขณะที่ปลายด้านซ้ายของสเกล เป็นทฤษฎีการเรียนรู้หลังสมัยใหม่นิยม (postmodernism) ที่สนใจว่าการเรียนรู้เกิดขึ้น เมื่อมนุษย์ใช้กระบวนการเรียนรู้ (learning process) เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงให้เกิดขึ้นกับสังคม ดังนั้น กรอบแนวคิดที่มีทฤษฎีการเรียนรู้หลังสมัยใหม่นิยมเป็นฐาน จะสนใจกระบวนการเรียนรู้ที่ซับซ้อน หลากหลายรูปแบบ และเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

สำหรับทฤษฎีการเรียนรู้ปัญญานิยม (cognitivism) ซึ่งมีตำแหน่งบนสเกลค่อนมาทางทฤษฎีการเรียนรู้พฤติกรรมนิยม แสดงให้เห็นว่า การเรียนรู้ของมนุษย์เกิดขึ้นทั้งกระบวนการภายในสมองและพฤติกรรมที่แสดงออกมา มนุษย์ใช้กระบวนการทางสมองนี้สร้างความเข้าใจให้กับตนเอง และข้อมูลกระบวนการเรียนรู้นี้ถูกใช้อธิบายพฤติกรรมที่เปลี่ยนไป ในขณะที่ทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างความรู้ด้วยตนเอง (constructivism) ซึ่งมีตำแหน่งบนสเกลค่อนไปทางทฤษฎีการเรียนรู้หลังสมัยใหม่นิยม แสดงให้เห็นว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการทางสมองที่มนุษย์เป็นผู้สร้างความรู้ความเข้าใจด้วยตัวเอง จุดเน้นของการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจึงเกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ที่ทำให้เข้าใจปรากฏการณ์ต่าง ๆ ได้ดีขึ้น แทนที่จะเป็นการเปลี่ยนพฤติกรรมเพียงอย่างเดียว

เป็นที่น่าเสียดายที่ผู้แต่งหนังสือ FTTL ไม่ได้ระบุอย่างชัดเจนว่า กรอบแนวคิดทั้ง 42 กรอบ มีตำแหน่งอยู่ ณ จุดใดของสเกลทฤษฎีการเรียนรู้ ผลเสียที่เกิดขึ้นจากข้อมูลที่หายไปนี้ ส่งผลให้ผู้อ่านไม่สามารถเชื่อมโยงกรอบแนวคิดที่สนใจเข้าด้วยกัน เพื่อดัดแปลงกรอบแนวคิดที่มีอยู่เดิมหรือใช้มากกว่าหนึ่งกรอบแนวคิดให้ตรงกับความต้องการ วัตถุประสงค์ และบริบทที่แตกต่างกันของผู้ใช้ รวมทั้ง ผู้อ่านมีแนวโน้มที่จะขาดความเข้าใจที่เชิงลึกเกี่ยวกับการเรียนรู้ ที่เป็นรากฐานสำคัญของแต่ละกรอบแนวคิดอีกด้วย อย่างไรก็ตาม หนังสือ FTTL ที่ได้เสนอกรอบแนวคิดถึง 42 กรอบ ไม่ควรถูกตีความโดยผู้อ่านว่า กรอบแนวคิดทั้งหมดเหล่านี้สามารถตอบสนองต่อความซับซ้อนของการศึกษาและการเรียนรู้ได้ครบทุกบริบท แต่ผู้อ่านควรที่จะเข้าใจว่า กรอบแนวคิดทั้ง 42 กรอบ เป็นแรงบันดาลใจให้ผู้อ่านสามารถสร้างกรอบแนวคิดของการคิดของตนเองขึ้น บนรากฐานของทฤษฎีการเรียนรู้ที่เข้มแข็ง แทนที่จะเป็นผู้เลือกใช้กรอบแนวคิดตามที่เสนอในหนังสือ FTTL เพียงอย่างเดียว

นอกจากผู้แต่งหนังสือ FTTL จะถ่ายทอดแนวคิดให้กับผู้อ่านเข้าใจว่า กรอบแนวคิดของการคิดและโครงสร้างการเรียนรู้เป็นของคู่กันแล้ว การคิดและการเรียนรู้ยังเป็นหัวใจสำคัญของการสอนและการประเมิน โดยโครงสร้างการเรียนรู้และกรอบแนวคิดของการคิด สามารถรวมเป็นส่วนหนึ่งของการออกแบบการสอนและการออกแบบการประเมินได้ อย่างไรก็ตาม ผู้แต่งหนังสือไม่ได้บรรยายให้ผู้อ่านเข้าใจว่า โครงสร้างการเรียนรู้และกรอบแนวคิดของการคิดจะรวมเป็นส่วนหนึ่งกับการสอนและการประเมินได้อย่างไร ดังนั้น จึงเป็นหน้าที่ของผู้อ่านที่ต้องขยายความรู้และแนวความคิดของตนเองจากการอ่านหนังสือ FTTL เล่มนี้ ให้เชื่อมโยงกับความรู้ที่ได้จากหนังสือเกี่ยวกับการเรียนการสอนและการประเมินเล่มอื่น ผู้วิจารณ์หนังสือขอแนะนำให้ผู้อ่านที่ต้องการเติมเต็มความรู้ความเข้าใจดังกล่าว อ่านหนังสือจำนวนสามเล่ม ได้แก่ หนังสือชื่อ Assessment and teaching of 21st century skills บรรณาธิการโดย Patrick Griffin, Barry McGaw และ Esther Care ตีพิมพ์ปี ค.ศ. 2012 หนังสือชื่อ Assessment and teaching of 21st century skills: Methods and approach บรรณาธิการโดย Patrick Griffin และ Esther Care ตีพิมพ์ปี ค.ศ. 2015 และหนังสือชื่อ Assessment and teaching of 21st century skills: Research and applications บรรณาธิการโดย Esther Care, Patrick Griffin และ Mark Wilson ตีพิมพ์ปี ค.ศ. 2018

References

Biggs, J. B., & Collis, K. F. (1982). *Evaluating the quality of learning: The SOLO taxonomy*. New York: Academic Press.

Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals, Handbook 1 cognitive domain*. New York: Longmans.

Care, E., Griffin, P., & Wilson, M. (Eds.). (2018). *Assessment and teaching of 21st century skills: Research and applications*. New York: Springer.

Griffin, P., McGaw, B., & Care, E. (Eds.). (2012). *Assessment and teaching of 21st century skills.* New York: Springer.

Griffin, P., & Care, E. (Eds.). (2015). *Assessment and teaching of 21st century skills: Methods and approach*. New York: Springer.

Moseley, D., Baumfield, V., Elliott, J., Gregson, M., Higgins, S., Miller, J., & Newton, D. (2005). *Frameworks for thinking: A handbook for teaching and learning*. Cambridge University Press. Retrieved from https://doi.org/10.1017/CBO9780511489914.

Moseley, D., Baumfield, V., Higgins, S., Lin, M., Miller, J., Newton, D., Robson, S., Elliott, J., & Gregson, M. (2004). *Thinking skill frameworks for post-16 learners: An evaluation* (ED508442). ERIC. Retrieved from https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED508442.pdf.

นโยบายการจัดพิมพ์
วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วารสารศึกษาศาสตรปริทัศน์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เป็นวารสารวิชาการราย 4 เดือน (3 ฉบับต่อปี) ประกอบด้วย ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม – เดือนเมษายน ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม – สิงหาคม และฉบับที่ 3 เดือนกันยายน – ธันวาคม ที่คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จัดพิมพ์ขึ้นเพื่อเป็นการส่งเสริมสนับสนุนให้กับคณาจารย์ นิสิต ข้าราชการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และนักวิชาการทั่วไป มีโอกาสเสนอผลงานวิชาการเพื่อเผยแพร่และแลกเปลี่ยนวิทยาการในสาขาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

เรื่องที่เสนอเพื่อตีพิมพ์

ผลงานวิชาการที่รับพิจารณาให้ตีพิมพ์ มีคุณลักษณะต่อไปนี้ บทความ บทความวิจัย บทความปริทัศน์ และบทพินิจ หนังสือต้นฉบับที่พิจารณาเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารนี้จะต้องไม่เคยตีพิมพ์ในวารสารใดมาก่อน และ ไม่อยู่ในระหว่างการพิจารณาของวารสารอื่น เรื่องที่ได้รับการตีพิมพ์ต้องผ่านการกลั่นกรองจากผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้องจากภายในและภายนอกหน่วยงานที่จัดทำวารสารและไม่มีส่วนได้ส่วนเสียกับผู้นิพนธ์ จำนวน 3 ท่าน และได้รับความเห็นชอบจากกองบรรณาธิการ

วิธีการส่งบทความ

การส่งบทความให้รับการพิจารณาเพื่อลงตีพิมพ์ จะมีวิธีการส่ง 2 วิธี คือ

1) ส่งแบบ Online Submission ทาง https://www.tci-thaijo.org/index.php/eduku โดยผู้ส่งบทความจะต้องดำเนินการสมัครเป็นสมาชิกผ่านเว็ปไซต์ (Register in online) เพื่อให้ระบบยืนยันการสมัครเป็นสมาชิกจึงจะสามารถส่งบทความ Online ได้
2) ส่งแบบกระดาษ (paper) โดยติดต่อกับผู้จัดการวารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์

การเตรียมต้นฉบับ

ผลงานทางวิชาการที่ส่งพิจารณาตีพิมพ์ต้องพิมพ์เป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษพิมพ์ต้นฉบับด้วยกระดาษขาว ขนาดเอ 4 หน้าเดียว ใช้ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 16

ผลงานวิชาการทุกประเภทต้องมีส่วนประกอบทั่วไป ดังนี้

1. ชื่อเรื่อง ชื่อผู้เขียน (ครบทุกคน) ต้องมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
2. วุฒิการศึกษาขั้นสูงสุด และตำแหน่งทางวิชาการ (ถ้ามี) ของผู้เขียนครบทุกคน
3. สถานที่ติดต่อของผู้เขียนครบทุกคน
4. ชื่อเรื่องประจำหน้า (running title) หรือชื่อเรื่องย่อ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
5. ค่าพิจารณาตีพิมพ์บทความ 2,000 บาท

ส่วนผลงานวิชาการประเภทบทความวิชาการจะต้องมีบทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ความยาวประมาณ 1 ย่อหน้า ส่วนบทความวิจัยต้องมีบทคัดย่อ (abstract) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ความยาวประมาณ 200 คำ ท้ายบทคัดย่อให้ผู้เขียนกำหนดคำสำคัญ (keywords) สำหรับทำดรรชนีไม่เกิน 5 คำ เป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษ และให้จัดโครงสร้างของบทความวิจัยตามลำดับดังนี้คือ บทนำ วิธีการศึกษา ผลการศึกษาอภิปรายผลสรุป/ข้อเสนอแนะ และเอกสารอ้างอิงแต่ละบทความจำนวนหน้าไม่ควรเกิน 10-12 หน้า

ถ้าหากมีตารางหรือรูปประกอบ ต้องแยกออกจากเนื้อเรื่องหน้าละรายการรูปถ่ายอาจเป็นภาพ สไลด์ ภาพสี ภาพขาวดำก็ได้ แต่ต้องมีความชัดเจน (มี contrast สูง) ภาพวาดควรวาดด้วยหมึกอินเดีย หรือพิมพ์จากเครื่องพิมพ์เลเซอร์

การอ้างอิงและการเขียนเอกสารอ้างอิง

กรณีที่ผู้เขียนต้องการระบุแหล่งที่มาของข้อมูลในเนื้อเรื่อง ให้ใช้วิธีการอ้างอิงในส่วนเนื้อเรื่องการอ้างอิงในส่วนเนื้อเรื่องแบบนาม – ปี (author – date in – text citation) โดยระบุ ชื่อผู้แต่งของเอกสารไว้ข้างหน้าหรือข้างหลังข้อความที่ต้องการอ้าง เพื่อบอกแหล่งที่มาของข้อความนั้นระบุเลขหน้า ของเอกสารที่อ้างด้วยก็ได้หากต้องการ และให้มีการอ้างอิงส่วนท้ายเล่ม

เป็นภาษาอังกฤษเท่านั้น (reference โดยการรวบรวมรายการเอกสารทั้งหมดที่ผู้เขียนได้ใช้อ้างอิงในการเขียนผลงานนั้น ๆ จัดเรียงรายการตามลำดับอักษรชื่อผู้แต่ง ภายใต้หัวข้อเอกสารอ้างอิง สำหรับผลงานวิชาการภาษาไทย ให้แปลเป็นภาษาอังกฤษแล้ววงเล็บ [in Thai] ผลงานวิชาการภาษาอังกฤษ ใช้รูปแบบ**การเขียนเอกสารอ้างอิงแบบ 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. *Tule 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.xxxxxxxxx.

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 (American Psychological) ทุกฉบับของเอกสาร

สิ่งที่ผู้เขียนได้รับตอบแทน

กองบรรณาธิการจะอภินันทนาการวารสารฉบับที่ผลงานของผู้เขียนได้รับการตีพิมพ์ ท่านละ 2 ฉบับ ในกรณีที่มีผู้เขียนร่วมจะมอบให้แก่ชื่อผู้เขียนท่านแรกเท่านั้น

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 หรือส่งทางอีเมล์ที่ fedutny@ku.ac.th

การบอกรับและติดต่อ

ค่าสมาชิกปีละ 300 บาท ขายปลีกฉบับละ 100 บาท ติดต่อบอกรับเป็นสมาชิกได้ที่กองบรรณาธิการวารสารศึกษาศาสตรปริทัศน์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เลขที่ 50 ถ.งามวงศ์วาน ลาดยาว จตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 โทรสาร 02-579-5559

ใบสมัครสมาชิก
วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ข้าพเจ้า นาย / นาง / น.ส. (ชื่อ-สกุล).....

อาชีพ .....ตำแหน่ง.....หน่วยงาน / บริษัท.....

ที่อยู่ผู้สมัคร เลขที่.....ซอย.....ถนน.....แขวง.....

เขต.....จังหวัด .....รหัสไปรษณีย์.....โทร.....

อีเมล์.....

มีความประสงค์

- ❍ สมัครเป็นสมาชิก ระยะเวลา ..... ปี ปีที่ .....(ค่าสมาชิก ปีละ 300 บาท)
- ❍ ต่ออายุสมัครเป็นสมาชิก ระยะเวลา ..... ปี ปีที่ .....(ค่าสมาชิก ปีละ 300 บาท)

ประเภทสมาชิก ❐ สถาบัน ชื่อสถาบัน .....

❐ บุคคลภายนอกคณะ ❐ บุคคลภายในคณะ

❐ นิสิตเก่า สาขาวิชา .....

❐ นิสิต ระดับ ❍ ปริญญาตรี ❍ ปริญญาโท ❍ ปริญญาเอก

( ) ภาคปกติ ( ) ภาคพิเศษ

- ❍ ส่งบทความเพื่อพิจารณาลงตีพิมพ์ (ส่งบทความได้ที่ https://www.tci-thaijo.org/index.php/eduku)
  - ☐ เป็นสมาชิกแล้วชำระเงิน 2,000 บาท
  - ☐ ยังไม่เป็นสมาชิก ชำระเงิน 2,300 บาท (ค่าส่งบทความและค่าสมัครสมาชิก)

วิธีการชำระค่าสมาชิก / ค่าตีพิมพ์บทความ โดย

( ) พิมพ์ใบ Payin หน้าเว็ปไซด์ เข้าบัญชี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 0106010010 และส่งใบสมัครและ Payin กลับมายัง

กองจัดการวารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เลขที่ ๕๐ ถ.งามวงศ์วาน เขตจตุจักร กทม. 10900

ให้ออกใบเสร็จในนาม.....

ที่อยู่ให้ส่งวารสารถึง

( ) ที่อยู่ข้างต้น

( ) เลขที่.....ซอย.....ถนน.....

แขวง..... เขต.....

จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์.....

ลงนาม ..... (ผู้สมัคร)

วันที่ ...../...../.....

สำหรับเจ้าหน้าที่กรอก

เลขที่สมาชิก ..... ลงนามผู้รับเงิน .....

เลขที่ใบเสร็จ ...../..... จ่ายหนังสือแล้ว .....

ผู้บันทึกข้อมูลลง Computer ..... ส่งใบเสร็จแล้ว .....

EDUCATION

The Design of Exercises on Word Choices of Matthayomsuksa VI Students from an Analysis of Word Choice Errors
Thoseporn Sophitthammakun 1

Pre-service Chemistry Teachers' Scientific Argumentation Skills
Songpon Phadungphatthanakoon 16

The Science Instructional Model Using Project-Based to Improve Creativity and Innovation Skills of Students
Vatcharaporn Prapasanobol, Ubonwan Songserm and Maream Nillapun 32

The Effects of Employee Commitment on Organization Effectiveness: A Case Study of Temporary Employees under Office of President, Kasetsart University
Somruethai Khomsan 47

The Guidelines of Learning Management based on Five Practices Model of Stein for Orchestrating Productive Mathematics Discussions on Analytic Geometry Topic for Promoting Mathematical Thinking of Matthayomsuksa IV Students in Science Program
Piyawat Srisangwan, Wanintorn Poonpaiboonpipat and Wichian Thamrongsotthisakul 58

A Study of Relationship between Positive Psychological Capital and Mental Health among Undergraduate Students of Kasetsart University, Chalermprakiat Sakon Nakhon Province Campus
Chakrit Ponrachom, Natthapat Pongudtha, Thiptiwa Kaewkawe, Sawapak Namthong, Prawech Chumkesornkulkit and Manasanun Limpavithayakul 74

The Development of Mathematics Learning Achievements and Learning Retention of Mathayomsuksa I Students on Ratio, Proportion, and Percent by Using Think-Pair-Share Technique with Gamification Approach
Kwanwichitrada Khanthawongwattana, Chanon Chuntra and Wandee Kasemsukpipat 84

Effects of Learning Activities by Using SSCS Model with Representatives on Mathematics Problem Solving Abilities and Learning Achievements on Probabilities of Mathayomsuksa III Students
Piyathida Padthanasamran, Chanon Chuntra and Wandee Kasemsukpipat 96

Development of Courseware Application with Blended Learning and Gamification Learning Concept to Develop Practical Skills in Digital Media Creation for Pre-Service Teacher Students
Rungfa Thapwong, Sutithep Siripipattanakul and Watsatree Diteeyont 108

Effects of Combined Exercises Program on Muscle Strength and Flexibility among Working Age Women of Office of Educational Administration Kasetsart University
Poomchat Konfoo, Ouaypon Tungthongchai and Boonlerst Ou-tayanik 118

Food Security and Food Consumption Behavior of the Elderly in Songkhla Lake Basin
Nutwaranat Maiteeb, Angkhana Khantreejitranon and Suwimon Ukriasa 128

Construction of Activity-based Training Program to Develop Self-Leadership of Undergraduate Students
Paradon Pongsai, Methinee Wongwanich Rumpagaporn and Panit Khemtong 137

The Area-Based Management System Model in Social Protection for Children and Youth
Sunchai Nongtrud, Pattra Vayachuta, Dhanavat Vayachuta, Jirasak Udnoon and Onusa Nongtrud 147

Building School Professional Learning Communities for Enhancing Teacher Experiences in Active Learning
Siriwan Chatmaneerungcharoen and Phatsarapron Sahakit 160

Confirmatory Factor Analysis of Cross-Cultural Leadership for Administrators in the Secondary School under The Secondary Educational Service Area Office 25
Sugunya Srikaew and Dawruwan Thawinkarn 174

Knowledge, Attitude and Stroke Risk Behaviors among Young University Lecturer with Risk Factors
Tharisara Chirasatienporn, Manatee Jitanan, Nannapat Ketkosan, Nutthakritta Sirisopon,
Chanakarn Sakulthaew and Prasertsak Kainaka 184

Book Review Frameworks for Thinking: A Handbook for Teaching and Learning
Weeraphat Suksiri 200

https://www.tci-thaijo.org/index.php/eduku