

ISSN 2985-0266 (Online)



VOLUME 8 NUMBER 2
MAY - AUGUST 2024

JOURNAL OF INCLUSIVE AND INNOVATIVE EDUCATION



<https://so01.tci-thaijo.org/index.php/cmujedu>



Editor Talk

บทบรรณาธิการ

สวัสดีท่านผู้อ่าน Journal of Inclusive and Innovative Education

Journal of Inclusive and Innovative Education ปีที่ 8 ฉบับที่ 2 (May – August 2024) คือ วารสารวิชาการของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ชื่อเดิมคือ วารสารศึกษาศาสตร์สาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ทั้งนี้ กองบรรณาธิการได้ดำเนินการตามแผนการปรับปรุงวารสาร เพื่อพัฒนาสู่การเป็นวารสารที่มีคุณภาพ ได้รับการยอมรับในระดับสากล จึงได้มีการเปลี่ยนชื่อวารสารใหม่ขึ้น วารสารยังคงมีความมุ่งมั่นและคัดสรรบทความที่มีคุณภาพและมาตรฐานทางวิชาการแก่ผู้อ่านอย่างต่อเนื่อง โดยมีกำหนดการเผยแพร่ตีพิมพ์วารสารฉบับราย 3 เดือน ปีละ 4 ฉบับ ตีพิมพ์ในรูปแบบออนไลน์ เพื่อร่วมเป็นส่วนหนึ่งในการเผยแพร่องค์ความรู้และผลงานวิชาการที่มีคุณภาพ และพัฒนางานวารสารสู่ความเข้มแข็งทางวิชาการด้านการศึกษา

ขอขอบคุณผู้สนใจทุกท่าน ที่ร่วมกันนำเสนอองค์ความรู้ นวัตกรรม เพื่อเผยแพร่ศาสตร์ด้านการศึกษา เป็นจำนวนมาก กองบรรณาธิการ *Journal of Inclusive and Innovative Education* มีความยินดีเป็นอย่างยิ่ง และยังคงเปิดรับบทความจากผู้สนใจเข้ารับการพิจารณาตีพิมพ์อย่างต่อเนื่อง และยินดีรับฟังข้อเสนอแนะ เพื่อนำไปพัฒนา ปรับปรุงคุณภาพวารสารให้มีมาตรฐานยิ่งขึ้นต่อไป

Journal of Inclusive and Innovative Education มีเป้าหมายเพื่อให้เกิดพื้นที่ซึ่งเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แหล่งรวบรวมการเผยแพร่ผลงานวิจัย นวัตกรรม และองค์ความรู้ใหม่ที่มีคุณภาพ อันเป็นความก้าวหน้าทางวิชาการด้านศึกษาศาสตร์/ครุศาสตร์ในยุคสมัยแห่งการปฏิรูปการเรียนรู้ของนักวิชาการ อาจารย์ และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาอย่างกว้างขวางและมีมาตรฐานในระดับชาติ

รองศาสตราจารย์ ดร. กริธา แก้วคง

บรรณาธิการวารสาร

เจ้าของ

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร. กรීธา แก้วคง

รองศาสตราจารย์ วิไลพร ธนสุวรรณ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รองศาสตราจารย์ ดร.ถนอมพร เลหาจรัสแสง	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รองศาสตราจารย์ ดร.บุญรอด โชติวชิรา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รองศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติ อินทสิงห์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รองศาสตราจารย์ ดร.สุนทรพจน์ ดำรงค์พานิช	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รองศาสตราจารย์ ดร.ยงยุทธ ยะบุญจง	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รองศาสตราจารย์ ดร.ลฎาภา ลาดาชาติ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รองศาสตราจารย์ ดร.สุทิดา จำรัส	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์รัตน์ นพฤทธิ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นัทธ อัครภรณ์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นงลักษณ์ เขียนงาม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุไรวรรณ หาญวงศ์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุนทรี คนเที่ยง	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจนสมุทรร แสงพันธ์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนต์นภัส มโนการณ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.น้ำผึ้ง อินทะเนตร	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุษรี เพงเล็งดี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทิดิ์กัญจน์ ทิพย์เกษร	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทน์ภัส แสงฮอง	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัชชา กมล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธารณ ทองอก	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพล แจงอักษร	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุบัน พรเวียง	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนีย์ เงินยวง	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิระ สมนาม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ออมสิน จตุพร	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์พฐ์ สุตานันท์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พศุทธิ์ ลาสุขะ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชญา ผิวคำ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัชฎาภรณ์ ทองถาวร	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นัฐจิรา บุศย์ดี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
อาจารย์ ดร.พรทิพย์ โรจน์ศิริพิศาล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
อาจารย์ ดร.สุนันชัย ออนตะไคร้	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
อาจารย์ ดร.พรสุดา อินทร์सान	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

อาจารย์ ดร.นันทกา สุปรียาพร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กุลธิดา นุกุลธรรม
รองศาสตราจารย์ ดร.พัศตริน วรณเกตุศิริ
รองศาสตราจารย์ ดร.ภาคภูมิ รัตนโรจนานุกุล
รองศาสตราจารย์ ดร.ชมนาด เชื้อสุวรรณทวี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประพันธ์ศักดิ์ พุ่มอินทร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติ พรพิสุทธิมาศ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันเพ็ญ ประทุมทอง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนิดา มิตรานันท์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิัญญา วัฒนโณ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรอุมา เจริญสุข
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดวงใจ สีเขียว
อาจารย์ ดร.นันทิมา นิลายน
รองศาสตราจารย์ ดร.เนาวนิตย์ สงคราม
รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สกลรัชต์ แก้วดี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สายรุ้ง ชาวสุภา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนิศา ตันติเฉลิม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุตินา สุระเศรษฐ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรินทร์ วินทะไชย์
อาจารย์ ดร.สรिता เจือศรีกุล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิกร สีแล
รองศาสตราจารย์ ดร.ลือชา ลดาชาติ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สันติ บุรณะชาติ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิไลภรณ์ วิชญาวัดน์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ พรหมศักดิ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมรรัตน์ วัฒนาร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งทิวา กองสอน
อาจารย์ ดร.ธารรัตน์ มาลัยแก้ว
อาจารย์ ดร.วัชรวิภา ฤทธิธรรม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุระ วุฒิพรหม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพจน์ สีนุตร
อาจารย์ ดร.โชคศิลป์ ธนเอื้อง
รองศาสตราจารย์ ดร.จีระวรรณ เกษสิงห์
รองศาสตราจารย์ ดร.ศศิเทพ ปิติพรเทพิน
รองศาสตราจารย์ ดร.ชาตรี ฝ่ายคำตา
รองศาสตราจารย์ ดร.ปัฐมาภรณ์ พิมพ์ทอง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงศธร มหาวิจิตร

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
สถาบันการพลศึกษา
วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา
วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา
วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา
วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา
วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา
วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา
วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา
มหาวิทยาลัยพะเยา
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะธิดา ปัญญา	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กุลสิรินทร์ อภิรัตน์วรเดช	มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัชรี รมพยอม วิชัยดิษฐ์ อาจารย์ ดร.เกียรติศักดิ์ ชัยยามะ อาจารย์ ดร.จิรัฐกาล พงศ์ภาคเธียร รองศาสตราจารย์ ดร.ศุภวัฒน์ พุกเจริญ	มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี โรงเรียนวัฒโนทัยพายัพ มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริวรรณ วรชัยยุทธ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิชัย วิชัยดิษฐ์ อาจารย์ ดร.แสงกฤษ กลั่นบุศย์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรชัย พะวงษ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทิดา รักกะเปา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิงหา ประสิทธิ์พงษ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัชวีร์ แก้วมณี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ มหาวิทยาลัยทักษิณ
รองศาสตราจารย์ ดร.พัชรี จันทร์เพ็ง รองศาสตราจารย์ เอื้อจิตร พัฒนจักร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โชคชัย ยืนยง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ ถิ่นเวียงทอง	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อาจารย์ ดร.ไชยพงษ์ เรืองสุวรรณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัมพร วัจนะ รองศาสตราจารย์ ดร.จิตติมา วรณศรี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยรามคำแหง มหาวิทยาลัยนเรศวร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกัญญา แซ่ม้อย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุชา กอนพวง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทักษ์ อุดมรัตน์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิรินภา กิจเกื้อกุล	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรธกร ทองทา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วินนิตร พูนไพบูลย์พิพัฒน์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอื้อมพร หลินเจริญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณประภา สุขสวัสดิ์	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรีย์พร สว่างเมฆ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สกนธ์ชัย ชะนูนันท์ รองศาสตราจารย์ ดร.ชาตรี มณีโกศล	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิระภรณ์ ไหมทอง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิพินต์ สุขบุญพันธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาโรช สอาดเอี่ยม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อรทัย อินตา	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
อาจารย์ ดร.สุพัตรา สกุศลศรีประเสริฐ	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เยาวทิwa นามคุณ	มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะธิดา ปัญญา	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิตสาตรี ดิถียนต์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร. มนัสนันท์ หัตถศักดิ์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.อัจฉรา นียมาภา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.ชานนท์ จันทรา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ต้องตา สมใจเพ็ง	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.มัทนา วัฒนอมศักดิ์	มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สายสุดา เตียเจริญ	มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์ชนก สุวรรณชาติ	มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กันยารัตน์ เมืองแก้ว	มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรัญญา จันทร์ชูสกุล	มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยุวรี ญาณปรีชาเศรษฐ	มหาวิทยาลัยศิลปากร
รองศาสตราจารย์ ดร.มานิกา วิเศษสาธ	มหาวิทยาลัยรามคำแหง
อาจารย์ ดร.ดารุณี ทิพย์กุลไพโรจน์	มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรีมปรีชญ์ คณินพศุขย์	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนิพรรณ จาติเสถียร	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยุภาดี ปณะราช	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ

รองศาสตราจารย์ ดร.มัทนา วัฒนอมศักดิ์	มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรัญญา จันทร์ชูสกุล	มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กันยารัตน์ เมืองแก้ว	มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิไลภรณ์ วิชญาวัฒน์	วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สันติ บุรณะชาติ	วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิตสาตรี ดิถียนต์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ต้องตา สมใจเพ็ง	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กุลธิดา นกุลธรรม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สกนธ์ชัย ชะนูนันท์	มหาวิทยาลัยนเรศวร
รองศาสตราจารย์ ดร.จิติมา วรรณศรี	มหาวิทยาลัยนเรศวร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุชา กอนพวง	มหาวิทยาลัยนเรศวร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรินทร์ พูนไพบูลย์พิพัฒน์	มหาวิทยาลัยนเรศวร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอื้อมพร หลินเจริญ	มหาวิทยาลัยนเรศวร
รองศาสตราจารย์ ดร.ชมนาด เชื้อสุวรรณทวี	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดวงใจ สีเขียว	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรอุมา เจริญสุข	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนิพรรณ จาติเสถียร	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ ถิ่นเวียงทอง	มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยุภาตี ปณะราช	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
รองศาสตราจารย์ ดร.ชาติรี มณีโกศล	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรินทร์ วินทะไชย์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รองศาสตราจารย์ ดร.มานิกา วิเศษสาธ	มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นงลักษณ์ เขียนงาม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัชฎาภรณ์ ทองถาวร	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นัฐจิรา บุศย์ดี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

คณะผู้จัดทำ

นางชัชวารี หมอยา
นางสาววณิชยา สุขอัติตะ
นายสมบุรณ์ หมื่นศรีธิ
นายธันวารักษ์ สุวคนธ์

สำนักงาน

กองบรรณาธิการวารสารคณะศึกษาศาสตร์ หน่วยบริหารงานวิจัย
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 239 ถ.ห้วยแก้ว ต.สุเทพ
อ.เมืองเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์ 053-941213
อีเมลล์ cmujournaledu@gmail.com

กำหนดออก - ช่วงเวลาตีพิมพ์

Journal of Inclusive and Innovative Education

ฉบับที่ 1 January – April

ฉบับที่ 2 May – August

ฉบับที่ 3 September – December

สารบัญ | Content

เรื่อง	หน้า
การสังเคราะห์ระบบหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่โดยบูรณาการมุมมองเชิงระบบ ของสตัฟเฟิลบีมและสเตคสำหรับโรงเรียนนำร่องในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ Synthesis of Area-Based Curriculum and Instruction System by Integrating Stufflebeam's and Stake's System Perspective for Pilot School in Chiang Mai Education Sandbox สมเกียรติ อินทสิงห์.....	1
การประยุกต์ใช้ ChatGPT เพื่อวิเคราะห์เนื้อหาโมดูลกิจกรรมสะเต็ม ตามกรอบแนวคิดไอวาย ทิงเกอร์ และเมกเกอร์ Utilizing ChatGPT for Content Analysis of STEM Activity Module within DIY, Tinkering, and Maker Frameworks สุทธิดา จำรัส และ พงศธร สุยะมูล.....	16
แนวทางการบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน โรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองลำพูน Guidelines for Curriculum Administration Focusing on Student Learning Outcomes in Lamphun Municipal Schools ทัชชชา ปัญญารัตน์ และ ยงยุทธ ยะบุญจง.....	35

สารบัญ | Content

เรื่อง	หน้า
ผลของโปรแกรมการสอนแนะผลานจิตวิทยาเชิงบวกเพื่อเสริมสร้างความฉลาดทางสังคมของ นักศึกษาครูยุคใหม่ Effectiveness of A Positive Psychology Coaching Program for Enhancing Social Quotient among New Age Student Teachers วาสิณี จิรสิริ อังศิรินทร์ อินทรกำแหง และ กฤตติพัฒน์ ชื่นพิทยาวุฒิ.....	50
วิธีการอำนวยการอภิปรายโต้แย้งของครูในการตั้งคำถามของนักเรียนระหว่าง การอภิปรายและการเปรียบเทียบร่วมกันทั้งชั้นเรียนในชั้นเรียนที่ใช้ การศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิด How Teacher Orchestrate Argumentation Process in Students' Questionings during Whole-class Discussion and Comparison in Classroom Using Thailand Lesson Study incorporated Open Approach (TLSOA) วีรภัทร ดากกลาง และ เจนสมุทร แสงพันธ์.....	65
แนวทางการส่งเสริมความสามารถด้านการสอนเชิงสร้างสรรค์ของครูปฐมวัย ในยุคโลกที่ผันผวน Guidelines to promote early childhood teachers' creative teaching abilities in the VUCA world era วาทีณี บรรจง ศศิลักษณ์ ขยันกิจ และ กนิษฐ ศรีเคลือบ.....	80

สารบัญ | Content

เรื่อง	หน้า
ผลของการใช้ซีเรียสเกมที่มีต่อความฉลาดรู้การเงินของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 The Effects of Using Serious Games on Grade 11 th Students' Financial Literacy กิตติพันธ์ วิบูลศิลป์ วันดี เกษมสุขพิพัฒน์ ชานนท์ จันทรา และ ต๋องตา สมใจเพ็ง.....	95
ความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมดิจิทัลกับการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัย ในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 The Relationship between the Digital Culture and the Risk Management of School Safety under Buriram Primary Educational Service Area Office 3 มัณฑุภกร ทิพย์โภชน์ และ สรรฤดี ดีปุ่.....	110
การส่งเสริมความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนห้องเรียนพิเศษ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี (SMTE) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ ที่เน้นการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ Enhancing Mathematical Literacy for 9th Grade Students in Science Math Technology and Environment (SMTE) Classroom through Learning Implementation Based on Mathematical Modeling in the Topic of Trigonometric Ratio. วรภาพ แสงผึ้ง และ วรินทร์ พูนไพบูลย์พิพัฒน์.....	125
แนวทางการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกให้กับนักเรียน : การสังเคราะห์งานวิจัยด้วยการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ Positive Psychological Capital Intervention for Students: A Research Synthesis by Systematic Review มัทนา วิเศษสัตย์ ชุตติมา สุระเศรษฐ์ และกนิษฐ์ ศรีเคลือบ.....	140

การสังเคราะห์ระบบหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่โดยบูรณาการมุมมองเชิงระบบ
ของสตัฟเฟิลบีมและสเตคสำหรับโรงเรียนนำร่องในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา
จังหวัดเชียงใหม่

Synthesis of Area-Based Curriculum and Instruction System by Integrating
Stufflebeam's and Stake's System Perspective for Pilot School
in Chiang Mai Education Sandbox

สมเกียรติ อินทสิงห์^{1*}

Somkiart Intasingh^{1*}

¹คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
(Faculty of Education, Chiang Mai University)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์ข้อมูลและสารสนเทศที่จำเป็นในการดำเนินงานเกี่ยวกับระบบหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ และ 2) สังเคราะห์ระบบหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่โดยบูรณาการมุมมองเชิงระบบของสตัฟเฟิลบีมและสเตคสำหรับโรงเรียนนำร่องในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ ดำเนินการวิจัยใน 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 การศึกษาข้อมูลและสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง ระยะที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลและสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง และระยะที่ 3 การสังเคราะห์ระบบหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ผ่านมุมมองเชิงระบบของของสตัฟเฟิลบีมและสเตค ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการวิจัย คือ ผู้บริหารสถานศึกษาที่มีวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ จำนวน 10 คน ครูผู้สอนในโรงเรียนที่มีวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ จำนวน 20 คน และผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านระบบหลักสูตรและการสอน และพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา จำนวน 10 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบบันทึกข้อมูลวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศของโรงเรียนในต่างประเทศ แบบสัมภาษณ์เชิงลึกผู้บริหารสถานศึกษา กรอบแนวทางการสนทนากลุ่มครูผู้สอน กรอบการวิเคราะห์การจัดระบบหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ และแบบประเมินคุณภาพของระบบหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการวิเคราะห์เนื้อหา จัดกลุ่มความสัมพันธ์ของประเด็น และบรรยายพรรณนาทั้งในแบบข้อความและแผนภาพ ผลการวิจัย พบว่า 1) ข้อมูลและสารสนเทศที่จำเป็นในการดำเนินงาน คือ วิธีคิดทางหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่และกระบวนการทางหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ และ 2) ระบบหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีชื่อเรียกว่า “APPLE System” โดยมีทั้งสิ้น 5 ระบบงานย่อย โดยผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด (Me=4.86, SD=0.35) และความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด (Me=4.61, SD=0.57)

คำสำคัญ: หลักสูตรและการสอน การศึกษาเชิงพื้นที่ พื้นที่นวัตกรรมการศึกษา

ABSTRACT

The objectives of the research were 1) to analyze data and information necessary to operate the area-based curriculum and instruction system, and 2) to synthesize the area-based curriculum and instruction system by integrating Stufflebeam's and Stake's system perspective for pilot school in Chiang Mai education sandbox. The research was conducted in 3 phases: phase 1, study of data and related information, phase 2, analysis of related data and information, and phase 3, synthesis of area-based curriculum and instruction system through Stufflebeam's and Stake's system perspective. The research participants were 10 school administrators with best practices, 20 teachers in schools with best practices, and experts in curriculum & instruction systems and educational innovation area, totaling 10 people. The tools used in the research include form for recording data on best practices of international schools, in-depth interview form of school administrators, teachers' focus group guideline framework, a framework for analyzing the organization of area-based curriculum and instruction, and evaluation form of the quality of the area - based curriculum and instruction system. Quantitative data were analyzed by finding the means and standard deviations. Qualitative data were analyzed by content analysis, grouped the relationships of the issues, and described in the form of texts and diagrams. The research results founded that 1) data and information necessary for operating the area-based curriculum and instruction system were (1) ways of thinking about area-based curriculum and instruction, and (2) area-based curriculum and instruction processes, and 2) area-based curriculum and instruction system that researcher synthesized was called the "APPLE System" with a total of 5 subsystems which experts evaluated the level of propriety at the highest level (Me=4.86, SD=0.35) and feasibility at the highest level (Me=4.61, SD=0.57).

KEYWORDS: Curriculum and Instruction, Area-Based Education, Education Sandbox

**Corresponding author, E-mail: somkiart.int@cmu.ac.th Tel. 053941213*

Received: 13 February 2024 /Revised: 2 May 2024 /Accepted: 9 May 2024 /Published online: 8 August 2024

บทนำ

จังหวัดเชียงใหม่ ได้รับการประกาศกำหนดเป็นพื้นที่ปฏิรูปการบริหารและการจัดการศึกษาเพื่อสนับสนุนการสร้างนวัตกรรมการศึกษาด้วย “พระราชบัญญัติพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา พ.ศ. 2562” ซึ่งบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 พฤษภาคม 2562 เป็นต้นมา และมีกรอบระยะเวลาดำเนินงานตาม พรบ.นี้ เป็นเวลา 7 ปี โดยพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา (Education Sandbox) มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) คิดค้นและพัฒนานวัตกรรมการศึกษาและการเรียนรู้เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของผู้เรียน รวมทั้งเพื่อดำเนินการให้มีการขยายผลไปใช้ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานอื่น 2) ลดความเหลื่อมล้ำในการศึกษา 3) กระจายอำนาจและให้อิสระแก่หน่วยงานทางการศึกษาและสถานศึกษานำร่องในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาเพื่อเพิ่มความคล่องตัวในการบริหารและการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และ 4) สร้างและพัฒนากลไกในการจัดการศึกษาร่วมกันระหว่างภาครัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นภาคเอกชนและภาคประชาสังคมในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา (Education Sandbox, 2019) ส่งผลให้กระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดเชียงใหม่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ทั้ง 6 เขต และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเชียงใหม่ ได้ดำเนินการรับสมัครโรงเรียนใน

จังหวัดเชียงใหม่เพื่อเข้าร่วมเป็นโรงเรียนนำร่องในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ รุ่น 1 จำนวน 44 โรงเรียน และรุ่น 2 จำนวน 61 โรงเรียน รวมทั้งสิ้น 105 โรงเรียน ส่งผลให้การจัดการศึกษาเชิงพื้นที่ (Area - Based Education) ได้รับความสนใจเพื่อนำมาใช้ในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนในแต่ละบริบทของแต่ละพื้นที่มากขึ้น ซึ่งมุ่งเน้นให้เขตพื้นที่การศึกษามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาอย่างเป็นรูปธรรม สถานศึกษาในแต่ละเขตพื้นที่ที่มีความเป็นอิสระในการจัดการศึกษาที่สามารถบูรณาการหรือผสมผสานวิธีการจัดหลักสูตร การเรียนการสอน และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่ให้ความสำคัญกับสภาพบริบท อัตลักษณ์ จุดเน้น ความต้องการ ความจำเป็นและความพร้อมของแต่ละสถานศึกษาที่แตกต่างกันไปเข้าสู่งานวิชาการของสถานศึกษามากขึ้น เพื่อช่วยสร้างคุณค่าและความหมายของการเรียนรู้ของผู้เรียนในแต่ละบริบทอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งกลยุทธ์การบริหารงานของสถานศึกษาในองค์กรรวมทั้งงานวิชาการ งานงบประมาณ งานบริหารงานบุคคล และงานบริหารงานทั่วไปที่เน้นบริบทเชิงพื้นที่ด้วย (Equitable Education Fund, 2019)

อย่างไรก็ตาม จากการดำเนินงานในรอบปี 2562-2565 ที่ผ่านมา ยังพบปัญหาเกี่ยวกับการขับเคลื่อนงานวิชาการในโรงเรียนนำร่องในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ทั้ง 2 รุ่น อยู่หลายประการ อาทิ 1) ความรู้ความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของผู้บริหารและครูเกี่ยวกับ พระราชบัญญัติพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา พ.ศ. 2562 2) กระบวนการดำเนินงานในสถานศึกษาเกี่ยวกับงานด้านวิชาการ โดยเฉพาะงานหลักสูตรที่โรงเรียนนำร่องจำนวนมาก ยังไม่สามารถดำเนินการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องตามทิศทางหรือเป้าหมายของ พรบ.พื้นที่นวัตกรรมการศึกษา พ.ศ. 2562 การจัดการเรียนการสอนยังคงเป็นแบบเดิมอิงตามกรอบหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ที่เน้นสาระการเรียนรู้จากคู่มือหลักสูตรแกนกลางฯ ที่มีสาระและเนื้อหาจำนวนมาก ขาดการบูรณาการธรรมชาติ บริบท และอัตลักษณ์ของสถานศึกษาเข้าไปในหลักสูตรสถานศึกษา 3) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้อยู่เน้นด้านความรู้และขาดการประเมินสมรรถนะของผู้เรียนที่สอดคล้องกับจุดเน้นของ พระราชบัญญัติพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา พ.ศ. 2562 4) การบริหารหลักสูตรสถานศึกษาของหลายโรงเรียนนำร่อง ยังขาดทิศทางการดำเนินงาน ระบบและกระบวนการที่ชัดเจนเพื่อสนองตอบต่อเจตนารมณ์ของ พรบ.พื้นที่นวัตกรรมการศึกษา พ.ศ. 2562 และ 5) ระบบและกลไกการนิเทศ ติดตาม และหนุนเสริมเติมเต็มการขับเคลื่อนงานวิชาการด้านหลักสูตรและการสอนจากเขตพื้นที่และหน่วยงานส่วนกลางของกระทรวงศึกษาธิการเกี่ยวกับพื้นที่นวัตกรรมศึกษายังไม่เป็นระบบที่ชัดเจน (Intasingh et al., 2021)

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยในฐานะคณะอนุกรรมวิชาการ ประเมินผล และวิจัยการขับเคลื่อนพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ และในฐานะบุคลากรทางด้านวิชาการของสถาบันผลิตและพัฒนาครูที่มีขอบข่ายการรับผิดชอบในเขตภาคเหนือตอนบน จึงมีความสนใจในการสังเคราะห์ระบบหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่สำหรับโรงเรียนนำร่องในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ เพื่อมีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนงานวิชาการด้านหลักสูตรและการสอนของโรงเรียนนำร่องในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ให้มีคุณภาพและประสบความสำเร็จตามเจตนารมณ์ของ พรบ.พื้นที่นวัตกรรมการศึกษา พ.ศ. 2562 โดยมุมมองและแนวคิดของนักวิชาการทางด้านการศึกษาที่สำคัญสามารถนำมาใช้ในการสร้างระบบหลักสูตรและการสอนได้คือ มุมมองเชิงระบบของสตัฟเฟิลบีม ที่เป็นที่ยอมรับในวงกว้างคือ รูปแบบ CIPP (Stufflebeam, 2007) ซึ่งสามารถครอบคลุมการดำเนินงานด้านหลักสูตรและการสอนผ่านองค์ประกอบ 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านบริบท (Context) เป็นการวิเคราะห์สภาพ ปัญหา ความต้องการ และความจำเป็นของโรงเรียนเพื่อดำเนินการเตรียมการจัดหลักสูตรและการสอนในการตอบสนองความต้องการดังกล่าว 2) ด้านปัจจัยเบื้องต้น (Input) เป็นการวิเคราะห์ ประเมิน และเตรียมพร้อมด้านทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้ ครู บุคลากร หลักสูตร สื่อ แหล่งการเรียนรู้ และคุณสมบัติผู้เรียนที่จะเข้าเรียนในหลักสูตร 3) ด้านกระบวนการ (Process) เป็นการวิเคราะห์และดำเนินการในการบริหารงานด้านวิชาการ การจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และ 4) ด้านผลผลิต (Product) เป็นการวิเคราะห์และประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการ

เรียนของผู้เรียนในภาพรวม ครอบคลุมทั้งในส่วนของความสำเร็จทางวิชาการ ผลการทดสอบระดับชาติ รางวัล ชื่อเสียง และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาตามเวลาที่กำหนด นอกจากนี้อีกหนึ่งมุมมองเชิงระบบที่น่าสนใจคือ มุมมองเชิงระบบของสแตค ที่ให้ความสำคัญกับการดำเนินงานด้านหลักสูตรและการสอนผ่านองค์ประกอบ 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านสภาพที่มีอยู่ก่อน (Antecedence) เป็นการพิจารณาเกี่ยวกับสภาพของสิ่งที่มีอยู่ก่อนการใช้หลักสูตร เช่น ลักษณะของผู้เรียน ลักษณะของครู ผู้ปกครอง ลักษณะของเนื้อหา ลักษณะของวัสดุอุปกรณ์ อาคารเรียน การจัดระบบบริหารโรงเรียน เวลา ทักษะของผู้บริหาร ลักษณะของชุมชน และความรู้และทักษะของผู้เรียน เป็นต้น 2) ด้านกระบวนการจัดประสบการณ์ (Transaction) เป็นการพิจารณาการใช้หลักสูตร คือ ลักษณะการเรียนการสอน การสื่อความหมาย การลำดับเหตุการณ์ บรรยากาศของการมีปฏิสัมพันธ์หรือการเผชิญความคิดเห็นระหว่างครูกับนักเรียน ครูกับครู นักเรียนกับนักเรียน คนอ่านกับผู้แต่ง ผู้ปกครองกับครูแนะแนว เวลาที่ครูใช้จริง เวลาที่เด็กใช้จริง ความสนใจของเด็ก เป็นต้น และ 3) ด้านผลที่ได้รับ (Outcome) เป็นการพิจารณาเกี่ยวกับความสำเร็จของผู้เรียน เช่น ผลการเรียนรู้ของนักเรียน ทักษะและทักษะของนักเรียน ผลกระทบของการจัดประสบการณ์ครั้งนั้นที่มีต่อครูและสถาบัน เป็นต้น (Stake, 1967, 2010; Saylor, Alexander & Lewis, 1981) ซึ่งทั้ง 2 มุมมองเชิงระบบดังกล่าวมีความน่าสนใจในการนำมาออกแบบระบบหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ ที่น่าจะสามารถทำให้การดำเนินงานเชิงกระบวนการของงานด้านหลักสูตรและการสอนมีความเชื่อมโยง (Alignment) กันขององค์ประกอบต่าง ๆ (Elements) หน้าที่ของแต่ละองค์ประกอบ (Functions) และความสัมพันธ์ของแต่ละองค์ประกอบ (Interrelations) ในทางหลักสูตรและการสอน ซึ่งมุมมองเชิงระบบของสแตคเฟลปิมและสแตคจะช่วยให้สถานศึกษาจัดระบบหลักสูตรและการสอนอิงตามสภาพบริบท จุดเด่น จุดเน้น ความต้องการ ความจำเป็น และสภาพความพร้อมของแต่ละเขตพื้นที่เพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้สอดคล้องตามเป้าหมายของแต่ละพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการศึกษาข้อมูลและสารสนเทศที่จำเป็นในการดำเนินงานเกี่ยวกับระบบหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ของโรงเรียนนาร่องในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ เพื่อนำมาสู่การสังเคราะห์ระบบหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่โดยบูรณาการมุมมองเชิงระบบของสแตคเฟลปิมและสแตค ซึ่งจะทำได้ผลผลิตจากการงานวิจัย ได้แก่ การเตรียมปัจจัยเบื้องต้นที่ต้องมีก่อนดำเนินการ กระบวนการออกแบบหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ กระบวนการนำหลักสูตรไปใช้สอนตามแต่ละพื้นที่ และการประเมินหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ซึ่งครอบคลุมผลผลิต (Output) ผลลัพธ์ (Outcome) และผลกระทบ (Impact) ผ่านกลไกการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) ตามบริบทของแต่ละโรงเรียนและเขตพื้นที่การศึกษา โดยระบบหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ที่ได้นี้จะนำไปเป็นข้อเสนอเชิงนโยบายในการขับเคลื่อนงานวิชาการของพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลและสารสนเทศที่จำเป็นในการดำเนินงานเกี่ยวกับระบบหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ของโรงเรียนนาร่องในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดเชียงใหม่
2. เพื่อสังเคราะห์ระบบหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่โดยบูรณาการมุมมองเชิงระบบของสแตคเฟลปิมและสแตคสำหรับโรงเรียนนาร่องในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดเชียงใหม่

แนวคิดที่เกี่ยวข้อง

ระบบหลักสูตรและการสอน ระบบหลักสูตรและการสอนเป็นลักษณะการดำเนินงานเชิงกระบวนการที่สัมพันธ์กันของงานด้านหลักสูตรและงานด้านการจัดการเรียนการสอน ที่สะท้อนถึงความเชื่อมโยง (Alignment) ในเชิงระบบทั้งในส่วนของปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลลัพธ์ที่สะท้อนถึงองค์ประกอบต่าง ๆ (Elements) หน้าที่ของแต่ละองค์ประกอบ (Functions) และความสัมพันธ์ของแต่ละองค์ประกอบ (Interrelations) ในงานทางหลักสูตรและการสอน (Remillard &

Heck, 2014) ซึ่ง Pradhan (2017) ได้เสนอว่าองค์ประกอบของระบบหลักสูตรและการสอนอย่างง่าย (Empirical System Component) ควรประกอบด้วย

1. องค์ประกอบด้านปัจจัยนำเข้า (Input) เป็นสิ่งที่สถานศึกษากำหนดขึ้นเพื่อเป็นเงื่อนไขที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ ประกอบด้วย โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา หน่วยการเรียนรู้ เนื้อหาสาระ แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ สื่อ/แหล่งการเรียนรู้ วัสดุอุปกรณ์ทางหลักสูตรและการสอน โดยเฉพาะครูผู้สอนทรัพยากรบุคคลในการสนับสนุนงานทางด้านหลักสูตรและการสอน

2. องค์ประกอบด้านกระบวนการ (Process) เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนตามปัจจัยนำเข้าที่สถานศึกษาวางแผนไว้

3. องค์ประกอบด้านผลผลิต (Output) เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการที่ดำเนินการไป สอดคล้องตามสภาพปัจจัยนำเข้าที่สถานศึกษากำหนดไว้เช่นกัน

การจัดการศึกษาเชิงพื้นที่ การจัดการศึกษาเชิงพื้นที่เป็นแนวการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียนโดยใช้ประเด็นในชุมชน ท้องถิ่น สภาพแวดล้อมทั้งในและนอกโรงเรียน ซึ่งอาจครอบคลุมทั้งมรดกท้องถิ่น วัฒนธรรม ภูมิประเทศ เรื่องราว และอาชีพต่าง ๆ มาเป็นเริ่มต้นสำหรับการศึกษผ่านมุมมองการเรียนรู้ในสาระเนื้อหาต่าง ๆ บูรณาการเข้าไปในหลักสูตร และเน้นการมีส่วนร่วมของชุมชน ท้องถิ่น หรือสังคม (Minero, 2016; Promise of Place, 2020; Sobel, 2021) โดยรูปแบบและวิธีการจัดการเรียนรู้เชิงพื้นที่ สามารถบูรณาการประเด็นเรื่องราว สถานการณ์ เหตุการณ์ อัตลักษณ์ หรือสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ในชุมชนท้องถิ่นเข้าสู่หลักสูตรและการสอนผ่านทั้งในส่วนของมาตรฐานการเรียนรู้ เนื้อหาสาระตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ การใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย อาทิ การเรียนรู้โดยใช้การสืบค้นเป็นฐาน การใช้โครงงาน กระบวนการคิดเชิงออกแบบ การใช้ชุมชนเป็นห้องเรียน การสร้างหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการสหวิทยาการ เป็นต้น โดยเน้นบทบาทของผู้เรียนเป็นสำคัญและการมีส่วนร่วมของบุคคลต่าง ๆ ในชุมชนท้องถิ่น (Getting Smart, 2017)

มุมมองเชิงระบบของ Stufflebeam

Stufflebeam (2007) ได้นำเสนอมุมมองเชิงระบบผ่านรูปแบบการประเมินที่เรียกว่า CIPP Model ประกอบด้วย การประเมิน 4 ด้าน (Stufflebeam and Shinkfield, 2007) คือ

1. การประเมินบริบท (Context Evaluation) เป็นการประเมินผลบริบทหรือสภาวะแวดล้อม รวมถึงการประเมินความต้องการ (Need Assessment) เพื่อให้ได้ข้อมูลในการกำหนดจุดมุ่งหมายหรือจุดประสงค์ต่าง ๆ ของหลักสูตร โดยการวิเคราะห์สภาวะแวดล้อม ปัญหา และความต้องการต่าง ๆ เพื่อชี้ให้เห็นว่า ควรกำหนดจุดมุ่งหมายอย่างไรจึงจะสนองความต้องการและแก้ปัญหาที่ประสบอยู่ ในกรณีที่การประเมินหลักสูตรไม่ได้อยู่ในขั้นการวางแผน แต่ใช้มาระยะหนึ่งแล้วต้องการประเมิน การประเมินในส่วนนี้ก็คือ การประเมินจุดมุ่งหมายหรือจุดประสงค์ต่าง ๆ ของหลักสูตร เพื่อตรวจสอบว่าสอดคล้องกับสภาวะแวดล้อมหรือบริบท ปัญหา และความต้องการต่าง ๆ หรือไม่ อย่างไร

2. การประเมินปัจจัยเบื้องต้น (Input Evaluation) เป็นการประเมินปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้หลักสูตร ซึ่งได้แก่ ปัจจัยด้านบุคลากร นักเรียน อุปกรณ์และสื่อการเรียนการสอน อาคารสถานที่ งบประมาณ ฯลฯ เพื่อตรวจสอบว่าปัจจัยเบื้องต้นเหล่านั้นเป็นอย่างไร มีผลหรือมีส่วนช่วยให้การใช้หลักสูตรในเชิงปฏิบัติบรรลุผลหรือไม่อย่างไร รวมทั้งการพิจารณาความเพียงพอ ความเหมาะสมของทรัพยากร โดยเฉพาะตัวหลักสูตรและองค์ประกอบต่าง ๆ ของหลักสูตรที่ผู้จัดทำกำหนดขึ้น

3. การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation) เป็นการประเมินหลักสูตรในขั้นปฏิบัติการหรือประเมินกระบวนการใช้หลักสูตร เพื่อตรวจสอบว่ากระบวนการหรือกิจกรรมต่าง ๆ ของการใช้หลักสูตรในสภาพจริงว่าเป็นอย่างไร มีปัญหาหรือข้อบกพร่องหรือไม่ เช่น การบริหารงานด้านวิชาการ กระบวนการจัดการเรียนการสอน การประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน เป็นต้น ซึ่งสามารถทำให้ได้ข้อมูลที่จำเป็นต่อการปรับปรุงการเรียนการสอนในสภาพที่สอดคล้องกับความเป็นจริง

4. การประเมินผลผลิต (Product Evaluation) เป็นการประเมินผลที่เกิดขึ้นจากการใช้หลักสูตรนั้น เป็นการประเมินสัมฤทธิ์ผลของหลักสูตรโดยตรวจสอบว่า ผู้เรียนมีคุณสมบัติตรงตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรหรือไม่ เพียงใด ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน รวมถึงประเมินผลลัพธ์ของหลักสูตร อาจจะเป็นการประเมินผู้สำเร็จการศึกษาทั้งด้านผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ (Academic Achievement) ได้แก่ ความรู้ความสามารถในวิชาการต่าง ๆ ที่เรียน และด้านผลสัมฤทธิ์ที่ไม่เกี่ยวกับวิชาการ (Non-Academic Achievement) ได้แก่ บุคลิกภาพ เจตคติ ความรับผิดชอบ ความสามัคคี ความซื่อสัตย์ เป็นต้น รวมถึงความพึงพอใจของผู้เกี่ยวข้องด้วย

มุมมองเชิงระบบของ Stake

Stake (1967, 2010) ได้นำเสนอมุมมองเชิงระบบผ่านการพัฒนารูปแบบการประเมินหลักสูตรในเชิงระบบเรียกว่า The Stake Congruence-Contingency Model หรืออาจเรียกว่า “การประเมินแบบเปรียบเทียบความสัมพันธ์สอดคล้องภายในระบบ” ดังนี้

1. ความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่อง (Contingency) เป็นความเชื่อมโยงของเหตุและผลที่เกิดขึ้นในระบบหรือตามหลักการ ซึ่งได้แก่วิธีการเชิงระบบ (Systems Approach) ประกอบด้วย

1) สิ่งที่มีมาก่อน (Antecedences) เป็นสภาพของสิ่งที่มีอยู่ก่อนการใช้หลักสูตร เช่น ลักษณะของผู้เรียน ลักษณะของครู ผู้ปกครอง ลักษณะของเนื้อหา ลักษณะของวัสดุอุปกรณ์ อาคารเรียน การจัดระบบบริหารโรงเรียน เวลาทัศนคติของผู้บริหาร ลักษณะของชุมชน และความรู้และทักษะของผู้เรียน เป็นต้น

2) กระบวนการ (Transactions) เป็นขั้นของการใช้หลักสูตร คือ ลักษณะการเรียนการสอน การสื่อความหมาย การลำดับเหตุการณ์ บรรยากาศของการมีปฏิสัมพันธ์หรือการเผชิญความคิดกันระหว่างครูกับนักเรียน ครูกับครู นักเรียนกับนักเรียน คนอ่านกับผู้แต่ง ผู้ปกครองกับครูแนะแนว เวลาที่ครูใช้จริง เวลาที่เด็กใช้จริง ความสนใจของเด็ก เป็นต้น

3) ผลลัพธ์ (Outcomes) เป็นผลที่เกิดจากการใช้หลักสูตรและการสอน ได้แก่ ผลการเรียนรู้ของนักเรียน ทัศนคติ และทักษะของนักเรียน ผลกระทบของการจัดประสบการณ์ครั้งนั้นที่มีต่อครูและสถาบัน

2. ความสอดคล้อง (Congruence) เป็นความตีความสิ่งที่เกิดขึ้นกับประเด็นที่ตั้งความคาดหวังไว้จากหลักสูตรและการสอน ประกอบด้วย

1) แผนหรือสิ่งที่คาดหวัง (Intents) ได้แก่ ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์หรือผลที่คาดหวังต่าง ๆ ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับ “สิ่งที่มีมาก่อน” “กระบวนการ” และ “ผลลัพธ์”

2) สิ่งที่ปรากฏ (Observations) หมายถึง สิ่งที่ได้จากการสังเกตโดยตรง การรายงานเกี่ยวกับผลการสอบ รายงานข้อมูลคุณลักษณะผู้เรียน การสัมภาษณ์ แบบสอบถามความคิดเห็น เป็นต้น

3) เกณฑ์มาตรฐาน (Standards) หมายถึง แนวความคิด (หรือความเชื่อ) ที่เกี่ยวกับสิ่งที่ควรเกิดขึ้นในสถานการณ์หนึ่ง ๆ มีที่มาจากผู้เชี่ยวชาญ องค์กรต่างๆ นักเรียน ครู ผู้บริหาร นักการศึกษา ฯลฯ

4) ความรู้สึกนึกคิดเชิงตัดสินคุณภาพและความเหมาะสม (Judgments) ของบุคคลต่าง ๆ ในเรื่องบางส่วนใด ส่วนหนึ่งของสภาพการณ์หรือหลักสูตรและการสอนนั้น ๆ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ ดำเนินการใน 3 ระยะ ได้แก่

ระยะที่ 1 การศึกษาข้อมูลและสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง เป็นการศึกษาข้อมูลและสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จในการจัดระบบหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ในต่างประเทศและเชิงพื้นที่ในประเทศไทย โดยมีการศึกษาวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practices) ของสถานศึกษาในต่างประเทศและภายในประเทศที่ประสบความสำเร็จในการจัดระบบหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่เพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งมีเกณฑ์ว่าต้องมีผลงานนวัตกรรมของ

ผู้บริหาร ครู และนักเรียนเผยแพร่อย่างโดดเด่นและต่อเนื่อง โดยศึกษาผ่านเว็บไซต์สถานศึกษาในต่างประเทศที่มีวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ จำนวน 10 เว็บไซต์ วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลนานาชาติ จำนวน 8 วารสาร ในขอบข่ายงานวิจัยทางหลักสูตรและการสอน รวมทั้งสัมภาษณ์ผู้บริหารสถานศึกษาที่มีวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ จำนวน 5 โรงเรียน รวมจำนวน 10 คน และสนทนากลุ่มครูผู้สอนในโรงเรียนที่มีวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ จำนวน 5 โรงเรียน รวมจำนวน 20 คน โดยเป็นผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและมีประสบการณ์ในการพัฒนาหลักสูตรเชิงพื้นที่ในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาในจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จัดกลุ่มประเด็น (Topic Category) และบรรยายพรรณนา (Descriptive Explanation)

ระยะที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลและสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง เป็นการวิเคราะห์วิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศของสถานศึกษาทั้งในและต่างประเทศที่ประสบความสำเร็จในการจัดระบบหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่เพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ได้จากระยะที่ 1 เพื่อให้ได้ประเด็นและองค์ประกอบที่สำคัญของการจัดระบบหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ โดยใช้กรอบการวิเคราะห์ประเด็นและองค์ประกอบที่สำคัญของการจัดระบบหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ ในสาระประเด็นเกี่ยวกับการบริหารหลักสูตรและการสอน โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา การจัดกระบวนการเรียนรู้และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน การพัฒนาคุณภาพงานวิชาการด้านหลักสูตรและการสอน และการนิเทศ ติดตาม และประเมินผลหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา จัดกลุ่มความสัมพันธ์ของประเด็น และบรรยายพรรณนา

ระยะที่ 3 การสังเคราะห์ระบบหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ เป็นการสังเคราะห์ระบบหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่โดยบูรณาการมุมมองเชิงระบบของสตัฟเฟิลบีมและสเตค สำหรับโรงเรียนนาร่องในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ แสดงความเชื่อมโยงดังตารางที่ 1

Table 1 การนำมุมมองเชิงระบบของสตัฟเฟิลบีมและสเตคมาใช้ในการสร้างระบบหลักสูตรและการสอน

ระบบหลักสูตรและการสอนที่สังเคราะห์ขึ้น	มุมมองเชิงระบบของสตัฟเฟิลบีม				มุมมองเชิงระบบของสเตค		
	1. บริบท (Context)	2. ปัจจัยนำเข้า (Input)	3. กระบวนการ (Process)	4. ผลผลิต (Product)	1. สิ่งที่มีมาก่อน (Antecedences)	2. กระบวนการ (Transactions)	3. ผลลัพธ์ (Outcomes)
1. การวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง (A)	✓				✓		
2. การสร้างการมีส่วนร่วมของหลักสูตรในพื้นที่ (P)		✓			✓		
3. การวางแผนเพื่อออกแบบหลักสูตรเชิงพื้นที่ (P)		✓			✓		
4. การนำหลักสูตรไปใช้สอนเชิงพื้นที่ (L)			✓			✓	
5. การประเมินหลักสูตรเชิงระบบ (E)				✓			✓

สำหรับการประเมินคุณภาพของระบบหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ขึ้น ดำเนินการในด้านความเหมาะสม (Propriety) และความเป็นไปได้ (Feasibility) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 10 คน ที่มีความเชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน รวมทั้งปรับปรุงระบบหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ ให้สมบูรณ์ขึ้น โดยมีการวิเคราะห์ข้อมูลจากการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วแปลผลค่าเฉลี่ยดังนี้ (Buason, 2019)

4.50 – 5.00	หมายถึง	มีเหมาะสมและความเป็นไปได้สูงสุดในระดับมากที่สุด
3.50 – 4.49	หมายถึง	มีเหมาะสมและความเป็นไปได้สูงสุดในระดับมาก
2.50 – 3.49	หมายถึง	มีเหมาะสมและความเป็นไปได้สูงสุดในระดับปานกลาง
1.50 – 2.49	หมายถึง	มีเหมาะสมและความเป็นไปได้สูงสุดในระดับน้อย
1.00 – 1.49	หมายถึง	มีเหมาะสมและความเป็นไปได้สูงสุดในระดับน้อยที่สุด

เครื่องมือในการวิจัย

1. แบบบันทึกข้อมูลวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศของโรงเรียนในต่างประเทศ โดยมีกรอบการบันทึกเกี่ยวกับการบริหารหลักสูตรและการสอน โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา การจัดการกระบวนการเรียนรู้และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน การพัฒนาคุณภาพงานวิชาการด้านหลักสูตรและการสอน และการนิเทศ ติดตาม และประเมินผลหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่

2. แบบสัมภาษณ์เชิงลึกผู้บริหารสถานศึกษา โดยมีกรอบคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับการบริหารหลักสูตรและการสอน โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา การอำนวยการจัดการกระบวนการเรียนรู้และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน กลยุทธ์การยกระดับคุณภาพงานวิชาการด้านหลักสูตรและการสอน และกระบวนการนิเทศ ติดตาม และประเมินผลหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่

3. กรอบแนวทางการสนทนากลุ่มครูผู้สอน โดยมีประเด็นคำถามในการสนทนากลุ่มเกี่ยวกับการบริหารหลักสูตรและการสอน โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา การออกแบบและพัฒนาหลักสูตรและรายวิชา การจัดการกระบวนการเรียนรู้และ กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน และการมีส่วนร่วมในการนิเทศ ติดตาม และประเมินผลหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ของโรงเรียน

4. กรอบการวิเคราะห์ประเด็นและองค์ประกอบที่สำคัญของการจัดระบบหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ ในสาระการบริหารหลักสูตรและการสอน โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา การจัดการกระบวนการเรียนรู้และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน การพัฒนาคุณภาพงานวิชาการด้านหลักสูตรและการสอน และการนิเทศ ติดตาม และประเมินผลหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่

5. แบบประเมินคุณภาพของระบบหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ฯ มีลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ โดยประเมินในด้านความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของระบบงานย่อยทั้ง 5 ระบบ

โดยเครื่องมือการวิจัยทั้ง 5 ชนิดนี้ ผ่านการหาคุณภาพโดยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยการหาค่า IOC ซึ่งพบว่า มีค่าตั้งแต่ 0.80 – 1.00 ถือว่าสามารถนำมาใช้ได้

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและสารสนเทศที่จำเป็นในการดำเนินงานเกี่ยวกับระบบหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ของโรงเรียนนาร่องในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ โดยผู้วิจัยได้ประมวลข้อมูลและสารสนเทศจากสถานศึกษาในต่างประเทศและภายในประเทศที่มีการศึกษาวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ สัมภาษณ์ผู้บริหาร และสนทนากลุ่มครูผู้สอน เป็นต้น

1.1 วิธีคิดทางหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ ได้แก่ 1) การเพิ่มช่องทางของการออกแบบพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาที่บูรณาการนำเอาประเด็นที่น่าสนใจในพื้นที่หรือท้องถิ่นมาจัดสาระการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนในโรงเรียนนาร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา 2) การริเริ่มแผนการเรียนใหม่ โปรแกรมการศึกษา หรือนวัตกรรมหลักสูตรที่ช่วยส่งเสริมศักยภาพของนักเรียนที่มีความสามารถที่แตกต่างและหลากหลายกันในโรงเรียน 3) การจัดโครงสร้างเวลาเรียน มาตรฐานและตัวชี้วัดในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานฯ ให้เชื่อมโยงกันเพื่อนำมาสู่การออกแบบหน่วยการเรียนรู้ รายวิชา หรือกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนอย่างเป็นระบบและตอบโจทย์อัตลักษณ์และบริบทของแต่ละโรงเรียน 4) การเปิดโอกาสให้ครูผู้สอนในโรงเรียนนาร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาได้ใช้รูปแบบ เทคนิค และวิธีการสอนที่หลากหลาย เน้นการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ และสมรรถนะของผู้เรียนตามแต่ละบริบทและจุดเน้นของแต่ละพื้นที่ และ 5) การส่งเสริมให้ครูผู้สอนสร้างนวัตกรรมการสอนเพื่อตอบสนองความแตกต่างและความต้องการที่หลากหลายของผู้เรียนในแต่ละพื้นที่

1.2 กระบวนการทางหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ ได้แก่ 1) การวิเคราะห์ข้อมูลและสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับบริบทและจุดเน้นของสถานศึกษา ผู้เรียน ผู้สอน สารการเรียนรู้ สารท้องถิ่น อัตลักษณ์เชิงพื้นที่ รวมทั้งความต้องการและความคาดหวังของผู้ปกครอง ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง หน่วยงานต้นสังกัด และองค์กรภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาของโรงเรียนนำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา เพื่อนำเอาประเด็นที่วิเคราะห์ได้มาประกอบการออกแบบหลักสูตร 2) การบูรณาการประเด็นสารท้องถิ่น สามารถดำเนินการได้หลายรูปแบบ อาทิ การบูรณาการเข้ากับรายวิชาเดิมที่มีอยู่ ทั้งรายวิชาพื้นฐานและรายวิชาเพิ่มเติม การสร้างรายวิชาขึ้นมาใหม่ ตามจุดเน้นที่วิเคราะห์ได้ โดยอาจอยู่ในรายวิชาเพิ่มเติมหรือสร้างกลุ่มสาระการเรียนรู้ขึ้นมาใหม่ การบูรณาการเข้ากับกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน 3 ประเภท คือ แนะแนว กิจกรรมนักเรียน (ชุมนุม ชมรม) และกิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ การสร้างกิจกรรมเสริมหลักสูตร (Extracurricular Activities) เพื่อพัฒนาผู้เรียนตามจุดเน้นและอิงตามบริบทเชิงพื้นที่ 3) การสนับสนุนให้ครูผู้สอนสามารถใช้และพัฒนานวัตกรรมการสอนให้เหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนในเชิงพื้นที่ โดยใช้ระบบนิเวศการเรียนรู้ (Learning Ecosystem) ทั้งในโรงเรียนและที่อยู่รายล้อมโรงเรียนมาจัดการเรียนรู้ ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เชิงรุก และมีความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ และสมรรถนะตามที่หลักสูตรสถานศึกษากำหนดไว้ โดยใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย 4) การเชื่อมโยงผลงาน/นวัตกรรมการสอนของครูในโรงเรียนนำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาสู่ความก้าวหน้าในวิชาชีพที่สูงขึ้น อาทิ การเลื่อนวิทยฐานะ การพิจารณาความดีความชอบ การส่งเสริมให้มีบทบาทหน้าที่หรือตำแหน่งที่สูงขึ้น และภูมิใจด้วยรางวัลและการยกย่องชูเกียรติตามความเหมาะสม และ 5) การประสานภาคีเครือข่ายทางวิชาการในการร่วมสนับสนุนงานหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ของโรงเรียนนำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา ทั้งในส่วนของกรณีหลักสูตรและการสอน การปรับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน การประเมินผลการสอนของครูในพื้นที่ การวิจัยเพื่อประเมินและปรับปรุงหลักสูตร การยกระดับคุณภาพงานวิชาการของโรงเรียนในองค์กรที่เน้นตามอัตลักษณ์และบริบทเชิงพื้นที่

2. ผลการสังเคราะห์ระบบหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่โดยบูรณาการมุมมองเชิงระบบของสตัฟเฟิลบีมและสเตคสำหรับโรงเรียนนำร่องในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ เป็นดังนี้

2.1 ระบบหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่โดยบูรณาการมุมมองเชิงระบบของสตัฟเฟิลบีมและสเตคสำหรับโรงเรียนนำร่องในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ โดยผู้วิจัยสังเคราะห์ขึ้นมีชื่อเรียกว่า “APPLE System” โดยมีทั้งสิ้น 5 ระบบงานย่อย แสดงดัง Figure 1

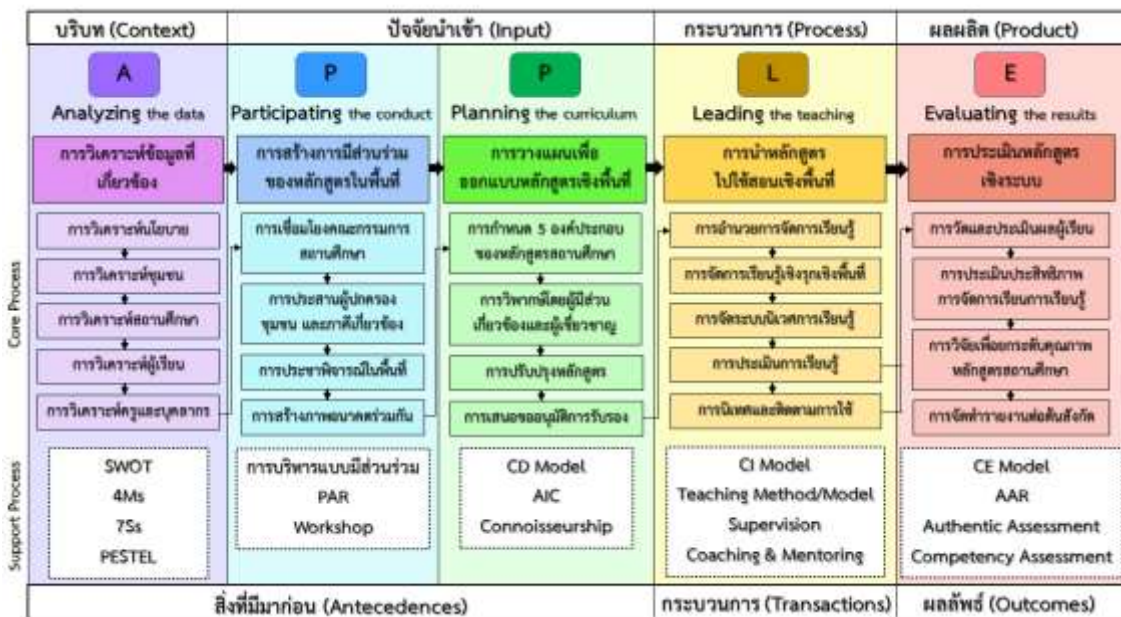


Figure 1 ระบบหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่สำหรับโรงเรียนนำร่องฯ

โดยแต่ละระบบย่อย มีรายละเอียดดังนี้

1) ระบบย่อยที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง (Analyzing the Data: A) เป็นระบบงานย่อยที่โรงเรียนนำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจำเป็นต้องศึกษา วิเคราะห์ และประมวลข้อมูลและสารสนเทศเพื่อการจัดทำหลักสูตรฐานศึกษาเชิงพื้นที่ โดยมี 5 กระบวนการ ประกอบด้วย 1.1) การวิเคราะห์นโยบาย ตั้งแต่ระดับชาติ ระดับภูมิภาค ระดับจังหวัด และระดับเขตพื้นที่ 1.2) การวิเคราะห์ชุมชน เป็นการศึกษา วิเคราะห์ และประมวลสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมที่อยู่ในชุมชนที่โรงเรียนนำร่องนั้นสังกัดอยู่ ทั้งในส่วนของเชิงภูมิศาสตร์กายภาพ และความสัมพันธ์ของผู้คนในเชิงสังคม จุดแข็งหรืออัตลักษณ์อันโดดเด่นในพื้นที่ที่สามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้หรือพัฒนาผู้เรียน 1.3) การวิเคราะห์สถานศึกษา ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับบริบทของโรงเรียน สภาพแวดล้อมภายในโรงเรียน รวมทั้งจุดเน้น เป้าหมายเฉพาะและอัตลักษณ์ของโรงเรียน 1.4) การวิเคราะห์ผู้เรียน ทั้งในส่วนของข้อมูลนักเรียนรายบุคคลหรือรายระดับชั้น และภาพรวมที่ครอบคลุมในด้านความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ และจุดเน้นด้านพฤติกรรมหรือความสามารถต่าง ๆ ของนักเรียนในโรงเรียน และ 1.5) การวิเคราะห์ครูและบุคลากร ครอบคลุมทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพในด้านความรู้ ความสามารถ สมรรถนะการสอน การวิจัย และการดูแลนักเรียน และจุดเน้นด้านความรู้ความสามารถต่าง ๆ ของครูและบุคลากรทางการศึกษาในโรงเรียนที่มีลักษณะเฉพาะ โดยระบบงานย่อยที่ 1 นี้ สามารถใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ ได้แก่ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกด้วย PESTEL การวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐาน 4Ms การวิเคราะห์ 7Ss และนำมาสู่การวิเคราะห์ SWOT ของโรงเรียน

2) ระบบย่อยที่ 2 การสร้างการมีส่วนร่วมของหลักสูตรในพื้นที่ (Participating the Conduct: P) เป็นการสร้างการมีส่วนร่วมจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง และประชาคมในพื้นที่ที่มีบทบาทและมีส่วนสำคัญในการขับเคลื่อนงานหลักสูตรและการสอนของโรงเรียนในพื้นที่ โดยมี 4 กระบวนการ ประกอบด้วย 2.1) การเชื่อมโยงคณะกรรมการสถานศึกษา เพื่อขอรับฟังความคิดเห็น ร่วมกันเสนอแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรเชิงพื้นที่ วิชาหลักและปรับเปลี่ยนหลักสูตร และลงมติในการขับเคลื่อนการสร้างหลักสูตรสถานศึกษา 2.2) การประสานผู้ปกครอง ชุมชน และภาคีที่เกี่ยวข้อง สำหรับการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาเชิงพื้นที่ โดยเฉพาะในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับ ความต้องการ ความคาดหวัง และความคิดเห็นอื่น ๆ เพิ่มเติมสำหรับการจัดการศึกษาเพื่อบุตรหลานหรือประชาชนในพื้นที่ 2.3) การประชาพิจารณ์ในพื้นที่ เป็นการระดมความคิดเห็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งในส่วนของคณะกรรมการสถานศึกษา ผู้ปกครอง ผู้แทนหรือผู้นำชุมชน และภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ตลอดจนผู้แทนหน่วยงานต้นสังกัด ศิษยานุศิษย์ ผู้บริหารการศึกษาในเขตพื้นที่ และคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญจากสถาบันอุดมศึกษา เพื่อให้ได้สารสนเทศที่ครอบคลุมและตอบโต้ความต้องการและความคาดหวัง 2.4) การสร้างภาพอนาคตร่วมกัน เป็นการกำหนดกรอบทิศทางพัฒนาหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ โดยอาศัยข้อมูลและสารสนเทศที่ได้จากการประมวลในข้อ 2.1-2.3 โดยระบบย่อยที่ 2 นี้ สามารถใช้แนวคิดในการวิเคราะห์ ได้แก่ หลักการบริหารแบบมีส่วนร่วม กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) การประชุมเชิงปฏิบัติ (Workshop) เพื่อระดมความคิดเห็นหรือประชาพิจารณ์ เป็นต้น

3) ระบบย่อยที่ 3 การวางแผนเพื่อออกแบบหลักสูตรเชิงพื้นที่ (Planning the Curriculum: P) เป็นการดำเนินการออกแบบหลักสูตรสถานศึกษาให้เหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทเชิงพื้นที่และจุดเน้นเฉพาะ ของแต่ละโรงเรียนสัมพันธ์กับข้อมูลและสารสนเทศในระบบงานย่อยที่หนึ่งและสอง โดยมี 4 กระบวนการ ประกอบด้วย 3.1) การกำหนด 5 องค์ประกอบของหลักสูตรสถานศึกษา เป็นการดำเนินการเพื่อระบุงค์ประกอบของหลักสูตรสถานศึกษาใน 5 องค์ประกอบ ได้แก่ ส่วนนำของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน และเกณฑ์การจบการศึกษา 3.2) การวิพากษ์โดยผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและผู้เชี่ยวชาญ เป็นการดำเนินการเพื่อรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย นักเรียน ผู้ปกครอง ผู้แทนชุมชน ภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการของโรงเรียนนำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา รวมทั้งผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน (Constructive Alignment) 3.3) การปรับปรุงหลักสูตร ตามข้อเสนอแนะและความเหมาะสม 3.4) การเสนอขออนุมัติการ

รับรอง โดยการวางแผนเพื่อออกแบบหลักสูตรเชิงพื้นที่ ในระบบงานย่อยที่สามนี้ โรงเรียนนำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาสามารถใช้แนวคิดหรือวิธีการในการดำเนินงาน ได้แก่ การใช้รูปแบบการพัฒนาหลักสูตร (Curriculum Development Model: CD Model) การใช้กระบวนการ Appreciation-Influence- Control (A-I-C) การประชุมกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Connoisseurship) เป็นต้น

4) ระบบย่อยที่ 4 การนำหลักสูตรไปใช้สอนเชิงพื้นที่ (Leading the Teaching: L) เป็นการนำเอาหลักสูตรสถานศึกษาที่พัฒนาขึ้นและได้รับการอนุมัติให้ใช้จากระบบงานย่อยที่ 3 มาใช้สอนในโรงเรียนโดยภาพรวมทั้งหมด โดยมี 5 กระบวนการ ประกอบด้วย 4.1) การอำนวยความสะดวกการเรียนรู้ พิจารณาเกี่ยวกับการจัดตารางสอน การกำหนดผู้สอน การวางแผนส่วนกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนและกิจกรรมเสริมพิเศษตามบริบท/อัตลักษณ์เฉพาะของโรงเรียน 4.2) การจัดการเรียนรู้เชิงรุกเชิงพื้นที่ เน้นจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning Management) ในรายวิชาพื้นฐาน รายวิชาเพิ่มเติม และรายวิชาพิเศษเฉพาะตามจุดเน้น จัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนและกิจกรรมเสริมพิเศษต่างๆ 4.3) การจัดระบบนิเวศการเรียนรู้ เป็นการดำเนินการเพื่อแสวงหา คัดเลือก และจัดสรรสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้สำหรับนักเรียนและทรัพยากรสนับสนุนการสอนให้ครูผู้สอน 4.4) การประเมินการเรียนรู้ ทั้งการประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Assessment for Learning) และช่วยให้นักเรียนสามารถประเมินการเรียนรู้ของตนเองได้ (Assessment as Learning) โดยใช้เครื่องมือและวิธีการที่หลากหลายและเหมาะสมกับนักเรียนในแต่ละบริบท ทั้งรายบุคคล รายกลุ่ม และทั้งชั้นเรียน และ 4.5) การนิเทศและติดตามการสอน เป็นการดำเนินการเพื่อส่งเสริม สนับสนุน ให้คำแนะนำปรึกษา และหนุนเสริมให้ครูผู้สอนสามารถสอนเชิงรุกและประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยระบบงานย่อยที่ 4 นี้ สามารถใช้แนวคิดหรือวิธีการในการดำเนินงาน ได้แก่ การเติมเต็มองค์ความรู้ของครูเกี่ยวกับรูปแบบการสอนหรือวิธีการสอน (Teaching Models & Method) กระบวนการนิเทศแบบต่างๆ (Supervision Process) การโค้ชและให้คำแนะนำ (Coaching & Mentoring) เป็นต้น

5) ระบบย่อยที่ 5 การประเมินหลักสูตรเชิงระบบ (Evaluating the Results: E) เป็นการแสวงหาข้อมูลและสารสนเทศเพื่อพิจารณาความสำเร็จจากการใช้หลักสูตรในภาพย่อยและภาพรวมทั้งหมด โดยมี 4 กระบวนการ ประกอบด้วย 5.1) การวัดและประเมินผลผู้เรียน เป็นการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียนในแต่ละรายวิชาของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน เพื่อสรุปผลทั้งหมดตลอดภาคการศึกษา (Assessment of Learning) และตัดสินผลการเรียนรู้ตามแต่ละระดับ และรายงานผลการเรียน 5.2) การประเมินประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอน เป็นการสรุปภาพรวมการนำเอาหลักสูตรสถานศึกษาไปใช้สอนทั้งโรงเรียน โดยเป็นการวิเคราะห์ ประเมินสรุปব্যয়อดภาพรวมทั้งในส่วนของการปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) ผลที่ได้รับ (Output) ผลลัพธ์ (Outcome) และผลกระทบ (Impact) ว่า เป็นไปตามเป้าหมายหรือเจตจำนงของโรงเรียนนำร่องที่ได้กำหนดไว้หรือไม่ อย่างไร 5.3) การวิจัยเพื่อยกระดับคุณภาพหลักสูตรสถานศึกษา เป็นการดำเนินการเพื่อแสวงหาข้อค้นพบ ข้อเสนอแนะ แนวทาง หรือวิธีการที่เหมาะสมในการยกระดับคุณภาพหลักสูตรสถานศึกษาในทุกแง่มุม โดยการวิจัยนี้สามารถใช้แนวคิดการวิจัยที่หลากหลายได้ เช่น การวิจัยและพัฒนา (R & D) การวิจัยออกแบบ (Design Research) การวิจัยปฏิบัติการ (Action Research) การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAR) การวิจัยเชิงประเมิน (Evaluation Research) เป็นต้น และ 5.4) การจัดทำรายงานต่อต้นสังกัด ซึ่งจัดทำในภาพรวมตลอดปีการศึกษา โดยเฉพาะความสำเร็จในมิติผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักเรียน ทั้งในด้านความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ และสมรรถนะ รวมทั้งอัตลักษณ์ผู้เรียนในแต่ละโรงเรียนที่มีจุดเน้นพิเศษเฉพาะแตกต่างกัน โดยระบบงานย่อยที่ 5 นี้ สามารถใช้แนวคิดหรือวิธีการในการประเมินผลการดำเนินงาน ได้แก่ รูปแบบการประเมินหลักสูตรของนักหลักสูตรต่างๆ (Curriculum Evaluation Model: CE Model) การทบทวนหลังการดำเนินงาน (After Action Review: AAR) เป็นต้น ในส่วนของการประเมินผลการเรียนรู้ ได้แก่ การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) การประเมินสมรรถนะ (Competency Assessment) เป็นต้น

2.2 ผลการประเมินคุณภาพระบบหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่โดยบูรณาการมุมมองเชิงระบบของสตีฟเฟิลบีม และสแตคสำหรับโรงเรียนนำร่องในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ โดยภาพรวมทั้งระบบที่ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 10 คน เป็นดังตารางที่ 2

Table 2 ผลการประเมินคุณภาพระบบหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ (n=10)

ระบบงานย่อย	ผลการประเมิน					
	ความเหมาะสม			ความเป็นไปได้		
	\bar{x}	S.D.	แปลผล	\bar{x}	S.D.	แปลผล
1. การวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องของ (A)	4.84	0.37	มากที่สุด	4.68	0.51	มากที่สุด
2. การสร้างการมีส่วนร่วมของหลักสูตรในพื้นที่ (P)	4.83	0.39	มากที่สุด	4.48	0.68	มาก
3. การวางแผนเพื่อออกแบบหลักสูตรเชิงพื้นที่ (P)	4.85	0.36	มากที่สุด	4.65	0.53	มากที่สุด
4. การนำหลักสูตรไปใช้สอนเชิงพื้นที่ (L)	4.88	0.33	มากที่สุด	4.66	0.52	มากที่สุด
5. การประเมินหลักสูตรเชิงระบบ (E)	4.90	0.30	มากที่สุด	4.58	0.64	มากที่สุด
โดยรวม	4.86	0.35	มากที่สุด	4.61	0.57	มากที่สุด

จาก Table 2 แสดงให้เห็นว่า ระบบหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่โดยบูรณาการมุมมองเชิงระบบของสตีฟเฟิลบีม และสแตคสำหรับโรงเรียนนำร่องในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ โดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย=4.86 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน=0.35) และมีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย=4.61 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน=0.57)

อภิปราย และข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยขอแบ่งประเด็นการอภิปรายผลการวิจัยเป็น 2 ประเด็นหลัก ดังนี้

1. จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลและสารสนเทศที่จำเป็นในการดำเนินงานเกี่ยวกับระบบหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ของโรงเรียนนำร่องในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ จากการประมวลข้อมูลและสารสนเทศจากสถานศึกษาในต่างประเทศและภายในประเทศที่มีการศึกษาวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ สัมภาษณ์ผู้บริหาร และสนทนากลุ่มครูผู้สอน พบ 2 ประเด็นหลัก คือ 1) วิธีคิดทางหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ และ 2) กระบวนการทางหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ อาจเนื่องมาจากทั้ง 2 ประเด็นหลักนี้ ถือเป็นหัวใจสำคัญในการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรและการสอน โดยประเด็นแรก วิธีคิดทางหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ จะมีเป้าหมายของการกำหนดกรอบและทิศทางในการพัฒนาหลักสูตร ซึ่งการศึกษาในยุคใหม่นี้จะมุ่งให้ความสำคัญกับผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยพิจารณาถึงความต้องการของผู้เรียน ความถนัด ความสนใจ ความจำเป็น และคุณประโยชน์ที่ผู้เรียนจะได้รับจากการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ของโรงเรียน โดยพิจารณาทั้งในแง่มุมมองขององค์ความรู้พื้นฐาน ทักษะที่จำเป็น เจตคติ คุณลักษณะที่พึงประสงค์ และสมรรถนะที่คาดหวังให้ผู้เรียนเกิดขึ้นเมื่อสำเร็จการศึกษา และมุมมองความเป็นอิสระในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแต่ละบริบทเชิงพื้นที่ของแต่ละสถานศึกษา เพื่อช่วยตอบสนองความต้องการที่หลากหลายของผู้เรียนแต่ละพื้นที่ที่ไม่เหมือนกัน ในส่วนประเด็นที่สอง กระบวนการทางหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ จะครอบคลุมทั้งกระบวนการพัฒนาหลักสูตรเชิงพื้นที่ กระบวนการพัฒนาการสอนเชิงพื้นที่ และการสนับสนุนงานหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ จะมีเป้าหมายในการกำหนดลักษณะรูปแบบ เทคนิค และวิธีการสอนในบริบทต่างๆ ที่แตกต่างหลากหลาย อันจะช่วยให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม แต่ละระดับการศึกษา และแต่ละพื้นที่ที่เกิดกระบวนการเรียนรู้ที่ดีและมีประสิทธิภาพสูงสุด ตลอดจนการจัดการระบบนิเวศการเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษาเพื่อช่วยผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างกว้างขวาง โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาช่วยขับเคลื่อนการเรียนรู้ อีกทั้งช่วยส่งเสริมให้เกิดจิตรู้เคารพและความ

ตระหนักในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ด้วย ยังหมายรวมถึงการพัฒนาและส่งเสริมให้ครูผู้สอนได้ใช้และออกแบบหรือพัฒนานวัตกรรมการสอนเชิงพื้นที่ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและครูผู้สอนยังสามารถเชื่อมโยงไปสู่ความก้าวหน้าทางวิชาชีพและความมั่นใจในหน้าที่การงานได้ด้วย สอดคล้องกับ Promise of Place (2020) Loveless (2021) และ Sobel (2021) ได้ระบุว่า การจัดการศึกษาเชิงพื้นที่ เป็นหลักคิดและกระบวนการจัดการศึกษาในสภาพแวดล้อมที่ผู้เรียนอาศัยอยู่และสอดคล้องตามบริบทสภาพจริง จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่นำนักเรียนเข้าสู่มรดกท้องถิ่น วัฒนธรรม ภูมิประเทศ โอกาส และประสบการณ์ โดยใช้สิ่งเหล่านี้เป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษามุมมองทางด้านศิลปะ ภาษา คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา วิทยาศาสตร์ และวิชาอื่น ๆ ที่ร้อยเรียงสาระการเรียนรู้และเรื่องราวที่น่าสนใจไว้ในหลักสูตรสถานศึกษา โดยครูผู้สอนจัดประสบการณ์ให้นักเรียนในชุมชนนั้นได้เรียนรู้ชุมชนของตน เพื่อให้สามารถแก้ปัญหาในชุมชนได้ (Solve Community-Based Problems)

2. จากผลการสังเคราะห์ระบบหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ๆ นี้มีชื่อเรียกว่า “APPLE System” โดยมีทั้งสิ้น 5 ระบบย่อย ประกอบด้วย ระบบย่อยที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง (Analyzing the Data: A) ระบบย่อยที่ 2 การสร้างการมีส่วนร่วมของหลักสูตรในพื้นที่ (Participating the Conduct: P) ระบบย่อยที่ 3 การวางแผนเพื่อออกแบบหลักสูตรเชิงพื้นที่ (Planning the Curriculum: P) ระบบย่อยที่ 4 การนำหลักสูตรไปใช้สอนเชิงพื้นที่ (Leading the Teaching: L) และระบบย่อยที่ 5 การประเมินหลักสูตรเชิงระบบ (Evaluating the Results: E) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกระบวนการหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่นี้ พัฒนาขึ้นจากศาสตร์พื้นฐานด้านการพัฒนาหลักสูตรที่จำเป็นต้องมีระบบย่อยในการเตรียมการข้อมูลและสารสนเทศเพื่อนำมาใช้เป็นสารตั้งต้นในการออกแบบหลักสูตร มีระบบย่อยในการออกแบบหลักสูตรที่เป็นขั้นตอนและอาศัยการมีส่วนร่วมของทุกฝ่าย มีระบบย่อยในการนำหลักสูตรไปใช้สอนที่ต้องเตรียมคน (Man) เตรียมวัสดุอุปกรณ์ (Material) เตรียมงบประมาณ (Money) และเตรียมการบริหารงานวิชาการ (Management) เพื่ออำนวยความสะดวกและสนับสนุนให้ครูนำเอาหลักสูตรไปใช้สอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีระบบการประเมินผลการใช้หลักสูตรที่ครอบคลุมทั้งการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยเฉพาะผู้เรียนในแต่ละบริบทเชิงพื้นที่ที่แตกต่างกัน มีการประเมินคุณภาพของแต่ละองค์ประกอบในหลักสูตร การประเมินประสิทธิผลของการสอน โดยเฉพาะในแต่ละบริบทและข้อกำหนดของโรงเรียน ซึ่งระบบย่อยทั้ง 5 ระบบใน APPLE System นี้ครอบคลุมระบบย่อยดังกล่าวแล้ว สอดคล้องกับที่ Intasingh (2020) ได้นำเสนอระบบหลักสูตรและการสอนที่อิงตามกระบวนการของการพัฒนาหลักสูตรมี 4 ขั้นตอน คือ 1) การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล/สารสนเทศของสถานศึกษา 2) การออกแบบและจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา 3) การนำหลักสูตรไปใช้สอนในสถานศึกษา และ 4) การประเมินผลการใช้หลักสูตรสถานศึกษา เมื่อพิจารณาในรายละเอียดจะพบว่า ระบบย่อยทั้ง 5 ใน APPLE System ยังได้รับการพัฒนาขึ้นมาจากการพิจารณามุมมองเชิงระบบของสตัฟเฟิลบีม (Stufflebeam, 2007) ใน 4 ด้าน คือ 1) ด้านบริบท (Context) 2) ด้านปัจจัยเบื้องต้น (Input) 3) ด้านกระบวนการ (Process) 4) ด้านผลผลิต (Product) ซึ่งเมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของระบบงานหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ๆ กับมุมมองเชิงระบบของสตัฟเฟิลบีม จะพบว่า ระบบย่อยที่ 1 (A) สอดคล้องกับด้านบริบท ระบบย่อยที่ 2-3 (P & P) สอดคล้องกับด้านปัจจัยนำเข้า ระบบย่อยที่ 4 (L) สอดคล้องกับด้านกระบวนการ และระบบย่อยที่ 5 (E) สอดคล้องกับด้านผลผลิต ของ Stufflebeam นอกจากนี้ ระบบย่อยทั้ง 5 ใน APPLE System ยังได้รับการพัฒนาขึ้นมาจากจากการพิจารณามุมมองเชิงระบบของสเตค (Stake, 1967, 2010) ใน 3 ด้าน คือ 1) ด้านสภาพของสิ่งที่มีอยู่ก่อน (Antecedents) 2) กระบวนการจัดประสบการณ์ (Transactions) และ 3) ผลที่ได้รับ (Outcomes) ซึ่งเมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของระบบงานหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ๆ กับมุมมองเชิงระบบของสเตค จะพบว่า ระบบย่อยที่ 1-3 (A, P & P) สอดคล้องกับด้านสภาพของสิ่งที่มีอยู่ก่อน ระบบย่อยที่ 4 (L) สอดคล้องกับด้านกระบวนการจัดประสบการณ์ และระบบย่อยที่ 5 (E) สอดคล้องกับด้านผลที่ได้รับ ของสเตค นอกจากนี้ ในภาพรวมของระบบหลักสูตรและการสอนที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ขึ้น ได้ให้ความสำคัญกับบริบทและอัตลักษณ์ของแต่ละสถานศึกษา การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และความหวังของคนในพื้นที่ด้วย ซึ่งสอดคล้องกับ Office of Academic Affairs and Educational Standards (2018) ที่ระบุว่า การสร้าง

หลักสูตรสถานศึกษาในแต่ละพื้นที่ ต้องวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา โดยเฉพาะการสอบถามและศึกษาสภาพ ปัญหา จุดเน้น ความต้องการของชุมชนและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในสถานศึกษาแต่ละแห่ง มาร่วมกันวิพากษ์และให้ข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ แล้วนำข้อมูลเหล่านั้นมาวิเคราะห์เพื่อเป็นกรอบและทิศทางการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาในแต่ละบริบทอย่างเป็นระบบ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. จากผลการประเมินคุณภาพของระบบหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ฯ ในระบบงานย่อยที่ 2 การสร้างการมีส่วนร่วมของหลักสูตรในพื้นที่ โดยภาพรวมมีคุณภาพด้านความเป็นไปได้อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย=4.48) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับระบบงานย่อยอื่น ๆ ถือว่าอยู่ในระดับที่ไม่สูงมากนัก ดังนั้น ผู้สนใจที่จะนำระบบระบบหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ฯ นี้ไปใช้ จึงควรเพิ่มวิธีการหรือเติมความพยายามในการสร้างการมีส่วนร่วมของหลักสูตรในชุมชน ท้องถิ่น หรือคนในพื้นที่ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับโรงเรียนมากขึ้น โดยเฉพาะผู้ปกครอง ชุมชน และภาคีเกี่ยวข้อง ซึ่งอาจสร้างกลไกการติดต่อสื่อสาร การสานสัมพันธ์ เพิ่มช่องทางการรับฟังความคิดเห็น และความถี่ในการทำประชาพิจารณ์เกี่ยวกับหลักสูตรสถานศึกษาให้สอดคล้องกับวิธีการดำเนินชีวิตของคนในพื้นที่มากขึ้น เพื่อช่วยให้ระบบงานหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ฯ นี้เป็นอย่างมีประสิทธิภาพ

2. การนำระบบหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ฯ นี้ไปใช้ในบริบทโรงเรียนนำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาอื่น ๆ อาทิ ระยอง ศรีสะเกษ ยะลา นราธิวาส ปัตตานี ผู้สนใจนำไปใช้ควรเพิ่มการศึกษาข้อจำกัดหรือบริบทเชิงพื้นที่ของโรงเรียนนำร่องในพื้นที่ต่าง ๆ มากขึ้น เช่น มิติสังคมพหุวัฒนธรรมของผู้เรียน ครู และผู้บริหารสถานศึกษา มิติคณะกรรมการขับเคลื่อนพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาประจำจังหวัดที่อาจมีกระบวนการในระบบย่อยแตกต่างออกไปบ้าง เป็นต้น เพื่อช่วยให้การนำระบบหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ฯ นี้ไปใช้ได้อย่างเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาการนำเอาระบบหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ฯ โดยบูรณาการมุมมองเชิงระบบของสตาร์ทอัพเฟลปป์ และสแต็คสำหรับโรงเรียนนำร่องในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ หรือ APPLE System นี้ไปทดลองใช้จริงในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อให้ได้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาและปรับปรุงระบบให้สมบูรณ์และสอดคล้องตามสภาพการใช้งานจริงให้เหมาะสมมากยิ่งขึ้น

2. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาระบบการบริหารงานวิชาการอิงบริบทเชิงพื้นที่สำหรับโรงเรียนนำร่องในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ เพื่อให้ได้ต้นแบบนวัตกรรมการบริหารงานวิชาการของสถานศึกษาที่สนับสนุนระบบหลักสูตรและการสอนเชิงพื้นที่ฯ คู่ขนานกัน อันจะเป็นการส่งเสริมและสนับสนุนงานหลักสูตรและการสอนของโรงเรียนนำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาได้อย่างเป็นระบบมากยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่องนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และขอขอบคุณความร่วมมือจากคณะอนุกรรมการวิชาการ ประเมินผล และวิจัยในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการทำวิจัยครั้งนี้

References

- Buason, R. (2019). *Research and Development of Educational Innovations*. Bangkok: Chulalongkorn University. [in Thai]
- Education Sandbox A.D. 2019. (2019). *Royal Gazette*. Volume 136. Issue 56. pp. 102-120. [in Thai]
- Equitable Education Fund. (2019). *From the Past Until Today*. Retrieved from <https://www.eef.or.th/wp-content/uploads/2019/04/> [in Thai]

- Getting Smart. (2017). *What is Place-Based Education and Why Does It Matter?*. Retrieved from <https://www.gettingsmart.com/wp-content/uploads/2017/02/What-is-Place-Based-Education-and-Why-Does-it-Matter-3.pdf>
- Intasingh, S., Intanate, N., Srisuk, K., Nguenyuang, S., Maotheuak, S., Jaengakorn, N., Janhom, P., Pewkam, W., Yimsawat, C., & Aungasith, K. (2021). *Research and Development of Learning Management Innovations and Measurement and Evaluation Systems in the Educational Innovation Area of Chiang Mai Province*. Bangkok: Program Management Unit on Area-Based Development (PMU A). [in Thai]
- Intasingh, S. (2020). *School Curriculum Administration*. Chiang Mai: Document Printing Unit, Faculty of Science, Chiang Mai University. [in Thai]
- Loveless, B. (2021). *Guide on Place-Based Education*. Retrieved from <https://www.educationcorner.com/place-based-education-guide.html>
- Minero, E. (2016). *Place-Based Learning: A Multifaceted Approach*. Retrieved from <https://www.edutopia.org/practice/place-based-learning-connecting-kids-their-community>
- Office of Academic Affairs and Educational Standards. (2018). *Documents for the Key Personnel Development Workshop to Create Understanding on the Use of Learning Standards and Indicators for the Learning Subjects of Mathematics, Science and Geography, etc. (Revised Edition 2017) According to the Basic Education Core Curriculum A.D. 2008 into Practice*. [reproduce]. [in Thai]
- Pradhan, N. (2017). *Instructional System*. Retrieved from <https://www.egyankosh.ac.in/bitstream/123456789/8462/1/Unit-1.pdf>
- Promise of Place. (2020). *What is Place-Based Education?*. Retrieved from <https://promiseofplace.org/>
- Remillard, J. T., & Heck, D. (2014). Conceptualizing the Curriculum Enactment Process in Mathematics Education. *ZDM Mathematics Education*, 46, 705-718.
- Saylor, J. G., Alexander, W. M. & Lewis, A. J. (1981). *Curriculum Planning for Better Teaching and Learning* (4th ed.). USA: Holt, Rinehart and Winston.
- Sobel, D. (2021). *Place Based Education: Connecting Classroom and Community*. Retrieved from <https://magazine.communityworksinstitute.org/place-based-education-connecting-classroom-and-community/>
- Stake, R. E. (1967). The Countenance of Educational Evaluation. *Teacher College Record*, 68, 523-540.
- Stake, R. E. (2010). *Qualitative Research: Studying How Things Work*. New York: The Guilford Press.
- Stufflebeam, D. L. (2007). *CIPP Evaluation Model Checklist: A Tool for Applying the CIPP Model to Assess Long-Term Enterprises*. Retrieved from https://files.wmich.edu/s3fs-public/attachments/u350/2014/cippchecklist_mar07.pdf
- Stufflebeam, D. L., & Shinkfield, A. J. (2007). *Evaluation Theory, Models, and Applications*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

การประยุกต์ใช้ ChatGPT เพื่อวิเคราะห์เนื้อหาโมดูลกิจกรรมสะเต็ม
ตามกรอบแนวคิดดีไอวาย ทิงเกอร์ และเมกเกอร์

Utilizing ChatGPT for Content Analysis of STEM Activity Module within DIY,
Tinkering, and Maker Frameworks

สุทธิดา จำรัส^{1*} และ พงศธร สุยะมุล²

Suthida Chamrat^{1*} and Pongsathorn Suyamoon²

¹ ภาควิชาหลักสูตร การสอนและการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

(Department of Curriculum, Instruction and Learning, Faculty of Education, Chiang Mai University)

² โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระดับอนุบาลและประถมศึกษา

(Chiang Mai University Demonstration School Kindergarten and Primary Levels)

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาแนวทางการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยรูปแบบการวิเคราะห์เชิงประเด็น (Thematic analysis approach) และ (2) เพื่อถอดบทเรียนลักษณะโครงสร้างและองค์ประกอบของกิจกรรมสะเต็มตามกรอบแนวคิดดีไอวาย ทิงเกอร์ และเมกเกอร์อย่างเป็นระบบ โดยผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนากิจกรรมสะเต็มตามกรอบแนวคิดดีไอวาย ทิงเกอร์ และเมกเกอร์จำนวน 5 โมดูล ที่ประกอบด้วย กิจกรรม UVC Box Experiment, Digital pH Meter, Air Sensor, บอร์ดเกม Startup & Rare earth และ Motion Sensor จากนั้นนำเนื้อหาที่เป็นคู่มือกิจกรรมสะเต็มและเอกสารประกอบ เข้าสู่ขั้นตอนการวิเคราะห์เนื้อหา โดยการประยุกต์ใช้ ChatGPT 4.0 ซึ่งเป็นปัญญาประดิษฐ์ประเภทการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing: NLP) มาเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์เนื้อหาโดยใช้รูปแบบการวิเคราะห์เชิงประเด็น ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลักของ NLP คือ การวิเคราะห์ไวยากรณ์ การวิเคราะห์ความหมาย การรู้จำเอนทิตี การสกัดความสัมพันธ์ จากผลการวิเคราะห์เนื้อหาพบว่า ChatGPT 4.0 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพได้รวดเร็วและแม่นยำ ช่วยลดอคติจากการตีความของนักวิจัย สามารถค้นพบและดึงประเด็นสำคัญและรูปแบบที่เกิดขึ้นซ้ำในเนื้อหา ผลลัพธ์มีความแม่นยำและสอดคล้องโดยตรวจสอบได้ด้วยวิธีการวิเคราะห์ซ้ำ ทำให้เกิดประโยชน์ต่อการศึกษาและพัฒนา ซึ่งจะนำไปสู่แนวทางใหม่ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ พัฒนาและปรับปรุงกระบวนการวิจัย ในส่วนของผลการวิเคราะห์กิจกรรมสะเต็มตามกรอบแนวคิดดีไอวาย ทิงเกอร์ และเมกเกอร์ แสดง 8 ลักษณะสำคัญคือ (1) การสืบเสาะและการทดลองทางวิทยาศาสตร์ (2) การบูรณาการแนวคิดสะเต็ม (3) การจัดหลักสูตรการศึกษาและความสอดคล้องของหลักสูตร (4) การเรียนรู้เชิงนวัตกรรมและการปฏิสัมพันธ์ (5) ดีไอวายและความสามารถในการเข้าถึงการศึกษา (6) การคิดเชิงคำนวณและการใช้เทคโนโลยี (7) การประยุกต์ใช้ในโลกแห่งความจริงและการแก้ปัญหา และ (8) ความคิดสร้างสรรค์และการปรับตัว จากข้อค้นพบสรุปได้ว่าปัญญาประดิษฐ์ประเภท NLP ในชื่อ ChatGPT เวอร์ชัน 4.0 สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยรูปแบบการวิเคราะห์เชิงประเด็นได้ดี มีศักยภาพสูงในการเป็นเครื่องมือวิจัยเชิงคุณภาพ และกิจกรรมกิจกรรมสะเต็มตามกรอบแนวคิดดีไอวาย ทิงเกอร์ และเมกเกอร์สะท้อนลักษณะสำคัญทางการเรียนรู้ที่สามารถนำไปจัดการเรียนรู้และพัฒนาวิชาชีพครูต่อไปได้

คำสำคัญ: กรอบแนวคิดดีไอวาย ทิงเกอร์ และเมกเกอร์ กิจกรรมสะเต็ม ปัญญาประดิษฐ์ รูปแบบการวิเคราะห์เชิงประเด็น

ABSTRACT

The objective of this research was to (1) study the application of artificial intelligence in qualitative data analysis employing a thematic analysis approach and (2) extract insights on the structural and component characteristics of STEM activities aligned with the DIY framework. The researcher designed and developed five STEM activity modules: UVC Box Experiment, Digital pH Meter, Air Sensor, Startup & Rare Earth Board Games, and Motion Sensors, underpinned by the DIY framework. The employment of ChatGPT 4.0, an AI leveraging natural language processing (NLP), facilitated content analysis through an issue-oriented analytical model encompassing four primary NLP steps: syntactic analysis, semantic analysis, entity recognition, and relationship extraction. The content analysis results indicated that ChatGPT 4.0 could analyze qualitative data promptly and precisely, mitigating biases inherent in researcher interpretations and identifying central themes and repetitive patterns within the data. This research suggested novel methodologies for qualitative data analysis, fostering the evolution and refinement of research processes. In analyzing the results of STEM activities within the DIY, Tinker, and Maker frameworks, eight pivotal characteristics were identified: (1) scientific inquiry and experimentation, (2) STEM concept integration, (3) coherent educational curriculum organization, (4) innovative learning and interactivity, (5) DIY and educational accessibility, (6) computational thinking and technology usage, (7) real-world application and problem-solving, and (8) creativity and adaptability. The study concluded that the NLP-based AI, known as ChatGPT version 4.0, was proficient in thematic analysis, offering significant promise as a tool for qualitative research. Furthermore, STEM activities rooted in the DIY, Tinker, and Maker frameworks reflect critical educational traits that are instrumental for enhancing learning management and the professional development of educators.

KEYWORDS: DIY Tinker Maker frameworks, STEM activity, Artificial Intelligence, Thematic analysis approach

**Corresponding author, E-mail: suthida.c@cmu.ac.th Tel. 0875038292*

Received: 13 February 2024 /Revised: 5 May 2024 /Accepted: 14 May 2024 /Published online: 8 August 2024

บทนำ

การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบดั้งเดิมมักให้ความสำคัญกับการถ่ายทอดความรู้มากกว่าการสร้างความรู้ ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสน้อยในการทดลองและสร้างความเข้าใจด้วยตนเอง (Bybee, 2009) นอกจากนี้ ครูอาจต้องเผชิญกับการขาดแคลนทรัพยากรหรือสื่อการเรียนการสอน (Office of the Basic Education Commission, 2017) สะเต็มศึกษา หรือ กรอบแนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม และคณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญในการเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนสำหรับความท้าทายและโอกาสในศตวรรษที่ 21 เพื่อให้ผู้เรียนได้รับทักษะและความรู้ที่จำเป็น ต้องอาศัยแนวทางการศึกษาที่สร้างสรรค์และดึงดูดความสนใจ เมื่อนำมาผนวกกับ กรอบแนวคิดเช่น DIY (Do-It-Yourself) Tinkering และ Maker Education ที่นำเสนอการเปลี่ยนแปลงกระบวนทัศน์ เน้นการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์และการลงมือปฏิบัติ เพื่อส่งเสริมความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ทำให้การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาสามารถนำไปใช้ในห้องเรียนได้จริง สามารถให้ประสบการณ์การเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติซึ่งส่งเสริมความเชี่ยวชาญด้านสะเต็ม ทักษะการแก้ปัญหา และความคิดสร้างสรรค์ (Blikstein & Krannich, 2013; Halverson & Sheridan, 2014; Martin, 2015)

แม้กรอบแนวคิด แนวคิดดีไอวาย ทิงเกอร์และเมกเกอร์ จะแสดงแนวโน้มเชิงบวกในการพัฒนาทักษะทางสะเต็มและทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 แต่การนำไปประยุกต์ใช้ในห้องเรียนของการศึกษาระดับมัธยมศึกษาที่มีหลักสูตรมาตรฐานกำกับอย่างในประเทศไทยนั้นยังคงมีความท้าทายหลายประการ ประการแรก การจัดสรรเวลาและพื้นที่ที่เหมาะสมอาจมีจำกัด เนื่องจากกิจกรรม แนวคิดดีไอวาย ทิงเกอร์และเมกเกอร์ มักเน้นการลงมือปฏิบัติที่ใช้เวลา (Resnick & Rosenbaum, 2013) ประการที่สอง การรวมกิจกรรมเข้ากับหลักสูตรวิทยาศาสตร์ที่มีอยู่เดิมอาจเป็นเรื่องยากสำหรับคุณครู โดยเฉพาะถ้าขาดกรอบในการออกแบบกิจกรรมเพื่อบรรลุผลการเรียนรู้ตามมาตรฐาน (Roehrig & Luft, 2004) ประการที่สาม การเข้าถึงวัสดุ อุปกรณ์ และทรัพยากรสำหรับแนวคิดดีไอวาย ทิงเกอร์และเมกเกอร์ หากมีค้ำกับหลักการสร้างสิ่งของต่าง ๆ ด้วยตนเอง การปรับเปลี่ยนฟังก์ชันการใช้งานหรือการแฮ็ก (Hack) อาจมีค่าใช้จ่ายสูงและส่งผลกระทบต่อจัดหา (Office of the Education Council, 2017) นอกจากนี้ครูอาจยังไม่คุ้นเคยกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามกรอบแนวคิดดีไอวาย ทิงเกอร์และเมกเกอร์ ผู้วิจัยจึงต้องมีการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษาตามกรอบแนวคิดดีไอวาย ทิงเกอร์และเมกเกอร์ ที่สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานและสอดคล้องกับบริบทการศึกษาของประเทศไทย เพื่อเป็นตัวอย่างและแนวทางในการพัฒนาครูทั้งครูประจำการและครูก่อนประจำการ ซึ่งพบว่างานวิจัยที่มุ่งเน้นการใช้แนวคิด แนวคิดดีไอวาย ทิงเกอร์และเมกเกอร์ภายในบริบทของสะเต็มเพื่อพัฒนาครูประจำการและครูก่อนประจำการนั้น เป็นเรื่องที่ได้รับ ความสนใจเป็นอย่างมาก จึงมีการพัฒนาแนวทางและการปฏิบัติเพื่อเสริมสร้างความรู้เนื้อหาสะเต็มพร้อมกับฝึกฝนทักษะในการจัดการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติและเน้นการค้นคว้า (Hsu, Baldwin, & Ching, 2017) กิจกรรมสะเต็มตามกรอบแนวคิดดีไอวาย ทิงเกอร์และเมกเกอร์ให้ประสบการณ์อันน่าสนใจให้กับครู สะท้อนให้เห็นถึงแนวปฏิบัติทางสะเต็มแบบสืบทอดที่คาดหวังให้ครูได้นำไปใช้ใน ห้องเรียน ประสบการณ์เหล่านี้สามารถลดความเชื่อที่ว่า การสอนสะเต็มนั้นต้องใช้ อุปกรณ์ที่มีราคาแพงหรือเข้าถึงยาก และต่อยอดแนวคิดที่สามารถใช้วัสดุในชีวิตประจำวันจุดประกายความอยากรู้อยากเห็นทางวิทยาศาสตร์ให้กับผู้เรียนได้ งานวิจัยชี้ว่าการพัฒนาบุคลากรในรูปแบบนี้ ช่วยส่งเสริมความมั่นใจของครูในการเป็นผู้นำการเรียนรู้สะเต็มและสร้างบรรยากาศการทดลองปฏิบัติใหม่ ๆ ในห้องเรียนได้ (Martin, 2015)

อย่างไรก็ตามจำเป็นต้องมีการวิจัยและประเมินลักษณะของสะเต็มตามกรอบแนวคิดดีไอวาย ทิงเกอร์และ เมกเกอร์ ก่อนที่จะนำไปพัฒนาครูหรือจัดกิจกรรมให้กับผู้เรียน โดยปกติแล้วจะใช้ระเบียบวิธีวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ซึ่งเป็นวิธีการวิเคราะห์เนื้อหาของเอกสารที่เป็นข้อความ รูปภาพ หรือเนื้อหา ที่เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ เช่น หนังสือ แผนการเรียนการสอน หรือชิ้นงานที่เป็นข้อความหรือภาพ การวิเคราะห์อย่างเป็นระบบนี้ ช่วยให้ผู้วิจัยได้เห็นถึงรูปแบบ อคติ และประเด็นหลัก นักวิจัยมักใช้เทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหาในการศึกษา ด้านการประเมินหลักสูตร วิธีการสอน และผลงานของผู้เรียน (Stemler, 2000) ที่ผ่านมานั้นการวิเคราะห์เนื้อหาแบบดั้งเดิมอาจใช้เวลานานและต้องใช้ความพยายามสูง การวิเคราะห์เนื้อหาหมักต้องอาศัยการอ่านอย่างละเอียด จดบันทึกอย่างเป็นระบบ และการเข้ารหัส (Code) เนื้อหาอย่างรอบคอบ กระบวนการเหล่านี้อาจใช้เวลานานและอาศัยความเชี่ยวชาญหรือประสบการณ์ของผู้วิจัยอย่างสูง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดและความซับซ้อนของข้อมูลที่วิเคราะห์ (Krippendorff, 2018) การเข้ารหัสอย่างละเอียดและการจัดหมวดหมู่ ข้อมูลอย่างเป็นระบบ ช่วยให้ นักวิจัยสามารถวิเคราะห์และเปรียบเทียบข้อมูลได้ง่ายขึ้น การเข้ารหัสที่ดีควรมีรายละเอียดและชัดเจน เพื่อลดข้อผิดพลาดและอคติ (Stemler, 2000) และอาจมีการจัดหมวดหมู่ที่ใช้อัตวิสัย (Objectivity) เข้ามาประกอบ การจัดหมวดหมู่เนื้อหาในบางกรณี ขึ้นอยู่กับวิธีการที่ใช้วิเคราะห์ แต่อคติก็อาจเกิดขึ้นแม้จะพยายามอย่างไรก็ตาม

การเติบโตของปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ทำให้เกิดความก้าวหน้าอันทรงพลังในการทำให้การวิเคราะห์เนื้อหาโดยอัตโนมัติ (Krippendorff, 2018) ระบบวิเคราะห์ข้อความที่ใช้ AI สามารถระบุคำสำคัญ แยกแยะความรู้สึก และจัดหมวดหมู่ชุดข้อมูลขนาดใหญ่ได้อย่างรวดเร็ว ช่วยลดภาระงานของนักวิจัยและอคติที่อาจเกิดขึ้น มีการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างการวิเคราะห์ด้วยรูปแบบดั้งเดิม กับการใช้ปัญญาประดิษฐ์ โดย Lee et al. (2020) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการวิเคราะห์เนื้อหาโดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) มีประโยชน์มากกว่าวิธีการแบบดั้งเดิมและแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย การวิเคราะห์

โดย AI ให้ความน่าเชื่อถือและความถูกต้องที่สูงกว่า และมีประสิทธิภาพในการจัดการกับปริมาณข้อมูลที่มีมากอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

รูปแบบการวิเคราะห์เชิงประเด็น (Thematic analysis approach) หรืออาจจะมีการใช้คำว่า Thematic approach หรือการสังเคราะห์ประเด็น (Theme Synthesis) (Khokhar et al. 2020) เป็นเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้เพื่อระบุรูปแบบ (Pattern) และประเด็นสำคัญ (Theme) จากข้อมูล การวิเคราะห์เชิงประเด็นเป็นวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพที่มุ่งเน้นไปที่การระบุรูปแบบความหมายในชุดข้อมูล มักใช้เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลข้อความ เช่น เอกสาร บทสัมภาษณ์ และกลุ่มเป้าหมาย การวิเคราะห์เชิงประเด็นสามารถใช้เพื่อระบุประเด็นหรือรูปแบบความหมายที่เกิดขึ้นในข้อมูล ประเด็นเหล่านี้สามารถนำมาใช้เพื่อทำความเข้าใจความหมายพื้นฐานของข้อมูลและพัฒนา insights เกี่ยวกับหัวข้อการวิจัย (Krippendorff, 2018) เทคนิคนี้มักใช้กับข้อมูล text เช่น เอกสาร บทความ เว็บไซต์ ฯลฯ เป้าหมายของการสังเคราะห์ Theme คือเพื่อค้นหา insights ที่สำคัญจากข้อมูล เข้าใจความหมายของข้อมูล และระบุประเด็นสำคัญที่ควรนำไปพิจารณา (Braun & Clarke, 2006; Guest, MacQueen, & Namey, 2012) ในการใช้ AI เพื่อวิเคราะห์หา Theme นั้น พบว่ามีการใช้อยู่สามเทคนิคหลัก ได้แก่

- Natural Language Processing (NLP) : NLP เป็นเทคนิค AI ที่ใช้สำหรับเข้าใจภาษาธรรมชาติ เทคนิค NLP ถูกใช้เพื่อวิเคราะห์ text แยกส่วนประกอบทางภาษา (Part-of-Speech) ระบุความสัมพันธ์ระหว่างคำ และสร้างความหมายจาก text (Manning, Raghavan, & Schütze, 2009; Hu & Liu, 2004)

- Machine Learning (ML) : ML เป็นเทคนิค AI ที่ใช้สำหรับการเรียนรู้จากข้อมูล เทคนิค ML ถูกใช้เพื่อสร้างโมเดลสำหรับการสังเคราะห์ Theme โมเดลเหล่านี้เรียนรู้จากข้อมูล text และสามารถระบุ Theme ในข้อมูลใหม่ (Blei, Ng, & Jordan, 2003)

- Deep Learning (DL) : DL เป็นเทคนิค AI ขั้นสูงที่ใช้สำหรับการเรียนรู้จากข้อมูล เทคนิค DL ถูกใช้เพื่อสร้างโมเดลสำหรับการสังเคราะห์ Theme โมเดลเหล่านี้สามารถระบุ Theme ที่ซับซ้อน และสามารถเข้าใจความหมายของ text ได้อย่างลึกซึ้ง (LeCun, Bengio, & Hinton, 2015)

ด้วยเหตุผลในการเข้าถึง AI ณ ปัจจุบัน ผู้วิจัยจึงเลือกใช้เทคนิค Natural Language Processing ในชื่อทางการค้าว่า ChatGPT ซึ่งงานวิจัยในครั้งนี้จะใช้เป็นเวอร์ชัน 4.0 (ChatGPT, 2024) เพื่อนำมาเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์เชิงประเด็นของงานวิจัยในครั้งนี้ อย่างไรก็ตามผู้วิจัยตระหนักถึงความสำคัญของการใช้วิเคราะห์เนื้อหาด้วย AI อย่างระมัดระวัง โดยให้ความสำคัญกับความเข้มงวดของวิธีการ และการตีความข้อมูลเชิงคุณภาพอย่างละเอียดอ่อน ด้วยเหตุนี้ งานวิจัยนี้จึงนำ ChatGPT 4.0 มาใช้ร่วมกับวิธีการวิเคราะห์เนื้อหาตามกรอบแนวคิดแบบ Thematic analysis approach ดังนั้นกรอบแนวคิดของการวิจัยนี้จึงแบ่งเป็นสองประเด็นหลักคือ การใช้ AI เป็นเครื่องมือวิจัยในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ซึ่งมีศักยภาพที่จะพัฒนาเป็นนวัตกรรมในการวิเคราะห์เนื้อหา โดยเฉพาะเนื้อหาที่มีจำนวนมากและมีความซับซ้อน การใช้ AI ในลักษณะนี้มีความสำคัญเนื่องจากเป็นการบุกเบิกเพื่อเปลี่ยนวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่เคยใช้เวลามากและต้องอาศัยความชำนาญของผู้วิจัยในการตีความข้อมูล เป็นการวิเคราะห์ที่เร็วขึ้นและมีความน่าเชื่อถือสูงขึ้น ทำให้สามารถเสนอข้อค้นพบที่มีความลึกซึ้งและแม่นยำมากขึ้น ซึ่งจะเป็ประโยชน์ต่อนักวิจัยและผู้สนใจในการพัฒนา ประเด็นที่สองเป็นการนำเสนอข้อค้นพบเกี่ยวกับการพัฒนากิจกรรมเพิ่มเติมตามกรอบแนวคิดดีไอวาย ทิงเกอร์และเมกเกอร์ ที่จะเป็ประโยชน์ในการนำไปพัฒนา กิจกรรมในด้านสะเต็มศึกษาสำหรับผู้เรียนและการพัฒนาวิชาชีพครูต่อไป

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาแนวทางการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยรูปแบบการวิเคราะห์เชิงประเด็น (Thematic analysis approach)
2. เพื่อถอดบทเรียนลักษณะโครงสร้างและองค์ประกอบของกิจกรรมสะเต็มตามกรอบแนวคิดดีไอวาย ทิงเกอร์ และเมกเกอร์อย่างเป็นระบบ

นิยามศัพท์เฉพาะ

- ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence, AI) : เป็นความสามารถของระบบคอมพิวเตอร์ที่ถูกโปรแกรมให้มีความสามารถในการคิด ลงความรูสึก และแก้ปัญหาแบบมนุษย์ โดยการใช้เทคนิคต่างๆ เช่น การเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing, NLP) และการประมวลผลภาพ (Computer Vision) เพื่อทำให้สามารถทำงานหรือแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้โดยอัตโนมัติ โดยไม่ต้องได้รับคำสั่งโดยตรงจากมนุษย์ทีละขั้นตอน
- การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) : เป็นกระบวนการที่ใช้เครื่องมือหรือเทคนิคต่างๆ เพื่อวิเคราะห์และทำความเข้าใจเนื้อหาที่มีอยู่ในรูปแบบต่างๆ เช่น ข้อความ เสียง ภาพ หรือวิดีโอ เพื่อให้เข้าใจเนื้อหาดังกล่าวในมิติที่หลากหลาย เช่น การวิเคราะห์ข้อความเพื่อหาคำสำคัญ หัวข้อหลักหรือลักษณะสำคัญ การวิเคราะห์สัญลักษณ์และรูปภาพเพื่อหาแนวโน้มหรือความหมาย
- กรอบแนวคิด ดีไอวาย ทิงเกอร์ และเมกเกอร์ หมายถึง แนวคิด แนวปฏิบัติ ชุดความคิด ในการสร้างสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเองหรือสร้างร่วมกับผู้อื่น ผ่านกิจกรรม สร้าง ซ่อม ประกอบ ดัดแปลง สิ่งของจากวัสดุอุปกรณ์ โปรแกรม โค้ดตั้ง ตามจุดประสงค์ที่ต้องการ
- กิจกรรมสะเต็ม หมายถึง กิจกรรมลงมือปฏิบัติและการใช้ความคิดเกี่ยวกับ แนวคิด แนวปฏิบัติ การประยุกต์ การให้คุณค่าและการเชื่อมโยงบริบท ผ่านการบูรณาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์และคณิตศาสตร์

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบวิธีวิจัยเอกสาร (Documentary Research) ซึ่งเป็นวิธีการที่ใช้ในการศึกษาและวิเคราะห์เอกสารต่างๆ เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีอยู่แล้วเดิม ซึ่งอาจรวมถึงข้อความ ภาพ สื่อมัลติมีเดีย และข้อมูลบันทึกต่าง ๆ เป็นต้น เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และตีความเอกสารเหล่านี้เพื่อศึกษาและถอดบทเรียนลักษณะโครงสร้างและองค์ประกอบของกิจกรรมสะเต็มตามกรอบแนวคิดดีไอวาย ทิงเกอร์ และเมกเกอร์

ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตด้านเนื้อหาการเรียนรู้ที่ออกแบบจากกรอบแนวคิดดีไอวาย ทิงเกอร์และเมกเกอร์

เนื้อหาที่เกี่ยวข้องในการวิจัยครั้งนี้จะสอดคล้องกับตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560) ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เนื้อหาวิทยาศาสตร์ ภายภาคในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและสาระเคมี (วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม) ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย แต่จะมีการเชื่อมโยงแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ รวมทั้งเนื้อหาเชิงกระบวนการ เช่น การทดลองที่มีการทดสอบสมมติฐานและการกำหนดตัวแปร และกิจกรรมแนวบูรณาการ เช่น สาระเคมี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการทำโครงการบูรณาการร่วมกับแนวคิดเชิงสะเต็ม จากนั้นผู้วิจัยได้พัฒนากิจกรรมสะเต็มตามกรอบแนวคิดดีไอวาย ทิงเกอร์ และเมกเกอร์จำนวน 5 กิจกรรม ประกอบด้วย กิจกรรม UVC Box Experiment, Digital pH Meter, Air Sensor, บอร์ดเกม Startup & Rare earth และ Motion Sensor โดยกำหนดกรอบกิจกรรมที่ใช้หลักการคือ การดำเนินการด้วยตนเอง ไม่ได้เป็นอุปกรณ์สำเร็จรูป มีการประดิษฐ์คิดค้น หรือการปรับเปลี่ยนการใช้งานจากวัตถุประสงค์เดิม (การแฮ็ก) และต้องมีการสร้างสรรค์หรือทำขึ้นมาใหม่ส่วนใดส่วนหนึ่งของชุดกิจกรรมหรือทั้งหมด อุปกรณ์ที่จัดทำต้องสามารถจัดหาได้โดยง่าย และราคาถูกกว่าอุปกรณ์สำเร็จรูป ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนา กิจกรรมสะเต็มตามกรอบแนวคิดดีไอวาย ทิงเกอร์ และเมกเกอร์จำนวน 5 กิจกรรม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5 โมดูล ที่ออกแบบตามแนวคิดการสร้างสรรค์ด้วยมือหรือดีไอวาย ทิงเกอร์ เมกเกอร์
2. คู่มือและแบบบันทึกกิจกรรมเป็นเอกสารที่ให้รายละเอียดการทำกิจกรรมสะเต็มศึกษา และให้นักเรียนติดตามบันทึกความคืบหน้าได้
3. เอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การออกแบบกิจกรรม แผนการจัดกิจกรรม และสื่อการเรียนรู้ เพื่อใช้วิเคราะห์และส่งเสริมการเรียนรู้แบบบูรณาการสะเต็ม
4. แอปพลิเคชันเว็บ ChatGPT 4.0 ใช้สำหรับวิเคราะห์เนื้อหาเชิงลึก จำแนกและตีความข้อมูล การทำความเข้าใจและประมวลผลข้อมูลที่ซับซ้อน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยรวบรวมเอกสารการออกแบบกิจกรรม แผนกิจกรรมและสื่อการเรียนรู้ จำนวน 5 โมดูล เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้การวิเคราะห์เนื้อหาและสรุปวิเคราะห์การถอดบทเรียนกิจกรรม รูปแบบ ลักษณะกิจกรรมและโครงสร้าง ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวทางการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อช่วยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพซึ่งจากการศึกษาล่าสุดได้ใช้ ChatGPT สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยรูปแบบการวิเคราะห์เชิงประเด็นในการวิจัยเชิงคุณภาพ โดย Zhang (2023) รายงานประสิทธิภาพของ ChatGPT ในการจัดการกระบวนการวิเคราะห์ที่เป็นกระบวนการทำซ้ำและใช้เวลานาน นอกจากนี้ Hakim (2023) ศึกษาและความสามารถของ ChatGPT ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากเนื้อหาในบริบทการวิจัยทางสังคม ซึ่งสอดคล้องกับ Tabone (2023) ที่ศึกษาความสามารถในการทำซ้ำในการวิเคราะห์ thematic analysis โดยใช้ ChatGPT สำหรับการพัฒนา Code book ในข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยจึงพัฒนาขั้นตอนของการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วย ChatGPT ในงานวิจัยในครั้งนี้ โดยใช้หลักการของ Text-analysis ซึ่งใช้ประโยชน์จาก Natural Language Processing ดัง Figure 1

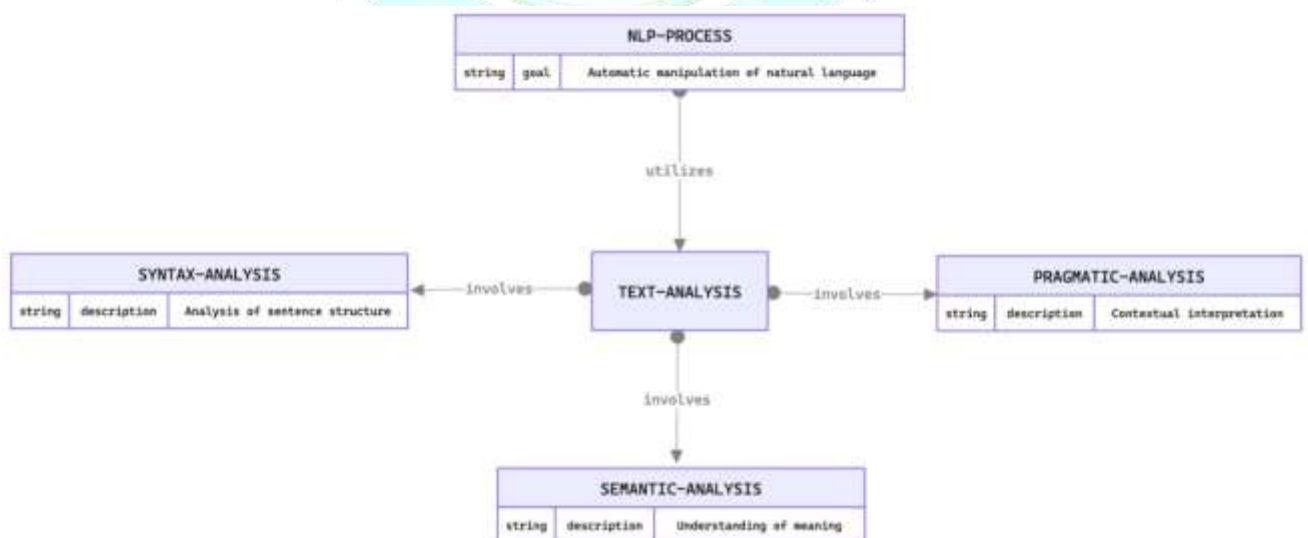


Figure 1 กรอบแนวคิดการนำ Natural Language Processing มาใช้ในการวิเคราะห์เนื้อหาด้วย Text-analysis โดยการวิเคราะห์มีขั้นตอนดังนี้

Table 1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ ChatGPT Version 4.0

ขั้นตอนที่	รายละเอียด	Prompt/Application/วิธีการที่ใช้
1	แปลคู่มือกิจกรรมเพิ่มเติมตามกรอบแนวคิดดีไอวาย ทิงเกอร์ และเมกเกอร์เป็นภาษาอังกฤษ	ผู้วิจัยทำการแปลเอกสารคู่มือกิจกรรม โดยใช้โปรแกรม Google Docs โดยใช้เมนูคำสั่ง Tools--> Translate --> ภาษาไทย เป็น ภาษาอังกฤษ
2	พิสูจน์อักษรเอกสารที่แปลแล้ว	เขียน Prompt ให้ ChatGPT: "Proofread the translated English document for any grammatical, spelling, or contextual errors. Ensure that the translation is clear, accurate, and maintains the original meaning of the manual."
3	จัดรูปแบบเอกสารที่แปล	ผู้วิจัยดำเนินการ
4	อัปโหลด PDF	กดอัปโหลดไฟล์ PDF ผ่าน ChatGPT Version 4.0
5	เขียนคำสั่งเพื่อให้ ChatGPT วิเคราะห์ข้อมูลแบบ Thematic approachในรูปแบบ PDF ที่อัปโหลด	เขียน Prompt ให้ ChatGPT: "Conduct a thematic analysis of the uploaded activity manual PDF. Extract and identify the predominant themes concerning the manual's characteristics, content, and strengths. Create a summary table that outlines these themes and include 3-5 specific segments from the content as evidence to support each theme."
6	การตรวจสอบความสอดคล้องของการวิเคราะห์ theme	โดยขั้นตอนนี้ผู้วิจัยจะทำซ้ำเพื่อให้การวิเคราะห์ผลของ ChatGPT มีความเที่ยงตรง โดยมีระยะ Washed Out ของแต่ละครั้ง คือ 1 วัน จนผลการวิเคราะห์ของ Theme สอดคล้องกันมากกว่า 95% ขึ้นไป
7	ตรวจสอบและตรวจทานผลการศึกษาที่ได้	ผู้วิจัยอ่านและวิเคราะห์ผลที่ได้ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องแม่นยำ ของหลักฐานโดยใช้วิธี Inter-rater reliability รวมทั้งตรวจสอบย้อนกลับจากเนื้อความที่ ChatGPT ใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงในการสรุป Theme

ผลการวิจัย

แนวทางการวิเคราะห์เนื้อหาโมดูลกิจกรรมเพิ่มเติมตามกรอบแนวคิดดีไอวาย ทิงเกอร์ และเมกเกอร์

จากการประยุกต์ใช้ ChatGPT 4.0 เพื่อศึกษาการทำงานของกรวิเคราะห์เนื้อหาแบบการวิเคราะห์ประเด็นหลัก (Thematic analysis approach) ผู้วิจัยค้นพบแนวทางการดำเนินงานซึ่งสามารถสรุปเป็นแผนผังแนวทางการดำเนินงานได้ ดังนี้ Figure 2

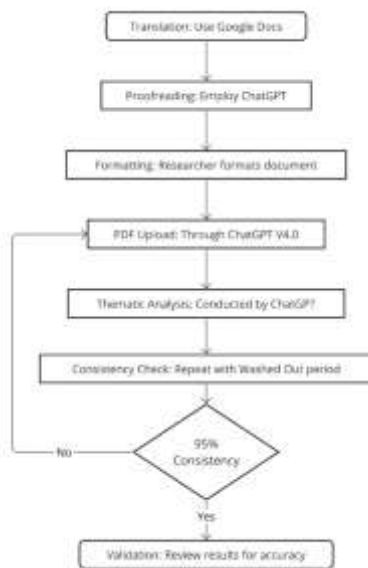


Figure 2 Working Process flowchart ในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย ChatGPT 4.0

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยโดยใช้ ChatGPT ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ จาก Figure 2 เริ่มจากการแปลงไฟล์เอกสารให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสม จากนั้นใช้ ChatGPT ช่วยตรวจทานความถูกต้องของเนื้อหา ผู้วิจัยจัดรูปแบบเอกสารให้พร้อมสำหรับการวิเคราะห์ แล้วอัปโหลดไฟล์ PDF ผ่านเว็บแอปพลิเคชันของ ChatGPT เพื่อให้ ChatGPT วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์ประเด็นหลัก หลังจากนั้นผู้วิจัยตรวจสอบความสอดคล้องของผลการวิเคราะห์กับการวิเคราะห์ก่อนหน้านี้ หากความสอดคล้องไม่ถึง 95% จำเป็นต้องวนกลับไปทำการวิเคราะห์ใหม่ เมื่อผ่านการตรวจสอบแล้ว ให้ทบทวนผลการวิเคราะห์อีกครั้งเพื่อความถูกต้อง กระบวนการนี้แสดงให้เห็นถึงการประยุกต์ใช้ ChatGPT ในงานวิจัยเชิงคุณภาพ ซึ่งมีการผนวกการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญเข้าไปด้วย เพื่อให้ได้ผลการวิเคราะห์ที่น่าเชื่อถือ ตรงตามหลักวิชาการ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง โดยการทำงานของกระบวนการวิเคราะห์นี้ใช้หลักการและกลไกการทำงานของ NLP แสดงได้ดัง Figure 3

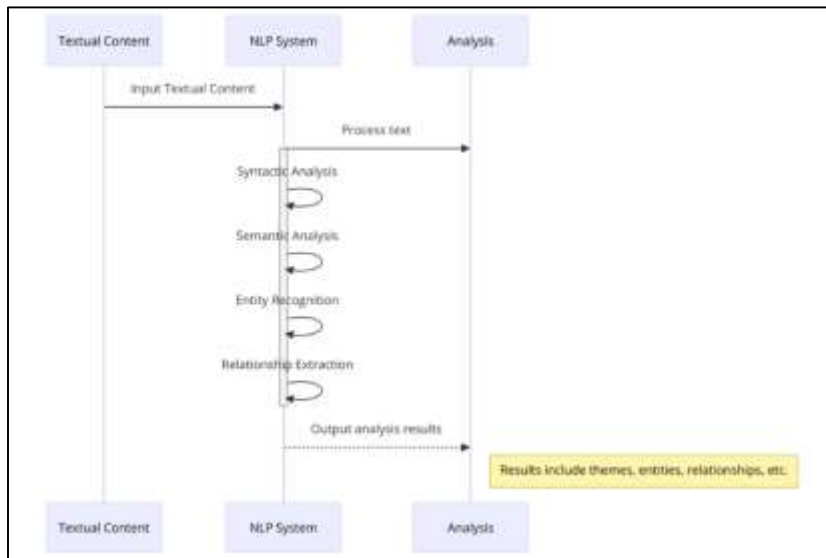


Figure 3 กลไกการทำงานของ การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (NLP)

จาก Figure 3 การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (NLP) คือกระบวนการที่เครื่อง (Machine) ใช้ในการเข้าใจและประมวลผลภาษามนุษย์ เริ่มต้นจากข้อความหรือคำพูดที่ป้อนเข้าไปในระบบ NLP ที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางภาษา กระบวนการนี้ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนตาม Figure 3 ดังนี้

- การวิเคราะห์ไวยากรณ์ (Syntactic Analysis): วิเคราะห์โครงสร้างของประโยค เช่น การจำแนกประเภทคำ การจัดลำดับคำตามกฎของไวยากรณ์
- การวิเคราะห์ความหมาย (Semantic Analysis): ทำความเข้าใจความหมายและบริบทของคำภายในประโยค
- การรู้จำเอนทิตี (Entity Recognition): ตรวจจับและจำแนกประเภทเอนทิตีหรือสิ่งที่มีความหมายเฉพาะ เช่น ชื่อ บุคคล สถานที่ หรือวันที่
- การสกัดความสัมพันธ์ (Relationship Extraction): ระบุความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีต่างๆ ที่ถูกระบุในข้อความ

หลังจากกระบวนการประมวลผลเหล่านี้ NLP จะผลิตผลลัพธ์ที่รวมถึงหัวข้อ สิ่งที่เป็นหน่วยข้อมูล และความสัมพันธ์ต่างๆ เพื่อให้เครื่องสามารถใช้ข้อมูลนี้ได้ต่อไป ไม่ว่าจะเป็นในการสร้างสรรค์ข้อมูล การตอบคำถาม หรือการทำงานอื่นๆ ที่ต้องการความเข้าใจภาษามนุษย์

จากหลักการการทำงานของ NLP ผู้วิจัยจึงนำไปประยุกต์ ใช้ในการวิเคราะห์เนื้อหาของกิจกรรมสะสมตามกรอบแนวคิดที่ไวย ทิงเกอร์และเมกเกอร์ ซึ่งพบว่า ChatGPT 4.0 สามารถ วิเคราะห์ไวยากรณ์ วิเคราะห์ความหมาย รู้จำเอนทิตี และสามารถสกัดความสัมพันธ์ ออกมาเป็นประเด็นได้ ดังหัวข้อถัดไป

ผลการวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อแสดงลักษณะโครงสร้างและองค์ประกอบของกิจกรรมสะเต็มตามกรอบแนวคิดไอวาย ทิงเกอร์ และเมกเกอร์

จากการวิเคราะห์เนื้อหาสามารถแสดงผลการวิเคราะห์โดยสรุปดัง Table 2

Table 2 สรุปลักษณะสำคัญของกิจกรรมสะเต็มตามกรอบแนวคิดไอวาย ทิงเกอร์ และเมกเกอร์

กิจกรรมที่	ชื่อกิจกรรม (โมดูล)	แนวคิด	ประเภทของชิ้นงาน	อุปกรณ์สำคัญ	จุดเด่น
1	UVC Box Experiment	คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	อุปกรณ์ฆ่าเชื้อ	UVC Lamp	เครื่องมือทางการศึกษาต้นทุนต่ำสำหรับครูวิทยาศาสตร์เพื่อออกแบบกสนทดลองหลักการฆ่าเชื้อโรค
2	Digital pH Meter	กรดเบส	เครื่องมือวัดค่า pH แบบดิจิทัล	เซ็นเซอร์และบอร์ด Arduino	สามารถใช้แทนเครื่องวัดค่า pH มาตรฐานในห้องปฏิบัติการที่มีราคาแพง ช่วยส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณ
3	Air Sensor (Carbon dioxide Detector)	ปฏิกิริยาเผาไหม้ และการเขียนโค้ด	เซ็นเซอร์วัดคาร์บอนไดออกไซด์แบบเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต	บอร์ด KidBright	ส่งเสริมให้ตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม เช่น ก๊าซเรือนกระจก และสร้างประสบการณ์การเรียนรู้เรื่องอินเทอร์เน็ตของสิ่งของ (IoT) ผ่านการลงมือทำ
4	Startup & Rare earth Board Game	ตารางธาตุ ธาตุหายาก และการนำไปใช้	บอร์ดเกม	แผนบอร์ดเกม	ช่วยสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ธาตุหายากในชีวิตจริงและอุตสาหกรรมต่างๆ
5	Motion Sensor	แรงและการเคลื่อนที่ และการเขียนโค้ด	เซ็นเซอร์วัดการเคลื่อนไหวของวัตถุ	KidBright Simulator	วางรากฐานสำหรับการประยุกต์ใช้ในอนาคตจากระบบอัตโนมัติ เช่น การดูแลผู้สูงอายุ ส่งเสริมนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีตรวจจับการเคลื่อนไหว

Table 2 แสดงเป็นการสรุป 5 กิจกรรมในลักษณะโมดูล แต่ละโมดูลมุ่งเน้นไปที่การเรียนรู้แนวคิดที่บูรณาการระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์และคณิตศาสตร์ ที่แตกต่างกัน ผ่านการสร้างชิ้นงาน ดังต่อไปนี้

- กิจกรรม 1: UVC Box Experiment แนวคิดหลักในกิจกรรมนี้จะเกี่ยวข้องกับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ผ่านการสร้างกล่องฆ่าเชื้อโรคด้วยแสง UVC ผู้เรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติของแสง UVC กลไกการฆ่าเชื้อโรค และวิธีการประกอบวงจรไฟฟ้า

- กิจกรรม 2: Digital pH Meter มุ่งเน้นไปที่การศึกษาเรื่องกรดเบส ผู้เรียนจะได้สร้างเครื่องมือวัดค่า pH แบบดิจิทัล เรียนรู้เกี่ยวกับหลักการวัดค่า pH และความสำคัญของค่า pH ในชีวิตประจำวัน

- กิจกรรม 3: Air Sensor (Carbon dioxide Detector) กิจกรรมนี้ผสมผสานความรู้เรื่องปฏิกิริยาเผาไหม้และการเขียนโค้ด เข้าด้วยกัน ผู้เรียนจะได้สร้างเซ็นเซอร์วัดคาร์บอนไดออกไซด์แบบเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เรียนรู้เกี่ยวกับปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศ และฝึกเขียนโค้ดเพื่อแสดงผลการวัด

- กิจกรรม 4: Startup & Rare earth Board Game นำเสนอเกมกระดานที่เกี่ยวกับตารางธาตุ ผู้เรียนจะได้ทบทวนชื่อ ธาตุ คุณสมบัติ และความสำคัญของธาตุต่าง ๆ โดยเฉพาะการนำไปใช้ในเชิงธุรกิจผ่านรูปแบบการเล่นเกม

- กิจกรรม 5: Motion Sensor กิจกรรมนี้จะศึกษาเกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่ ผ่านการสร้างเซ็นเซอร์วัดการเคลื่อนไหวของวัตถุ ผู้เรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับหลักการการทำงานของเซ็นเซอร์ ผูกเขียนโค้ดเพื่อควบคุมเซ็นเซอร์ และประยุกต์ใช้งานเซ็นเซอร์

ผลการวิเคราะห์ประเด็นหลัก (Thematic analysis approach)

เมื่อได้ข้อสรุปในภาพรวมของกิจกรรมทั้งหมดแล้วผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ประเด็นหลัก โดยการอัปโหลดเอกสารในรูปแบบ PDF และใช้คำสั่ง "Conduct a thematic analysis of the uploaded activity manual PDF. Extract and identify the predominant themes concerning the manual's characteristics, content, and strengths. Create a summary table that outlines these themes and include 3-5 specific segments from the content as evidence to support each theme."

Table 3 และ Table 4 นำเสนอผลตัวอย่างจากการวิเคราะห์ 2 ครั้ง ในการวิเคราะห์ครั้งแรก ผลจากการวิเคราะห์เนื้อหาได้มาซึ่งประเด็น (Theme) จำนวน 8 ประเด็นและมีการระบุเนื้อความจากเอกสาร (Excerpt) เพื่อใช้เป็นหลักฐานที่สนับสนุนประเด็นจากเนื้อความหลายตำแหน่ง โดยแต่ละเนื้อความที่มีการอ้างอิงจะระบุถึงหน้าและบรรทัดที่เนื้อความนั้นปรากฏ ซึ่งช่วยให้ผู้วิเคราะห์สามารถตรวจสอบความเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลได้อย่างชัดเจน การวิเคราะห์ในครั้งที่สองซึ่งทำหลังจากห่างจากครั้งแรก 1 วัน ใช้หลักเกณฑ์เดียวกัน และผลลัพธ์มีความสอดคล้องกับการวิเคราะห์ครั้งแรกมากกว่า 95% ซึ่งยืนยันถึงความน่าเชื่อถือของเทคนิคการวิเคราะห์ที่ใช้และความเสถียรของข้อมูลที่ได้รับการประมวลผลผ่าน AI ที่มีประสิทธิภาพ ผลการวิเคราะห์ในครั้งแรกและครั้งที่สองจึงถูกนำเสนอเป็นข้อความภาษาอังกฤษเนื่องจาก ChatGPT สามารถทำงานกับเอกสารภาษาอังกฤษได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากกว่าภาษาไทย การวิเคราะห์ประเด็นหลักในลักษณะนี้ช่วยให้นักวิจัยสามารถตรวจสอบและทำความเข้าใจเนื้อหาของเอกสารอย่างละเอียดด้วยการใช้ AI เพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์ทางวิชาการให้มีความรวดเร็วและแม่นยำมากยิ่งขึ้น

Table 3 Thematic Analysis of STEM DIY Tinker Maker Activity Modules: Category, Description and Reference

ประเด็น (Theme)	โมดูล	เนื้อความจากเอกสาร (Excerpt) เพื่อสนับสนุนประเด็น	ตำแหน่งอ้างอิง
Scientific Inquiry and Experimentation	Module 1 (UVC Box Experiment)	Experimenting with UVC light for disinfection purposes, demonstrating electromagnetic wave principles	Page 3, Line 38
	Module 2 (Digital pH Meter)	Creating a digital pH meter, integrating chemistry and computational science	Page 5, Line 57-58
	Module 5 (Motion Sensor)	Using motion sensors to monitor entry, exit, and abnormal movements, emphasizing physics concepts	Page 9, Line 146-147
Integration of STEM Concepts	Module 1 (UVC Box Experiment)	Integrating physics and health science in the context of the COVID-19 pandemic	Page 3, Line 38
	Module 3 (Air Sensor)	Designing a carbon dioxide detector, focusing on chemistry and environmental science	Page 6, Line 64-65
	Module 4 (Startup & Rare earth Board Game)	Using a board game to explore elements of the periodic table, combining chemistry with entrepreneurial skills	Page 7, Line 107-108

ประเด็น (Theme)	โมดูล	เนื้อหาจากเอกสาร (Excerpt) เพื่อสนับสนุนประเด็น	ตำแหน่งอ้างอิง
Educational Alignment and Curriculum Consistency	Module 2 (Digital pH Meter)	Aligning with computational science as part of the science curriculum	Page 5, Line 57
	Module 3 (Air Sensor)	Carbon dioxide detector project aligning with current environmental concerns and curriculum	Page 6, Line 64
	Module 5 (Motion Sensor)	Motion sensor project aligns with physical science curriculum and addresses societal challenges	Page 9, Line 146
Innovative and Interactive Learning	Module 4 (Startup & Rare earth Board Game)	Innovative board game design to learn about rare earth elements and business strategies	Page 7, Line 107-109
	Module 2 (Digital pH Meter)	Hands-on creation of a digital pH meter fosters interactive learning	Page 5, Line 57-58
	Module 5 (Motion Sensor)	Interactive use of motion sensors in learning activities	Page 9, Line 146-147
DIY and Accessibility	Module 1 (UVC Box Experiment)	Emphasis on DIY approach using accessible materials like a shoe box and foil	Page 3, Line 38
	Module 3 (Air Sensor)	DIY carbon dioxide sensor using affordable and accessible equipment	Page 6, Line 64-65
	All Modules	Overall theme of DIY and accessibility is emphasized in the manual introduction	Page 2, Line 29-30
Computational Thinking and Technology Use	Module 2 (Digital pH Meter)	Integration of computational thinking in chemistry through the creation of a pH meter	Page 5, Line 57-58
	Module 3 (Air Sensor)	Use of coding and technology in developing a carbon dioxide detector	Page 6, Line 64-66
	Module 5 (Motion Sensor)	Incorporation of coding and simulation in motion sensor development	Page 10, Line 184-185
Real-world Application and Problem-Solving	Module 1 (UVC Box Experiment)	Real-world application in addressing health concerns during the pandemic	Page 3, Line 38
	Module 4 (Startup & Rare earth Board Game)	Board game simulating real-world business scenarios in the technology sector	Page 7, Line 107-109
	Module 5 (Motion Sensor)	Addressing societal needs like monitoring elderly movement	Page 9, Line 146-147
Creativity and Adaptation	Module 4 (Startup & Rare earth Board Game)	Creative design of a board game to learn complex concepts	Page 7, Line 107-109
	Module 1 (UVC Box Experiment)	Creative use of everyday materials for scientific experimentation	Page 3, Line 38
	Module 3 (Air Sensor)	Adapting technology for environmental monitoring	Page 6, Line 64-65

Table 4 Thematic Analysis of STEM DIY Tinker Maker Activity Modules: Core Themes and Evidence

ประเด็น (Theme)	โมดูลและเนื้อหาจากเอกสาร (Excerpt) เพื่อสนับสนุนประเด็น	ตำแหน่งอ้างอิง	
		หน้า	บรรทัด
Scientific Inquiry and Experimentation	Module 1: UVC Box Experiment - Electromagnetic wave principles	3	38
	Module 2: Digital pH Meter - Chemistry and computational science	5	57-58
	Module 5: Motion Sensor - Physics concepts in monitoring movements	9	146-147
Integration of STEM Concepts	Module 1: UVC Box Experiment - Physics and health science integration	3	38
	Module 3: Air Sensor - Chemistry and environmental science	6	64-65
	Module 4: Rare earth Board Game - Periodic table and entrepreneurial skills	7	107-108
Educational Alignment and Curriculum Consistency	Module 2: Digital pH Meter - Computational science curriculum	5	57
	Module 3: Air Sensor - Environmental science curriculum	6	64
	Module 5: Motion Sensor - Physical science curriculum	9	146
Innovative and Interactive Learning	Module 4: Rare earth Board Game - Learning through game design	7	107-109
	Module 2: Digital pH Meter - Interactive pH meter creation	5	57-58
	Module 5: Motion Sensor - Interactive sensor activities	9	146-147
DIY and Accessibility	Module 1: UVC Box Experiment - DIY approach with accessible materials	3	38
	Module 3: Air Sensor - Affordable DIY sensor equipment	6	64-65
	All Modules: Emphasis on DIY and accessibility in introduction	2	29-30
Computational Thinking and Technology Use	Module 2: Digital pH Meter - Computational thinking in chemistry	5	57-58
	Module 3: Air Sensor - Coding and technology for CO2 detection	6	64-66
	Module 5: Motion Sensor - Coding and simulation in sensor development	10	184-185
Real-world Application and Problem-Solving	Module 1: UVC Box Experiment - Addressing health concerns	3	38
	Module 4: Rare earth Board Game - Simulating real-world business scenarios	7	107-109
	Module 5: Motion Sensor - Monitoring elderly movements	9	146-147
Creativity and Adaptation	Module 4: Rare earth Board Game - Creative game design	7	107-109
	Module 1: UVC Box Experiment - Creative use of materials	3	38
	Module 3: Air Sensor - Adapting technology for environmental monitoring	6	64-65

สังเกตได้ว่าการจัดกลุ่มและแบ่งประเภท ตามตาราง ของ Table 3 จะแตกต่างจาก Table 4 แต่หัวข้อที่วิเคราะห์ ได้มีความสอดคล้องกัน โดยแบ่งเป็น 8 ลักษณะสำคัญหรือ Themes ที่ปรากฏ ได้แก่

- การสืบเสาะและการทดลองทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Inquiry and Experimentation)
- การบูรณาการแนวคิดเพิ่มเติม (Integration of STEM Concepts)
- การจัดหลักสูตรการศึกษาและความสอดคล้องของหลักสูตร (Educational Alignment and Curriculum Consistency)
- การเรียนรู้เชิงนวัตกรรมและการปฏิสัมพันธ์ (Innovative and Interactive Learning)
- ดีไอวายและความสามารถในการเข้าถึงการศึกษา (DIY and Accessibility in Education)
- การคิดเชิงคำนวณและการใช้เทคโนโลยี (Computational Thinking and Technology Use)
- การประยุกต์ใช้ในโลกรแห่งความจริงและการแก้ปัญหา (Real-world Application and Problem-Solving)
- ความคิดสร้างสรรค์และการปรับตัว (Creativity and Adaptation)

เนื่องจากบทความวิจัยฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัย “การพัฒนาสมรรถนะในการออกแบบและการจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ของนักศึกษาครูฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้วยกิจกรรมเพิ่มเติมตามกรอบแนวคิดดีไอวาย ทิงเกอร์ และเมกเกอร์” ผลจากการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมเพิ่มเติมตามกรอบแนวคิดที่ออกแบบไว้ สามารถสะท้อนกรอบแนวคิดเพิ่มเติมศึกษาและการส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้กระบวนการดีไอวาย ในการสร้างสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเองหรือสร้างร่วมกับผู้อื่น ผ่านกิจกรรม สร้าง ช่อม ประกอบ ดัดแปลง สิ่งของจากวัสดุอุปกรณ์ โปรแกรม โค้ดดิ้ง ตามจุดประสงค์ที่ต้องการ จากการนำกิจกรรมไปทดลองใช้ พบว่าสามารถดำเนินการได้จริง และ กิจกรรมทั้ง 5 โมดูลได้ถูกนำไปเป็นตัวอย่างกิจกรรมเพิ่มเติมที่เน้นกรอบแนวคิด ดีไอวาย ทิงเกอร์ เมกเกอร์ ได้ ซึ่งได้นำไปสร้างเป็น โมดูลใน Google classroom สำหรับกลุ่มผู้เข้าร่วมในกิจกรรมพัฒนาวิชาชีพครู ในช่วงปีการศึกษา 2564 และขยายผลในช่วงปี 2565-2566

อภิปราย และข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยแบ่งการอภิปรายเป็นสองส่วนตามวัตถุประสงค์การวิจัย ส่วนแรกมุ่งค้นหาวิธีการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์เชิงประเด็น ส่วนที่สองเน้นถอดบทเรียนจากโครงสร้างและ องค์ประกอบของกิจกรรมเพิ่มเติมศึกษา โดยใช้กรอบแนวคิดการสร้างสรรคด้วยมือหรือดีไอวาย ทิงเกอร์ และเมกเกอร์

การใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์เชิงประเด็น

วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพในอดีตที่ผ่านมาจะใช้ผู้วิจัยซึ่งเป็นมนุษย์เป็นเครื่องมือหลักในการวิเคราะห์ โดยการอ่าน และลงรหัสของเนื้อความซึ่ง มีความเป็นไปได้อย่างมากที่จะเกิดการลงความเห็นในเชิงอัตวิสัยและหลายครั้งจะมีความโน้มเอียง โดยไม่รู้ตัวเนื่องจากอคติ (Bias) อยู่ภายใต้จิตสำนึก (Kahneman, 2011) แม้ว่าการใช้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะตัวของผู้วิจัยจะช่วยให้ การวิเคราะห์เชิงคุณภาพเป็นไปได้อย่างดี แต่ก็ยังมีข้อสงสัยและข้อก้ำกัเกี่ยวกับ การลงข้อสรุปซึ่งจำเป็นต้องมีการทำซ้ำและ ทบทวนหลายรอบทำให้การวิจัยเชิงคุณภาพต้องใช้ทั้งความพยายาม ประสบการณ์ และเวลาอย่างมาก แม้ว่าจะมีการใช้ ซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ เช่น EnVivo หรือ ATLAS.ti ก็ยังต้องอาศัยผู้วิจัยเป็นหลักในการอ่านและตีความ เพื่อลงรหัสที่นำไปสู่การสร้างประเด็นข้อค้นพบ นอกจากนี้ ราคาของโปรแกรมลิขสิทธิ์เหล่านี้มีราคาสูงมากตั้งแต่ 20,000 บาท ขึ้นไป ซึ่งทำให้การเข้าถึงโปรแกรมอย่างถูกต้องตามกฎหมายเป็นไปได้ยาก การมาถึงของปัญญาประดิษฐ์หรือ AI ในรูปแบบ Natural Language Processing (NLP) ทำให้เปิดโอกาสในการพัฒนาเทคนิคหรือแนวทางใหม่ในการวิเคราะห์เนื้อหาด้วย รูปแบบการวิเคราะห์เชิงประเด็น (Thematic analysis approach) สะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น เนื่องจากปัจจุบันผู้ใช้งาน สามารถใช้งานได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใน ChatGPT เวอร์ชัน 3.5 หรือจะใช้งานผ่านระบบ Subscription ในราคา 20 เหรียญ ดอลลาร์สหรัฐต่อเดือน (ChatGPT, 2024)

การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (NLP) เป็นสะพานที่เชื่อมโยงมนุษย์กับเครื่อง (Machine) ทำให้เครื่องสามารถเข้าใจภาษาที่เราใช้ในการสื่อสาร (Jurafsky & Martin, 2009) กระบวนการของ NLP นั้นเริ่มจากการวิเคราะห์ไวยากรณ์ (Syntactic Analysis) เพื่อทำความเข้าใจโครงสร้างของประโยคและคำต่างๆ จากนั้นจะดำเนินการวิเคราะห์ความหมาย (Semantic Analysis) เพื่อค้นหาความหมายและบริบทของคำ (Manning, Raghavan, & Schütze, 2009) NLP ยังรวมถึงการรู้จำเอนทิตี (Entity Recognition) และการสกัดความสัมพันธ์ (Relationship Extraction) ช่วยให้เครื่องสามารถระบุและเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีต่างๆ ในข้อความ (Russell & Norvig, 2010) ผลลัพธ์ของ NLP จะรวมถึงหัวข้อ สิ่งที่เป็นหน่วยข้อมูล และความสัมพันธ์ต่างๆ ทำให้เครื่องสามารถนำข้อมูลนี้ไปใช้ในการสร้างสรุปข้อมูล การตอบคำถาม หรือการทำงานที่ต้องการความเข้าใจภาษามนุษย์อื่น ๆ ตัวอย่างเช่น NLP สามารถนำมาใช้ในการสร้างสรุปข้อมูลจากบทความข่าว การตอบคำถามเกี่ยวกับข้อความหรือเอกสาร และการแปลภาษาโดยอัตโนมัติ (Jurafsky & Martin, 2009) ประโยชน์ของ NLP จึงหลากหลาย ตั้งแต่การปรับปรุงการสื่อสารระหว่างเครื่องกับมนุษย์ในเทคโนโลยีที่ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลลูกค้าในธุรกิจ การพัฒนาเครื่องมือการประเมินผลในการศึกษา ไปจนถึงการช่วยวินิจฉัยในการแพทย์ (Russell & Norvig, 2010) ซึ่งในงานวิจัยครั้งนั้นพบว่าสามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ Lee et al. (2020) ที่พบว่า การวิเคราะห์เนื้อหาด้วยปัญญาประดิษฐ์ (AI) มีประสิทธิภาพมากกว่าวิธีการแบบเดิมที่ใช้เวลาและทรัพยากรค่อนข้างมากและและตัววิธีใช้คอมพิวเตอร์หรือซอฟต์แวร์อื่นช่วย เนื่องจากการวิเคราะห์โดย AI ให้ความน่าเชื่อถือและความถูกต้องที่สูงกว่า และสามารถจัดการกับข้อมูลจำนวนมากได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่อย่างไรก็ตามการใช้งานยังมีข้อจำกัดในหลายประเด็นซึ่งจำเป็นที่จะต้องวิจัยเพิ่มเติมเพื่อพัฒนาการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการวิเคราะห์เนื้อหาให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

องค์ประกอบและลักษณะสำคัญของกิจกรรมสะเต็มตามกรอบแนวคิดการสร้างสรรค์ด้วยมือหรือดีไอวาย ทิงเกอร์ และเมกเกอร์

ในส่วนของข้อค้นพบที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เนื้อหา กิจกรรมสะเต็มตามกรอบแนวคิดดีไอวาย ทิงเกอร์และเมกเกอร์ แสดงลักษณะสำคัญแรกคือ การสืบเสาะและการทดลองทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นรากฐานที่สำคัญของวิทยาศาสตร์ศึกษาและสะเต็มศึกษา ซึ่งมีความเชื่อมโยงกันอย่างชัดเจนกับทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (constructivist theory) (Fosnot, 2013) โดยผู้เรียนไม่ได้เป็นเพียงผู้รับความรู้แต่เป็นผู้ที่สร้างความรู้เชิงรุกผ่านการรับข้อมูลจากประสบการณ์ใหม่และต่อยอดจากความเข้าใจเดิมผ่านการคิดเชิงไตร่ตรองและการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Enger, 2017; Cobern, 1993) การทบทวนและไตร่ตรอง (Reflection) ประสบการณ์เดิมยังช่วยส่งเสริมทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ ซึ่งจำเป็นสำหรับการจัดการกับปัญหาที่ซับซ้อน ซึ่งสอดคล้องกับการอธิบายกรอบพัฒนาการการเรียนรู้ของเพียเจต์ (Piaget, 1954) และแนวทางของสภาวิจัยแห่งชาติ ประเทศสหรัฐอเมริกาในหนังสือที่ชื่อว่า How people learn (National Research Council) (2000) ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากิจกรรมสะเต็มตามกรอบแนวคิดดีไอวาย ทิงเกอร์และเมกเกอร์ สอดคล้องกับการเรียนรู้ตามธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุกของผู้เรียนที่อธิบายได้ด้วยทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ และขยายเป็นคอนสตรัคชันนิสต์โดย Papert และ Harel (1991) เสนอว่า การเรียนรู้ที่ดีที่สุดเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนสร้างสิ่งของต่าง ๆ การสร้างนี้อาจจะเป็นวัตถุทางกายภาพ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ งานเขียน หรือแบบจำลองทางความคิด (Mental model) การสร้างช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหา ผึกทักษะการคิดวิเคราะห์ และ พัฒนาทักษะการแก้ปัญหา รวมทั้งการฝึกทักษะผ่านการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

ลักษณะสำคัญของกิจกรรมตามกรอบแนวคิดดีไอวาย ทิงเกอร์และเมกเกอร์อีกประเด็นหนึ่ง คือการบูรณาการแนวคิดด้านสะเต็ม การจัดการศึกษาที่เน้นการบูรณาการแนวคิดสะเต็มนั้นให้ความสำคัญกับแนวทางแบบสหวิทยาการและการเรียนรู้ข้ามศาสตร์ ซึ่งสะท้อนถึงธรรมชาติที่เชื่อมโยงถึงกันของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์และคณิตศาสตร์ในการ

ประยุกต์ใช้ในโลกชีวิตจริง โดยมุ่งสร้างประสบการณ์ทางการศึกษาที่ครอบคลุมและเชื่อมโยงในลักษณะเดียวกับสิ่งที่เกิดขึ้นในชีวิตจริงและโลกของการทำงาน ที่ไม่มีการแยกศาสตร์หรือวิชา การจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาจะช่วยจุดประกายความสนใจในสาขาสะเต็มและเพิ่มผลลัพธ์การเรียนรู้ (Wang et al., 2011; Sanders, 2009) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Bybee (2013) การวิเคราะห์แบบอภิมานหลายงานได้ตรวจสอบผลของการบูรณาการสะเต็มและชี้ว่า การบูรณาการสะเต็มส่งผลดีต่อ ผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน (Ahn, Choi, & Kim, 2017) รวมไปถึงทักษะการคิดวิเคราะห์และความสนใจในสะเต็มของผู้เรียน (Yildirim, 2016; Siregar et al., 2019; Taşdemir, 2022; Hidayat et al., 2023)

ในส่วนของการสอดคล้องทางการศึกษาและหลักสูตร จะเห็นได้ว่าเมื่อนำกิจกรรมในเชิงดีไอวาย ทิงเกอร์ และเมกเกอร์มาออกแบบเป็นกิจกรรมในบริบทห้องเรียนปกติ จำเป็นที่จะต้องมีความสอดคล้องกับตัวชี้วัดและผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานที่คาดหวัง โดยมีการออกแบบบทเรียนแบบเป็นขั้นตอนเพื่อส่งเสริมความก้าวหน้าในการเรียนรู้ (Marzano, 2003; Porter, 2002) และสอดคล้องกับมุมมองของ Piaget (2013) เกี่ยวกับการพัฒนาความรู้ เพื่อให้ผู้สอนมั่นใจได้ว่าประสบการณ์ทางการศึกษาที่ออกแบบมาให้ผู้เรียนนั้นได้รับการวางโครงสร้างอย่างดี สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่กำหนด ทำให้กระบวนการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนไม่ได้แยกออกจากการเรียนรู้ปกติตามหลักสูตรแกนกลางที่กำหนดไว้ซึ่งเป็นโจทย์วิจัยประเด็นหนึ่งว่ากิจกรรมสะเต็มตามแนวคิด ดร.ไอวาย ทิงเกอร์และเมกเกอร์ ซึ่งมีรากฐานมาจากการศึกษาตามอัธยาศัยจะเข้าถึงการศึกษาในระบบ (Formal education) ได้อย่างไร

ลักษณะสำคัญอีกประการหนึ่งของกิจกรรมดีไอวาย ทิงเกอร์และเมกเกอร์คือ การเรียนรู้ที่เน้นนวัตกรรมและการสร้างปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นในกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งทั้งสองประเด็นสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ของผู้เรียน การเรียนรู้เชิงสังคมเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาความรู้ (Vygotsky, 1978; Kukla, 2000) รวมทั้งช่วยพัฒนานวัตกรรมผ่านการแลกเปลี่ยนเทคโนโลยีซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยการวิวัฒนาการวิถีชีวิตของมนุษย์ ดังที่หนังสือ "The Secret of Our Success: How Culture Is Driving Human Evolution, Social Cooperation, and Personal Genius" โดย Joseph Henrich (2015) ได้สำรวจวิถีที่วัฒนธรรมของมนุษย์และการเรียนรู้ผ่านสังคมช่วยในการสร้างนวัตกรรม ที่ช่วยในการวิวัฒนาการของมนุษยชาติ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Mayer (2005) เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เพิ่มประสิทธิภาพด้วยเทคโนโลยี ยืนยันแนวคิดที่ว่าสภาพแวดล้อมที่เน้นนวัตกรรมและการสร้างปฏิสัมพันธ์ช่วยเพิ่มความผูกพันและการมีส่วนร่วม (engagement) ของผู้เรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญ

ในส่วนของการดีไอวายและการเข้าถึงได้ของการศึกษานั้นมาจากทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Kolb & Kolb, 2005) ซึ่งส่งเสริมการเรียนรู้บนฐานของความแตกต่างระหว่างบุคคลผ่านการออกแบบเพื่อการเรียนรู้สากล (Universal Design for Learning - UDL) แนวทางนี้สอดคล้องกับรูปแบบของ Kolb (2014) มองว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการสร้างความรู้ผ่านการเปลี่ยนแปลงประสบการณ์ทางประสาทสัมผัสโดยตรงและการลงมือปฏิบัติ โดย Rose และ Meyer (2002) ได้แสดงให้เห็นว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นต้องมีสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นและเข้าถึงได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการออกแบบบทเรียนที่ใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหา (ISTE, 2016)

นอกจากนี้ในยุคดิจิทัล การคิดเชิงคำนวณ (Computational thinking) ก็มีส่วนสำคัญในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน การนำวิทยาการคำนวณมาใช้ในการศึกษาอย่างค่อยเป็นค่อยไปถือเป็นสิ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนมีความพร้อมต่อความท้าทายในอนาคต สอดคล้องกับกรอบความคิดของ Wing (2006) ซึ่งเน้นย้ำถึงบทบาทสำคัญของการคิดเชิงคำนวณ ที่มองว่าการคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) เป็นทักษะที่สำคัญในการแก้ปัญหา ช่วยให้เราสามารถวิเคราะห์ปัญหา แยกย่อยปัญหาออกเป็นส่วนย่อย ๆ ออกแบบวิธีแก้ปัญหา และออกแบบอัลกอริทึมเพื่อแก้ปัญหา และเมื่อผสมผสานกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) ซึ่งเป็นวิธีการเรียนรู้ที่เน้นการให้ผู้เรียนเรียนรู้จากการแก้ปัญหาจริง ทั้งการคิดเชิงคำนวณและการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีจุดมุ่งหมายร่วมกันคือ การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของผู้เรียน โดยผู้เรียนจะต้องวิเคราะห์ปัญหา หาข้อมูล วางแผน และทำงานร่วมกันเพื่อแก้ปัญหา ผ่านการประยุกต์ใช้แนวคิดสะเต็มและการคิดเชิงคำนวณในโลก

แห่งความเป็นจริง จะช่วยในการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง ตามที่ Lave และ Wenger (1991) และ Barrows (1996) เน้นย้ำถึงความสำคัญของบริษัทและการประยุกต์ใช้ความรู้ในกระบวนการเรียนรู้ สนับสนุนให้ผู้เรียนนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ที่หลากหลายและแปลกใหม่ เช่นเดียวกับจากงานวิจัยของ Runco (2004) เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ การให้ความสำคัญกับการคิดเชิงปรับตัวและยืดหยุ่นนั้นเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องของภูมิทัศน์ของสะเต็มศึกษาและวิทยาศาสตร์ศึกษา โดยเฉพาะความคิดสร้างสรรค์มักจะนำไปสู่นวัตกรรมที่เป็นเป้าหมายหนึ่งของสะเต็มศึกษา (Trott, 2016)

โดยสรุปหากครู นักการศึกษาและผู้วิจัย ต้องการพัฒนากิจกรรม บทเรียนและเอกสารทางหลักสูตร และตรวจสอบความสอดคล้องกับกรอบแนวคิด ผ่านการวิเคราะห์เนื้อหา รูปแบบการวิเคราะห์เนื้อหา ด้วยปัญญาประดิษฐ์แบบการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (NLP) อย่าง ChatGPT เป็นทางเลือกหนึ่งที่เป็นไปได้และช่วยสรุปประเด็น (Theme) และลักษณะสำคัญได้อย่างมีประสิทธิภาพ ใช้เวลาน้อยลงเมื่อเทียบกับวิธีวิเคราะห์เนื้อหาแบบเดิมไม่ว่าจะด้วยมนุษย์หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อให้กิจกรรมหรือเอกสารเหล่านั้นสะท้อนกรอบแนวคิดที่ผู้วิจัยตั้งใจจะให้ปรากฏในกิจกรรมที่ออกแบบไว้ ดังเช่นกิจกรรมสะเต็มตามกรอบแนวคิดดีไอวาย ทิงเกอร์และเมกเกอร์ ได้สะท้อนแนวคิดซึ่งเป็นประเด็นหลัก 8 ประการ ได้แก่ การสืบเสาะและการทดลองทางวิทยาศาสตร์ การบูรณาการแนวคิดสะเต็ม การจัดหลักสูตรการศึกษาและความสอดคล้องของหลักสูตร การเรียนรู้เชิงนวัตกรรมและการปฏิสัมพันธ์ ดีไอวายและความสามารถในการเข้าถึงการศึกษา การคิดเชิงคำนวณและการใช้เทคโนโลยี การประยุกต์ใช้ในโลกแห่งความจริงและการแก้ปัญหา และความคิดสร้างสรรค์และการปรับตัว ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการนำไปใช้ในห้องเรียนและการพัฒนาครู รวมทั้งเป็นประเด็นที่จะทำการวิจัย ในอนาคตต่อไป

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. ChatGPT เป็นเครื่องมือที่มีศักยภาพสำหรับการวิเคราะห์เนื้อหา ที่สามารถช่วยนักการศึกษาและนักออกแบบหลักสูตรในการประเมินกิจกรรมและเอกสารทางการศึกษา
2. กิจกรรมสะเต็มตามกรอบแนวคิดดีไอวาย ทิงเกอร์ และเมกเกอร์ มีคุณลักษณะที่เมื่อนำไปใช้ในห้องเรียนจะ สะท้อนถึงการสืบเสาะและการทดลองทางวิทยาศาสตร์ การเรียนรู้เชิงนวัตกรรมและการปฏิสัมพันธ์ ดีไอวายและความสามารถในการเข้าถึงการศึกษา การคิดเชิงคำนวณและใช้เทคโนโลยี การประยุกต์ใช้ในโลกแห่งความเป็นจริงและการแก้ปัญหารวมถึงการคิดสร้างสรรค์และการปรับตัว

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. พัฒนาแนวทางการใช้งาน ChatGPT อย่างมีจริยธรรมและมีประสิทธิภาพ เพื่อให้สามารถวิเคราะห์เนื้อหา ได้อย่างละเอียดและลึกซึ้งยิ่งขึ้น เช่น พัฒนาเครื่องมือวิเคราะห์เชิงลึกด้วย AI หรือการทดลองในสถานการณ์จริงเพื่อตรวจสอบศักยภาพและข้อจำกัดของ ChatGPT
2. วิจัยและติดตามผลของการนำกิจกรรมสะเต็มตามกรอบแนวคิดดีไอวาย ทิงเกอร์ และเมกเกอร์ไปใช้ในการพัฒนาครู และการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัย “การพัฒนาสมรรถนะในการออกแบบและการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักศึกษาครูฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้วยกิจกรรมสะเต็มตามกรอบแนวคิดดีไอวาย ทิงเกอร์ และเมกเกอร์” ซึ่งได้รับทุนสนับสนุนจากคณะศึกษาศาสตร์ในปีงบประมาณ 2563

จริยธรรมการวิจัย

งานวิจัย “การพัฒนาสมรรถนะในการออกแบบและการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักศึกษาครูฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้วยกิจกรรมสะเต็มตามกรอบแนวคิดดีไอวาย ทิงเกอร์ และเมกเกอร์” ได้รับการอนุมัติโดยคณะกรรมการจริยธรรมวิจัย

ในคน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ รหัสโครงการวิจัย CMUREC 63/255 โดยได้รับหนังสือรับรองการยกเว้นการพิจารณาจริยธรรมโครงการวิจัย (Certificate of Exemption)

References

- Ahn, J., Choi, K., & Kim, J. (2017). The effects of STEM education on students' learning outcomes: A meta-analysis. *International Journal of STEM Education*, 4(1), 1-14.
- Baldwin, S., Ching, Y. H., & Hsu, Y. C. (2017). Learning to make and making to learn: A case study of pre-service science teachers' maker projects. In P. Resta & S. Smith (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 2302-2309). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Barrows, H. S. (1996). Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview. In L. Wilkerson & W. H. Gijselaers (Eds.), *Bringing Problem-Based Learning to Higher Education: Theory and Practice* (pp. 3-12). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Blikstein, P., & Krannich, D. (2013). The maker movement: A new paradigm for learning. *Technology, Knowledge and Learning*, 18(2), 157-166.
- Blei, D. M., Ng, A. Y., & Jordan, M. I. (2003). Latent dirichlet allocation. *Journal of Machine Learning Research*, 3, 993-1022.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.
- Breckler, S. J., Olson, J. M., & Wiggins, E.C. (2006). *Social psychology alive*. Boston: Thomson Wadsworth.
- Bybee, R. W. (2009). The BSCS 5E instructional model: Origins and effectiveness. In N. G. Lederman & S. K. Abell (Eds.), *Handbook of research on science education* (pp. 582-594). Routledge.
- Chad, R., & Lochmiller, C. R. (2021). Conducting thematic analysis with qualitative data. *The Qualitative Report*, 26(6), 2029 – 2044.
- ChatGPT. (2024). OpenAI. Retrieved from <https://chat.openai.com>.
- Cobern, W. W. (1993). Contextual constructivism: The impact of culture on the learning and teaching of science. In K. G. Tobin (Ed.), *The Practice of Constructivism in Science Education* (pp. 51-69). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Enger, K. S. (2017). *Environmental science: A study of interrelationships* (15th ed.). New York: McGraw-Hill Education.
- Fosnot, C. T. (2013). *Constructivism: Theory, perspectives, and practice*. New York: Teachers College Press.
- Guest, G., MacQueen, K. M., & Namey, E. R. (2012). *Applied thematic analysis*. London: Sage Publications.
- Halverson, E. R., & Sheridan, K. M. (2014). The maker movement in education. *Harvard Educational Review*, 84(1), 49-74.
- Henrich, J. (2015). *The secret of our success: How culture is driving human evolution, domesticating our species, and making us smarter*. New Jersey: Princeton University Press.

- Hidayat, R., Nugroho, I., Zainuddin, Z., & Ingai, T. A. (2023). A systematic review of analytical thinking skills in STEM education settings. *Information and Learning Sciences*, 7-8, 565-586.
- Hu, M., & Liu, B. (2004). Mining and summarizing customer reviews. In Proceedings of the ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (pp. 168-177).
- Hsu, Y. C., Baldwin, S., & Ching, Y. H. (2017). Learning to make and making to learn: A case study of pre-service science teachers' maker projects. In P. Resta & S. Smith (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 2302-2309). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- ISTE. (2016). *ISTE standards for students*. Arlington, VA: International Society for Technology in Education.
- Jurafsky, D., & Martin, J. H. (2009). *Speech and language processing* (2nd ed.). New Jersey: Pearson.
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, Fast and Slow*. New York: Farrar, Straus, and Giroux.
- Kolb, D. A. (2014). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. New Jersey: FT press.
- Kolb, D. A., & Kolb, A. Y. (2005). Learning styles and learning spaces: Enhancing experiential learning in higher education. *Academy of Management Learning & Education*, 4(2), 193-212.
- Krippendorff, K. (2018). *Content analysis: An introduction to its methodology* (4th ed.). Sage Publications.
- Kukla, A. (2000). Social constructivism and the science classroom. *Science & Education*, 9(2), 191-201.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). Deep learning. *Nature*, 521(7553), 436-444.
- Lee, L. W., Dabirian, A., McCarthy, I. P., & Kietzmann, J. H. (2020). Making sense of text: Artificial intelligence-enabled content analysis. *European Journal of Marketing*, 54, 615-644.
- Manning, C. D., Raghavan, P., & Schütze, H. (2009). *Introduction to information retrieval*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Martin, L. (2015). The promise of the maker movement for education. *Journal of Pre-College Engineering Education Research (J-PEER)*, 5(1), 1-12.
- Marzano, R. J. (2003). *What works in schools: Translating research into action*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Mayer, R. E. (2005). *The Cambridge handbook of multimedia learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- National Research Council. (2000). *How people learn: Brain, mind, experience, and school*. Washington, DC: National Academies Press.
- Office of the Basic Education Commission. (2017). *Active Learning*. Bangkok: Office of the Basic Education Commission. [in Thai]
- Papert, S., & Harel, I. (1991). *Constructionism*. Norwood, NJ: Ablex Publishing Corporation.
- Piaget, J. (1954). *The construction of reality in the child*. New York: Basic Books.
- Piaget, J. (2013). *The construction of reality in the child* (Vol. 82). London: Routledge.

- Porter, A.C. (2002). Measuring the content of instruction: Uses in research and practice. *Educational Researcher*, 31(7), 3-14.
- Roehrig, G. H., & Luft, J. A. (2004). Assessment of learning in tinkering environments. *Journal of Science Education and Technology*, 13(2), 187-198.
- Rose, D. H., & Meyer, A. (2002). *Teaching every student in the digital age: Universal design for learning*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Runco, M. A. (2004). Creativity. *Annual Review of Psychology*, 55, 657-687.
- Russell, S. J., & Norvig, P. (2010). *Artificial intelligence: A modern approach* (3rd ed.). Upper Saddle River, New Jersey: Pearson.
- Sanders, M. (2009). STEM education and the 21st century workforce. *The Bridge on Education*, 40(1), 15-24.
- Siregar, N. C., Rosli, R., Maat, S. M., & Capraro, M. M. (2019). The effect of science, technology, engineering and mathematics (STEM) program on students' achievement in mathematics: A meta-analysis. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 15(1), em0549.
- Stemler, S. E. (2000). An overview of content analysis. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 7(1), 137-146.
- Taşdemir, F. (2022). Examination of the effect of STEM education on academic achievement: A Meta-analysis study. *Education Quarterly Reviews*, 5(2), 282 – 298.
- Trott, P. (2016). *Creativity and innovation*. London: Routledge.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes* (M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner, & E. Souberman, Eds.). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wang, H. H., Moore, T. J., Roehrig, G. H., & Park, M. S. (2011). STEM integration: Teacher perceptions and practice. *Journal of Pre-College Engineering Education Research (J-PEER)*, 1(2), 2.
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35.
- Yildirim, B. (2016). An Analyses and Meta-Synthesis of Research on STEM Education. *Journal of Education and Practice*, 7(34), 23-33.

แนวทางการบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน
โรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองลำพูน

Guidelines for Curriculum Administration Focusing on Student
Learning Outcomes in Lamphun Municipal Schools

ทัชชชา ปัญญารัตน์^{1*} และ ยงยุทธ ยะบุญธง²

Tatchtacha Panyarat^{1*} and Yongyouth Yaboonthong²

^{1,2} คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

(Faculty of Education, Chiang Mai University)

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อ (1) ศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็น การบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองลำพูน (2) ศึกษาการบริหารจัดการ หลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนของสถานศึกษาที่มีการปฏิบัติที่ดี และ (3) พัฒนาและตรวจสอบแนวทางการบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองลำพูน กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้อำนวยการสถานศึกษา หรือรองผู้อำนวยการสถานศึกษา คณะครู และผู้เชี่ยวชาญ รวมทั้งสิ้น 135 คน เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง วาระการประชุมและแบบบันทึก และแบบตรวจสอบ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความถี่ เรียงลำดับ และการสังเคราะห์ประเด็นโดยสรุปแบบอุปนัย ผลการวิจัยพบว่า (1) สภาพปัจจุบัน การบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองลำพูน โดยรวมอยู่ในระดับมาก ในส่วนสภาพที่พึงประสงค์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเรียงลำดับจากมากไปน้อย พบว่า ลำดับแรก คือ การจัดทำหลักสูตร สถานศึกษา รองลงมา การดำเนินการบริหารหลักสูตร การปรับปรุงพัฒนากระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร การวางแผน ดำเนินการใช้หลักสูตร การเตรียมความพร้อมสถานศึกษา การนิเทศ กำกับ ติดตามและประเมินผล และลำดับสุดท้าย คือ การสรุปผลการดำเนินงาน (2) ผลการศึกษาการบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนของสถานศึกษาที่มีการปฏิบัติที่ดี พบว่า ผู้บริหารและคณะครูร่วมกันวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียน สภาพบริบทและแนวโน้มอาชีพยุคใหม่ และการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น อีกทั้งความต้องการของตลาดแรงงานในปัจจุบันและในอนาคต (3) แนวทางการบริหารจัดการหลักสูตรที่ มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองลำพูน ที่พัฒนาขึ้นมี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการและเหตุผล 2) วัตถุประสงค์ 3) แนวปฏิบัติ และ 4) เงื่อนไขความสำเร็จ มีความถูกต้อง ความเหมาะสม และความเป็นไปได้ โดยรวมอยู่ระดับมากที่สุด และผ่านเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ทุกด้าน แนวทางฯ จะช่วยทำให้เกิดกระบวนการ เสริมสร้างประสิทธิภาพในการบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอัน พึงประสงค์ ได้แก่ ผู้เรียนรู้ ผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม และพลเมืองที่เข้มแข็ง

คำสำคัญ: การบริหารจัดการ หลักสูตร ผลลัพธ์การเรียนรู้

ABSTRACT

The aims of this research are (1) to study the current conditions, desirable condition and need for curriculum administration focusing on student Learning outcomes in Lamphun municipal Schools. (2) to study on the curriculum administration where performs the best practice school and (3) to develop and examine the Guidelines for curriculum administration focusing on student learning outcomes in Lamphun municipal Schools. The process of this study has divided in 3 steps including were school directors or deputy directors, teachers and expert total 135 people. The research tools include questionnaires, structured interviews, meeting agendas and agendas form and checklists. The statistics used for data analysis include mean, standard deviation, frequency, Priority Need of Index, and inferential summary analysis. From the study, (1) The current state of curriculum management aimed at enhancing student learning outcomes in municipally affiliated schools in Mueang Lamphun is generally at a high level. In terms of desired conditions, the overall situation is at the highest level and the needs of the curriculum administration focusing on student Learning outcomes in Lamphun municipal schools were respectively sorted descending order of needs as follows 1) creating curriculum development 2) curriculum management operations 3) improvement and development of curriculum management processes 4) action planning for curriculum implementation 5) school preparedness 6) supervision, guidance, monitoring and evaluation and lastly, 7) summary of operational results. (2) The study on the curriculum administration where performs the best practice school has found school administrators and teachers collaborate to analyze the basic needs of students. This serves as crucial information for developing educational curricula to meet students' needs and enhance skills in each subject area. Additionally, it involves examining the educational context, emerging career trends, and opportunities for higher education. Furthermore, it considers the current and future labor market demands. (3) The outcome on drafting the curriculum administration focusing on student Learning outcomes in Lamphun municipal schools has provided the frameworks which are 1) the principal 2) the objectives 3) the operational methods 4) the conditions of success. In the same vein, the auditing result of the guideline quality showed that the accuracy suitability and possibility was in the highest level. Furthermore, these guidelines will aid in cultivating an effective process for managing the curriculum, with the goal of enhancing student learning outcomes and nurturing desired qualities in students, including being learner person, innovative co-creator, and active citizen.

KEYWORDS: Administration, Curriculum, Learning Outcomes

**Corresponding author, E-mail: tatchtacha_p@cmu.ac.th Tel. 091-8519777*

Received: 24 February 2024 /Revised: 26 May 2024 /Accepted: 31 May 2024 /Published online: 8 August 2024

บทนำ

รัฐบาลให้ความสำคัญกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศในทุกมิติ ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม ศาสนา และการเมือง โดยมีเป้าหมายเพื่อเสริมสร้างศักยภาพของคนไทย มีคุณภาพ มีคุณธรรม จริยธรรม มีความสมบูรณ์

ทั้งร่างกายและจิตใจ อีกทั้งยังสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองและแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต อีกทั้งยังมุ่งเน้นให้คนไทย มีทักษะ ความรู้ และความสามารถที่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิตและการทำงาน โดยการจัดการศึกษาของชาติต้องทำให้เกิดผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ ซึ่งหมายถึงคุณลักษณะของผู้เรียนที่ต้องการบรรลุ ตั้งแต่ระดับการศึกษาปฐมวัย การศึกษาขั้นพื้นฐาน การอาชีวศึกษา จนถึงการอุดมศึกษา เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ รัฐบาลต้องมุ่งเน้นการจัดการศึกษาให้ครอบคลุมทุกระดับ โดยส่งเสริมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความต้องการของศตวรรษที่ 21 จะเป็นพื้นฐานสำคัญที่จะทำให้คนไทยสามารถรับมือกับการเปลี่ยนแปลงในโลกปัจจุบันและอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นการเสริมสร้างสมรรถนะในยุคใหม่ให้กับทรัพยากรมนุษย์ของประเทศในระยะยาว (Office of the Education Council, (2018)

สมรรถนะในยุคใหม่เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในทุกด้าน การเรียนรู้จึงต้องปรับรูปแบบจากเดิมที่เคยเน้นถ่ายทอดเนื้อหาความรู้ไปสู่รูปแบบการมุ่งเน้นใช้ฐานความรู้และระบบความคิดที่บูรณาการและเชื่อมโยงความรู้สู่ชีวิตประจำวัน เช่น ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และการตั้งคำถาม ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ ระบบการคิดเหตุผล และการหาความสัมพันธ์ ความเข้าใจ และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เพื่อหล่อหลอมผู้เรียนให้มีทักษะการเรียนรู้ และความคิดสร้างสรรค์ สามารถนำความรู้ไปใช้ให้เกิดการสร้างรายได้ รวมถึงการเรียนรู้ด้านวิชาชีพ และทักษะชีวิต โดยครูยุคใหม่จะต้องเปลี่ยนบทบาทจากครูผู้สอน เป็นโค้ช ทำหน้าที่กระตุ้น สร้างแรงบันดาลใจ ให้คำปรึกษา ชี้แนะวิธีการเรียนรู้ วิธีคิดที่สามารถบูรณาการความรู้ และเชื่อมโยงความรู้สู่ชีวิตประจำวันให้แก่ผู้เรียน (Limpichamnong, C., 2021)

การบริหารจัดการหลักสูตรเป็นกระบวนการที่มีขอบเขตกว้างและครอบคลุมหลายมิติ ต้องร่วมมือกับหลายฝ่ายและใช้ปัจจัยต่าง ๆ เพื่อสนับสนุน มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน ส่งเสริมคุณภาพและผลสำเร็จของหลักสูตร และเสริมสร้างวิสัยทัศน์ของสถานศึกษา การบริหารจัดการจะส่งผลให้หลักสูตรมีประสิทธิภาพตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ (Office of the Basic Education Commission, 2010) การบริหารจัดการหลักสูตรเป็นกระบวนการที่ครอบคลุมและมีขอบเขตกว้างขวางเกี่ยวข้องกับบุคคลหลายฝ่าย และเน้นการอาศัยองค์ประกอบปัจจัยทางการบริหารต่าง ๆ เพื่อเสริมสร้างความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะอย่างเป็นระบบ ตามที่ Tangkunan, P. (2019) ได้กล่าวว่า การบริหารหลักสูตรเพื่อบรรลุเป้าหมายต้องมุ่งเน้นการร่วมมือระหว่างกลุ่มบุคคลในสถานศึกษา โดยกำหนดข้อกำหนดเพื่อพัฒนาผู้เรียน และเน้นที่เชื่อมโยงกับเนื้อหาและประสบการณ์ที่สอดคล้องกับการบริหารหลักสูตรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียน

การพัฒนาหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้เน้นพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนเป็นรายบุคคล โดยให้ความสำคัญกับความรู้อื่น ๆ ทักษะ ความสามารถ การเห็นคุณค่าของการเรียนรู้ และทักษะที่ดีต่อวิชาชีพ (Spady, 1994) แนวทางนี้เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง วัดผลจากผลงานที่แสดงออกมา และการออกแบบการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (Kaliannan & Chandran, 2012) หลักสูตรต้องสอดคล้องกับความต้องการของสังคม เน้นคุณภาพมากกว่าปริมาณ มีความยืดหยุ่นในเนื้อหาและการเรียนการสอน (Chaemchoy, 2022) การพัฒนาหลักสูตรนี้ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้และสามารถประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานและสังคม (Yanawongsa et al., 2021)

สถานศึกษาสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในปัจจุบันปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และการแก้ไขเพิ่มเติมมาตรา 27 โดยกำหนดให้คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดหลักสูตรแกนกลางเพื่อให้สถานศึกษาทุกแห่งในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานปฏิบัติตาม ทั้งนี้ การใช้หลักสูตรแกนกลางเป็นกรอบทิศทางในการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล นอกจากนี้สถานศึกษาในปัจจุบันใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มีมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียน ดังนั้นสถานศึกษามีบทบาทสำคัญในการจัดทำออกแบบ และบริหารจัดการหลักสูตร เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนมีประสิทธิภาพ และพัฒนาผู้เรียนไปสู่มาตรฐานการเรียนรู้ที่มีสมรรถนะที่จำเป็น โดยมีการจัดหลักสูตรเพิ่มเติมเป็นหลักสูตรหรือแผนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนในด้านต่าง ๆ เช่น วิชาการ ดนตรี กีฬา ศิลปะ หรือด้านอื่น ๆ (Department of Local Administration, 2022)

การบริหารจัดการหลักสูตรของโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองลำพูนประสบปัญหา 3 ด้านหลัก ได้แก่ การพัฒนาหลักสูตร การนำหลักสูตรไปใช้ และการประเมินผลหลักสูตร จากรายงานการประเมินตนเองของโรงเรียนทั้ง 4 แห่ง พบว่า การพัฒนาหลักสูตรขาดความต่อเนื่องและไม่ทันสมัยตามบริบททางสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป การนำหลักสูตรไปใช้พบว่าผู้บริหารขาดการชี้แนะ คณะครูไม่เข้าใจการใช้หลักสูตร และการประเมินผลหลักสูตรขาดการนำผลการวิเคราะห์ไปใช้ในการออกแบบหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน นอกจากนี้ การออกแบบหลักสูตรยังมีปัญหาในการระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ไม่ชัดเจน ระบบการวัดผลไม่สะท้อนผลลัพธ์การเรียนรู้ และเนื้อหาไม่สอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาของชาติสรุปคือ การบริหารจัดการหลักสูตรยังไม่ครอบคลุมทุกประเด็นสำคัญในการพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนตามมาตรฐานการศึกษาที่กำหนดไว้ (Pratoolee Municipal School, 2022)

ผู้วิจัยจึงมีความประสงค์จะพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองลำพูน เพื่อเสนอต่อผู้เกี่ยวข้องนำไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ ซึ่งแนวทางฯ สามารถนำไปกำหนดกรอบทิศทางในการส่งเสริมทักษะและความสามารถของผู้เรียนให้เกิดขึ้นตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ และใช้ในการพัฒนาสถานศึกษาให้สอดคล้องกับแนวทางการบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนส่วนผู้บริหารและคณะครูสามารถนำแนวทางฯ ไปประยุกต์ใช้เป็นข้อมูลที่สำคัญ เพื่อประกอบการตัดสินใจในการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา การจัดสรรทรัพยากร รวมถึงกิจกรรมการพัฒนาความรู้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังใช้แนวทางฯ เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากร เช่น บุคลากร งบประมาณ วัสดุ อุปกรณ์และเทคโนโลยี และการบริหารจัดการ ทำให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างสูงสุดและมีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็นการบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองลำพูน
2. เพื่อศึกษาการบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนของสถานศึกษาที่มีการปฏิบัติที่ดี
3. เพื่อพัฒนาและตรวจสอบแนวทางการบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองลำพูน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ หมายถึง ข้อเสนอแนะและวิธีปฏิบัติที่มีกระบวนการ 3 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 การพัฒนาหลักสูตร เป็นกระบวนการที่เตรียมความพร้อมโดยการสร้างความตระหนักให้กับคณะกรรมการสถานศึกษา ผู้บริหาร ครูผู้สอน ผู้ปกครอง ผู้เรียน และชุมชน ที่ต้องร่วมมือกันในการจัดทำหลักสูตร เน้นการเข้าใจวัตถุประสงค์ การจัดเตรียมเนื้อหา การออกแบบกิจกรรม และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยมุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน นอกจากนี้ยังรวมถึง การกำหนดความนำ วิสัยทัศน์ และสมรรถนะของผู้เรียน และคุณลักษณะของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร โครงสร้างเวลาเรียน โครงสร้างชั้นปี คำอธิบายรายวิชา กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน และเกณฑ์การจบการศึกษา หลักสูตรจะถูกตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อกลั่นกรองความสมบูรณ์ของหลักสูตร โดยมีกิจกรรมที่สำคัญคือ การเตรียมความพร้อมสถานศึกษา และการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา

1.2 การนำหลักสูตรไปใช้ เป็นกระบวนการที่เตรียมความพร้อมในการวางแผนดำเนินการใช้หลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน รวมถึงการจัดการหลักสูตรเพื่อสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เหมาะสม ซึ่งรวมถึงการจัดทำแหล่งการเรียนรู้ และการใช้สื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสม รวมไปถึงการวัดผลและประเมินผลเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้ต่อไป นอกจากนี้ยังมีการดำเนินการบริหารจัดการหลักสูตรเพื่อให้ตรงตามเป้าหมายการเรียนรู้ของผู้เรียน รวมถึงการประเมิน

คุณภาพภายใน การนิเทศ กำกับ และติดตามเพื่อให้การใช้หลักสูตรเป็นไปตามวัตถุประสงค์ ส่วนที่สำคัญของกระบวนการนี้คือการวางแผนดำเนินการใช้หลักสูตร การดำเนินการบริหารหลักสูตร และการนิเทศ กำกับ ติดตาม และประเมินผล

1.3 การประเมินหลักสูตร เป็นกระบวนการสำคัญที่ใช้ในการสรุปผลการดำเนินงาน การติดตาม และประเมินการใช้หลักสูตร รวมถึงการจัดทำรายงานการประเมินผลและเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ให้ผู้เกี่ยวข้องและชุมชน เพื่อปรับปรุงและพัฒนากระบวนการบริหารจัดการหลักสูตรต่อไป โดยใช้ผลการดำเนินงานเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนปรับปรุงและพัฒนากระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร เพื่อให้การบริหารจัดการหลักสูตรมุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน รวมถึงการวางแผนประเมินหลักสูตร และการสร้างเครื่องมือประเมินหลักสูตรให้ครอบคลุมประเด็นสำคัญต่าง ๆ ในการประเมิน กิจกรรมสำคัญ ประกอบด้วย การสรุปผลการดำเนินงาน และการปรับปรุงพัฒนากระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัยครั้งนี้ แบ่งการวิจัยออกเป็น 3 ขั้นตอน แยกตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็น การบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองลำพูน ประชากร คือ โรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองลำพูน จำนวน 4 โรงเรียน กลุ่มผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้อำนวยการสถานศึกษาหรือรองผู้อำนวยการสถานศึกษา และคณะครูรวมทั้งสิ้น 116 คน เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสอบถามสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็นการบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองลำพูน นำแบบสอบถามเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และตรวจสอบความสอดคล้องตรงกับเนื้อหาตามวัตถุประสงค์โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 หาความเชื่อมั่นของเครื่องมือโดยทดลองใช้แบบสอบถาม (Try out) กับกลุ่มที่ไม่ใช่ประชากร จำนวน 30 คน ของโรงเรียนเทศบาลท่าสะอาด จังหวัดเชียงใหม่ สังกัดเทศบาลนครเชียงใหม่ นำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ซึ่งมีเกณฑ์แปลผลค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมืออยู่ระหว่าง 0.00 – 1.00 (Srisuk, 2009) ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือทั้งฉบับ ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม 0.87 วิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความถี่ เรียงลำดับ และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตารางประกอบบรรยาย

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาการบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนของสถานศึกษาที่มีการปฏิบัติที่ดี กลุ่มผู้ให้ข้อมูล จำนวน 5 คน ได้แก่ ผู้อำนวยการสถานศึกษา หรือรองผู้อำนวยการสถานศึกษา ที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง โดยกำหนดเกณฑ์การเลือกสถานศึกษา ดังนี้ 1) เป็นสถานศึกษาที่มีการบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนของสถานศึกษาที่มีการปฏิบัติที่ดี เป็นที่ประจักษ์ เป็นโรงเรียนต้นแบบได้มีการปฏิบัติที่ดี เป็นโรงเรียนที่ได้รับรางวัลด้านหลักสูตรหรือ 2) เป็นสถานศึกษาที่มีการบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนของสถานศึกษาที่มีการปฏิบัติที่ดี การดำเนินงานตามมาตรฐานที่ 2 กระบวนการบริหารและการจัดการ โดยเฉพาะประเด็นพิจารณาที่ 2.3 ดำเนินงานพัฒนาวิชาการที่เน้นคุณภาพผู้เรียนรอบด้านตามหลักสูตรสถานศึกษา และทุกกลุ่มเป้าหมายอยู่ในระดับคุณภาพดีขึ้นไป หรือ 3) เป็นสถานศึกษาที่กำหนดให้เป็น "สถานศึกษาที่มีการจัดการศึกษาลักษณะพิเศษ" ตามระเบียบกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยรายได้และการจ่ายเงินของสถานศึกษาสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2562 นั้นในหลักสูตรพัฒนาผู้เรียนสู่ความเป็นเลิศ เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง วิเคราะห์ข้อมูล คือ โดยสรุปแบบอุปนัยและนำเสนอข้อมูลด้วยวิธีการพรรณนาวิเคราะห์ (Descriptive Analysis)

ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนาและตรวจสอบแนวทางการบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองลำพูน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนย่อย คือ **ขั้นตอนที่ 3.1 การพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองลำพูน** กลุ่มผู้ให้ข้อมูล จำนวน 9 คน ได้มาจากการเลือก

แบบเจาะจง ตามเกณฑ์การเลือกที่ตั้งไว้ วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ การประชุมเชิงปฏิบัติการ โดยผู้วิจัยนำข้อมูลในขั้นตอนที่ 1 และ 2 มากร่างแนวทางฯ เครื่องมือในการเก็บข้อมูล คือ วาระการประชุมและแบบบันทึก มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการและเหตุผล 2) วัตถุประสงค์ 3) แนวปฏิบัติ และ 4) เงื่อนไขความสำเร็จ การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการประชุมเชิงปฏิบัติการ และการรับรองผลการประชุมเชิงปฏิบัติการจากผู้เข้าร่วมประชุม นำมาสรุปเป็นความเรียง และขั้นตอนที่ 3.2 การตรวจสอบแนวทางการบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองลำพูน กลุ่มผู้ให้ข้อมูล จำนวน 5 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบตรวจสอบแนวทางการบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองลำพูน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็นรายข้อและสรุปรวม กำหนดให้แนวทางฯ มีความถูกต้อง ความเหมาะสม และความเป็นไปได้ ต้องมีเกณฑ์ค่าเฉลี่ยมากกว่า 3.51 อยู่ในระดับมาก ขึ้นไป และจัดทำแนวทางฯ

ผลการวิจัย

1. สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็น การบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองลำพูน ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามให้กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 116 ฉบับ สามารถสรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้

สภาพปัจจุบันการบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองลำพูน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.70$, $SD = 0.21$) เมื่อพิจารณารายข้อเรียงลำดับมากไปหาน้อย 3 ลำดับ พบว่า การสรุปผลการดำเนินงาน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 3.94$, $SD = 0.18$) รองลงมาเป็น การนิเทศ กำกับ ติดตามและประเมินผล ($\bar{X} = 3.80$, $SD = 0.22$) และการปรับปรุงพัฒนากระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร ($\bar{X} = 3.70$, $SD = 0.29$) ประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ การจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา ($\bar{X} = 3.52$, $SD = 0.30$) เมื่อพิจารณาสภาพที่พึงประสงค์การบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองลำพูน โดยภาพรวม พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.64$, $SD = 0.14$) เมื่อพิจารณารายข้อเรียงลำดับจากมากไปน้อย 3 ลำดับ พบว่า การนิเทศ กำกับ ติดตาม และประเมินผลการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.72$, $SD = 0.09$) รองลงมาเป็น การสรุปผลดำเนินงาน ($\bar{X} = 4.70$, $SD = 0.10$) และการปรับปรุงพัฒนากระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร ($\bar{X} = 4.67$, $SD = 0.12$) ประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ การเตรียมความพร้อมสถานศึกษา และการวางแผนดำเนินการใช้หลักสูตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน ($\bar{X} = 4.34$, $SD = 0.16$) นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (PNI Modified) พบว่าโดยภาพรวมมีค่าเท่ากับ (0.26) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า การจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็นสูงที่สุดเป็นอันดับแรก (0.31) รองลงมาเป็น การดำเนินการบริหารหลักสูตร (0.28) และการปรับปรุงพัฒนากระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร เป็นลำดับ 3 (0.26)

2. ผลการบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนของสถานศึกษาที่มีการปฏิบัติที่ดี มีกระบวนการ 3 ขั้นตอน สรุปได้ดังนี้

1) การพัฒนาหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตรเพื่อเตรียมความพร้อมสถานศึกษานั้นการวางแผนและดำเนินงานที่ชัดเจน เพื่อให้ผลลัพธ์การเรียนรู้สอดคล้องกับชีวิตประจำวันของผู้เรียน ผู้บริหารมีบทบาทสำคัญในการจัดสรรบุคลากรที่เกี่ยวข้องทางด้านหลักสูตรและให้คำปรึกษาคณะครู นอกจากนี้ยังมีการจัดระบบการเก็บข้อมูลอย่างเป็นระเบียบและการตั้งคณะกรรมการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อพัฒนาทักษะของผู้เรียนตามความถนัดและความคาดหวังของผู้ปกครอง การจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา ผู้บริหารและครูร่วมกันวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียนและกำหนดตัวชี้วัดที่ตรงกับเป้าหมายการเรียนรู้ตามมาตรฐานการศึกษาแห่งชาติ พร้อมสนับสนุนการพัฒนาแผนการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการ Active Learning เพื่อพัฒนาความรู้ ประสบการณ์ สมรรถนะ และทักษะสำคัญของผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ยังมีการปรับแผนการเรียนรู้ตาม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนและจุดเน้นของสถานศึกษา โดยการสำรวจข้อมูลความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ของผู้เรียนเพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างบุคคล และกำหนดวิธีการวัดผลและประเมินผลในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ที่ชัดเจนและหลากหลาย เพื่อวัดความก้าวหน้าทางการเรียนและทักษะที่จำเป็นของผู้เรียน

2) **การนำหลักสูตรไปใช้** สถานศึกษามีการวางแผนดำเนินการอย่างเป็นระบบ โดยผู้บริหารและคณะครูใช้ข้อมูลสารสนเทศเพื่อวางแผนดำเนินการหลักสูตรให้ตรงกับเป้าหมายการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้บริหารจัดกิจกรรมศึกษาดูงานที่โรงเรียนต้นแบบเพื่อสร้างองค์ความรู้และศึกษาแนวทางการบริหารจัดการ ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีและ ICT ในการบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพ มีการจัดให้มีแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย และอบรมเชิงปฏิบัติเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัลให้กับครู ผู้บริหารและคณะครูร่วมกันปรับเนื้อหาการเรียนให้สอดคล้องกับหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นประจำทุกปี และตรวจสอบปรับปรุงเนื้อหาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ทันสมัย การดำเนินการบริหารหลักสูตรเน้นการใช้ข้อมูลสารสนเทศในการวางแผนเพื่อให้ตรงกับเป้าหมายและสร้างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ ผู้บริหารส่งคณะครูเข้าศึกษาดูงานเพื่อศึกษาด้านการบริหารหลักสูตรและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ร่วมกัน ผู้บริหารสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีและ ICT ในการบริหารจัดการ และอบรมเชิงปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีดิจิทัล มีการสร้างแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อสนองผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน และปรับปรุงเนื้อหาการเรียนให้สอดคล้องกับเป้าหมายของหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง ในด้านกรณีศึกษา กำกับ ติดตามและประเมินผล ผู้บริหารสร้างวัฒนธรรมการทำงานที่สนับสนุนการมีส่วนร่วมทุกคน ขับเคลื่อนชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อแบ่งปันและแก้ไขปัญหา ร่วมกัน สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีในการนิเทศ กำกับ ติดตามและประเมินผล และสร้างทีมงานคุณภาพในการนำหลักสูตรไปใช้ มีการประชุมและอภิปรายเพื่อนำเสนอผลการนิเทศอย่างต่อเนื่อง และปรับปรุงระบบให้ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ

3) **การประเมินหลักสูตร** สถานศึกษามีการสรุปผลการดำเนินงานทุกปี ผู้บริหารและคณะครูตระหนักถึงความสำคัญของการประเมินผลและใช้ข้อมูลนี้ในการปรับปรุงหลักสูตรทันที มีการจัดทำแผนปฏิบัติการประจำปีเพื่อควบคุมปัจจัยสำคัญ และใช้เครื่องมือประเมินที่มีประสิทธิภาพในการเก็บข้อมูล ผู้บริหารมอบหมายให้ครูเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์แนวโน้มเพื่อพัฒนาหลักสูตรในปีถัดไป มีการจัดประชุมสรุปผลทุกปีการศึกษา และใช้ข้อมูลจากการประชุมเพื่อกำหนดเป้าหมายหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน ในด้านการปรับปรุงพัฒนากระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร ผู้บริหารมีบทบาทสำคัญในการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการบริหารจัดการ โดยนำข้อมูลจุดที่ควรพัฒนามาใช้ในการวิเคราะห์ปัญหา และแยกประเด็นปัญหาเพื่อปรับปรุงให้เหมาะสม และคำนึงถึงความยืดหยุ่นของเนื้อหาเพื่อพัฒนาความรู้และความสามารถของผู้เรียนตามบริบทของสถานศึกษา นอกจากนี้ยังมีการประชุมคณะครูเพื่อวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียนและใช้กำหนดยุทธศาสตร์การศึกษาเพื่อเสริมสร้างคุณภาพการศึกษา คณะครูต้องวิเคราะห์และปรับวิสัยทัศน์ เป้าหมาย และพันธกิจของสถานศึกษาให้ทันสมัย ผู้บริหารต้องสร้างระบบประกันคุณภาพภายในเพื่อติดตามและปรับปรุงตามมาตรฐานอย่างจริงจัง รวมถึงการปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่องให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลง อีกทั้งยังผู้บริหารและคณะครูร่วมกันรายงานผลการบริหารจัดการหลักสูตรให้แก่คณะกรรมการสถานศึกษาและผู้เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมการใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์และกำหนดเป้าหมายร่วมกันตามภารกิจของสถานศึกษาอย่างยั่งยืน

3. **แนวทางการบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองลำพูน** ผู้วิจัยได้นำข้อมูลในขั้นตอนที่ 1 และ 2 โดยการจัดการประชุมเชิงปฏิบัติการ และนำข้อมูลจากความต้องการจำเป็นและได้แนวการสร้างมาจากโรงเรียนที่ประสบผลสำเร็จด้านหลักสูตร มากร่างแนวทางฯ มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการและเหตุผล 2) วัตถุประสงค์ 3) แนวปฏิบัติ และ 4) เงื่อนไขความสำเร็จ แต่ละองค์ประกอบมีรายละเอียดโดยสรุป ดังนี้ 1) **หลักการและเหตุผล** การบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองลำพูน ยึดหลักการ การพัฒนาความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และสมรรถนะของผู้เรียนตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ในหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนสอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาของชาติ 2) **วัตถุประสงค์** เพื่อใช้เป็นแบบปฏิบัติใน

การบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองลำพูนให้บรรลุตามวิสัยทัศน์ เป้าหมาย คุณภาพของผู้เรียนที่หลักสูตรสถานศึกษากำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล 3) **แนวปฏิบัติ** มี 3 กระบวนการ 7 ภารกิจ ได้แก่ 1) การพัฒนาหลักสูตร ได้แก่ การเตรียมความพร้อมสถานศึกษา และการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา 2) การนำหลักสูตรไปใช้ ได้แก่ การวางแผนดำเนินการใช้หลักสูตร การดำเนินการบริหารหลักสูตร และการนิเทศ กำกับ ติดตามและประเมินผล 3) การประเมินหลักสูตร ได้แก่ การสรุปผลการดำเนินงาน และการปรับปรุงพัฒนากระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร ตามกระบวนการบริหารคุณภาพ 4 ชั้น คือ (1) ชั้นการวางแผน (Plan) จำนวน 39 ข้อ (2) ชั้นการปฏิบัติ (Do) จำนวน 44 ข้อ (3) ชั้นการตรวจสอบ (Check) จำนวน 42 ข้อ (4) ชั้นการดำเนินการให้เหมาะสม (Act) จำนวน 48 ข้อ รวมทั้ง 173 ข้อ และ 4) เจ็อนไขความสำเร็จ แยกเป็น 4 ด้าน ตามหลักการบริหารทรัพยากร 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านบุคลากร (Man) จำนวน 12 ข้อ 2) ด้านงบประมาณ (Money) จำนวน 10 ข้อ 3) ด้านวัสดุ อุปกรณ์ และเทคโนโลยี (Material) จำนวน 10 ข้อ 4) ด้านการบริหารจัดการ (Management) จำนวน 13 ข้อ รวมทั้ง 45 ข้อ จากผลการตรวจสอบ ความถูกต้อง ความเหมาะสม และความเป็นไปได้ ของแนวทางการบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองลำพูน พบว่า โดยภาพรวม อยู่ระดับมากที่สุด ทุกด้าน และผ่านเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ทุกด้าน สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางฯ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

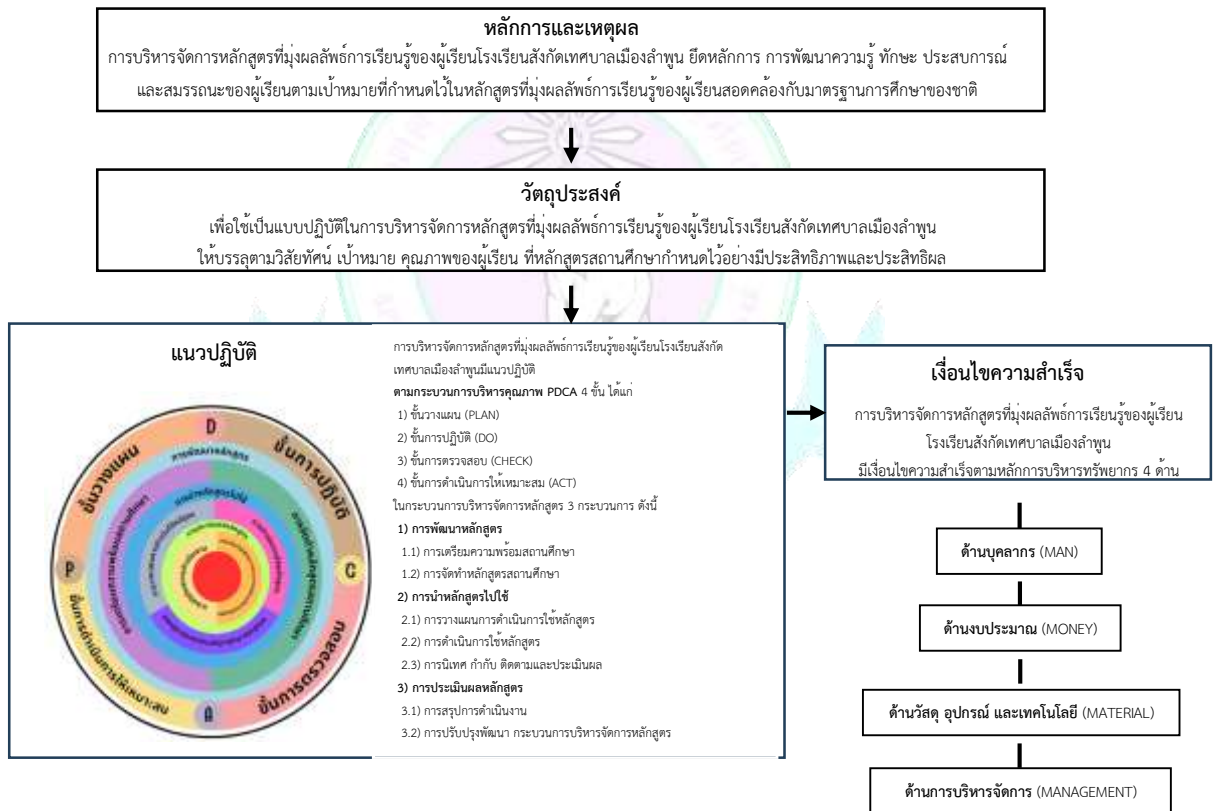


Figure 2 แนวทางการบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองลำพูน

ผลการตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของแนวทางการบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองลำพูน โดยรวม แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ความถูกต้อง ความเหมาะสม และความเป็นไปได้จากการกำหนดต้องมีเกณฑ์ค่าเฉลี่ยมากกว่า 3.51 ขึ้นไป หรือระดับมาก ขึ้นไป เมื่อพิจารณาในภาพรวมเป็นรายด้าน พบว่า ความเหมาะสม ($\bar{X} = 4.92, SD = 0.06$) รองลงมา คือ ความเป็นไปได้

(\bar{X} = 4.91, SD = 0.08) และความถูกต้อง (\bar{X} = 4.90, SD = 0.12) ดังนั้น สรุปได้ว่าผ่านเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้อยู่ในระดับมากที่สุด ในทุกด้าน

อภิปราย และข้อเสนอแนะ

1. ผลการวิจัยพบว่า สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็น การบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองลำพูน ดังนี้ สภาพปัจจุบันการบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองลำพูน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก พบว่า ลำดับแรก คือ การสรุปผลการดำเนินงาน ทั้งนี้อาจเนื่องจากการบริหารจัดการหลักสูตรมีระบบและต่อเนื่องอย่างมีประสิทธิภาพ มีการใช้เครื่องมือและเทคนิควิธีการที่เหมาะสมในการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนมีความสอดคล้องกับตัวชี้วัดและมาตรฐานการเรียนรู้ของสถานศึกษา สถานศึกษาใช้ผลการสรุปผลการดำเนินงาน เพื่อกำหนดเป็นแนวทางของการบริหารหลักสูตรของสถานศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับ Gosling & Moon (2002) ได้กล่าวว่า การกำหนดผลการเรียนรู้ (Learning outcomes) ต้องครอบคลุมสิ่งที่ผู้เรียนคาดหวังตามระยะเวลาการเรียนรู้ที่กำหนด และสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ โดยมีการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (Aims) ที่ครอบคลุมการเรียนรู้ ในส่วน OECD (2014) ได้เปรียบเทียบข้อมูลด้านการศึกษาของประเทศต่าง ๆ เพื่อใช้พัฒนานโยบายการศึกษาในนานาประเทศ และเสริมสร้างโอกาสทางสังคมและเศรษฐกิจ และได้พัฒนาตัวชี้วัดใหม่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในระบบการศึกษา และระดมทรัพยากรมนุษย์เพื่อรองรับความต้องการที่เพิ่มขึ้น และ Marope, Griffin & Gallagher (2017) กล่าวว่า การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เป็นสิ่งที่จำเป็นมาก โดยเฉพาะด้านการศึกษาและการเรียนรู้ แต่ในปัจจุบันการศึกษายังไม่สามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว ทำให้เกิดช่องว่างระหว่างการพัฒนาทักษะและสมรรถนะที่จำเป็นของผู้เรียน อีกทั้งความต้องการกำลังคนเพื่อรองรับตลาดแรงงานและสังคมในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ทั้งนี้การสรุปผลการดำเนินงานจึงจำเป็นต้องนำข้อมูลทุกมิติ บริบททางสังคม และการเปรียบเทียบข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการประกอบการตัดสินใจของผู้บริหารสถานศึกษา ส่วนสภาพที่พึงประสงค์ฯ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด พบว่า ลำดับแรก คือ การนิเทศ กำกับ ติดตามและประเมินผล ทั้งนี้อาจเนื่องจากการนำผลการนิเทศ กำกับ ติดตาม และประเมินผล ไปใช้ในการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้มีความชัดเจน และนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการวางแผนเป้าหมายด้านการศึกษาในปีต่อไปมีประสิทธิภาพและมีความต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับ Paolini (2015) ได้ศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการสอนและผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการปรับปรุงวิธีการสอนเพื่อตอบสนองต่อความต้องการ ความคาดหวัง และเป้าหมายของผู้เรียน ในส่วนความต้องการจำเป็นในการบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองลำพูน เมื่อพิจารณาเรียงลำดับจากมากไปน้อย พบว่า ลำดับแรก คือ การจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา ทั้งนี้อาจเนื่องจากการจัดหลักสูตรสถานศึกษา ขาดการระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนที่ชัดเจน รูปแบบ วิธีการและเกณฑ์การวัดผลและประเมินผลสอดคล้องกับหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ค่อนข้างน้อย และขาดการกำหนดมาตรฐานการศึกษาของชาติในหลักสูตรของสถานศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับ Spady (1994) ได้ให้ความสำคัญเรื่องการจัดทำหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ต้องเริ่มต้นที่ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้ หลักสูตรควรมีการระบุสมรรถนะและหลักฐานการเรียนรู้ที่จะเป็นตัวบ่งชี้ว่าผู้เรียนสามารถทำได้ แล้วจึงออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้และการสอน ในส่วน Adam, S. (2006) ได้แสดงทัศนะว่าการใช้ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เน้นทักษะและความสามารถช่วยเสริมความสามารถในการทำงานของผู้เรียน นอกจากนี้การระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนจะทำให้หลักสูตรมีความชัดเจนมากขึ้น เพื่อเสริมความสามารถและทักษะที่จำเป็นของผู้เรียน อีกทั้ง Proitz (2015) ได้สรุปไว้ว่าประเทศนอร์เวย์ได้ศึกษาและวิเคราะห์ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เป็นแนวคิดสำคัญในการกำหนดนโยบายการศึกษาแห่งชาติของประเทศ โดยการนำผลจากการวิเคราะห์ไปกำหนดเป็นนโยบายการศึกษาและผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรของชาติ สำหรับ Mahajan & Singh (2017) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการจัดทำหลักสูตรผลลัพธ์ การเรียนรู้ ต้องเริ่มดำเนินการโดยการระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ให้ชัดเจน นอกจากนี้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการนำหลักสูตรไปใช้ จะได้รับทราบถึงแนว

ปฏิบัติของหลักสูตรเพื่อทำไปบริหารจัดการหลักสูตรฯ ได้อย่างเหมาะสม ต่อมา Shaheen (2019) ได้อธิบายว่า การพัฒนาหลักสูตรที่มีประสิทธิภาพขึ้นอยู่กับกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ ซึ่งจะเป็น แนวทางการเรียนรู้ให้ผู้เรียนตามความมุ่งหวังสู่ออนาคต และ Boon (2020) กล่าวว่าการพัฒนาหลักสูตร OBE (Outcome-Based Education) ต้องมีการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ กิจกรรม/วิธีการเรียนรู้ และการประเมิน และมีการจัดเรียงความต้องการจำเป็นให้สอดคล้องกับความสำเร็จของผู้เรียนเป็นสำคัญ

2. จากผลการศึกษากาการบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนของสถานศึกษาที่มีการปฏิบัติที่ดี มีกระบวนการ 3 ขั้นตอน สามารถสรุปได้ดังนี้ 1) **การพัฒนาหลักสูตร** สถานศึกษาเน้นการเตรียมความพร้อมและการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยมุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันตามมาตรฐานการศึกษาของชาติ ได้แก่ ผู้เรียนรู้ ผู้ร่วมสร้างสรรค่นวัตกรรม และพลเมืองที่เข้มแข็ง มีการจัดการอบรมและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อพัฒนาทักษะตามความต้องการของนักเรียน รวมถึงการสนับสนุนการเรียนรู้แบบ Active Learning และการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ และบริบทของสถานศึกษาเป็นสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับ Macalister & Nation (2019) ได้แสดงทัศนคติด้านการเตรียมพร้อมของสถานศึกษาด้านหลักสูตรต้องมีการปรับรูปแบบกิจกรรมให้เหมาะสมกับผู้เรียนที่มีระดับความสามารถแตกต่างกัน สถานศึกษาจะต้องเตรียมข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจและสนับสนุนด้านออกแบบการสอนของคณะครูได้ สถานศึกษาควรมีการประชุมหรือสร้างข้อตกลงร่วมกันเพื่อให้เกิดความเข้าใจให้ตรงกัน ผู้บริหารมีหน้าที่ในการพัฒนาความเชี่ยวชาญของคณะครู และเป็นผู้นำด้านวิชาการในการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมความต้องการ และการออกแบบหลักสูตรสถานศึกษาและรายวิชา ต่อมา Hongsuwan, Serirat, Panlutan, Danpattanachaikul & Jinjakam (2022) ได้กล่าวถึง การพัฒนาหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ Outcome-Based Education (OBED) เป็นการออกแบบด้านกระบวนการเชื่อมโยงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) กับรายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้จะเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการปรับปรุงการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเป้าหมายของหลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพ 2) **การนำหลักสูตรไปใช้** สถานศึกษาต้องมุ่งสร้างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ตรงกับเป้าหมายตามมาตรฐานการศึกษาของชาติ ผ่านการวางแผนดำเนินการโดยใช้ข้อมูลสารสนเทศของผู้เรียนที่ผ่านมาย้อนหลัง 3 ปี และการศึกษาดูงานเพื่อเพิ่มความเข้าใจในการบริหารจัดการหลักสูตร การปรับเนื้อหาการเรียน และการนำเสนอผลการนิเทศ กำกับ ติดตามและประเมินผลเพื่อปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง มีการส่งเสริมและใช้เทคโนโลยีและ ICT ในการนำหลักสูตรไปใช้ และพัฒนาทีมงานวิชาการให้มีความสามารถและรับผิดชอบในการนำหลักสูตรไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพและตรงจุดประสงค์ ซึ่งสอดคล้องกับ Chaudhary, G. K. (2015) ได้ทำวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการนำหลักสูตรไปใช้ที่ส่งต่อผู้เรียน พบว่า การกำหนดหลักสูตรและเนื้อหาวิชาที่ใช้ในการสอนจะช่วยให้ผู้เรียนได้รับความรู้หรือประสบการณ์ที่ดี มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับเป้าหมายมาตรฐานการเรียนรู้ของสถานศึกษา ส่งผลให้การนำหลักสูตรไปใช้มีประสิทธิภาพ 3) **การประเมินหลักสูตร** สถานศึกษาเน้นการสรุปผลการดำเนินงานเพื่อปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ผู้บริหารและคณะครูใช้ข้อมูลการประเมินเพื่อวางแผนและปรับปรุงหลักสูตรให้ตรงกับเป้าหมาย มีการจัดทำแผนปฏิบัติการประจำปีเพื่อควบคุมและปรับปรุงหลักสูตร มีการใช้เครื่องมือการประเมินและเก็บข้อมูลอย่างเหมาะสม ผู้บริหารมีบทบาทสำคัญในประเมินการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร โดยนำข้อมูลการประเมินหลักสูตรมาใช้ในการวิเคราะห์เพื่อจัดลำดับความต้องการจำเป็น การปรับปรุงหลักสูตรให้เข้าทันกับการเปลี่ยนแปลง และการรายงานผลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจและการวางแผนในอนาคตตามมาตรฐานการศึกษาของชาติ ซึ่งสอดคล้องกับ Bharvad (2010) ได้กล่าวว่า หลักสูตรสถานศึกษาที่ถูกพัฒนาขึ้นต้องได้รับการประเมินผลและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ได้หลักสูตรสถานศึกษาที่มีคุณภาพตรงกับเป้าหมาย หลักสูตรสถานศึกษาที่ได้รับการประเมินผลอย่างต่อเนื่องจะช่วยพัฒนาระบบการศึกษาของชาติและผู้เรียน

3. จากผลการพัฒนาและตรวจสอบแนวทางการบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน โรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองลำพูน ดังนี้ การตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของแนวทางฯ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ความถูกต้อง ความเหมาะสม และความเป็นไปได้ จากการกำหนดต้องมีเกณฑ์ค่าเฉลี่ยมากกว่า

3.51 ขึ้นไป หรือระดับมากขึ้นไป พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน และผ่านเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ เมื่อพิจารณารายข้อเรียงลำดับจากมากไปน้อย พบว่า ความเหมาะสมมีค่าเฉลี่ยสูงสุด อยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน และผ่านเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ รองลงมา คือ ความเป็นได้ อยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน และผ่านเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ และความถูกต้อง ประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด อยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน และผ่านเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ ดังนั้น สรุปได้ว่าผ่านเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้อยู่ในระดับมากที่สุด และผ่านเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ ในทุกด้าน ผู้วิจัยได้นำข้อมูลในขั้นตอนที่ 1 และ 2 มาয়กร่างแนวทางฯ โดยการจัดการประชุมเชิงปฏิบัติการ และนำข้อมูลจากความต้องการจำเป็นและได้แนวการสร้างมาจากโรงเรียนที่ประสบผลสำเร็จด้านหลักสูตร แนวทางฯ ที่สมบูรณ์นี้ได้ผ่านการตรวจสอบของผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นอย่างดี มีมติเห็นชอบให้มีองค์ประกอบของร่างแนวทางฯ ทั้งหมด 4 องค์ประกอบ มีรายละเอียด ดังนี้ (1) **หลักการและเหตุผล** เป็นการบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองลำพูน ยึดหลักการการพัฒนาความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และสมรรถนะของผู้เรียนตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ในหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนสอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาของชาติ (2) **วัตถุประสงค์** เพื่อใช้เป็นแบบปฏิบัติในการบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองลำพูน ให้บรรลุตามวิสัยทัศน์ เป้าหมาย คุณภาพของผู้เรียนที่หลักสูตรสถานศึกษากำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล (3) **แนวปฏิบัติ** ในการบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองลำพูน มีแนวปฏิบัติตามกระบวนการบริหารคุณภาพ 4 ชั้น คือ ชั้นการวางแผน (Plan) ชั้นการปฏิบัติ (Do) ชั้นการตรวจสอบ (Check) และชั้นการดำเนินการให้เหมาะสม (Act) มีแนวทางฯ ทั้งหมด จำนวน 173 ข้อ สามารถสรุปประเด็นสำคัญในกระบวนการ 3 ขั้นตอน 1) **การพัฒนาหลักสูตร** เป็นกระบวนการที่ต้องเตรียมความพร้อมให้กับคณะกรรมการสถานศึกษา ผู้บริหาร ครูผู้สอน ผู้ปกครอง ผู้เรียน และชุมชน ซึ่งต้องร่วมมือกันในการจัดทำหลักสูตร โดยเน้นการเข้าใจวัตถุประสงค์ การจัดเตรียมเนื้อหา การออกแบบกิจกรรม และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน รวมถึงการกำหนดความนำวิสัยทัศน์ สมรรถนะของผู้เรียน และคุณลักษณะของหลักสูตร ทั้งโครงสร้างหลักสูตร โครงสร้างเวลาเรียน โครงสร้างชั้นปี คำอธิบายรายวิชา กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน และเกณฑ์การจบการศึกษา หลักสูตรจะถูกรวบรวมโดยผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อกลั่นกรองความสมบูรณ์ของหลักสูตร กิจกรรมที่สำคัญได้แก่ การเตรียมความพร้อมสถานศึกษา และการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาตามมาตรฐานการศึกษาของชาติ ซึ่งสอดคล้องกับ Kuh & Ewell (2010) กล่าวถึงสถาบันการศึกษาในสหรัฐอเมริกาที่ให้ความสำคัญกับการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยใช้ผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน (LO) เพื่อพัฒนาทักษะและสมรรถนะที่จำเป็นของผู้เรียนให้มีคุณภาพตามความต้องการในศตวรรษที่ 21 ต่อมา Soto (2015) กล่าวว่า การพัฒนาหลักสูตรเป็นกระบวนการที่มีความเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง โดยผู้ที่เกี่ยวข้องต้องพัฒนาหลักสูตรตามปัจจัยทางสังคม การศึกษา และความต้องการของสังคม ผู้เรียน และเนื้อหา ตั้งแต่ระดับห้องเรียนจนถึงระดับชาติ Campbell-Phillips (2020) ระบุว่า การปรับเปลี่ยนระบบการศึกษาและหลักสูตรต้องสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน วิสัยทัศน์และพันธกิจของสถานศึกษา เนื้อหาที่ทันสมัย แนวคิดพื้นฐานที่มีคุณค่า และทักษะที่จำเป็น สำหรับ Tenedero & Pacadaljen (2021) ได้จัดทำวิจัย เรื่อง ประสิทธิภาพการเรียนรู้ในหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE) ของสถาบันอุดมศึกษา (HEI) ตามกรอบการประเมินของ Hammond พบว่า เนื้อหาวิชาในการสอนยังไม่สอดคล้องกับพันธกิจและเป้าหมายการเรียนรู้ของสถานศึกษา ทำให้การเรียนรู้ไม่ประสบความสำเร็จ ส่วนปัจจัยด้านบุคคล ลักษณะของผู้เรียน คณะครู และผู้บริหาร มีผลต่อการนำหลักสูตร OBE ไปใช้ และปัจจัยด้านการนำหลักสูตร OBE ไปใช้ จะทำให้เกิดประสิทธิภาพการเรียนรู้ที่ดีต่อผู้เรียน และใน ส่วน Mendoza, Ramirez, Gonzalez & Moreira (2022) กล่าวถึงมหาวิทยาลัยในโคลอมเบียและสเปน ระดับปริญญาโท ว่า การออกแบบหลักสูตรที่อิงตามผลการเรียนรู้ (LO) ควรสอดคล้องกับพันธกิจและวิสัยทัศน์ของสถานศึกษา 2) **การนำหลักสูตรไปใช้** เป็นกระบวนการที่เตรียมความพร้อมในการวางแผนดำเนินการใช้หลักสูตรเพื่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน รวมถึงการจัดการหลักสูตรเพื่อสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เหมาะสม ซึ่งรวมถึงการจัดทำแหล่งการเรียนรู้ และการใช้สื่อการเรียนรู้ อย่าง

เหมาะสม รวมไปถึงการวัดผลและประเมินผลเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้ต่อไป ส่วนที่สำคัญของกระบวนการนี้ คือ การวางแผน ดำเนินการใช้หลักสูตร การดำเนินการบริหารหลักสูตร และการนิเทศ กำกับ ติดตาม และประเมินผล ตามมาตรฐานการศึกษา ของชาติ ซึ่งสอดคล้องกับ Taguma & Barrera (2019) ได้อธิบายถึง เรื่องการนำหลักสูตรไปใช้ มีความจำเป็นต้องมีการบริหารจัดการหลักสูตรที่ดี ควบคู่กับการปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษา เพื่อให้การบริหารจัดการหลักสูตรมีคุณภาพอย่างต่อเนื่อง ผู้บริหารต้องพัฒนาศักยภาพของคณะครู และผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อการออกแบบมาตรฐานการเรียนรู้ และผลลัพธ์การเรียนรู้ใหม่ ๆ ของหลักสูตรสถานศึกษาเพื่อนำหลักสูตรไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับ Kristianto, Prasetyo, Susanti & Adithia, (2021) ได้ศึกษาเรื่องการออกแบบการวัดผลของผู้เรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชาในประเทศอินโดนีเซีย และใช้การวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE) เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาและช่วยในการปรับปรุงหลักสูตรตามมาตรฐานระดับนานาชาติและระดับประเทศ 3) **การประเมินหลักสูตร** เป็นกระบวนการสำคัญที่ใช้ในการสรุปผลการดำเนินงาน การติดตาม และประเมิน การใช้หลักสูตร รวมถึงการจัดทำรายงานการประเมินผลและเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ให้ผู้เกี่ยวข้องและชุมชน เพื่อปรับปรุงและพัฒนากระบวนการบริหารจัดการหลักสูตรต่อไป โดยใช้ผลการดำเนินงานเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนปรับปรุงและพัฒนา กระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร เพื่อให้การบริหารจัดการหลักสูตรมุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน รวมถึงการวางแผน ประเมินหลักสูตร และการสร้างเครื่องมือประเมินหลักสูตรให้ครอบคลุมประเด็นสำคัญต่าง ๆ ในการประเมิน กิจกรรมสำคัญ ประกอบด้วย การสรุปผลการดำเนินงาน และการปรับปรุงพัฒนากระบวนการบริหารจัดการหลักสูตรตามมาตรฐานการศึกษา ของชาติ สามารถออกแบบกระบวนการ PDCA (Plan-Do -Check-Act) ซึ่งสอดคล้องกับ Crespo, Najjar, Dertnl, Leony, Neumann, Oberhuemer,... & Kloos (2010) กล่าวว่า การศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ (Outcome-based learning) เป็น กระบวนการที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถบรรลุผลการเรียนรู้ตามเป้าหมายได้และต้องปรับวิธีการประเมินผลให้สอดคล้องกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน ต่อมา Lile & Bran (2014) ได้กล่าวว่า ปัจจุบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาเร่งผลิตนักศึกษาให้ ตรงตามความต้องการจากสังคม ทำให้สาขาวิชาต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัย ต้องเน้นด้านผลลัพธ์การเรียนรู้ ด้านกระบวนการ เรียนรู้ โดยเฉพาะด้านการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลย้อนกลับที่จะเป็นประโยชน์ต่อการบริหารจัดการ หลักสูตรสถานศึกษา และ Premalatha (2019) ได้สรุปเรื่อง การศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome-Based Education, OBE) และการประเมินผลของผลลัพธ์ของหลักสูตร (Course Outcomes, COs) เป็นด้านที่สำคัญที่สุด สำหรับการปรับปรุงคุณภาพการศึกษา ทั้งนี้การประเมินหลักสูตรเป็นด้านที่สำคัญในการบริหารจัดการหลักสูตรสถานศึกษา เพื่อให้ได้ หลักสูตรที่เหมาะสมและพัฒนาผู้เรียนให้ตอบโจทย์และความคาดหวังด้านการศึกษาของชาติ และ(4) **เงื่อนไขความสำเร็จ** ของแนวทางฯ ตามหลักการบริหารทรัพยากร 4 ด้าน คือ 1) ด้านบุคลากร (Man) 2) ด้านงบประมาณ (Money) 3) ด้านวัสดุ อุปกรณ์ และเทคโนโลยี 4) ด้านการบริหารจัดการ (Management) มีแนวทางฯ ทั้งหมด 45 ข้อ มีความตรงกับวัตถุประสงค์ และกฎระเบียบ หรือข้อกำหนดต่าง ๆ ของการบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ มีข้อมูลครบถ้วน ชัดเจน สมบูรณ์ และครอบคลุม ตามองค์ประกอบของแนวทาง การบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์ การเรียนรู้ของผู้เรียนโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองลำพูน และความสามารถที่จะนำแนวทางการบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์ การเรียนรู้ของผู้เรียนโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองลำพูน ไปปรับใช้ในการบริหารจัดการหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ให้ บรรลุผลวัตถุประสงค์ได้จริง ตามบริบทของสถานศึกษา ทั้งด้านบุคลากร งบประมาณ วัสดุ อุปกรณ์ และเทคโนโลยี และด้าน การบริหารจัดการ จากการพัฒนาแนวทางฯ ทั้งนี้เนื่องจากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน เน้นการสอนและการเรียนใน รูปแบบที่มีลักษณะเป็นทั่วไป โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้รับความรู้และทักษะทั่วไปในสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ เพื่อให้ ผู้เรียนได้รับการเรียนรู้ตามมาตรฐานกำหนดเท่านั้น ในขณะที่หลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนจะมุ่งเน้นไปที่ผลลัพธ์ หรือการเรียนรู้ที่ต้องการให้ผู้เรียนต้องมีหลังจากที่สำเร็จการศึกษา หลักสูตรแบบนี้อาจมีโครงสร้างและเนื้อหาที่เน้นไปที่การ พัฒนาทักษะทางวิชาชีพหรือทักษะที่สอดคล้องกับตลาดแรงงานเน้นพัฒนาทักษะและความรู้ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์ที่ต้องการ ให้ผู้เรียนมีในอนาคต Saylor, Alexander and Lewis (1981) ได้ให้ความหมายของหลักสูตรว่าเป็นแผนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้

บรรลุเป้าหมายมาตรฐานการศึกษาชาติ หลักสูตรควรยืดหยุ่นและไม่เน้นเนื้อหามากเกินไป เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสร้างสรรค์ ค้นคว้า และสร้างความรู้ด้วยตนเอง การจัดการเรียนรู้ควรมุ่งไปสู่การเรียนรู้ทักษะสำหรับการดำรงชีวิต ต่อมา James (2005) ศึกษาโครงการวิจัยการสอนและการเรียนรู้ (TLRP) ในสหราชอาณาจักร พบว่าผลลัพธ์การเรียนรู้มีความสำคัญในการพัฒนา การศึกษาให้สอดคล้องกับตลาดแรงงานและความต้องการของผู้เรียนยุคใหม่ สำหรับ Boston University (2017) เสนอว่า ผลลัพธ์การเรียนรู้ควรแสดงเชิงพฤติกรรมในอนาคต โดยการระบุผลการเรียนรู้ในแง่ของสิ่งที่ผู้เรียนต้องสามารถทำได้จริง ช่วย ให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้และทักษะมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ในส่วน Jdaitawi (2019) พบว่าการสอนแบบห้องเรียนกลับ ด้านช่วยให้ นักศึกษามีการควบคุมตนเองและการเชื่อมโยงทางสังคมสูงกว่าการสอนแบบปกติ ซึ่งส่งเสริมการเรียนรู้แบบ ควบคุมตนเองและการเชื่อมโยงทางสังคมอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ Rawley and Mehra (2020) กล่าวว่าการศึกษาที่ มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome-Based Education - OBE) ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและการเรียนรู้ถูกออกแบบให้สอดคล้อง กับวัตถุประสงค์และผลลัพธ์ที่ต้องการ อีกทั้งยัง Japee and Oza (2021) กล่าวว่า การศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้เน้นวัดผล การเรียนรู้ของผู้เรียนผ่านผลลัพธ์ ได้แก่ ความรู้ ทักษะ และทัศนคติ และ Sash (2022) เสนอว่าหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การ เรียนรู้ควรมุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้สุดท้ายที่ผู้เรียนควรมีหลังสิ้นสุดการเรียนรู้ โดยเน้นความรู้และทักษะที่ได้รับ จะเห็นได้ว่า แนวทางการบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ต้องยืดหยุ่นและส่งเสริมการสร้างสรรคและค้นคว้าของผู้เรียน ผลลัพธ์การเรียนรู้มีความสำคัญในการพัฒนาการศึกษาให้สอดคล้องกับตลาดแรงงานและความต้องการของผู้เรียนยุคใหม่ ควร แสดงเชิงพฤติกรรมและช่วยให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง การศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE) ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และการเรียนรู้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ หลักสูตรควรมุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้สุดท้ายที่ผู้เรียนควรมีหลังสิ้นสุดการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1) จากผลการวิจัยพบว่า การจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา มีความต้องการจำเป็นอยู่ในลำดับที่ 1 ดังนั้น สถานศึกษาสังกัด เทศบาลเมืองลำพูน คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและงานวิชาการ คณะครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ ควรเร่งพัฒนา หลักสูตรสถานศึกษา ทั้งในส่วนรายวิชาพื้นฐานและรายวิชาเพิ่มเติม กระบวนการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนและแหล่งเรียนรู้ การวัดประเมินผล ให้สอดคล้องกับบริบทที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว เพื่อให้หลักสูตรสถานศึกษา มีความเหมาะสม สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน ผู้ปกครองนักเรียน และเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาต่อและประกอบอาชีพได้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อประเมินผลการนำแนวทางการบริหารจัดการหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนนี้ไปใช้

References

- Adam, S. (2006). An introduction to learning outcomes 'An introduction to learning outcomes: a consideration of the nature, function and position of learning outcomes in the creation of the European Higher Education Area'. In: Froment, E.; Kohler, J.; Purser, L. & Wilson, L. eds. *EUA Bologna Handbook – Making Bologna Work* (pp. 7-8). Berlin: Raabe Verlag.
- Bharvad, A. J. (2010). Curriculum evaluation. *International Research Journal*, 1(12), 72-74.
- Boston University. (2017). *Creating Learning Outcomes*. Boston: Boston University.
- Boon, N. S. (2020). Developing curriculum design for the 21st century–Balancing the need of character building and meeting other emerging needs of the future. *Asia Pacific Journal on Curriculum Studies*, 3(2), 1-10.
- Chaemchoy, S. (2022). *Academic Management Responsive to Change in the Disruptive Era*. Bangkok: Chulalongkorn University.
- Campbell-Phillips, S. (2020). Education and curriculum reform: The impact they have on learning. *Budapest*

- International Research and Critics in Linguistics and Education (BirLE) Journal*, 3(2), 1074-1082.
- Chaudhary, G. K. (2015). Factors affecting curriculum implementation for students. *International journal of applied research*, 1(12), 984-986.
- Crespo, R. M., Najjar, J., Derntl, M., Leony, D., Neumann, S., Oberhuemer, P., ... & Kloos, C. D. (2010). Aligning assessment with learning outcomes in outcome-based education. In *IEEE EDUCON 2010 Conference* (pp. 1239-1246). Spain: Madrid.
- Department of Local Administration. (2022). *Basic Level Educational Curriculum Management Handbook B.E.2551*. Bangkok: Ministry of Interior.
- Gosling, D., & Moon, J. (2002). *How to use learning outcomes and assessment criteria*. London: SEEC.
- Hongsuwan, T., Serirat, N., Panlutan, N., Danpattanachaiikul, T., & Jinjakam, C. (2022). *Outcome Based Education: an evaluation from SOs to PLOs*. In *2022 19th International Joint Conference on Computer Science and Software Engineering (JCSSE)* (pp. 1-5). Silpakorn University: Department of Computing, Faculty of Science.
- James, D. (2005). Importance and impotence? Learning, outcomes and research in further education. *Curriculum Journal*, 16(1), 83-96.
- Japee, G., & Oza, P. (2021). Curriculum and evaluation in outcome-based education. *Psychology and Education Journal*, 58(2), 5620-5625.
- Jdaitawi, M. (2019). The effect of flipped classroom strategy on students learning outcomes. *International Journal of Instruction*, 12(3), 665-680.
- Kaliannan, M., & Chandran, S. D. (2012). Empowering Students through Outcome-Based Education (OBE). *Research in Education*. 87(1), 50-63.
- Kristianto, H., Prasetyo, S., Susanti, R. F., & Adithia, M. T. (2021). Design of student and course learning outcomes measurement. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 10(1), 97-106.
- Kuh, G. D., & Ewell, P. T. (2010). The state of learning outcomes assessment in the United States. *Higher education management and policy*, 22(1), 1-20.
- Lile, R., & Bran, C. (2014). The assessment of learning outcomes. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 163, 125-131.
- Limpichamnong, C. (2021). *New Generation Teachers for Competency-Based Learning Management: Essential Requirements*. Bangkok: The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology.
- Macalister, J., & Nation, I. P. (2019). *Language curriculum design*. New York: Routledge.
- Mahajan, M., & Singh, M. K. S. (2017). Importance and benefits of learning outcomes. *IOSR Journal of Humanities and Social Science*, 22(03), 65-67.
- Marope, M., Griffin, P., & Gallagher, C. (2017). *Future competences and the future of curriculum*. United Nations Educational and Cultural Organization: International Bureau of Education.
- Mendoza, W., Ramírez, G. M., González, C., & Moreira, F. (2022). Assessment of curriculum design by learning outcomes (LO). *Education Sciences*, 12(8), 541.

- OECD. (2014). *Education at a Glance 2014: OECD Indicators*. New York: OECD Publishing.
- Office of the Basic Education Commission. (2010). *Basic Level Educational Curriculum Management Guidelines B.E.2551*. Bangkok: The Agriculture Co-operative Federation of Thailand, LTD.
- Office of the Education Council. (2018). *National Educational Standards B.E.2561*. Bangkok: Office of the Education Standards and Learning Development.
- Paolini, A. (2015). Enhancing teaching effectiveness and student learning outcomes. *Journal of effective teaching*, 15(1), 20-33.
- Pratoolee Municipal School. (2022). *Self-Assessment Report 2022 (SAR)*. Lamphun: Pratu Lee Municipal School.
- Premalatha, K. (2019). Course and program outcomes assessment methods in outcome-based education: A review. *Journal of Education*, 199(3), 111-127.
- Proitz, T. S. (2015). Learning outcomes as a key concept in policy documents throughout policy changes. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 59(3), 275-296.
- Rawley, A., & Mehra, C. (2020). Challenges in implementation and assessment of outcome-based education and curriculum: global perspective. *Journal Of Engineering, Science & Management Education*, 13(1), 17-23.
- Sash. (2022). *Learning Objectives or Learning Outcomes*. Retrieved from <https://elearningindustry.com/learning-objectives-or-learning-outcomes>.
- Saylor, Galen J., Alexander, William, M., & Lewis, Arthur, J. (1981). *Curriculum Planning for better Teaching and Learning*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Shaheen, S. (2019). Theoretical perspectives and current challenges of OBE framework. *International Journal of Engineering Education*, 1(2), 122-129.
- Soto, S. T. (2015). An analysis of curriculum development. *Theory & Practice in Language Studies*, 5(6), 1129.
- Spady, W. G. (1994). *Outcome-based education: Critical issues and answers*. Arlington, VA: The American Association of School Administrators.
- Srisuk, K. (2009). *Research Methodology*. Chiang Mai: Krung Chang Printing.
- Taguma, M., & Barrera, M. (2019). *OECD future of education and skills 2030: Curriculum analysis*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Tenedero, E. Q., & Pacadaljen, L. M. (2021). Learning experiences in the emerging outcomes-based education (OBE) curriculum of higher education institutions (HEI'S) on the scope of Hammond's evaluation cube. *Psychology And Education*, 9(58), 2.
- Tangkunan, P. (2019). *Academic Administration in Educational Institutions for Sustainable Development* (2nd ed.). Min Service Supply Co., Ltd.
- Yanawongsa, W. et al. (2021). Outcome-Based Curriculum: New approach for Higher Education Curriculum. *Humanities and Social Sciences Journal of Pibulsongkram Rajabhat University*, 15(2), 279-291.
[in Thai]

ผลของโปรแกรมการสอนแนะผลงานจิตวิทยาเชิงบวก
เพื่อเสริมสร้างความฉลาดทางสังคมของนักศึกษาครูยุคใหม่
Effectiveness of A Positive Psychology Coaching Program
for Enhancing Social Quotient among New Age Student Teachers

วาสิณี จิรสิริ*¹, อังศิณันท์ อินทรกำแหง² และ กฤตติพัฒน์ ชื่นพิทยาวัตุ³

Wasinee Jirasiri*¹ Ungsinun Intarakamhang² and Krittipat Chuenphitthayavut³

^{1,2,3}สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

(Behavioral Science Research Institute, Srinakarinwirot University)

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาและทดสอบประสิทธิผลของโปรแกรมการสอนแนะผลงานจิตวิทยาเชิงบวกเพื่อเสริมสร้างความฉลาดทางสังคม โดยเป็นวิธีการวิจัยเชิงทดลองแบบสุ่มก่อนหลังและติดตามผล (Randomize pretest-posttest follow-up design) ครั้งนี้ มีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาวิชาชีพครู จำนวน 40 คน ด้วยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ตามด้วยการสุ่มแบบจำแนกกลุ่มเพื่อเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 20 คน เก็บข้อมูลจากแบบวัดความฉลาดทางสังคมและแบบวัดจิตวิทยาเชิงบวกที่มีค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ .88 และ .96 ตามลำดับ และโปรแกรมการสอนแนะผลงานจิตวิทยาเชิงบวกเพื่อเสริมสร้างความฉลาดทางสังคมของนักศึกษาครูยุคใหม่มีจำนวน 10 กิจกรรม ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาในกลุ่มทดลองที่เข้าร่วมโปรแกรมมีคะแนนความฉลาดทางสังคมทั้งด้านรวมและรายด้านได้แก่ ด้านความสามารถระหว่างบุคคล ด้านความสามารถในการปรับตัว และด้านการจัดการกับความเครียดในระยหลังการทดลอง (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.38) และระยะติดตามผล (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50) สูงกว่าก่อนการทดลอง (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.85) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($P < .05$) และกลุ่มทดลองมีคะแนนความฉลาดทางสังคมในระยหลังการทดลอง (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.38) และติดตามผล (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50) สูงกว่ากลุ่มควบคุมทั้งในระยหลังการทดลอง (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.46) และระยะติดตามผล (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.58) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($P < .05$) ผลการศึกษาครั้งนี้สามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนานักศึกษาวิชาชีพครูให้ทักษะความฉลาดทางสังคมที่เพียงพอต่อการประกอบอาชีพครูต่อไป

คำสำคัญ: การสอนแนะ จิตวิทยาเชิงบวก ความฉลาดทางสังคม นักศึกษาวิชาชีพครู

ABSTRACT

This research aiming to gauge its effectiveness. The research employed a randomized pretest-posttest follow-up design to evaluate the endurance of social quotient after a four-week program with an applied focus group. A sample of 40 teaching students was chosen using a two-stage sampling approach, initially employing cluster sampling to a group individual into science and technology or humanities and social sciences clusters, followed by simple random sampling, with 20 individuals in each group. The reliability analysis revealed strong internal consistency, with a Cronbach's alpha coefficients of .88 for the social intelligence measure and .96 for positive psychology. The research findings indicated that participants in the experimental group who engaged in the program exhibited higher scores in overall social intelligence, as well as in specific dimensions, notably interpersonal skills, adaptability, and stress management. Specifically, the post-experimental scores (mean = 4.38) and those during the follow-up phase (mean = 4.50) surpassed those observed in the pre-experimental group (mean = 3.85), with a statistical significance of .05 level ($P < .05$). The experimental group had significantly higher scores in social intelligence during the post-experimental phase (mean = 4.38) and follow-up phase (mean = 4.50) compared to the control group, both in the post-experimental phase (mean = 3.46) and the follow-up phase (mean = 3.58), with a statistical significance of .05 ($P < .05$). The program derived from the results of this study can serve as a blueprint for enhancing appropriate social intelligence skills, aligned with theoretical frameworks in the teaching profession.

KEYWORDS: Coaching, Positive psychology, Social quotient, Student teachers

**Corresponding author, E-mail: wasinee.jirasiri@g.swu.ac.th Tel.081-8150961*

Received: 22 March 2024 /Revised: 8 May 2024 /Accepted: 21 May 2024 /Published online: 8 August 2024

บทนำ

การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เป็นสิ่งที่สำคัญต่อการขับเคลื่อนและพัฒนาประเทศไทย เป็นการยกระดับคุณภาพของประชากรในการพัฒนาประเทศไปสู่เป้าหมาย โดยยุทธศาสตร์ชาติปี พ.ศ. 2561 – 2580 ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ (Enhancement Human Capital Development and Strengthening) ได้เน้นการพัฒนาคนในทุกมิติและทุกช่วงวัยให้เป็นคนดี เก่ง และมีคุณภาพ เพื่อแสดงให้เห็นถึงศักยภาพการเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว สอดคล้องกับแผนอุดมศึกษาระยะยาว 20 ปี พ.ศ. 2561 – 2580 ที่ได้มีการกำหนดว่า การศึกษาระดับอุดมศึกษาต้องสร้างบัณฑิตที่มีความพร้อมในการปรับตัวมีทักษะในการทำงานที่เน้นการพัฒนาความฉลาดทางสังคม (Social Quotient : SQ) ควบคู่กันไปด้วยจากรายงานการสรุปบทเรียนการปฏิรูปการศึกษาพบว่าประเทศฟินแลนด์ และประเทศนิวซีแลนด์มีเป้าหมายการจัดการศึกษาในเรื่องของการพัฒนาความฉลาดทางสังคมโดยตรง เพื่อให้เกิดเป็นพลเมืองที่รับผิดชอบมากขึ้น เป้าหมายหนึ่งที่สำคัญสำหรับการประกอบอาชีพในอนาคตคือ Soft Skills ในแต่ละบุคคล ได้แก่ การสร้างสัมพันธภาพของบุคคลในที่ทำงาน การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น การมองโลกในแง่ดี การให้ความร่วมมือ การควบคุมอารมณ์ รวมไปถึงความสามารถในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ การเคารพผู้อื่น และการมีทัศนคติเชิงบวก (Holland, 2021) ซึ่งหลายทักษะเป็นคุณลักษณะของผู้ที่มีความ

ฉลาดทางสังคมนั่นเอง ความฉลาดทางสังคมเป็นปัจจัยสำคัญในการส่งเสริมพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้มีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สอดคล้องกับ Cherniss et al (2006) และ Albrecht (2006) ที่ระบุว่าบุคคลที่มีความฉลาดทางสังคมสูงจะสามารถสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่นได้ มีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับบุคคลอื่น ในปัจจุบันพบว่า การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความฉลาดทางสังคมด้วยการสอนแนะผสมผสานจิตวิทยาเชิงบวกจึงมีความน่าสนใจและยังพบไม่มากนัก ประกอบกับการส่งเสริม พัฒนาความฉลาดทางสังคมในกลุ่มนักเรียนอาชีวศึกษา นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา และผู้บริหาร การศึกษามีผลการศึกษาและปัจจัยที่ศึกษาต่างจากกลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยต้องการศึกษาในกลุ่มนักศึกษาครู ผู้วิจัยจึงมีความสนใจ ออกแบบกิจกรรมภายใต้แนวคิดการสอนแนะผสมผสานจิตวิทยาเชิงบวกที่สำหรับนักศึกษาครูยุคใหม่เพื่อเป็นต้นแบบในการขยายผลในสถาบันการศึกษา ซึ่งจากการศึกษาของ Anstiss & Passmore (2017) ได้ศึกษาการสร้างความเข้มแข็งของบุคคลสามารถทำได้ด้วยโปรแกรมการสอนแนะด้วยจิตวิทยาเชิงบวก (Positive psychology Coaching)

โปรแกรมการสอนแนะด้วยจิตวิทยาเชิงบวกมีฐานคิดมาจากจิตวิทยาการเรียนรู้ตามแนวคิดมนุษยนิยม (Humanistic Learning Psychology) ให้ความสำคัญและให้คุณค่ากับความเป็นมนุษย์และมองมนุษย์อย่างมีคุณค่า โดยฐานคิดจากจิตวิทยาเชิงบวกนั้นเติบโตอย่างรวดเร็วในบริบทของสถานศึกษาและการพัฒนาครู ซึ่งจิตวิทยาเชิงบวกนั้นเน้นการศึกษาจุดแข็ง และคุณค่า ของมนุษย์ (Seligman, 2018) ซึ่งในการจัดการศึกษาเชิงบวกนั้นแสดงให้เห็นถึงความสำคัญใน 3 ประเด็นหลัก ได้แก่ การบรรเทาปัญหาสุขภาพจิต การส่งเสริมสนับสนุนความสุขเชิงอัตวิสัยหรืออยู่ดีมีสุข (Subjective well-being : SWB) และความสุขทางใจ (Psychological well-being : PWB) และการพัฒนาการเรียนรู้และความคิดสร้างสรรค์ จิตวิทยาเชิงบวกนั้นช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ โดยมีหลักการให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจภายใน การมีอารมณ์เชิงบวกทำให้เรียนรู้ได้อย่างสนุกสนาน เกิดความไหลลื่นในการเรียนรู้ เมื่อบุคคลมีสภาวะอารมณ์ในทางบวกจะส่งผลให้เกิดรับข้อมูลต่าง ๆ ได้ เกิดการเรียนรู้ใหม่ได้อย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นการเรียนรู้ทางบวก ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ในการเรียนรู้นั้นผู้เรียนมีแรงจูงใจ มีส่วนร่วมเกิดความผูกพันระหว่างผู้เรียนและผู้สอนหรือระหว่างผู้สอนแนะกับผู้สอนที่มีการเชื่อมโยงกับชีวิต ให้ผู้รับการสอนแนะเกิดความสำเร็จในตนเอง และในอนาคตสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้จากการสอนแนะไปใช้ได้

ในปัจจุบันการโค้ชหรือการสอนแนะ (Coaching) เป็นวิธีการสอน โดยเปลี่ยนบทบาทครูผู้สอนหน้าชั้นเรียนให้เป็นครูยุคใหม่ที่ครูผู้สอนทำหน้าที่เป็นโค้ช (Coach) หรือเป็นผู้อำนวยความสะดวกการเรียนรู้ (Facilitator) โดยมีบทบาทที่สำคัญคือการสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ การใช้พลังคำถาม การสะท้อนคิด ภายใต้การทำงานร่วมกัน (Prombuasri, Swangwatanasade (2017) ส่งผลต่อคุณภาพของผู้เรียนที่มีความแตกต่างระหว่างบุคคลจึงจำเป็นต้องมีการสอนแนะให้ตรงกับปัญหาแต่ละคนและสอดคล้องกับคุณลักษณะของบุคคลในศตวรรษที่ 21 ที่มีหลากหลายทักษะ โดยคุณลักษณะที่สำคัญของการสอนแนะ คือ การมุ่งเน้นให้เกิดการเรียนรู้จากภายในตนเอง และการแก้ปัญหาบนพื้นฐานของความเข้าใจความจริงในภาวะปัจจุบัน เป็นการเปลี่ยนแปลงเจตคติและพฤติกรรมด้วยวิธีคิดของบุคคลนั่นเอง (Budsree, Hinjiran, Meehanpong (2020) การสอนแนะนั้นเป็นการเรียนรู้ และพัฒนาวิชาชีพในสถานการณ์จริงเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน และประสิทธิผลของการปฏิบัติงาน (Rhengrasamee, 2017) โดยการสอนแนะเป็นกระบวนการพัฒนาผู้เรียนแต่ละคนให้มีความรู้ ความสามารถ การคิด และคุณลักษณะที่พึงประสงค์มุ่งพัฒนาตามความแตกต่างระหว่างบุคคล ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาได้เต็มตามศักยภาพ การสอนแนะนั้นส่งผลในทางบวกดีกว่ากระบวนการในการฝึกอบรมทั้งหมด (Joyce & Showers, 1982; Wongyai, Patphol, 2014) Gottesman (2000) กล่าวว่าเมื่อใช้วิธีการสอนแนะให้แก่ครู จะมีความคงทนมากกว่าวิธีการอื่น ๆ หลังรับการสอนแนะสามารถจดจำความรู้ได้ถึงร้อยละ 90 และแม้ว่าเวลาจะผ่านไปนานระดับความรู้ความเข้าใจก็ยังคงอยู่ที่ระดับร้อยละ 90 นอกจากนี้การสอนแนะจะช่วยให้เกิดทักษะการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การจัดการความเครียด การนับถือตนเอง และการใส่ใจผู้อื่น โดยเฉพาะความฉลาดทางสังคมในที่ทำงานเพิ่มขึ้น ช่วยให้ผู้เรียนเกิดสุขภาวะที่ดี มีความเจริญงอกงามในตัวเอง และการเปลี่ยนแปลงทางบวกของชีวิตมากขึ้น (Biswas-Diener, 2020; Lemisiou, 2018; Schaap & Dippenaar, 2017; Wang & Lu, 2020) นอกจากนี้ โปรแกรมการสอนแนะด้วยจิตวิทยาเชิงบวก (Positive Psychology

Coaching Program : PPCP) ส่งผลต่อการมีเป้าหมายทางด้านสังคม ได้แก่ การมองอนาคต การสนทนากันอย่างร่วมมือระหว่างผู้สอนและผู้รับการสอน การฟังแบบไตร่ตรอง การเห็นคุณค่าในการให้กำลังใจตนเอง การรับผิดชอบต่อตนเอง ซึ่งในงานวิจัยครั้งนี้ได้บูรณาการจิตวิทยาเชิงบวกตามหลักการของ PERMA Model ประกอบด้วย P = Positive Emotion, E = Engagement, R = Relationship, M = Meaning, and A = Accomplishment ของ Martin Seligman (Seligman, 2012) มาใช้เป็นกรอบเนื้อหาที่กระบวนการสอนและให้เกิดขึ้นกับนักศึกษาวิชาชีพครูเพื่อพัฒนาอารมณ์เชิงบวกให้มีส่วนร่วมและผูกพันกับวิชาชีพ มีสัมพันธภาพเชิงบวก มีการให้ความหมายของชีวิต และประสบความสำเร็จที่ได้ตั้งเป้าหมายไว้ (Anstiss & Passmore, 2017)

รูปแบบการสอนแนะนำที่นำมาใช้พัฒนาร่วมกับจิตวิทยาเชิงบวก ได้แก่ รูปแบบการสอนแนะนำตาม GROW Model ของ Whitmore (2012) ซึ่งเป็นโมเดลการสอนแนะนำ GROW Model นับเป็นแบบจำลองที่เข้าใจง่ายและได้รับความนิยมมาก โดยมีขั้นตอนดำเนินงาน 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) Goal คือ การตั้งเป้าหมาย 2) Reality คือ ค้นหาข้อมูลข้อเท็จจริงสถานการณ์ที่เป็นจริงในปัจจุบัน 3) Option คือ กำหนดทางเลือกหรือแนวทางที่เป็นไปได้ วิธีการที่จะทำให้ประสบความสำเร็จและ 4) Way Forward หรือ Will คือ การตัดสินใจที่จะลงมือทำตามที่ตั้งใจไว้ จากการที่ GROW Model เป็นรูปแบบการสอนแนะนำที่เรียบง่ายและมีประสิทธิภาพสูงจึงสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะที่เป็นจิตวิทยาเชิงบวกและความฉลาดทางสังคมที่ต้องการให้นักศึกษาวิชาชีพครูเกิดได้เป็นอย่างดี และเทคนิคการตั้งคำถามเชิงบวก จะช่วยให้ผู้ได้รับการสอนแนะนำไปถึงเป้าหมายได้ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการใช้ GROW Model ดังการศึกษาที่มีการใช้ GROW Model ส่งผลให้ผู้ได้รับการสอนแนะนำมีสุขภาวะที่ดีขึ้น และได้เรียนรู้วิธีพัฒนาศักยภาพของตนเอง เปลี่ยนเป็นผู้ที่มีความมุ่งมั่นตั้งใจ เกิดความเข้าใจตนเอง สามารถพัฒนากรอบแนวคิด (Mindset) เปลี่ยนวิธีการทำงานของตนเองได้อย่างมีระบบแบบแผน มีเป้าหมายที่ชัดเจน ตลอดจนรู้วิธีหาทางเลือกที่จะแก้ปัญหาของตนเองได้อย่างเหมาะสม (Okorie et al., 2022; Sathum, 2016; Onlaeard, Pihanthanond, Srisaard, 2023) ซึ่งเรียกได้ว่าจิตวิทยาเชิงบวกเป็นหลักที่อยู่ภายใต้กระบวนการสอนแนะนำทุกรูปแบบเพื่อที่จะได้นำไปประยุกต์ใช้ในบริบทต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Sripairote, 2018) จากการสังเคราะห์เอกสาร และงานวิจัยเพิ่มเติมก็พบว่าจิตวิทยาเชิงบวกมีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับการสอนแนะนำ เนื่องจากจิตวิทยาเชิงบวกเกี่ยวข้องกับการปรับพฤติกรรมและสุขภาวะที่ดี ซึ่งเป็นเป้าหมายและมุมมองที่คล้ายกันกับการโค้ช นั่นคือการเจริญเติบโตและการพัฒนาในทางบวก ซึ่งจิตวิทยาเชิงบวกนั้นเป็นกระบวนการในการพัฒนาบุคคลให้เกิดความองอาจ เติบโตทางใจ ด้วยการส่งเสริมสนับสนุนความคิด ความรู้สึก และการกระทำ นั่นคือการเป็นพื้นฐานของการสอนแนะนำด้วยจิตวิทยาเชิงบวกในปัจจุบัน (Boonmahome & Seenak, 2022) จึงสรุปได้ว่าการสอนแนะนำและจิตวิทยาเชิงบวกมีรากฐานและเป้าหมายเดียวกันคือการเสริมสร้าง พัฒนาศักยภาพตนเอง พัฒนาการรอบแนวคิดและทักษะชีวิต ทั้งด้านปัญญา อารมณ์ และสังคมของคนรุ่นใหม่ให้เท่าทันและเผชิญกับโลกปัจจุบันและอนาคตได้ดี

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะออกแบบโปรแกรมใหม่ที่มีประสิทธิภาพในการเพิ่ม ความฉลาดทางสังคมของนักศึกษาวิชาชีพครูยุคใหม่ โดยผู้วิจัยนำหลักการของ GROW Model มาใช้ในการกำหนดขั้นตอนการจัดกิจกรรมและใช้เทคนิคหลักการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอนแนะนำหรือการโค้ช เพื่อให้เกิดคุณลักษณะจิตวิทยาเชิงบวกกับนักศึกษาวิชาชีพครูที่นำไปสู่การพัฒนาความฉลาดทางสังคมของนักศึกษาครูยุคใหม่ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาโปรแกรมในประเด็นนี้เพื่อเป็นต้นแบบในการขยายผลไปสู่สถาบันการศึกษาครูอื่นเพราะนักศึกษาวิชาชีพครูจะเป็นบุคคลที่ประกอบอาชีพครูต่อไปในอนาคต ที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้มีความสมบูรณ์เป็นทรัพยากรบุคคลที่มีคุณภาพของประเทศต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการสอนแนวผสมผสานจิตวิทยาเชิงบวกเพื่อเสริมสร้างความฉลาดทางสังคมของนักศึกษาครูยุคใหม่

สมมติฐานการวิจัย

1. นักศึกษาในกลุ่มทดลองที่เข้าร่วมโปรแกรมการสอนแนวผสมผสานจิตวิทยาเชิงบวกมีความฉลาดทางสังคมในระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผลสูงกว่าก่อนการทดลอง
2. นักศึกษาในกลุ่มทดลองที่เข้าร่วมโปรแกรมการสอนแนวผสมผสานจิตวิทยาเชิงบวกทั้งในระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผลมีความฉลาดทางสังคมสูงกว่ากลุ่มควบคุม

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. นักศึกษาวิชาชีพครู หมายถึง ผู้กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ชั้นปีที่ 1
2. โปรแกรมการสอนแนวด้วยจิตวิทยาเชิงบวก หมายถึง ชุดกิจกรรมที่มีการผสมผสานแนวคิดจิตวิทยาเชิงบวกตามแบบ PERMA และ GROW Model มาบูรณาการกัน โดยใช้เทคนิคการสอนแนวด้วยหลักจิตวิทยาเชิงบวกที่เน้นการพัฒนาศักยภาพของบุคคล เป็นการกระตุ้น ชี้นำและพัฒนาในการทำงานของบุคคลเพื่อให้เกิดทักษะใหม่ พัฒนาทักษะเดิม เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้ ซึ่งในการวิจัยนี้ผู้วิจัยใช้การสอนแนวหรือโค้ชเป็นกลุ่ม (Team Coaching) เนื่องจากการโค้ชเป็นกลุ่มนั้นเหมาะสำหรับกลุ่มที่มีเป้าหมายร่วมกัน ประเด็นปัญหา สถานการณ์ที่พบจะมีความคล้ายกัน ส่งผลให้เกิดการต่อยอดความคิดกันได้มากขึ้น กลุ่มจะมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Pavlovic, 2021) ซึ่งจำนวนคนในกลุ่มไม่ควรมากเกินไปเพราะจะส่งผลต่อความมุ่งมั่น เป้าหมาย และวิธีการในการโค้ชเป็นกลุ่ม (Katzenbach & Smith, 1993) การวิจัยครั้งนี้ใช้ระยะเวลาในการโค้ช 1 ครั้ง คือ 45 – 60 นาที โดยจำนวนสมาชิกของการโค้ชเป็นกลุ่มคือ 10 คน ในการวิจัยครั้งนี้จะใช้รูปแบบ GROW Model ในการพัฒนาความฉลาดทางสังคมของนักศึกษาวิชาชีพ
3. จิตวิทยาเชิงบวก หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาวิชาชีพครูในการดำเนินชีวิต โดยแบ่งเป็น 5 ด้าน (Martin Seligman, 2012) ได้แก่ 1) P - Positive emotion สภาวะของอารมณ์ที่ดี 2) E - Engagement ความผูกพันในการทำกิจกรรม มีความต้องการที่จะทำให้กิจกรรมนั้นบรรลุเป้าหมาย 3) R - Relationship ความสัมพันธ์ที่ดี การยอมรับจากสังคมรอบข้าง 4) M - Meaning การรู้สึกที่ชีวิตมีความหมาย เป็นการค้นหาความหมายของชีวิต 5) A - Accomplishment การบรรลุถึงเป้าหมาย การสร้างความสำเร็จ
4. ความฉลาดทางสังคม หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาวิชาชีพครูในการทำความเข้าใจความรู้สึกของบุคคลอื่น การให้ความสนใจผู้อื่น การรับรู้ทางสังคม ความสามารถในการสร้างสัมพันธ์กับบุคคล และความสามารถในการคำนึงถึงผู้อื่น โดยวัดจากองค์ประกอบของความฉลาดทางสังคม 3 ด้าน ตามแนวคิดของ Bar-on (2005) ได้แก่ 1) ด้านความสามารถระหว่างบุคคล (Interpersonal Component) 2) ด้านความสามารถในการปรับตัว (Adaptability Component) และ 3) ด้านการจัดการกับความเครียด (Stress Management)
5. การวัดความฉลาดทางสังคม หมายถึง การวัดจากแบบวัดความฉลาดทางสังคมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามนิยามเชิงปฏิบัติการ เป็นแบบวัดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จากน้อยที่สุดให้ 1 คะแนนจนถึงระดับมากที่สุดให้ 5 คะแนน ผู้ที่ตอบแบบวัดได้คะแนนสูงแสดงว่าเป็นผู้ที่มีความฉลาดทางสังคมสูงกว่าผู้ที่ตอบได้คะแนนต่ำกว่า

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยใช้การวิจัยเชิงทดลองแบบแผน Randomize Pretest-Posttest Follow-up Design โดยมีการวัดความคงทนของความฉลาดทางสังคมภายหลังสิ้นสุดโปรแกรม 4 สัปดาห์

ประชากรและตัวอย่างวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ คือ นักศึกษาวิชาชีพครูชั้นปีที่ 1 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี กรุงเทพมหานคร โดยแบ่งเป็นนักศึกษาในกลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีซึ่งประกอบด้วย 3 สาขาวิชาเอก ได้แก่ วิทยาศาสตร์ทั่วไป คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์ศึกษา และกลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ประกอบด้วย 3 สาขาวิชาเอก ได้แก่ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และสังคมศึกษา รวมจำนวน 180 คน

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยคั้งนี้ คือ นักศึกษาวิชาชีพครูชั้นปีที่ 1 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี กรุงเทพมหานคร จำนวน 40 คน ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยเริ่มจากการคัดเลือกสาขาวิชาเอกทั้งกลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ด้วยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) กลุ่มละ 1 สาขาวิชาเอก รวมเป็น 2 สาขาวิชาเอก มีจำนวนนักศึกษารวม 40 คน จากนั้นคัดเลือกคัดเลือกนักศึกษาเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยแต่ละกลุ่มมีจำนวนสาขาเท่า ๆ กัน สาขาละ 10 คน เข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ซึ่งมี 2 สาขา จึงทำให้ได้กลุ่มทดลอง 20 คน และกลุ่มควบคุม 20 คน

เครื่องมือวิจัย

1. แบบวัดความฉลาดทางสังคม

การวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแบบวัดความฉลาดทางสังคมของ Bar-on (2005) เพื่อให้มีความเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างโดยแบบวัดมีลักษณะแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) แบบ 5 ระดับ แบ่งเป็น 3 ด้าน ด้านละ 6 ข้อ รวมจำนวน 18 ข้อ ได้แก่ 1) ความสามารถระหว่างบุคคล (Interpersonal Component) 2) ความสามารถในการปรับตัว (Adaptability Component) และ 3) การจัดการกับความเครียด (Stress Management) การหาคุณภาพของแบบวัดความฉลาดทางสังคมโดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา การสร้างแบบทดสอบทางจิตวิทยาจำนวน 5 คน โดยมีค่าความตรงเชิงเนื้อหา (IOC: Index of Item Objective Congruence) ตั้งแต่ 0.8 – 1.00 จากนั้นนำแบบวัดที่ได้ไปทดลองใช้ (Try out) กับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี จำนวน 30 ชุด เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบวัดด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .87 โดยมีค่าความเชื่อมั่นรายด้าน มีรายละเอียดดังนี้ ได้แก่ 1) ความสามารถระหว่างบุคคล ค่าเชื่อมั่นรายด้าน คือ .89 2) ความสามารถในการปรับตัว ค่าเชื่อมั่นรายด้าน คือ .89 และ 3) การจัดการกับความเครียด ค่าเชื่อมั่นรายด้าน คือ .81

2. แบบวัดจิตวิทยาเชิงบวก

การวิจัยนี้ผู้วิจัยได้นำแนวคิดจิตวิทยาเชิงบวก คือ PERMA Model โดย Martin Seligman มาใช้เป็นขอบเขตในการสร้างแบบวัดจิตวิทยาเชิงบวกขึ้น เพื่อให้มีความเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่าง โดยแบบวัดมีลักษณะแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) แบบ 5 ระดับ แบ่งเป็น 5 ด้าน ด้านละ 4 ข้อ รวมจำนวน 20 ข้อ ได้แก่ 1) อารมณ์เชิงบวก (positive emotions) 2) การมีจิตผูกพัน (engagement) 3) ความสัมพันธ์ (relationship) 4) ความหมายในชีวิต (meaning) และ 5) ความสำเร็จ (accomplishment) การหาคุณภาพของแบบวัดจิตวิทยาเชิงบวก โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา การสร้างแบบทดสอบทางจิตวิทยาจำนวน 5 คน โดยมีค่าความตรงเชิงเนื้อหา (IOC: Index of Item Objective Congruence) ตั้งแต่ 0.8 – 1.00 จากนั้นนำแบบวัดที่ได้ไปทดลองใช้ (Try out) กับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี จำนวน 30 ชุด เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบวัดด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .95 โดยมีค่าความเชื่อมั่นรายด้าน มีรายละเอียดดังนี้ 1) อารมณ์เชิงบวก ค่าเชื่อมั่นรายด้าน คือ .94 2) การมีจิตผูกพัน ค่าเชื่อมั่นรายด้าน คือ .82 3) ความสัมพันธ์ ค่าเชื่อมั่นรายด้าน คือ .81 4) ความหมายในชีวิต ค่าเชื่อมั่นรายด้าน คือ .80 และ 5) ความสำเร็จ ค่าเชื่อมั่นรายด้าน คือ .91

3. โปรแกรมการสอนแนะด้วยจิตวิทยาเชิงบวก

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวคิด งานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องมาสร้างโปรแกรมการสอนแนะด้วยจิตวิทยาเชิงบวกในเบื้องต้นผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้แนวคิดต่อไปนี้

3.1 การสอนแนะ (Coaching) รูปแบบการสอนแนะในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้ GROW Model (Whitmore, 2012) โดยมี 4 ประเด็น คือ 1) G (goal): การตั้งคำถามที่เกี่ยวข้องกับเป้าหมายในการสอนแนะในวันนี้ เช่น สิ่งที่สำคัญที่สุดในการคุยกันวันนี้ นักศึกษาคิดว่าคืออะไร 2) R (reality): การตั้งคำถามเพื่อให้ทราบข้อมูลจากสถานการณ์จริงที่มุ่งเน้นถึงประเด็นที่ได้ตั้งเป้าหมายไว้ เช่น อุปสรรคที่นักศึกษาพบคืออะไรบ้าง 3) O (options): คำถามเพื่อให้ผู้ที่ได้รับการสอนแนะคิดหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาในประเด็นที่ต่างออกไป เช่น มีทางเลือกอะไรบ้าง หากมีโอกาสทำให้สถานการณ์มันดีขึ้น นักศึกษาจะอย่างไร และ 4) W (will หรือ Way Forward): การใช้คำถามกระตุ้นเพื่อให้ผู้รับการสอนแนะได้ระบุถึงขั้นตอน วิธีการ ระยะเวลา รวมถึงแนวทางปฏิบัติ เช่น จะลงมือทำอะไรบ้างเพื่อให้แก้ไขปัญหานี้ได้

3.2 PERMA Model เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยเสริมสร้างสุขภาวะและวางรากฐานของการใช้ชีวิตอย่างมีคุณค่าและมีความสุข ซึ่ง Positive Psychology Australia (2015) อธิบายว่ารูปแบบ PERMA ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบสำคัญโดยอธิบายรายละเอียด ดังนี้ 1) อารมณ์เชิงบวก (positive emotions) คือ สภาวะของอารมณ์ที่ดี หมายถึง ความรู้สึกและอารมณ์ที่มีผลดีต่อบุคคล เช่น ความสุข ความเพลิดเพลิน ความตื่นตัว ความพอใจ ความภาคภูมิใจ 2) การมีจิตผูกพัน (engagement) คือ ความผูกพันในการทำกิจกรรม เป็นความรู้สึกเพลิดเพลินกับการทำกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง 3) ความสัมพันธ์ (relationship) คือ ความสัมพันธ์ที่ดี เป็นความรู้สึกได้รับการยอมรับจากสังคมรอบข้าง 4) ความหมายในชีวิต (meaning) คือ การรู้สึกว่าชีวิตมีความหมาย เป็นการค้นหาความหมายของชีวิต และ 5) ความสำเร็จ (accomplishment) คือ การบรรลุถึงเป้าหมาย เป็นการสร้างความสำเร็จ

3.3 องค์ประกอบความฉลาดทางสังคมของ Bar-On (2005) ได้แก่ 1) ด้านความสามารถระหว่างบุคคล (Interpersonal Component) หมายถึงความสามารถของนักศึกษาวิชาชีพครูในการแสดงออกถึง การเอาใจเขามาใส่ใจเรา (Empathy-EM) การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal Relationship-IR) และ การรับผิดชอบต่อสังคม (Social Responsibility-SR) 2) ด้านความสามารถในการปรับตัว (Adaptability Component) หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาวิชาชีพครูในการแสดงออกถึงการแก้ปัญหา (Problem Solving) การทดสอบความจริง (Reality Test) และการรู้จักยืดหยุ่น (Flexibility) และ 3) ด้านการจัดการกับความเครียด (Stress Management) หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาวิชาชีพครูในการแสดงออกถึง การอดทนกับความเครียด (Stress Tolerance-ST) และการควบคุมแรงกระตุ้น (Impulse Control) โปรแกรมการสอนแนะด้วยจิตวิทยาเชิงบวกเพื่อเสริมสร้างความฉลาดทางสังคมของนักศึกษาวิชาชีพครูยุคใหม่ เป็นโปรแกรมที่จัดขึ้นเป็นระยะเวลา 10 ครั้ง โดยจัดสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ครั้งละ 45 - 60 นาที ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ประเด็นหลัก

องค์ประกอบด้านความสามารถระหว่างบุคคล (Interpersonal component) : การเอาใจเขามาใส่ใจเรา (Empathy-EM) หมายถึง ชื่นชมกับความรู้สึกของผู้อื่น มีความไวต่อความรู้สึกของผู้อื่น โดยรู้ว่าผู้อื่นกำลังรู้สึกอะไร อย่างไร

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้เข้าร่วมรับรู้อารมณ์ ความรู้สึกของผู้อื่นที่แสดงออกในสถานการณ์ต่าง ๆ

ขั้นตอนดำเนินกิจกรรม

1. ผู้วิจัยเริ่มต้นด้วยการพูดคุย สนทนาด้วยอารมณ์ที่เบิกบาน สนุกสนาน มีความสุขก่อนการเข้าร่วมโปรแกรม (P: Positive emotion)

2. ผู้วิจัยตั้งคำถามถึงเป้าหมายของกิจกรรมในครั้งนี้ ตัวอย่างคำถาม เช่น หลังจบกิจกรรมในครั้งนี้แล้วคิดว่าน่าจะได้อะไรบ้าง พฤติกรรมอะไรที่ต้องการแก้ไขให้ดีขึ้น เป็นต้น (G: Goal)

3. ผู้วิจัยนำข่าวที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ที่ขาดความเห็นอกเห็นใจมาให้ผู้เข้าร่วมโครงการศึกษา
4. สนทนาในประเด็นต่อไปนี้ ข้อเท็จจริงของสถานการณ์นี้คืออะไร ปัญหาที่เกิดขึ้นคืออะไร (R: Reality)
5. แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในประเด็น ดังต่อไปนี้ จากข้อเท็จจริงที่ได้นำเสนอมาแล้วนั้น มีใครเพิ่มเติมในมุมมองที่ต่างออกไปหรือไม่ ทางแก้อของปัญหาดังกล่าวมีทางอื่น ๆ อีกหรือไม่ (O: Option)
6. ให้ผู้เข้าร่วมโครงการยกตัวอย่างสถานการณ์ที่เคยเกิดขึ้นจริงเพื่อเรียนรู้ร่วมกัน
7. ให้ผู้เข้าร่วมโครงการฝึกการแสดงออกทางอารมณ์ และคำพูดที่เหมาะสม
8. ผู้วิจัยและผู้เข้าร่วมโครงการสรุปร่วมกันถึงกิจกรรมในวันนี้ว่ากิจกรรมในวันนี้จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างไรบ้าง (W: Way forward หรือ Will) เน้นความสำคัญของการเอาใจเขามาใส่ใจเราเป็นการสร้างสัมพันธภาพในเชิงบวกที่มนุษย์เราเมื่ออยู่ร่วมกับบุคคลอื่นในสังคมควรมี (R: Relationships)

การประเมินผล การสังเกตจากพฤติกรรมการมีส่วนร่วมการตอบคำถาม

3.4 ผู้วิจัยนำการสอนแนะนำด้วยจิตวิทยาเชิงบวกเพื่อเสริมสร้างความฉลาดทางสังคมของนักศึกษาวิชาชีพครูยุคใหม่ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา เพื่อพิจารณาถึงความสอดคล้องเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ จากนั้นนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข และนำไปประกอบการสอนแนะนำด้วยจิตวิทยาเชิงบวกไปทดลองใช้ (Try out) กับนักศึกษาวิชาชีพครูที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แต่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 5 คน เพื่อดูความเหมาะสมของกิจกรรมจากนั้นจึงนำไปปรับมาปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์ก่อนนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของจิตวิทยาเชิงบวกและความฉลาดทางสังคมของนักศึกษาวิชาชีพครูยุคใหม่ ด้วยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย นักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี จำนวน 40 คน เป็นนักศึกษาเพศหญิงมากที่สุด จำนวน 26 คน (ร้อยละ 65) โดยเป็นนักศึกษา สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป และสังคมศึกษามากที่สุดเท่ากันคือจำนวน 10 คน (ร้อยละ 25) และนักศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์ศึกษา ภาษาไทย และภาษาอังกฤษจำนวนเท่ากันรองลงมาคือ 5 คน (ร้อยละ 12.5) ตามลำดับ ดังแสดงข้อมูล Table 1

Table 1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลไปของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ค่าเฉลี่ย
1. เพศ		
ชาย	14	35
หญิง	26	65
2. สาขาวิชา		
วิทยาศาสตร์ทั่วไป	10	25
คณิตศาสตร์	5	12.5
คอมพิวเตอร์ศึกษา	5	12.5
ภาษาไทย	5	12.5
ภาษาอังกฤษ	5	12.5
สังคมศึกษา	10	25

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบสนองสมมติฐาน

การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์สถิติ MANOVA จากข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง การตรวจสอบการแจกแจงปกติหลายตัวแปร ด้วยการตรวจสอบค่าความเบ้ (Skewness) ความโด่ง (Kurtosis) ควบคู่กับการใช้สถิติ Shapiro-Wilk เพื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของการแจกแจงข้อมูล ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ตัวแปรทั้งหมดไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และมีค่า z-values ของความเบ้ อยู่ระหว่าง -0.81 ถึง 0.14 และค่า z-values ของความโด่ง อยู่ระหว่าง -1.38 ถึง 1.00 ซึ่งไม่เกิน ± 3.00 ตามเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (Polit and Beck, 2010) ดังนั้นจึงถือว่าคะแนนในแต่ละด้านของความฉลาดทางสังคมทางสังคมของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ทั้งในระยะก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผล มีการแจกแจงเป็นปกติ สามารถทำการวิเคราะห์ MANOVA ต่อไปได้ ก่อนทำการวิเคราะห์ข้อมูลค่าเฉลี่ยของคะแนนจิตวิทยาเชิงบวกด้านรวม ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นในการใช้สถิติทดสอบ One-way repeated measure ANOVA โดยทดสอบการกระจายตัวแบบโค้งปกติของตัวแปรตาม การทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวน (Homogeneity of variance) และการทดสอบ Compound symmetry พบว่า การกระจายตัวของข้อมูลคะแนนจิตวิทยาเชิงบวก จากการทดสอบด้วย Kolmogorov-Smirnov test ค่า p-value มากกว่า .05 แสดงให้เห็นว่า ข้อมูลค่าเฉลี่ยของคะแนนจิตวิทยาเชิงบวกมีการแจกแจงแบบปกติ เมื่อตรวจสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนด้วยสถิติทดสอบของ Levene's test พบว่า ค่า p-value มากกว่า .05 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองมีความแปรปรวนภายในกลุ่มไม่แตกต่างกัน จากนั้นดำเนินการตรวจสอบลักษณะระดับความสัมพันธ์ของการวัดแต่ละครั้งมีความสัมพันธ์เท่า ๆ กัน และความแปรปรวนของการวัดแต่ละครั้งมีขนาดเท่า ๆ กัน (Assumption of compound symmetry) โดยทดสอบ Sphericity ความแปรปรวนของคะแนนที่ได้จากการวัดคะแนนจิตวิทยาเชิงบวกทั้ง 3 ระยะ จาก Mauchly's test of sphericity พบว่าจากค่าสถิติ Mauchly's W = .933 และมีค่า Sig. = .536 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าความแปรปรวนของการวัดแต่ละครั้งมีขนาดเท่า ๆ กัน

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบสนองสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 นักศึกษาในกลุ่มทดลองที่เข้าร่วมโปรแกรมการสอนแนะผลงานจิตวิทยาเชิงบวกมีความฉลาดทางสังคมในระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผลสูงกว่าก่อนการทดลอง

ข้อมูลพื้นฐานของคะแนนความฉลาดทางสังคมทางสังคมของกลุ่มทดลอง จำแนกตามด้านต่าง ๆ ในระยะก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผล พบว่า ความฉลาดทางสังคมทางสังคมในด้านความสามารถระหว่างบุคคลของกลุ่มทดลองมีคะแนนในระยะติดตามผลสูงที่สุด ($M = 4.55, SD = .51$) รองลงมาคือระยะหลังการทดลอง ($M = 4.40, SD = .75$) ส่วนด้านความสามารถในการปรับตัวของกลุ่มทดลองมีคะแนนในระยะติดตามผลสูงที่สุด ($M = 4.36, SD = .81$) รองลงมาคือระยะ หลังการทดลอง ($M = 4.35, SD = .88$) และด้านการจัดการกับความเครียดของกลุ่มทดลอง มีคะแนนในระยะติดตามผลสูงที่สุด ($M = 4.60, SD = .50$) รองลงมาคือระยะหลังการทดลอง ($M = 4.45, SD = .69$) ดัง Table 2

Table 2 ข้อมูลพื้นฐานของคะแนนความฉลาดทางสังคมของกลุ่มทดลอง จำแนกตามด้าน ต่าง ๆ ในระยะก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผล

ตัวแปร	ระยะการวัดผล	M	SD
1.ความสามารถระหว่างบุคคล	ก่อนการทดลอง	3.80	1.32
	หลังการทดลอง	4.40	.75

ตัวแปร	ระยะการวัดผล	M	SD
	ระยะติดตามผล	4.55	.51
2.ความสามารถในการปรับตัว	ก่อนการทดลอง	3.75	.79
	หลังการทดลอง	4.35	.88
	ระยะติดตามผล	4.36	.81
3.การจัดการกับความเครียด	ก่อนการทดลอง	3.80	.83
	หลังการทดลอง	4.45	.69
	ระยะติดตามผล	4.60	.50

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบสนองมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 นักศึกษาในกลุ่มทดลองที่เข้าร่วมโปรแกรมการสอนแนะ
ผลงานจิตวิทยาเชิงบวกทั้งในระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผลมีความฉลาดทางสังคมสูงกว่ากลุ่มควบคุม

Table 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยรายคู่ของความฉลาดทางสังคม จำแนกรายด้านระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่ม
ควบคุมในระยะหลังการทดลอง

ตัวแปร	กลุ่ม	M	Mean Different (d)	SE	p-value
1.ความสามารถระหว่างบุคคล	กลุ่มทดลอง	4.21	-.669*	.288	.026
	กลุ่มควบคุม	3.53			
2.ความสามารถในการปรับตัว	กลุ่มทดลอง	4.89	-.609*	.271	.031
	กลุ่มควบคุม	4.28			
3. การจัดการกับความเครียด	กลุ่มทดลอง	4.43	-.930*	.326	.007
	กลุ่มควบคุม	3.50			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยรายคู่ของความฉลาดทางสังคมระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะ
หลังการทดลอง พบว่า กลุ่มตัวแปรความฉลาดทางสังคมทางสังคมของกลุ่มทดลองแตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ 1) ด้านความสามารถระหว่างบุคคล ($d = -.609, p\text{-value} < .05$) โดยกลุ่มทดลอง ($M = 4.21, SD = .27$) มีคะแนนเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มควบคุม ($M = 3.53, SD = .25$) 2) ด้านความสามารถในการปรับตัว ($d = -.609, p\text{-value} < .05$) โดยกลุ่มทดลอง ($M = 4.89, SD = .25$) มีคะแนนเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มควบคุม ($M = 4.28, SD = .23$) และ 3) ด้านการจัดการกับความเครียด ($d = -.930, p\text{-value} < .05$) โดยกลุ่มทดลอง ($M = 4.43, SD = .30$) มีคะแนนเฉลี่ยมากกว่า

กลุ่มควบคุม ($M = 3.50, SD = .28$) แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาในกลุ่มทดลองก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการสอนแนะผสมผสานจิตวิทยาเชิงบวก มีระดับความฉลาดทางสังคมทั้ง 3 ด้าน มากกว่านักศึกษาในกลุ่มควบคุม

Table 4 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยรายคู่ของความฉลาดทางสังคม จำแนกรายด้านระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะติดตามผล

ตัวแปร	กลุ่ม	M	Mean Different (d)	SE	p-value
1.ความสามารถระหว่างบุคคล	กลุ่มทดลอง	4.79	-.500*	.199	.017
	กลุ่มควบคุม	4.29			
2.ความสามารถในการปรับตัว	กลุ่มทดลอง	4.76	-.556*	.273	.049
	กลุ่มควบคุม	4.21			
3. การจัดการกับความเครียด	กลุ่มทดลอง	4.96	-.444*	.195	.029
	กลุ่มควบคุม	4.52			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยรายคู่ของความฉลาดทางสังคมระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะติดตามผล พบว่า กลุ่มตัวแปรความฉลาดทางสังคมของกลุ่มทดลองแตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ 1) ด้านความสามารถระหว่างบุคคล ($d = -.500, p\text{-value} < .05$) โดยกลุ่มทดลอง ($M = 4.79, SD = 0.16$) มีคะแนนเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มควบคุม ($M = 4.29, SD = .34$) 2) ด้านความสามารถในการปรับตัว ($d = -.556, p\text{-value} < .05$) โดยกลุ่มทดลอง ($M = 4.76, SD = .20$) มีคะแนนเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มควบคุม ($M = 4.21, SD = .35$) และ 3) ด้านการจัดการกับความเครียด ($d = -.444, p\text{-value} < .05$) โดยกลุ่มทดลอง ($M = 4.96, SD = 0.18$) มีคะแนนเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มควบคุม ($M = 4.52, SD = .35$) แสดงให้เห็นว่า หลังจากที่นักศึกษาในกลุ่มทดลองเข้าร่วมโปรแกรมการสอนแนะผสมผสานจิตวิทยาเชิงบวกในระยะติดตามผล พบว่า ระดับความฉลาดทางสังคมของกลุ่มทดลองเพิ่มมากขึ้นและสูงกว่ากลุ่มควบคุมในทุกด้าน ดังนั้นผลการวิเคราะห์ในส่วนนี้ จึงสนับสนุนสมมติฐานที่ 2 ที่ตั้งไว้ว่า นักศึกษาในกลุ่มทดลองที่เข้าร่วมโปรแกรมการสอนแนะผสมผสานจิตวิทยาเชิงบวกทั้งในระยะหลังการ ทดลองและระยะติดตามผลมีความฉลาดทางสังคมสูงกว่ากลุ่มควบคุม

อภิปราย และข้อเสนอแนะ

1. นักศึกษาในกลุ่มทดลองที่เข้าร่วมโปรแกรมการสอนแนะผสมผสานจิตวิทยาเชิงบวกมีความฉลาดทางสังคมในระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผลสูงกว่าก่อนการทดลอง จากผลการวิจัย พบว่ากลุ่มทดลองมีระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผลสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะโปรแกรมการสอนแนะผสมผสานจิตวิทยาเชิงบวกมีฐานคิดมาจากจิตวิทยาการเรียนรู้ตามแนวคิดมนุษยนิยม (Humanistic learning psychology) ให้ความสำคัญและให้คุณค่ากับความเป็นมนุษย์และมองมนุษย์อย่างมีคุณค่า สอดคล้องกับงานวิจัยของ Grant and Atad (2022) ที่พัฒนาโปรแกรมการสอนแนะเชิงบวกและจิตวิทยาเชิงบวกกับนักศึกษาจำนวน 393 คน ในระยะเวลา 13 สัปดาห์ที่พบว่า การมองตนเอง การมุ่งสู่เป้าหมาย สุขภาวะทางจิต และการคิดแก้ปัญหาเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด

จากแนวคิดนี้จะทำให้การเรียนรู้เพิ่มขึ้นด้วยการเชื่อมโยงชีวิต อารมณ์ และประสบการณ์ของผู้เรียน ซึ่งจะทำให้ได้เกิดการ เรียนรู้อย่างลึกซึ้งขึ้น นอกจากนี้มีการศึกษาพบว่า ระดับความฉลาดทางสังคมที่สูงจะส่งผลต่อระดับผลการเรียนให้ดีขึ้นตามไป ด้วย (Loginova, 2022) โดยเฉพาะด้านความรับผิดชอบ ความร่วมมือ และการควบคุมตนเอง ส่งผลให้เกิดการปรับตัวให้ดีขึ้น การปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในสถานศึกษา การสื่อสาร การเชื่อมโยงกันและกัน เกิดการเข้าใจอารมณ์ความรู้สึก ส่งผลต่อความ ฉลาดทางสังคมให้เพิ่มขึ้น (Kosmitzki & John, 1993) อีกทั้งยังพบว่าทักษะการสื่อสาร และการมีส่วนร่วมจะเพิ่มขึ้นได้หากมี บรรยากาศในห้องเรียนในเชิงบวก โดยยึดหลักจิตวิทยาเชิงบวก ซึ่งวิธีการสอนของครูนั้นจะส่งผลต่อการพัฒนาความฉลาดทาง สังคมของผู้เรียน (Mezinov & Zakharova, 2019) ซึ่ง GROW Model นั้นเป็นเครื่องมือในการพัฒนาวิชาชีพที่มีประสิทธิผล สำหรับครู หากได้มีการนำมาใช้อย่างจริงจังและสร้างสรรค์ (Rahman, 2023) อีกทั้งยังพบว่าองค์ประกอบด้านความสามารถ ระหว่างบุคคล (Interpersonal Component) ก็สามารถพัฒนาขึ้นได้ด้วยการใช้กระบวนการทางจิตวิทยาเชิงบวก เพื่อเพิ่ม การพัฒนาตนเอง ให้เป็นบุคคลที่มีความองอกงามในจิตใจ เข้าใจและยอมรับตนเองอย่างแท้จริง สามารถปรับตัวเข้ากับผู้อื่นและ สังคมโลกภายนอกได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้เกิดสัมพันธภาพที่ดีกับบุคคลอื่นรอบข้างอีกด้วย โดยจิตวิทยาเชิงบวกนั้น เน้นเสริมสร้างคุณลักษณะเด่นของบุคคลให้เข้มแข็งคงทน สามารถมองชีวิตในมุมบวกได้อย่างมีความสุขยั่งยืน ในองค์ประกอบ ด้านความสามารถในการปรับตัว และองค์ประกอบด้านความสามารถในการปรับตัว (Adaptability component) นั้นก็เป็น ปัจจัยหนึ่งของบุคลิกภาพในแต่ละบุคคลเพื่อการทำนายถึงการประสบความสำเร็จในการประกอบอาชีพ (Adaptability component) ซึ่งระบุว่าบุคคลที่มีความยืดหยุ่น มีความหวัง และมองโลกในแง่ดีมากกว่า มีแนวโน้มที่จะรับรู้ว่าตนเองสามารถ ปรับตัวในอาชีพการงานได้มากกว่า (Buyukgoze-Kavas, 2016)

2. นักศึกษาในกลุ่มทดลองที่เข้าร่วมโปรแกรมการสอนแนะผสมผสานจิตวิทยาเชิงบวกทั้งในระยะหลังการทดลองและ ระยะติดตามผลมีความฉลาดทางสังคมสูงกว่ากลุ่มควบคุม จากผลการทดลอง พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนสูงกว่ากลุ่มควบคุม ทั้ง 3 ระยะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกลุ่มทดลองที่เข้าร่วม โปรแกรมการสอนแนะผสมผสานจิตวิทยาเชิงบวกมีโอกาสในการเรียนรู้และทำความเข้าใจในจิตวิทยาเชิงบวกส่งผลให้มีความฉลาด ทางสังคมที่จะมีมากขึ้นตามไปด้วย ซึ่งโปรแกรมการสอนแนะผสมผสานจิตวิทยาเชิงบวกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถพัฒนาให้นักศึกษา เกิดคุณลักษณะจิตวิทยาเชิงบวกกับนักศึกษาครูที่นำไปสู่การพัฒนาความฉลาดทางสังคมของนักศึกษาครูยุคใหม่ ซึ่ง PERMA นั้นเป็นแนวคิดที่น่าสนใจในการนำมาประยุกต์ใช้เนื่องจากสภาวะที่ดีของครูนั้นส่งผลในเชิงบวกโดยตรงต่อการสอนและ เรียนรู้ของผู้เรียน (Turner & Theilking, 2019) จิตวิทยาเชิงบวกสำหรับนักศึกษาในวิทยาลัยนั้นสามารถปลูกฝังอารมณ์เชิง บวก มีทัศนคติที่ดีต่อชีวิตได้ ดังที่งานวิจัยของ Thita (2016) ที่ทำการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดจิตวิทยา เชิงบวก เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีความสุข สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดจิตวิทยาเชิงบวกเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีความสุข มีการเรียนรู้มีความสุขสูงกว่านักศึกษากลุ่มควบคุมที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อีกทั้งการนำ PERMA Model ไปใช้ในห้องเรียนยังส่งผลให้องค์ประกอบด้านความสามารถระหว่างบุคคล (Interpersonal Component) ด้านการเอาใจเขามาใส่ใจเรา (Empathy-EM) เพิ่มขึ้น (Ozanska-Ponikwia, 2017) นอกจากนี้ ในบริบทของ โรงเรียนมีการนำ PERMA Model (Purwaningtyas, Adira, Kusmaryani, & Nurhayati, 2023) มาใช้ในการวิจัยนั้นพบว่า ส่งผลที่ดีต่อสัมพันธภาพของครู และบุคคลอื่น ๆ ในโรงเรียน และส่งผลต่อสภาวะที่ดีของครูด้วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 ด้วยเช่นกัน ซึ่งครอบคลุมอารมณ์เชิงบวก ความผูกพันในการทำงาน ความหมายในชีวิต และพฤติกรรมการทำงาน สอดคล้องกับ Nalipay, King, Morden, and Wang (2022) ที่ระบุว่า ความสามารถในการสอนที่ดีของครูนั้น มี ความสัมพันธ์กับสภาวะที่ดีของครู สัมพันธภาพในเชิงบวก อารมณ์ที่ดี ซึ่งหากมีการขยายผลการนำไปใช้จิตวิทยาเชิงบวกได้ นั้นก็จะทำให้เกิดประสิทธิภาพทางการสอนเพิ่มขึ้น

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. โปรแกรมการสอนแนะนำด้วยจิตวิทยาเชิงบวกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถนำไปพัฒนาทักษะความฉลาดทางสังคมของนักศึกษาวิชาชีพครูและนำไปปรับใช้กับนักศึกษาวิชาชีพครูกลุ่มอื่น ๆ
2. จากผลของโปรแกรมการสอนแนะนำด้วยจิตวิทยาเชิงบวกในครั้งนี้สามารถนำผลที่ได้ไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาจิตวิทยาเชิงบวกและความฉลาดทางสังคมกับนักศึกษาเพื่อให้ นักศึกษามีทักษะต่าง ๆ ที่รอบด้านนอกจากความสามารถทางสติปัญญา (Intelligence Quotient : IQ)

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยครั้งต่อไปควรมีการนำเสนอระเบียบวิธีดำเนินการวิจัยในส่วนของกรวิจัยเชิงคุณภาพมาศึกษาวิจัยเพิ่มเติมประกอบกับการวิจัยเชิงปริมาณ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่หลากหลายมิติมากขึ้น ทำให้ได้โปรแกรมการสอนแนะนำด้วยจิตวิทยาเชิงบวกมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น
2. การวิจัยครั้งต่อไปควรมีการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่นอกเหนือไปจากนักศึกษาวิชาชีพครู เพราะความฉลาดทางสังคมเป็นความสามารถที่จะเข้าใจและบริหารจัดการคนอื่น สามารถกระทำอย่างชาญฉลาดในสถานการณ์ทางสังคมต่าง ๆ ซึ่งจำเป็นที่ทุกคนจะต้องมีทักษะนี้เพื่อใช้ในการรับมือต่าง ๆ ในสถานการณ์ที่พบเจอในการดำเนินชีวิตประจำวัน

References

- Albrecht, K. (2006). *Social intelligence: The new science of success*. New York: John Wiley & Sons.
- American Psychology Association. (2021). *APA dictionary of psychology*. Retrieved from <https://dictionary.apa.org/positive-psychology>.
- Anstiss, T., & Passmore, J. (2017). Wellbeing coaching. In *The Routledge companion to wellbeing at work* (pp. 237-248). London: Routledge.
- Bar-On, R. (2005). The impact of emotional intelligence on subjective well-being. *Perspectives in Education*, 23(1), 41-62.
- Biswas-Diener, R. (2020). The practice of positive psychology coaching. *The Journal of Positive Psychology*, 15(5), 701-704.
- Boonmahome, J., Seenak, P. (2022). Diversity of Human Beings in the Dimension of Positive Psychology for learner Development. *Journal of Buddhist Psychology*, 7(2), 54 – 69.[in Thai]
- Budsree, R., Hinjiranan, S., Meehanpong, P. (2020). The effects of supervision through groew coaching model of first line nurse managers on nursing performance of professional nurses. *Christian University Journal*, 26(2), 84 – 96. [in Thai]
- Buyukgoze-Kavas, A. (2016). Predicting career adaptability from positive psychological traits. *The Career Development Quarterly*, 64(2), 114-125.
- Cherniss, C., Extein, M., Goleman, D., & Weissberg, R. P. (2006). Emotional intelligence: what does the research really indicate?. *Educational psychologist*, 41(4), 239-245.
- Gottesman, B. L. (2000). *Peer coaching for educators*. Maryland: Scarecrow Press.

- Grant, A. M., & Atad, O. I. (2022). Coaching psychology interventions vs. positive psychology interventions: The measurable benefits of a coaching relationship. *The Journal of Positive Psychology, 17*(4), 532-544.
- Holland, J. M. (2021). Leading with Emotional and Social Intelligence: Implications for FCS Professionals. *Journal of Family and Consumer Sciences, 113*(3), 62-68.
- Joyce, B., & Showers, B. (1982). The coaching of teaching. *Educational leadership, 40*(1), 4.
- Katzenbach, J., & Smith, D. (1993). The discipline of teams. *Planning Review, 71*(2), 111-120.
- Kosmitzki, C., & John, O. P. (1993). The implicit use of explicit conceptions of social intelligence. *Personality and individual differences, 15*(1), 11-23.
- Lemisiou, M. A. (2018). The effectiveness of person-centered coaching intervention in raising emotional and social intelligence competencies in the workplace. *International Coaching Psychology Review, 13*(2), 6-26.
- Loginova, O. (2022). Social intelligence and academic performance of students: Pedagogical education and science. *International Journal of Social Sciences and Humanities, 7*(2), 93-100.
- Mezinov, V., & Zakharova, M. (2019). Teacher training for the development of social intelligence in schoolchildren. *Education and Self Development, 14*(2), 105-115.
- Nalipay, M. J. N., King, R. B., Mordeno, I. G., & Wang, H. (2022). Are good teachers born or made? Teachers who hold a growth mindset about their teaching ability have better well-being. *Educational Psychology, 42*(1), 23-41.
- Okorie, C. O., Ogba, F. N., Amujiri, B. A., Nwankwo, F. M., Oforka, T. O., Igu, N. C., . . . Ogbu, E. O. (2022). Zoom-based GROW coaching intervention for improving subjective well-being in a sample of school administrators: A randomized control trial. *Internet Interventions, 29*, 100549.
- Onlaeard, M., Pilanathananord, N., Srisaard, S. (2023). Developing teachers with a coaching system by grow model. *Journal of MCU Ubon review, 8*(2), 1131 - 1142. [in Thai]
- Ozanska-Ponikwia, K. (2017). Positive psychology in the classroom setting from the point of view of the pre-service teachers. *Konteksty Pedagogiczne, 2*(9), s. 49-57.
- Pavlovic, J. (2021). *Coaching psychology constructivist approaches*. New York: Routledge.
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2010). *Essentials of nursing research: Appraising evidence for nursing practice*: Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Prombuasri, P., Swangwatanasade, O. (2017). Development of coaching instructor in 21st century. *Journal of health science research, 11*(1), 110 - 121. [in Thai]
- Purwaningtyas, D. A., Adira, N., Kusmaryani, R. E., & Nurhayati, S. R. (2023). Teacher well-being & engagement: The importance of teachers' interpersonal relationships quality at school. *Psychological Research and Intervention, 6*(1), 7-17.
- Rahman, M. A. (2023). Professional development in an institution through the GROW model. *Assyfa Learning Journal, 1*(2), 112-121.
- Rhengrasamee, R. (2017). Coaching equation. *Bangkok: Grande Point.*[in Thai].

- Sathum, P. (2016). The development of teacher professional development curriculum using positive coaching to construct curriculum for media consumption with media literacy based on the sufficiency economy (Doctoral dissertation). Faculty of Education, Naresuan University. [in Thai]
- Schaap, P., & Dippenaar, M. (2017). The impact of coaching on the emotional and social intelligence competencies of leaders. *South African Journal of Economic and Management Sciences*, 20(1), 1-16.
- Seligman, M. E. (2012). *Flourish: A visionary new understanding of happiness and well-being*. New York: Simon and Schuster.
- Seligman, M. E. (2018). *The hope circuit: A psychologist's journey from helplessness to optimism*. London: Hachette .
- Sripairote, T. (2018). Influence of project-based learning coaching program on teacher competency for student's learning and innovative skills (Doctoral dissertation). Behavioral Science Research Institute, Srinakharinwirot University. [in Thai]
- Thita, S. (2016). A development of an instructional model based on positive psychology approach enhancing the happiness of learning for students of faculty of education, rajabhat university. *Lampang Rajabhat University Journal*, 5(2), 147 - 163. [in Thai]
- Turner, K., & Theilking, M. (2019). Teacher wellbeing: Its effects on teaching practice and student learning. *Issues in Educational Research*, 29(3), 938-960.
- Wang, Q., & Lu, Y. (2020). Coaching college students in the development of positive learning dispositions: A randomized control trial embedded mixed-methods study. *Psychology in the Schools*, 57(9), 1417-1438.
- Whitmore, J. (2012). *Coaching para aprimorar o desempenho: os princípios da prática do coaching e da liderança*. Mexico: Clio Editora.

วิธีการอำนวยการอภิปรายโต้แย้งของครูในการตั้งคำถามของนักเรียนระหว่าง
การอภิปรายและการเปรียบเทียบร่วมกันทั้งชั้นเรียนในชั้นเรียนที่ใช้
การศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิด

How Teacher Orchestrate Argumentation Process in Students' Questionings
during Whole-class Discussion and Comparison in Classroom Using
Thailand Lesson Study incorporated Open Approach (TLSOA)

วีรภัทร ดากกลาง^{1*} และเจนสมุท แสงพันธ์²

Weeraphat Daklang^{1*} and Jensamut Saengpun²

^{1,2} คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

(Faculty of Education, Chiang Mai University)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์การอภิปรายโต้แย้งของนักเรียนที่เกิดขึ้นจากการตั้งคำถามของนักเรียน และ 2) ศึกษาวิธีการของครูในการอำนวยการอภิปรายโต้แย้งจากคำถามของนักเรียน ในระหว่างการอภิปรายและการเปรียบเทียบร่วมกันทั้งชั้นเรียน ในชั้นเรียนที่ใช้การศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิด งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพโดยอาศัยกรอบ TLSOA Model ในการดำเนินการวิจัย งานวิจัยนี้มีกลุ่มเป้าหมายได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 20 คน และครูผู้สอนคือนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์จำนวน 1 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 ในโรงเรียนแห่งหนึ่งที่ใช้ TLSOA Model เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 10 แผน การบันทึกวิดีโอทัศนและภาพนิ่ง ผลงานนักเรียน และโพรโทคอลชั้นเรียน ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลชั้นเรียนจากการวิเคราะห์โพรโทคอลและการวิเคราะห์เนื้อหา และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการพรรณนาวิเคราะห์ ผลการวิจัยในชั้นเรียนที่ใช้ TLSOA พบว่า 1) การอภิปรายโต้แย้งจากการตั้งคำถามของนักเรียนมีลักษณะดังต่อไปนี้ 1.1) การนำเสนอข้อมูลเพื่อการโต้แย้งผ่านการตั้งคำถาม (Datum) เป็นการนำเสนอข้อมูล หรือหลักฐานจากสิ่งที่น่าสนใจที่นักเรียนสังเกตได้จากผลงานของเพื่อน โดยตั้งคำถามเชิงโต้แย้งที่แสดงถึงคำถามที่ผู้ถามตระหนักถึงความเป็นปัญหาและมีข้อสรุปของการโต้แย้งเป็นของตนเอง 1.2) การยืนยันข้อโต้แย้งของการตั้งคำถาม (Warrants) เป็นการอธิบายถึงวิธีการหรือแนวคิดของนักเรียน เพื่อหาเหตุผลสนับสนุนข้อโต้แย้งของผู้ถาม หรือการยืนยันแนวคิดด้วยการโต้แย้งกลับของผู้ถูกถาม 1.3) การสรุปข้อโต้แย้งของการตั้งคำถาม (Claim) เป็นการได้มาซึ่งข้อสรุปที่มาจากแนวคิดของนักเรียน ซึ่งอาจได้มาจากผู้ตั้งคำถามหรือนักเรียนคนอื่นช่วยกันให้เหตุผลจนได้ข้อสรุปที่เป็นที่ยอมรับ และ 2) วิธีการของครูในการอำนวยการอภิปรายโต้แย้งคำถามของนักเรียนในระหว่างการอภิปรายและการเปรียบเทียบร่วมกันทั้งชั้นเรียน ประกอบด้วย 2.1) การเขียนคำถามและคำตอบของนักเรียนที่เกิดจากการโต้แย้งบนกระดาน 2.2) การออกเสียงซ้ำ (revoicing) โดยทวนคำถามของนักเรียน และให้นักเรียนสะท้อนถึงคำถามของเพื่อนที่นักเรียนได้ยินและตระหนัก 2.3) การให้นักเรียนสังเกตและอธิบายความเหมือนและความต่างของแนวคิดเพื่อใช้เป็นข้อสรุปของข้อโต้แย้งนั้น 2.4) การให้นักเรียนที่ตั้งคำถามมีโอกาสตอบกลับคำถามของตนเอง หรือแสดงแนวคิดของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนกับเพื่อน

คำสำคัญ: การตั้งคำถามของนักเรียน การอำนวยการอภิปรายโต้แย้ง การศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิด

ABSTRACT

This research aims to 1) analyze the argumentation of students arising from students' questioning and 2) study teachers' orchestration in students' argumentation from students' questioning during whole-class discussion and comparison in the classroom using Lesson Study incorporated Open Approach. This research is a qualitative study utilizing the TLSOA Model framework. The target group consists of first-grade elementary school students in a school implementing the TLSOA Model in the academic year 2023. Research tools include 10 lesson plans, video and image recordings, students' works, and classroom protocols. Researchers analyze classroom data from protocol analysis and content analysis, presenting the analysis results through descriptive analysis. The research findings in classrooms using TLSOA revealed the following regarding 1) the argumentation generated from students' questioning as the following characteristics: 1.1) Datum - Presenting data for argumentation through questioning involves presenting information or evidence that students observe from the other work, by asking argumentative questions that reveal the questioner's awareness of the problem and provide their argumentative conclusions. 1.2) Warrants - Confirming the warrants of the questioning is explaining the methods or students' ideas to find reasons supporting the questioner's argument or confirming ideas through counter-arguments from the questioned party. 1.3) Claim - Summarizing the claims of the questioning is arriving at conclusions derived from the students' ideas, which may come from the questioner or other students to reason until an acceptable conclusion is reached. 2) Teacher orchestration in students' argumentation from students' questioning facilitating debate discussions from students' questions during whole-class discussion and comparison in the classroom using TLSOA Model consisting of: 2.1) Writing students' questions and their answers during arguments on the board. 2.2) Revoicing by rephrasing students' questions and asking students to reflect on their hearing and recognizing from peers' questions. 2.3) Asking students to observe and explain similarities and differences ideas to use as conclusions for those occurred arguments. 2.4) Providing students who ask questions an opportunity to respond to their questions or present their ideas for exchange with others.

KEYWORDS: Students' questioning, Argumentative orchestration, Thailand Lesson Study incorporated Open Approach (TLSOA)

**Corresponding author, E-mail: weeraphat_d@cmu.ac.th Tel. 081-1048786*

Received: 1 April 2024 /Revised: 3 June 2024 /Accepted: 17 June 2024 /Published online: 8 August 2024

บทนำ

การศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) เป็นแนวทางในการพัฒนาวิชาชีพครูคณิตศาสตร์ ที่ประกอบไปด้วย 3 ขั้นตอนที่สำคัญคือ ขั้นที่ 1 การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกัน ครูผู้สอนและทีมศึกษาชั้นเรียนร่วมกันสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ โดยนำเอาเนื้อหาสาระที่จะสอนมาทำให้อยู่ในรูปแบบปัญหาปลายเปิด ซึ่งอยู่ในรูปของสถานการณ์ปัญหา ขั้นที่ 2 การสังเกตการสอนร่วมกัน ครูผู้สอนจะดำเนินการสอนตามวิธีการแบบเปิด (Open Approach) โดยมีขั้นตอนการสอนได้แก่ การนำเสนอปัญหาปลายเปิด การเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียน การอภิปรายและการเปรียบเทียบร่วมกันทั้งชั้น และการสรุปโดยเชื่อมโยงแนวคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน และขั้นที่ 3 การสะท้อนผลบทเรียนหลังการสอนร่วมกัน การร่วมกัน

สะท้อนผลเพื่อปรับปรุงบทเรียนและทำความเข้าใจกระบวนการเรียนรู้ รวมถึงแนวคิดของนักเรียน วงจรแนวทางการสอนที่กล่าวมานั้นว่าเป็นการสอนที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา (Inprasitha, 2011)

ในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ที่เน้นการแก้ปัญหาให้ความสำคัญกับแนวคิดของนักเรียน กล่าวว่า ในชั้นของการอภิปรายในชั้นเรียนเพื่อการขัดเกลาแนวคิด หรือในภาษาญี่ปุ่นเรียกว่าชั้น *Neriage* ถือเป็นหัวใจสำคัญของชั้นเรียนที่สอนผ่านการแก้ปัญหา ขณะที่ในชั้นเรียนที่ไม่ได้สอนผ่านการแก้ปัญหา (Teaching Through Problem solving หรือ TTP) นักเรียนเป็นเพียงผู้แก้ปัญหาแต่ไม่ได้สำรวจแนวคิดทางคณิตศาสตร์ใหม่ๆ นักเรียนเป็นเพียงผู้นำเสนองานของตนเองเท่านั้น แต่ไม่ได้เรียนรู้อะไรใหม่ๆ จากแนวคิดของคนอื่นๆ (Takahashi, 2008) เมื่อนักเรียนออกมานำเสนอและพูดเกี่ยวกับผลงานทางคณิตศาสตร์ของตนเองโดยไม่มีการเปรียบเทียบและการโต้แย้งกันทั้งชั้นเรียน ทำให้ชั้นเรียนขาดโอกาสในการเรียนรู้เชิงวิพากษ์ การอภิปรายในชั้นเรียนคณิตศาสตร์จึงเกิดขึ้นหลังจากที่นักเรียนได้นำเสนอวิธีการแก้ปัญหาของตนเอง (Takahashi, 2008, 2011) ครูญี่ปุ่นกล่าวว่าชั้นเรียนคณิตศาสตร์ที่มีการอภิปรายร่วมกันที่เรียกว่า *Neriage* ถือเป็นกลไกและความร่วมมือของทั้งชั้นเรียนในการอภิปรายร่วมกัน (Shimizu, 1999) จากแนวคิดของนักเรียนในขณะลงมือแก้ปัญหาถือว่าเป็นแหล่งข้อมูลที่สำคัญในการอภิปรายร่วมกันทั้งชั้นเรียน ตลอดระยะเวลา 20 ปี ประเทศไทยนำวิธีการแบบเปิดมาผนวกกับการศึกษาชั้นเรียน เพื่อพัฒนาชั้นเรียนที่ขับเคลื่อนด้วยแนวคิดของนักเรียน ในชั้นเรียนที่ให้ความสำคัญกับแนวคิดของนักเรียนจึงต้องอาศัยการอำนวยความสะดวกของครู แม้ว่าการอภิปรายร่วมกันทั้งชั้นเรียนจะเป็นวิธีปฏิบัติการสอนที่ทำนายสำหรับครู คณิตศาสตร์ แต่เพื่อช่วยเหลือนักเรียนในการจัดระบบการคิด จึงต้องอาศัยความร่วมมือในเชิงการพัฒนาวิชาชีพครูดังที่ สุลัดดา ลอยฟ้า และ ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์ (2547) ได้กล่าวถึงการนำการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิดมาใช้ในโรงเรียนของไทยนั้น โดยการศึกษาชั้นเรียนถูกนำมาใช้เพื่อการพัฒนากระบวนการพัฒนาวิชาชีพครู

จากการปฏิบัติการสอนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ณ โรงเรียนแห่งหนึ่ง ซึ่งใช้วัฒนธรรมการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด (TLSOA) ที่ให้ความสำคัญกับการแก้ปัญหาด้วยตนเองของนักเรียน ซึ่งจะพัฒนาเป็นชั้นเรียนที่ขับเคลื่อนด้วยแนวคิดของนักเรียน และเพื่อการเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาและแนวคิดของนักเรียน จึงต้องอาศัยกระบวนการอภิปรายทำให้นักเรียนมีโอกาสอภิปรายและเปรียบเทียบแนวคิดของเพื่อนๆ ในระหว่างกระบวนการอภิปรายพบว่า นักเรียนมีโอกาสตั้งคำถามจากสิ่งที่สังเกตเห็นหรือตีความได้ หลังการนำเสนอผลงานของกลุ่มที่ออกมานำเสนอ ซึ่งมีลักษณะของคำถามที่แตกต่างกัน สอดคล้องกับไมตรี อินทร์ประสิทธิ์ (2557) ที่กล่าวว่าการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้อธิบายให้เหตุผล อภิปรายโต้แย้ง หาข้อสรุปหรือมีโอกาสที่จะสงสัย

การตั้งคำถามของนักเรียนเป็นการกระทำที่เป็นจุดเริ่มต้นของ กิจกรรมเชิงการคิด เป็นการช่วยกำหนดปัญหานั้นออกมา แสดงถึงการมีส่วนร่วมในการอภิปรายและสะท้อนจุดที่นักเรียนสนใจขณะการแก้ปัญหา (Pavelkova, 2018) คำถามของนักเรียนแบ่งเป็น 4 ประเภท ได้แก่ 1) คำถามที่ทำให้ได้ข้อมูลสำคัญ เช่น ฉันต้องการทราบว่าสิ่งนี้คืออะไร ได้อย่างไร ทำไม 2) คำถามที่มาจากความสงสัย เช่น ฉันอยากรู้อะไร 3) คำถามที่ต้องการคำอธิบาย เช่น ฉันไม่เข้าใจสิ่งนี้ ซึ่งเป็นคำถามที่ผู้ถามต้องการหาว่าปัญหามีรายละเอียดอย่างไร 4) คำถามที่มีลักษณะเป็นข้อโต้แย้งเกี่ยวกับปัญหานั้น เช่น แต่มันสามารถเป็นแบบนี้ได้ไหม หรือเป็นคำถามที่กำลังเผชิญกับการทำความเข้าใจ (Svaricek et al., 2012) อย่างไรก็ตาม ลักษณะคำถามดังกล่าวเป็นคำถามของนักเรียนที่ถามครูในระหว่างบทเรียน แต่ในบริบทของชั้นเรียนที่ผู้วิจัยปฏิบัติการสอนซึ่งใช้การศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิด คำถามของนักเรียนเป็นคำถามที่เกิดขึ้นระหว่างการอภิปราย ซึ่งเป็นคำถามที่นักเรียนถามเพื่อนำเสนอหรือเพื่อนร่วมชั้นเรียน เป้าหมายของการตั้งคำถามของนักเรียนจึงแตกต่างกัน

จากประสบการณ์สอนของผู้วิจัยพิจารณาได้ว่า คำถามของนักเรียนในเชิงผลลัพธ์จะเห็นว่าชั้นเรียนเป็นของนักเรียน แต่เมื่อพิจารณาในฐานะที่เป็นกระบวนการ คำถามของนักเรียนจะเป็นกระบวนการที่ทำให้ได้อภิปรายโต้แย้ง ซึ่งถือเป็นโอกาสที่ดีในการส่งเสริมการอภิปรายในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ Ayalon and Hershkowitz (2018) กล่าวว่า การอภิปรายโต้แย้งมีเป้าหมายเพื่อให้ให้นักเรียนได้ค้นคว้าตนเองและผู้อื่นบนพื้นฐานของเหตุผล การอภิปรายโต้แย้งมีบทบาทสำคัญในคณิตศาสตร์

ศึกษา ดังที่ Krummheuer (2007) กล่าวว่า การเรียนรู้คณิตศาสตร์เป็นการเรียนรู้เชิงโต้แย้ง (Learning mathematics is argumentative learning) กระบวนการอภิปรายโต้แย้ง (Argumentation) ที่นิยมนำมาศึกษาทั้งสายวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ คือ โมเดลการอภิปรายโต้แย้งของ Toulmin ซึ่งมีองค์ประกอบหลัก 3 อย่าง ได้แก่ 1) ข้อมูล (Datum) การนำเสนอข้อมูลหรือเหตุผล 2) การยืนยัน (Warrant) การอธิบายว่าข้อมูลนั้นสนับสนุนข้อสรุปอย่างไร 3) ข้อสรุป (Claim) ข้อสรุป หรือการยืนยันการเป็นข้อสรุป (Toulmin, 2003) องค์ประกอบของการอภิปรายโต้แย้ง 3 อย่างที่กล่าวมาเป็นเพียงองค์ประกอบพื้นฐาน ยังมีองค์ประกอบอื่นๆอีกที่แสดงถึงความซับซ้อนของกระบวนการอภิปรายโต้แย้งนักเรียน ในชั้นเรียนที่ใช้การศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิด ในชั้นอภิปรายครูผู้สอนมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการอำนวยความสะดวกการอภิปราย โดยครูผู้สอนจะใช้คำถามที่ได้ออกแบบมาในการช่วยอภิปรายแนวคิดของนักเรียน ทั้งนี้ในบริบทของชั้นเรียนที่มีการตั้งคำถามของนักเรียน จึงไม่ได้มีแค่คำถามของครูแต่ยังมีคำถามของนักเรียนที่ทำให้เกิดการอภิปรายโต้แย้ง ครูจึงมีบทบาทในการอำนวยความสะดวกการอภิปรายโต้แย้งของนักเรียน (Isoda & Katagiri, 2012)

จากการศึกษาวิธีการอำนวยความสะดวกการอภิปรายโต้แย้งของครูในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ Solar et al. (2021) ได้นำเสนอว่าการอำนวยความสะดวกการอภิปรายโต้แย้ง (Argumentative Orchestration) แบ่งเป็น 2 มิติ ได้แก่ มิติที่ 1 กลยุทธ์ด้านการสื่อสาร (Communicative strategies) ประกอบด้วยกลยุทธ์ในการอำนวยความสะดวกการอภิปรายโต้แย้งของครู ได้แก่ 1) การเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วม (Participation opportunities) 2) การจัดการกับความผิดพลาด (Dealing with errors) และ 3) การใช้คำถามโดยละเอียด (Deliberate questions) มิติที่ 2 การตระหนักถึงการคิดของนักเรียน (Recognizing students' thinking) ประกอบด้วยกลยุทธ์ในการอำนวยความสะดวกการอภิปรายโต้แย้งของครู ได้แก่ 1) การดึงเอาแนวคิดของนักเรียน (Eliciting students' thinking) และ 2) การจำแนกแบบรูปของการคิดของนักเรียน (Identifying thinking patterns) ทั้งนี้ในบริบทชั้นเรียนคณิตศาสตร์ที่เน้นการแก้ปัญหา ในชั้นของการอภิปรายครูจึงต้องมีวิธีการที่แตกต่างไปจากวิธีการดังที่กล่าวมา

อย่างไรก็ตามในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ยังขาดการศึกษาการอภิปรายโต้แย้งของนักเรียนในชั้นที่ 3 ของ TLSOA และยังขาดการศึกษาวิธีการของครูในการอำนวยความสะดวกการอภิปรายโต้แย้งของนักเรียน ซึ่งครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนกระบวนการอภิปรายโต้แย้ง (Yackel, 2002) ในชั้นเรียนของผู้วิจัยที่พยายามให้นักเรียนพัฒนาแนวคิดด้วยตนเอง ซึ่งแนวคิดดังกล่าวนี้เองถือว่าเป็นทรัพยากรสำคัญในเชิงการสอน (Pedagogical Resources) ที่สะท้อนได้จากคำถามของนักเรียนในระหว่างชั้นการอภิปรายและเปรียบเทียบแนวคิดทั้งชั้นเรียน จึงต้องการใช้ทรัพยากรดังกล่าวให้เป็นประโยชน์ ทำให้สนใจศึกษาการอภิปรายโต้แย้งจากคำถามของนักเรียน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อวิเคราะห์การอภิปรายโต้แย้งของนักเรียนที่เกิดขึ้นจากการตั้งคำถามของนักเรียนในระหว่างการอภิปรายและเปรียบเทียบร่วมกันทั้งชั้นเรียน ในชั้นเรียนที่ใช้การศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิด
2. เพื่อศึกษาวิธีการของครูในการอำนวยความสะดวกการอภิปรายโต้แย้งจากคำถามของนักเรียนในระหว่างการอภิปรายและการเปรียบเทียบร่วมกันทั้งชั้นเรียน ในชั้นเรียนที่ใช้การศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิด

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การตั้งคำถามของนักเรียน (Students' questioning) หมายถึง การมีข้อสงสัย ข้อคิดเห็น ต่อสิ่งที่นักเรียนตระหนักว่าเป็นปัญหาของตนเอง ซึ่งสื่อสารด้วยการพูด คำถามของนักเรียนแบ่งเป็น 4 ประเภท ได้แก่ 1) คำถามที่ทำให้ได้ข้อมูลสำคัญ เช่น ฉันต้องการทราบว่าสิ่งนี้คืออะไร ได้อย่างไร ทำไม 2) คำถามที่มาจากความสงสัย เช่น ฉันอยากรู้สิ่งนี้ 3) คำถามที่ต้องการคำอธิบาย เช่น ฉันไม่เข้าใจสิ่งนี้ ซึ่งเป็นคำถามที่ผู้ถามต้องการหาว่าปัญหานั้นมีรายละเอียดอย่างไร 4) คำถามที่มีลักษณะเป็นข้อโต้แย้งเกี่ยวกับปัญหานั้น เช่น แต่มันสามารถเป็นแบบนี้ได้ไหม หรือเป็นคำถามที่กำลังเผชิญกับการทำความเข้าใจ (Svaricek et al., 2012)

2. การอภิปรายโต้แย้ง (Argumentation) หมายถึง กระบวนการสื่อสารร่วมกัน เนื่องจากนักเรียนมีแนวคิดที่ต่างกักันซึ่งมีองค์ประกอบหลักของการอภิปรายโต้แย้ง 3 อย่าง ดังนี้ 1) ข้อมูล (Datum) การนำเสนอข้อมูลหรือเหตุผล 2) การยืนยัน (Warrant) การอธิบายว่า datum สนับสนุน claim นั้นอย่างไร 3) ข้อสรุป (Claim) ข้อสรุป หรือการยืนยันการเป็นข้อสรุป (Toulmin, 2003)

3. วิธีการอำนวยความสะดวกการอภิปรายโต้แย้ง (Argumentative Orchestration) หมายถึง การดำเนินการของครูที่เข้าไปเกี่ยวข้องกับการอภิปรายโต้แย้งของนักเรียน ซึ่งประกอบด้วย 5 กลยุทธ์ ดังนี้ 1) การเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วม (Participation opportunities) 2) การจัดการกับความผิดพลาด (Dealing with errors) 3) การใช้คำถามโดยละเอียด (Deliberate questions) 4) การดึงเอาแนวคิดของนักเรียน (Eliciting students' thinking) และ 5) การจำแนกแบบรูปของการคิดของนักเรียน (Identifying thinking patterns) (Solar et al., 2021)

4. การศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิด (Thailand Lesson Study incorporated with Open Approach: TLSOA) หมายถึง นวัตกรรมที่บูรณาการการศึกษาชั้นเรียนเพื่อเข้าถึงการสอนที่ใช้วิธีการแบบเปิด ที่เปลี่ยนจากการสอนแบบเดิมมาเป็นการส่งเสริมการพัฒนาวิชาชีพครูและส่งเสริมการคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ซึ่งมีความเป็นเอกลักษณ์ของการศึกษาชั้นเรียนที่แตกต่างจากแนวคิดของการศึกษาชั้นเรียนแบบญี่ปุ่นนั่นคือ การให้ความสำคัญกับกระบวนการร่วมมือ (Collaboration) ในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการศึกษาชั้นเรียน และเน้นการใช้บทเรียนเป็นแกนหลักในการร่วมกันพัฒนาวิชาชีพครู การศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิดประกอบด้วย ขั้นที่ 1 การวางแผนการสอนร่วมกัน (Collaboratively design a plan) ทีมการศึกษาชั้นเรียนมาร่วมกันออกแบบบทเรียนและกำหนดสถานการณ์ปัญหาปลายเปิด ขั้นที่ 2 การสอนและการสังเกตชั้นเรียนร่วมกัน (Collaboratively observe the lesson) เพื่อเข้าถึงกระบวนการคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนและครูผู้สอนดำเนินการสอนด้วยวิธีการแบบเปิด ประกอบด้วย 1) การนำเสนอปัญหาปลายเปิด 2) การเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียน 3) การอภิปรายและการเปรียบเทียบร่วมกันทั้งชั้น 4) การสรุปโดยเชื่อมโยงแนวคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน และขั้นที่ 3 การสะท้อนผลชั้นเรียนร่วมกัน (Collaboratively discuss and reflect on the lesson) นำสิ่งที่สังเกตได้มาสะท้อนผลในขั้นนี้ (Inprasitha, 2022)

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 20 คน และครูผู้สอนคือนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์จำนวน 1 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนบ้านแม่สา จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นโรงเรียนที่ใช้นวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิดมาตั้งแต่ปี 2552 โดยชื่อของนักเรียนที่ปรากฏในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยใช้นามสมมติทั้งหมด

การเก็บรวบรวมข้อมูล / เครื่องมือวิจัย

1) ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์ที่ 1 โดยดำเนินการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 10 แผนการเรียนรู้ เรื่องการบวก(2) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผ่านการทำ *Kyozai Kenkyu* (เคียวไซ เคงคิว) ซึ่งเป็นกระบวนการศึกษาความเป็นปัญหาของนักเรียนและสร้างเป็นสถานการณ์ปัญหาสำหรับคาบนั้นๆ เพื่อคาดการณ์แนวคิดของนักเรียน จากนั้นจึงดำเนินการสอน และเก็บรวบรวมข้อมูลจากผลงานนักเรียนเพื่อการวิเคราะห์แนวคิดของนักเรียน การบันทึกวิดีโอที่ต้นชั้นเรียนโดยเน้นการบันทึกในชั้นของการอภิปรายที่แสดงการโต้แย้งร่วมกันของนักเรียน ผู้วิจัยเลือกคาบที่ 5/10 เรื่องคิดเกี่ยวกับการบวก 3+9 มาวิเคราะห์ผล เนื่องจากเป็นคาบเรียนที่มีนักเรียนมีโอกาสร่วมอภิปรายแนวคิดที่ครูคาดการณ์ไว้อย่างเป็นลำดับ และเป็นคาบที่เกิดจากการพัฒนาวิธีการของครูจากคาบก่อนๆ

2) ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์ที่ 2 จากแบบบันทึกวิธีการอำนวยความสะดวกการอภิปรายโต้แย้งของครูที่ปรับจาก Solar et al. (2021) แบบบันทึกดังกล่าวพัฒนามาจากกลยุทธ์ 5 ข้อ แต่ถูกปรับให้สอดคล้องกับบริบทชั้นเรียน

คณิตศาสตร์ที่เน้นการแก้ปัญหา และภาพถ่ายชั้นเรียนซึ่งสะท้อนวิธีการของครูจากการอภิปรายร่วมกับนักเรียน และใช้บันทึกภาพถ่ายกระดานดำเพื่อแสดงวิธีการของครูที่ดำเนินไปพร้อมๆกับการจัดการโต้แย้งของนักเรียน

การวิเคราะห์และการนำเสนอข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ชั้นเรียนโดยใช้หน่วยการวิเคราะห์ (Unit of Analysis) เป็นคาบเรียน โดยการวิเคราะห์โพทโทคอลร่วมกับวิเคราะห์วีดิทัศน์ เพื่อวิเคราะห์ลักษณะของแต่ละองค์ประกอบของกระบวนการอภิปรายโต้แย้งที่เกิดขึ้น ตามแนวคิดการอภิปรายโต้แย้งของ Toulmin (2003) ขณะที่เกิดกระบวนการอภิปรายโต้แย้งของนักเรียนครูก็มีวิธีการของครูที่สอดคล้องตามการโต้แย้งของนักเรียน เพื่อสนับสนุนการขับเคลื่อนแนวคิดของนักเรียน ซึ่งจะวิเคราะห์วิธีการตามกรอบแนวคิดของ Solar et al. (2021) การวิเคราะห์กระบวนการโต้แย้งของนักเรียนและวิธีการของครูดังกล่าว เกิดขึ้นในพื้นที่ของชั้นเรียนที่ดำเนินการสอนด้วยแนวคิด TLSOA ตามแนวคิดของ Inprasitha (2022) และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการพรรณนาวิเคราะห์ตามกระบวนการของการศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิด

ผลการวิจัย

บทเรียนเรื่อง คิดเกี่ยวกับการบวก 3+9 เป็นคาบเรียนที่มีนักเรียนมีโอกาสร่วมอภิปรายแนวคิดตามที่ครูคาดการณ์ไว้ อย่างเป็นลำดับและมีวิธีการบวกโดยใช้กลยุทธ์ทำให้เป็น 10 ที่แตกต่างกัน จึงมีการโต้แย้งจากแนวคิดที่ต่างต่างกัน การวิเคราะห์การอภิปรายโต้แย้งของนักเรียนและวิธีการอำนวยความสะดวกของครูในการอภิปรายโต้แย้ง ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยตามลำดับขั้นตอนของการศึกษาชั้นเรียนทั้ง 3 ชั้น เนื่องจากทั้ง 2 วัตถุประสงค์มีกระบวนการที่ดำเนินการไปพร้อมกันระหว่างการสอนของครูและการเรียนรู้ของนักเรียน จึงต้องอาศัยการอธิบายผ่านบริบทของลำดับการสอนในชั้นเรียน ซึ่งแต่ละคาบมีโครงสร้างของลำดับการสอนเหมือนกัน โดยการนำเสนอดังกล่าวจะเน้นไปที่การอธิบายตามแนวคิดของนักเรียน ผู้วิจัยจึงได้แสดงผลวิจัยทั้ง 2 ข้อด้วยการพรรณนาวิเคราะห์ผ่านขั้นตอนของการศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิด (TLSOA) ตามลำดับดังนี้

ขั้นที่ 1 การวางแผนการสอนร่วมกัน (Collaboratively design a plan)

ในหน่วยการเรียนรู้นี้ครูผู้สอนและทีมการศึกษาชั้นเรียนได้ร่วมกันพัฒนาแผนการเรียนรู้เรื่อง การบวก(2) จำนวน 10 แผนการเรียนรู้ โดยร่วมกันทำ *Kyozai Kenkyu* (เคียวไซ เคงคิว) โดยเริ่มต้นด้วยการคาดการณ์แนวคิดของนักเรียน โดยครูลงมือแก้ปัญหาในหนังสือเรียนด้วยตนเอง เพื่อวิเคราะห์แนวคิดของนักเรียนจากสถานการณ์ปัญหาในหน้าหนังสือเรียน และคาดการณ์ความยุ่งยากของนักเรียนที่จะเกิดขึ้น จากแนวคิดของนักเรียนในการแก้ปัญหา แล้วจึงออกแบบสถานการณ์ปัญหาและคำสั่งของกิจกรรมที่มีองค์ประกอบของเงื่อนไข และบริบท ตามแนวคิดของนักเรียน นอกจากนี้ยังได้ออกแบบแผนหน้ากระดานเกี่ยวกับการวางแผนตำแหน่งของการอำนวยความสะดวกของครู พื้นที่การอภิปรายโต้แย้งจากคำถามของนักเรียน และคาดการณ์คำถามของนักเรียนที่ทำให้เกิดการโต้แย้ง อีกทั้งผู้วิจัยยังได้พัฒนาแบบตรวจสอบรายการของวิธีการอำนวยความสะดวกของครู เพื่อใช้สำรวจและบันทึกวิธีการอำนวยความสะดวกอภิปรายโต้แย้งของครูผู้สอน

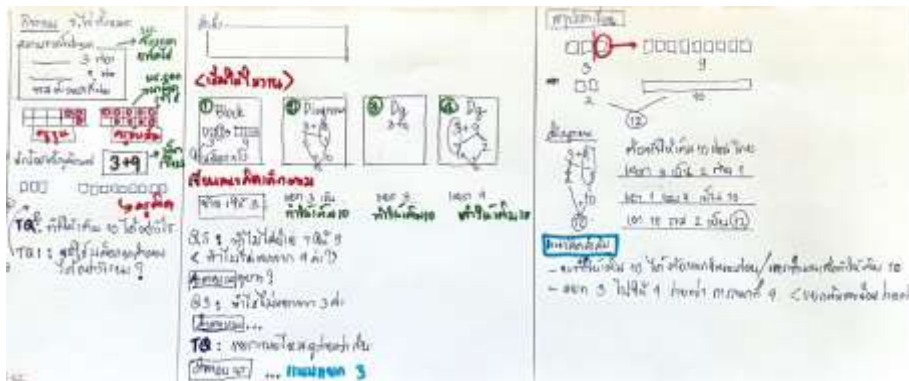


Figure 1 แสดงการแผนการใช้กระดานที่นำเสนอการใช้คำถามของครู และการคาดการณ์การตั้งคำถามจากนักเรียน

ขั้นที่ 2 การสอนและการสังเกตชั้นเรียนร่วมกัน (Collaboratively observe the lesson)

ผลการวิจัยสำหรับขั้นนี้ ผู้วิจัยได้คัดเลือกการวิเคราะห์ชั้นเรียน บทเรียนที่ 5/10 เรื่อง คิดเกี่ยวกับการบวก 3+9 มา นำเสนอให้เห็นถึงการอภิปรายโต้แย้งของนักเรียนในชั้นอภิปราย และวิธีการของครูในการอำนวยความสะดวกอภิปรายโต้แย้งของนักเรียน โดยบทเรียนนี้มีเป้าหมายเพื่อนักเรียนจะได้ศึกษาวิธีการบวก 3+9 โดยใช้ยุทธวิธีที่เคยทำมาก่อนหน้านี้คือ การแยกจำนวนเพื่อทำให้เป็น 10 ในคาบนี้นักเรียนสามารถแยกจำนวนเพื่อทำให้เป็น 10 ที่ตัวตั้งหรือตัวบวกก็ได้ ดังจะได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามแนวทางของวิธีการแบบเบ็ดเตล็ดต่อไปนี้

1) ขั้นการนำเสนอสถานการณ์ปัญหาปลายเปิด

ครูเริ่มต้นจากการนำเสนอสถานการณ์ปัญหา ดังต่อไปนี้

ครูขุนมีไข่ 3 ฟอง ครูอ้นบันมีไข่ 9 ฟอง ครูสองคนจะมีไข่วางกันทั้งหมดกี่ฟอง

พร้อมกับให้นักเรียนออกมาติดรูปไข่แสดงจำนวนไข่ 3 ฟองกับไข่ 9 ฟอง ที่อยู่กับคนละแผง และให้นักเรียนออกมาเขียนประโยคสัญลักษณ์แทนสถานการณ์ปัญหาดังกล่าว ซึ่งนักเรียนได้ถกเถียงกันในประเด็นของการเขียนประโยคสัญลักษณ์ ดังแสดงในโพรโทคอลต่อไปนี้

มานะ : ออกมาเขียน $9 + 3$

ครู : เราจะมียุทธวิธีเขียนประโยคสัญลักษณ์แบบอื่นไหมนะ

ยูจิน : $3 + 9$

มานะ : $3 + 9$ ไม่ได้เพราะ 3 มันน้อยกว่า

วิรัช : มานะบอกว่า 3 มันน้อยกว่าแต่นี้มันบวกไม่ใช่ลบ ถ้าลบต้องเอา 9 อยู่ข้างหน้า

จากประโยคสัญลักษณ์ $3 + 9$ แล้วครูจึงติดบล็อกแทนจำนวนไข่ของครูขุนกับครูอ้นบัน ในระหว่างนี้ครูถามเกี่ยวกับวิธีการที่นักเรียนจะใช้ในการแสดงวิธีคิดหาคำตอบ ดังแสดงในโพรโทคอลต่อไปนี้

ครู : เอ...เราจะหาคำตอบจากบล็อกได้อย่างไรนะ

นักเรียน : แยก 3 / แยก 1 กับ 2

จากนั้นครูจึงติดข้อความคำถามว่า “จะทำให้เต็ม 10 ได้อย่างไร” พร้อมกับติดคำสั่งของกิจกรรม ดังนี้

ให้นักเรียนแสดงวิธีคิดในการหาจำนวนไข่ทั้งหมด โดยวาดบล็อก และเขียนไดอะแกรม พร้อมเขียนอธิบายวิธีการคิด

2) ขั้นการเรียนรู้ด้วยตนเอง

หลังจากที่ครูนำเสนอสถานการณ์ปัญหาและคำสั่งของกิจกรรมแล้ว ครูจึงเดินสำรวจแนวคิดการเขียนไดอะแกรมของนักเรียนตามที่ได้คาดการณ์ดังนี้ 1) การแยก 3 ไปให้ 9 เพื่อทำให้เป็น 10 และ 2) การแยก 9 ไปให้ 3 เพื่อทำให้เป็น 10 มีนักเรียนที่เริ่มทำจากการวาดรูปโยงเส้นจากไข่ 1 ฟอง ไปให้ 9 ฟอง เพื่อทำให้เต็ม 10 มีนักเรียนที่เริ่มเขียนไดอะแกรม 3+9 ก่อนโดยที่ยังไม่ได้วาดบล็อก และยังสังเกตได้ว่าบางคู่วาดบล็อกกับเขียนไดอะแกรมไม่ตรงกัน นอกจากนี้นักเรียนยังถกเถียงกันเกี่ยวกับวิธีการในการแยก 9 ไปให้ 3 เพื่อทำให้เป็น 10 ดังแสดงในโพรโทคอลต่อไปนี้

ปกป้อง : แยก 9 ไปเป็น... 7 กับ 2

ยูจิน : แยกเป็น 7 กับ 3 !

จากโพรโทคอลดังกล่าว แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีปัญหาเกี่ยวกับการแยกจำนวนเพื่อทำให้เป็น 10 โดยนักเรียนคนแรกเข้าใจว่าแยก 7 เพื่อรวมกับอีก 3 ให้เป็น 10 แต่นักเรียนอีกคนเข้าใจว่าเมื่อแยก 7 ไปแล้ว จำนวนที่เหลือยังต้องทำให้เป็น 10 อยู่ โดยไม่ได้ตระหนักว่าแยกมาจากจำนวน 9

3) ขั้นการอภิปรายและเปรียบเทียบร่วมกันทั้งชั้นเรียน

หลังจากที่ครูให้นักเรียนวาดแสดงภาพสื่อ พร้อมกับการเขียนไดอะแกรมและเขียนอธิบายแสดงการคิด $3 + 9$ แล้ว ในขั้นนี้นักเรียนนำเสนอแนวคิดและอภิปรายร่วมกันตามแนวคิดที่ครูจัดเรียงไว้ดังต่อไปนี้

แนวคิดที่ 1 เป็นการวาดภาพแสดงการคิดที่แยก 3 ไปให้ 9 เพื่อทำให้เป็น 10 แล้วจึงมีการตั้งคำถามของนักเรียน ซึ่งทำให้นักเรียนได้อภิปรายโต้แย้งกัน ดังแสดงในโพรโทคอลต่อไปนี้

- ครู : ใครมีคำถามบ้าง
 มานะ : 9 มันก็แยกได้หนิ เอา 7 ไปรวมกับ 3 ก็ได้ 10 เหมือนกัน (ครูเขียนคำถามบนกระดาน)
 จันจิ : ไม่อยากแยก ซี้เกียจแยก
 วิรุช : จันจิบอกว่าซี้เกียจแยก 9 แต่ทำไมตัวเองแยก 9 ละ (วิรุชสังเกตจากใบงานบนกระดาน)
 ครู : ครูซี้ไปที่บล็อก อันนี้เขาแยก 3 แต่ที่เขาเขียนเขาแยก 9
 ครู : มานะบอกว่าเราแยก 9 ก็ได้นะ จันฉ่า มานะ จะแยก 9 จะแยกยังไงนะครับ
 มานะ : แยก 9 เป็น 7 กับ 3 แล้วเอา 7 มารวมกับ 3 ก็จะได้ 10 (คุณครูเขียนคำตอบของมานะบนกระดาน)



Figure 2 นักเรียนคนอื่นตั้งคำถามเพื่อนำเสนอวิธีการที่แตกต่างกัน

จากโพรโทคอลดังกล่าวจะเห็นว่า นักเรียนมีคำถามเชิงโต้แย้งได้แก่ “9 มันก็แยกได้หนิ เอา 7 ไปรวมกับ 3 ก็ได้ 10 เหมือนกัน” ซึ่งมีลักษณะเป็นคำถามที่ต้องการสะท้อนวิธีการแก้ปัญหาและการให้คุณค่ากับวิธีการ ซึ่งนักเรียนมีวิธีการในการเขียนไดอะแกรมที่แตกต่างจากเพื่อน และพบว่าองค์ประกอบของกระบวนการอภิปรายโต้แย้งของนักเรียน ประกอบด้วย 1) ข้อมูลเพื่อการโต้แย้ง (Datum) คือ การนำเสนอข้อมูลการแยก 9 ไปให้ 3 ซึ่งเป็นการทำให้เต็ม 10 เหมือนกัน 2) การยืนยันข้อโต้แย้ง (Warrants) คือ การอธิบายวิธีการเขียนไดอะแกรมของตนเองบนกระดาน 3) การสรุปข้อโต้แย้ง (Claim) คือ วิธีการแยกจำนวนเพื่อทำให้เป็น 10 ที่ต่างกัน แต่ได้คำตอบเหมือนกัน ซึ่งครูเข้าไปมีส่วนในการอำนวยความสะดวกอภิปรายโต้แย้งของนักเรียน โดย 1) การเขียนคำถามและคำตอบของนักเรียนที่เกิดจากการโต้แย้งบนกระดาน 2) การออกเสียงซ้ำ (revoicing) โดยทวนคำถามของนักเรียน และให้นักเรียนสะท้อนถึงคำถามของเพื่อนที่นักเรียนได้ยินและตระหนัก โดยให้เพื่อนำเสนอตอบคำถามของเพื่อนว่าตนเองได้ยินคำถามนั้นว่าอย่างไรบ้าง 3) การให้นักเรียนที่ตั้งคำถามมีโอกาสตอบกลับคำถามของตนเองหรือแสดงแนวคิดของตนเอง เพื่อแลกเปลี่ยนกับเพื่อน โดยครูได้ให้กลุ่มผู้ที่โต้แย้งออกมาแนะนำเสนอแนวคิดการเขียนไดอะแกรมของตนเอง

แนวคิดที่ 2 เป็นแนวคิดเกี่ยวกับการเขียนไดอะแกรมโดยการแยก 9 เพื่อทำให้เป็น 10 แล้วจึงมีการตั้งคำถามของนักเรียน ซึ่งทำให้นักเรียนได้อภิปรายโต้แย้งกัน ดังแสดงในโพรโทคอลต่อไปนี้

- ครู : ใครมีคำถามไหมครับ
 ยูจิน : (ออกมาชี้หน้ากระดาน) ตรงนี้มันต้องเป็น 3 ไม่ใช่หอรครับ (ครูเขียนคำถามบนกระดาน)
 ครู : ยูจินถามว่าอะไรนะ
 มานะ : ตรงนี้มันต้องเป็น 3

ครู : ครูถามยูจินหน่อยซิ ทำไมมันต้องเป็น 3 อะ
 ยูจิน : (ไม่ได้ตอบคำถาม)
 มานะ : 1 2 3 4 5 6 7 เนี่ยตรงเนี่ยต้องเหลือ 2 (มานะแสดงให้ดูว่า 9 แยกเป็น 7 กับ 2 จากรูปบล็อก)
 ครู : สรุปล้มต้องเหลือ 3 หรือว่าเหลือ 2 ยูจิน
 ยูจิน และคนอื่น : เหลือ 2 (นักเรียนบางคนชูให้ดู 2 นิ้ว)



Figure 3 แสดงร่องรอยการแก้ปัญหาจากผลงานของนักเรียนที่นำไปสู่การตั้งคำถามของนักเรียน

จากโพโทคอลดังกล่าวจะเห็นว่า นักเรียนมีคำถามเชิงโต้แย้งได้แก่ “ตรงนี้มันต้องเป็น 3 ไม่ใช่หอรครับ” ซึ่งมีลักษณะเป็นคำถามที่ต้องการให้ผู้นำเสนออธิบายเหตุผลของคำตอบหรือวิธีการ ที่วิธีการแยกจำนวนของตนแตกต่างจากผู้นำเสนอ และพบว่าองค์ประกอบของกระบวนการอภิปรายโต้แย้งของนักเรียน ประกอบด้วย 1) ข้อมูลเพื่อการโต้แย้ง (Datum) คือ ข้อมูลที่นักเรียนตระหนักได้จากขั้นของการลงมือแก้ปัญหาด้วยตนเอง 2) การยืนยันข้อโต้แย้ง (Warrants) คือ เมื่อเหตุผลของข้อโต้แย้งนั้นไม่มีน้ำหนักมากพอ เพื่อนที่ถูกแย้งก็จะให้เหตุผลเพื่อสนับสนุนวิธีการของตนเอง ในที่นี้คือการอธิบายการแยกจำนวน 9 เพื่อทำให้เป็น 10 จากการใช้บล็อก 3) การสรุปข้อโต้แย้ง (Claim) คือ วิธีการแยกจำนวน 9 เพื่อทำให้เป็น 10 แล้วอีกจำนวนที่เหลือจะเหลือจาก 9 ซึ่งครูเข้าไปมีส่วนในการอำนวยความสะดวกอภิปรายโต้แย้งของนักเรียน โดย 1) การเขียนคำถามและคำตอบของนักเรียนที่เกิดจากการโต้แย้งบนกระดาน โดยให้โอกาสนักเรียนออกมาชี้ตำแหน่งที่สงสัย และครูเขียนคำตอบของข้อสรุปจากการโต้แย้งนั้น 2) การออกเสียงซ้ำ (revoicing) โดยทวนคำถามของนักเรียนและให้นักเรียนสะท้อนถึงคำถามของเพื่อนที่นักเรียนได้ยินและตระหนัก ซึ่งครูถามคนอื่นว่าเพื่อนถามว่าอะไร เพื่อให้ทุกคนตระหนักว่าเราได้ยินในสิ่งเดียวกัน

แนวคิดที่ 3 เป็นแนวคิดเกี่ยวกับการเขียนไดอะแกรมโดยการแยก 3 เพื่อทำให้เป็น 10 แล้วจึงมีการตั้งคำถามของนักเรียน ซึ่งทำให้นักเรียนได้อภิปรายโต้แย้งกัน ดังแสดงในโพโทคอลต่อไปนี้

มานะ : ผมมีคำถามๆ 10 มันทายไปไหน
 ครู : มานะบอกว่า 10 มันทายไปไหนหรอ
 มานะ : เราต้องทำให้มันได้ 10 ก่อน
 ครู : ให้มานะออกมาชี้ ว่าต้องทำให้ได้ 10 ตรงไหน มานะออกมาชี้ตรงไปงานพิมพ์
 พิมพ์ : หนูเขียน 10 ตรงนี้แต่ว่ามันผิด
 ครู : อ่า... พิมพ์ บอกว่าตรงนี้มันผิด เลยไม่ได้เขียน 10
 ครู : งั้นครูเขียนให้ดู ของพิมพ์เขาทำแบบนี้
 ครู : ยูจินบอกว่าอะไรนะ ยูจินบอกว่าเขาไม่ได้เขียน 10 ซะด้วย (ครูคอยเขียนไดอะแกรมตามที่นักเรียนบอก)
 ครู : คำถามสำคัญ กลุ่มของพิมพ์ทำเหมือนกลุ่มของมานะไหมเนี่ย
 มานะ : ออกมาชี้ว่าความต่างของ 9 แยกเป็น 7 กับ 2 และ 3 ที่แยกเป็น 2 กับ 1

นักเรียน : ของมานะแยก 9 เป็น 7 กับ 2 แต่ของพิมแยกเป็น 2 กับ 1
 ครู : นักเรียนชอบวิธีของใครมากกว่ากัน
 ปกป้อง : ผมชอบของมานะ
 นักเรียน : ชอบของมานะหลายคน



Figure 4 แสดงการตั้งคำถามเพื่อต้องการตรวจสอบแนวคิดของเพื่อน

จากโพโทคอลดังกล่าวจะเห็นว่า นักเรียนมีคำถามเชิงโต้แย้งได้แก่ “10 มันทายไปไหน” มีลักษณะเป็นคำถามที่ต้องการตรวจสอบแนวคิดของเพื่อนเพื่อนำมาถกเถียงกัน เป็นการตรวจสอบว่าเพื่อนให้ความสำคัญกับการใช้กลยุทธ์การบวก โดยทำให้เป็น 10 หรือไม่ ซึ่งเป็นแนวคิดสำคัญของการบวก ทั้งนี้โบบงานของกลุ่มผู้นำเสนอก็ได้ทำให้เป็น 10 ก่อน แต่ตอนนำเสนอไม่ได้อธิบายให้ละเอียด จึงเกิดคำถามของคนอื่นขึ้น และพบว่าองค์ประกอบของกระบวนการอภิปรายโต้แย้งของนักเรียน ประกอบด้วย 1) ข้อมูลเพื่อการโต้แย้ง (Datum) คือ ข้อมูลที่นักเรียนสังเกตได้จากโบบงานของเพื่อนและการนำเสนอของเพื่อน 2) การยืนยันข้อโต้แย้ง (Warrants) คือ การอธิบายความสำคัญของการทำให้เป็น 10 โดยนักเรียนอธิบายถึงขั้นตอนการเขียนไดอะแกรมจนได้คำตอบเป็น 12 ซึ่งถ้าไม่มี 10 ก็จะไม่รู้ที่มาที่ไปของคำตอบ 3) การสรุปข้อโต้แย้ง (Claim) คือ การที่นักเรียนออกมาชี้ความต่างของการแยกจำนวนเพื่อทำให้เป็น 10 และการบอกว่าขอวิธีการของใครแสดงถึงการยอมรับวิธีการของเพื่อน ในระหว่างนั้นพบว่าครูเข้าไปมีส่วนในการอำนวยความสะดวกอภิปรายโต้แย้งของนักเรียน โดย 1) การเขียนคำถามและคำตอบของนักเรียนที่เกิดจากการโต้แย้งบนกระดาน โดยให้ออกาสนักเรียนออกมาชี้จุดที่เขาสงสัย 2) การออกเสียงซ้ำ (revoicing) โดยทวนคำถามของนักเรียนและให้นักเรียนสะท้อนถึงคำถามของเพื่อนที่นักเรียนได้ยินและตระหนัก ซึ่งครูให้คนอื่นทวนคำถามของเพื่อนว่าเขาถามว่าอะไร 3) การให้นักเรียนสังเกตและอธิบายความเหมือนและความต่างของแนวคิดเพื่อใช้เป็นข้อสรุปของข้อโต้แย้งนั้น โดยครูตั้งคำถามให้นักเรียนอธิบายความแตกต่างของแนวคิดของเพื่อน เพื่อแสดงให้เห็นวิธีการบวกที่แตกต่างกัน 4) การให้นักเรียนที่ตั้งคำถามมีโอกาสตอบกลับคำถามของตนเอง หรือแสดงแนวคิดของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนกับเพื่อน โดยครูให้เขาได้สะท้อนวิธีการของเขาผ่านการตอบคำถามของเขาเอง

4) การสรุปบทเรียนจากการเชื่อมโยงแนวคิดของนักเรียนที่เกิดขึ้น

ครูร่วมกับนักเรียนในการสรุปบทเรียนโดยให้นักเรียนสังเกตความแตกต่างของแนวคิดของเพื่อนที่แสดงการแยกจำนวนเพื่อทำให้เป็น 10 ที่แตกต่างกัน ได้แก่ 1) การแยก 9 เพื่อทำให้เป็น 10 และ 2) การแยก 3 เพื่อทำให้เป็น 10 โดยนักเรียนช่วยกันตอบคำถาม พร้อมทั้งอธิบายสิ่งที่สังเกตได้ ดังแสดงในโพโทคอลต่อไปนี้

ตีใหญ่ : แต่ครู คำตอบมันได้เหมือนกัน
 ครู : แต่วิธีการแยกไม่เหมือนกันใช่ไหม วันนี้มีการแยกตัวข้างหน้าด้วย แล้ววิธีไหนง่ายกว่ากัน
 นักเรียน : แยก 9 / แยก 3
 นักเรียน : แยก 9 มันต้องนับ
 ครู : แล้วถ้าแยก 3 ละ

นักเรียน : ง่าย !

ครู : แสดงว่าการแยกตัวน้อยๆ...ง่ายกว่า แต่ก็แล้วแต่ความถนัดของนักเรียนนะครับ

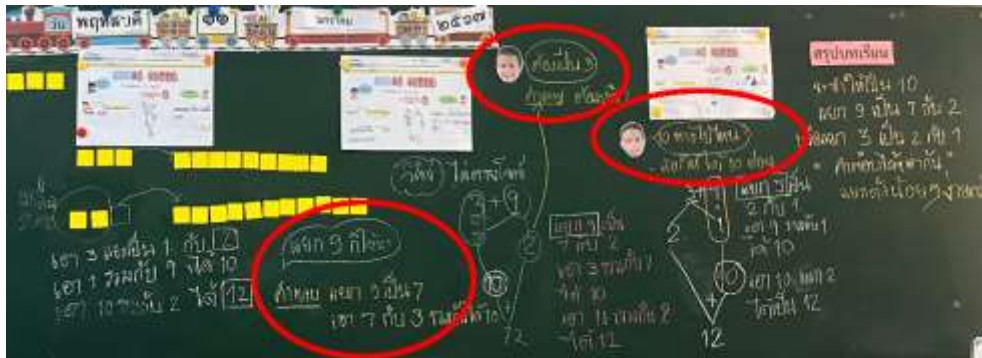


Figure 5 แสดงการตั้งคำถามของนักเรียนผ่านการใช้กระดานดำ

จากโพโทคอลดังกล่าวจะเห็นว่า เป็นขั้นที่นักเรียนได้สะท้อนแนวคิดของเพื่อน ซึ่งไม่ปรากฏคำถามของนักเรียนและการอภิปรายโต้แย้งในขั้นนี้ เพราะนักเรียนได้เปรียบเทียบวิธีการที่แตกต่างกันมาจากระดับของการอภิปรายแล้ว

ขั้นที่ 3 การสะท้อนผลขั้นเรียนร่วมกัน (Collaboratively discuss and reflect on the lesson)

ครูผู้สอนและทีมการศึกษาชั้นเรียนใช้การสะท้อนผลร่วมกัน โดยสะท้อนผลร่วมกันกับครูประจำชั้นก่อน แล้วจึงกลับมาสะท้อนผลร่วมกันกับอาจารย์ที่ปรึกษา โดยมีจุดเน้นของการสะท้อนอยู่ที่การวิเคราะห์การอภิปรายโต้แย้งของนักเรียน และการวิพากษ์วิธีการอำนวยความสะดวกการอภิปรายโต้แย้งของครู ซึ่งทำให้ได้ประเด็นว่า การวางแผนการใช้กระดานดำที่สนับสนุนการอภิปรายโต้แย้งของนักเรียนมีความสำคัญในการจัดการชั้นเรียนที่มีการตั้งคำถามของนักเรียน และจำเป็นอย่างยิ่งในการแบ่งสัดส่วนของพื้นที่กระดานให้สอดคล้องกับแนวคิดของนักเรียน เพื่อให้ นักเรียนสามารถทำความเข้าใจแนวคิดของเพื่อนได้ง่ายขึ้น การตระหนักถึงลักษณะของคำถามแต่ละประเภทที่จะนำมาใช้ในการอภิปรายโต้แย้งจะทำให้ชั้นเรียนไม่หลุดไปจากแนวคิดของนักเรียน รวมถึงการคาดการณ์คำถามของนักเรียนที่สอดคล้องกับแนวคิดของนักเรียน ซึ่งสะท้อนปัญหาที่แตกต่างกันของนักเรียน โดยอาศัยข้อมูลการอภิปรายโต้แย้งจากคำถามของนักเรียนและวิธีการอำนวยความสะดวกของครูจากเครื่องมือ ได้แก่ บันทึกรวบรวมที่ค้นชั้นเรียน ผลงานของนักเรียน และแบบบันทึกวิธีการอำนวยความสะดวกการอภิปรายโต้แย้งของครู โดยนำผลงานของนักเรียนมาประกอบการวิเคราะห์โพโทคอลของชั้นเรียน และใช้ประกอบการสะท้อนผลทำให้ได้ข้อมูลในการพัฒนาและปรับปรุงชั้นเรียนที่ให้ความสำคัญกับคำถามของนักเรียนต่อไป จากแบบบันทึกวิธีการอำนวยความสะดวกการอภิปรายโต้แย้งของครู พบว่าวิธีการของครูที่สังเกตและวิเคราะห์มีความสัมพันธ์กับแนวคิดของ Solar et al. (2021) ดังนี้ 1) เขียนคำถามและคำตอบของนักเรียนที่เกิดจากการโต้แย้งบนกระดาน สอดคล้องกับกลยุทธ์การเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วม คือทำให้นักเรียนคนอื่นมีส่วนร่วมในบทสนทนาและเรียนรู้ที่จะตั้งคำถามกับสิ่งที่ตนเองตระหนัก และกลยุทธ์การจำแนกรูปแบบการคิดของนักเรียน เพราะเป็นวิธีการที่ช่วยให้นักเรียนเห็นพัฒนาการของแนวคิด 2) ออกเสียงซ้ำ (revoicing) โดยทวนคำถามของนักเรียนและให้นักเรียนสะท้อนถึงคำถามของเพื่อนที่นักเรียนได้ยินและตระหนัก สอดคล้องกับกลยุทธ์การดึงเอาแนวคิดของนักเรียนคือเป็นวิธีการที่ครูทำให้นักเรียนคนอื่นตระหนักและฟังในสิ่งที่เพื่อนถามซึ่งซ่อนแนวคิดของผู้ถามอยู่ 3) ให้นักเรียนสังเกตและอธิบายความเหมือนและความต่างของแนวคิดเพื่อใช้เป็นข้อสรุปของข้อโต้แย้งนั้น สอดคล้องกับกลยุทธ์การดึงเอาแนวคิดของนักเรียนซึ่งนักเรียนควรได้เปรียบเทียบแนวคิดที่มีลำดับของการพัฒนาวิธีการหรือแนวคิดในการแก้ปัญหา และกลยุทธ์การใช้คำถามโดยละเอียด เป็นวิธีการที่ครูใช้คำถามตามสิ่งที่นักเรียนตระหนักถึงความเหมือนและความต่างของแนวคิด 2.4) ให้นักเรียนที่ตั้งคำถามมีโอกาสตอบกลับคำถามของตนเอง หรือแสดงแนวคิดของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนกับเพื่อน สอดคล้องกับกลยุทธ์การใช้คำถามโดยละเอียด ซึ่งเป็นวิธีการที่คอยๆให้นักเรียนคนอื่นตีความคำถามของเพื่อน และกลยุทธ์การเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมคือ ให้นักเรียนที่ต้องการนำเสนอแนวคิดที่เกิดขึ้นที่มีโอกาสได้ถามหรือแสดงวิธีของตนเอง



Figure 6 แสดงแบบบันทึกวิธีการอ่านการอภิปรายโต้แย้งของครูที่ปรับจาก Solar et al. (2021)

สรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยแสดงผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ทั้ง 2 ข้อ ตามลำดับ ดังนี้

1. การวิเคราะห์กระบวนการอภิปรายโต้แย้งจากคำถามของนักเรียนที่เกิดขึ้นในระหว่างการอภิปรายและเปรียบเทียบร่วมกันทั้งชั้นเรียน ในชั้นเรียนที่ใช้การศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิด (TLSOA) โดยวิเคราะห์จากองค์ประกอบของกระบวนการอภิปรายโต้แย้งตามกรอบแนวคิดของ Toulmin (2003) พบว่า 1.1) การนำเสนอข้อมูลเพื่อการโต้แย้งผ่านการตั้งคำถาม (Datum) เป็นการนำเสนอข้อมูล หรือหลักฐานจากสิ่งที่นักเรียนสังเกตได้จากผลงานของเพื่อน โดยตั้งคำถามเชิงโต้แย้งแสดงถึงคำถามที่ผู้ถามตระหนักถึงความเป็นปัญหาและมีข้อสรุปของการโต้แย้งเป็นของตนเอง 1.2) การยืนยันข้อโต้แย้งของการตั้งคำถาม (Warrants) เป็นการอธิบายถึงวิธีการหรือแนวคิดของนักเรียน เพื่อหาเหตุผลสนับสนุนข้อโต้แย้งของผู้ถาม หรือการยืนยันแนวคิดด้วยการโต้แย้งกลับของผู้ถูกถาม 1.3) การสรุปข้อโต้แย้งของการตั้งคำถาม (Claim) เป็นการได้มาซึ่งข้อสรุปที่มาจากแนวคิดของนักเรียน ซึ่งอาจได้มาจากผู้ตั้งคำถามหรือนักเรียนคนอื่นช่วยกันให้เหตุผลจนได้ข้อสรุปที่เป็นที่ยอมรับ นอกจากนี้จากการวิเคราะห์โพทโทคอลของคำถามของนักเรียน ผู้วิจัยพบว่าคำถามของนักเรียนที่ทำให้เกิดการอภิปรายโต้แย้งกันมีลักษณะดังต่อไปนี้ 1) คำถามที่ต้องการให้ผู้สนทนาอธิบายเหตุผลของคำตอบหรือวิธีการ เป็นคำถามที่นักเรียนถามผู้สนทนา โดยต้องการให้อธิบายหรือขยายความการได้มาซึ่งคำตอบหรือวิธีการที่ใช้ ซึ่งสะท้อนตำแหน่งของปัญหาที่แตกต่างกัน 2) คำถามที่ต้องการสะท้อนวิธีการแก้ปัญหาและการให้คุณค่ากับวิธีการ เป็นลักษณะของการถามคำถามที่ต้องการรายละเอียดของวิธีคิดว่าผู้สนทนาคิดอย่างไรหรือมีเครื่องมือในการแก้ปัญหาอะไร 3) คำถามที่ต้องการตรวจสอบแนวคิดของเพื่อน เพื่อนำมาถกเถียงกัน เป็นคำถามที่ต้องการให้เพื่อนยืนยันคำตอบหรือวิธีการที่ใช้ เพื่อตระหนักถึงแนวคิดของเพื่อน

2. วิธีการของครูในการอ่านการอภิปรายโต้แย้งจากคำถามของนักเรียนในระหว่างการอภิปรายและการเปรียบเทียบร่วมกันทั้งชั้นเรียน พบว่า ครูผู้สอนมีวิธีการอ่านการดังนี้ 2.1) เขียนคำถามและคำตอบของนักเรียนที่เกิดจากการโต้แย้งบนกระดาน เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมของนักเรียนและแสดงถึงการให้ความสำคัญกับการตั้งคำถามของนักเรียน 2.2) ออกเสียงซ้ำ (revoicing) โดยทวนคำถามของนักเรียนและให้นักเรียนสะท้อนถึงคำถามของเพื่อนที่นักเรียนได้ยินและตระหนัก เพื่อให้ นักเรียนได้สังเกตแนวคิดที่ซ่อนภายใต้คำถามนั้น ในขณะที่ครูออกเสียงซ้ำก็เขียนข้อความตามที่นักเรียนพูดหรือถาม 2.3) ให้นักเรียนสังเกตและอธิบายความเหมือนและความต่างของแนวคิดเพื่อใช้เป็นข้อสรุปของข้อโต้แย้งนั้น ซึ่งเป็นวิธีที่ครูใช้คำถามเพื่อช่วยขัดเกลาแนวคิดของนักเรียน 2.4) ให้นักเรียนที่ตั้งคำถามมีโอกาสตอบกลับคำถามของตนเอง หรือแสดงแนวคิด

ของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนกับเพื่อน ซึ่งทำให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมแสดงแนวคิด และในขณะที่นักเรียนแลกเปลี่ยนครูก็ชวนนักเรียนคนอื่นร่วมสังเกตความแตกต่างของแนวคิด

อภิปราย และข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยข้างต้น ผู้วิจัยมีประเด็นในการอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์การวิจัยตามลำดับดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์การอภิปรายโต้แย้งของนักเรียนที่เกิดขึ้นจากการตั้งคำถามของนักเรียนในระหว่างการอภิปรายและเปรียบเทียบร่วมกันทั้งชั้นเรียนในชั้นเรียนที่ใช้การศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิด

นักเรียนเป็นผู้มีโอกาสในการตั้งคำถาม ซึ่งเป็นคำถามที่ถามเพื่อการโต้แย้งหรือแสดงแนวคิดของนักเรียน ไม่ได้มีลักษณะเป็นคำถามเหมือนชั้นเรียนคณิตศาสตร์ทั่วไปที่นักเรียนถามเพื่อตอบสนองต่อความอยากรู้ส่วนบุคคล หรือถามเพื่อเอาผลลัพธ์ ทำให้นักเรียนไม่ได้เรียนรู้จากกระบวนการตั้งคำถาม ในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ที่ใช้วัฏจักรการศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิดมักฝึกให้นักเรียนตั้งคำถามระหว่างการอภิปรายและเปรียบเทียบแนวคิดร่วมกัน เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสร้างการมีส่วนร่วมของนักเรียนซึ่งระหว่างนั้นก็มีการอำนวยความสะดวกการอภิปรายที่มาจากคำถามของครูด้วย การเรียนรู้ที่จะตั้งคำถามจึงเป็นทักษะที่สำคัญในการพัฒนาการคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน งานวิจัยนี้มุ่งเน้นศึกษาการอภิปรายโต้แย้งจากการตั้งคำถามของนักเรียน ซึ่งเป็นคำถามที่นักเรียนมีจุดประสงค์ของการโต้แย้งเป็นสำคัญ และคำถามของนักเรียนมีลักษณะสอดคล้องกับคำถามของครูตามกรอบแนวคิดของ Isoda & Katagiri (2012) เนื่องจากคำถามของนักเรียนเป็นคำถามที่มาจากปัญหาในตำแหน่งที่แตกต่างกัน ตรงกับคำถามของครูที่ออกแบบไว้เพื่อรองรับความเป็นปัญหาและแนวคิดของนักเรียนที่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตามคำถามของครูและคำถามของนักเรียนอาจจะมีจุดประสงค์ของการถามที่ต่างกัน

ในชั้นเรียนที่ใช้การศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิดสามารถวิเคราะห์กระบวนการอภิปรายโต้แย้งของนักเรียนที่เกิดจากคำถามของนักเรียน ซึ่งคำถามของนักเรียนผูกติดกับความเป็นปัญหาของนักเรียนในตำแหน่งที่แตกต่างกัน ดังผลการวิจัยประกอบด้วย 1) การนำเสนอข้อมูลเพื่อการโต้แย้งผ่านการตั้งคำถาม (Datum) แสดงถึงความเป็นปัญหาของนักเรียนจากการรับรู้วิธีการที่แตกต่างกันของเพื่อน และแสดงการโต้แย้งออกไปผ่านคำถาม 2) การยืนยันข้อโต้แย้งของการตั้งคำถาม (Warrants) แสดงถึงความต้องการพิสูจน์หรือการนำเสนอวิธีการเพื่อยืนยันแนวคิดของนักเรียน และอาจมีการแสดงข้อโต้แย้งกลับเพื่อโน้มน้าวนักเรียนคนอื่นด้วยอีกแนวคิดหนึ่ง 3) การสรุปข้อโต้แย้งของการตั้งคำถาม (Claim) แสดงถึงความเป็นปัญหาของนักเรียนในการเปรียบเทียบแนวคิดของเพื่อนในชั้นการอภิปราย โดยนักเรียนอาจจะได้ข้อสรุปที่แตกต่างหรือเหมือนกับข้อสรุปเดิมของการแก้ปัญหาด้วยตนเอง สอดคล้องกับ Toulmin (2003) ที่กล่าวว่า ข้อมูลของการโต้แย้ง (Datum) มีความสำคัญมากในการโต้แย้ง ซึ่งมาจากสมมติฐานจากการแก้ปัญหาด้วยตนเอง และข้อมูลเหล่านั้นจะเป็นพื้นฐานในการสรุปข้อโต้แย้ง การฝึกให้นักเรียนสามารถสร้างข้อสรุปได้โดยการกำหนดข้อมูลบางอย่างให้ จะทำให้นักเรียนได้เรียนรู้ที่จะโต้แย้งในชั้นของการสรุปทเรียนจะทำให้แนวคิดของนักเรียนขยายเป็นแนวคิดของชั้นเรียน โดยยังคงรักษาแนวคิดที่เกิดจากการอภิปรายโต้แย้งของนักเรียนไว้ การอภิปรายโต้แย้งของนักเรียนยังสะท้อนแนวคิดและวิธีการแก้ปัญหาของนักเรียน ซึ่งการดำเนินการสอนที่แท้จริงของการศึกษาชั้นเรียน โดยเริ่มจากการวางแผนร่วมกันทำให้ครูผู้สอนสามารถคาดการณ์แนวคิดของนักเรียนได้ ตลอดจนสามารถคาดการณ์คำถามของนักเรียนที่อาจจะเกิดขึ้นในชั้นของการอภิปรายโต้แย้ง ซึ่งให้เห็นว่าการอภิปรายโต้แย้งจากคำถามของนักเรียนให้ความสำคัญกับแนวคิดที่แตกต่างกันของนักเรียน สอดคล้องกับ Takahashi (2008) ที่กล่าวว่า การอภิปรายควรเป็นมากกว่าการนำเสนอและการอธิบายว่าทำอะไรแล้วได้อะไร แต่ควรถูกส่งเสริมอภิปรายผ่านการเปรียบเทียบแนวคิด

2. การศึกษาวิธีการของครูในการอำนวยความสะดวกการอภิปรายโต้แย้งจากคำถามของนักเรียนในระหว่างการอภิปรายและการเปรียบเทียบร่วมกันทั้งชั้นเรียน ในชั้นเรียนที่ใช้การศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิด

จากผลการวิจัยข้างต้น วิธีการอำนวยความสะดวกการอภิปรายโต้แย้งของครูในชั้นเรียนที่ใช้การศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิดมีความสอดคล้องกับวิธีการอำนวยความสะดวกการอภิปรายโต้แย้งของครูตามกรอบแนวคิดของ Solar et al., (2021) ได้แก่

1) การเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วม 2) การใช้คำถามโดยละเอียด 3) การดึงเอาแนวคิดของนักเรียน และ 4) การจำแนกแบบรูปของการคิดของนักเรียน แต่พบสิ่งที่แตกต่างกันคือ ในบริบทของชั้นเรียนที่ใช้ TLSOA Model ครูไม่ได้มีหน้าที่ในการจัดการกับความผิดพลาดของนักเรียนกล่าวคือ ไม่ได้มีหน้าที่ในการตัดสินว่าสิ่งใดคือความผิดพลาด แต่จะให้นักเรียนได้เปรียบเทียบแนวคิด เพื่อให้นักเรียนได้สะท้อนผลแนวคิดของกันและกัน และตระหนักในคุณค่าของแนวคิดคนอื่น นอกจากนี้จากผลการวิจัย ยังแสดงให้เห็นว่าวิธีการอำนวยความสะดวกอภิปรายโต้แย้งของครูยังมีความเฉพาะที่นอกเหนือไปจากที่กล่าวมาข้างต้น เนื่องจากการดำเนินการสอนอย่างเป็นวงจรตามระบบการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด ประกอบด้วย 1) การวางแผนร่วมกัน ครูผู้สอนและทีมศึกษาชั้นเรียนจะได้ทำ *Kyozai Kenkyu* (Inprasitha, 2016) โดยเริ่มจากการคาดการณ์แนวคิดของนักเรียน แสดงถึงการเข้าถึงความเป็นปัญหาของนักเรียน ก่อนจะออกแบบมาเป็นสถานการณ์ปัญหาที่ประกอบด้วยบริบทและเงื่อนไข ในขั้นนี้ทำให้สามารถคาดการณ์คำถามของนักเรียนและทิศทางการอภิปรายโต้แย้งของนักเรียนได้จากแนวคิดของนักเรียนที่คาดการณ์ไว้ รวมทั้งสามารถออกแบบแผนการใช้กระดานดำ เพื่อกำหนดตำแหน่งที่จะนำคำถามของนักเรียนและการอภิปรายโต้แย้งไปปรากฏบนกระดาน 2) การสังเกตชั้นเรียนร่วมกัน ในขั้นของการอภิปรายที่ครูผู้สอนมีวิธีการอำนวยความสะดวกที่มากกว่าการอำนวยความสะดวกอภิปรายโต้แย้งของ Solar et al. (2021) เนื่องจากครูผู้สอนต้องจัดการกับคำถามของนักเรียน การตัดสินใจในการเลือกคำถามของนักเรียนเพื่อเป็นประเด็นในการอภิปรายโต้แย้งจึงสำคัญมาก ขณะเดียวกันต้องไม่ลืมแนวคิดของชั้นเรียนหรือเป้าหมายของคาบนี้ การใช้คำถามของครูที่สอดคล้องกับการอำนวยความสะดวกอภิปรายโต้แย้งของนักเรียนจะทำให้การอภิปรายไม่หลุดจากเป้าหมายที่วางไว้และ 3) การสะท้อนผลร่วมกัน เน้นการวิพากษ์วิธีการอำนวยความสะดวกของครูผ่านการใช้กระดานดำทำให้เห็นตำแหน่งของคำถามของนักเรียน และเห็นแนวทางในการปรับปรุงวิธีการอำนวยความสะดวกของครู ดังนั้นวิธีการอำนวยความสะดวกอภิปรายโต้แย้งของครูจึงต้องอาศัยการวางแผนร่วมเนื่องจากมีบริบทของชั้นเรียนที่เน้นการแก้ปัญหาจึงต้องอาศัยแนวคิดของนักเรียนเป็นสำคัญ อีกทั้งเป็นแนวคิดที่ผูกติดกับการตั้งคำถามของนักเรียนสอดคล้องกับ Solar et al. (2021) ที่กล่าวว่า วิธีการอำนวยความสะดวกอภิปรายโต้แย้งของครูในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ต้องให้ความสำคัญกับกลยุทธ์ในการสื่อสารของครู และการใช้กลยุทธ์ที่ตระหนักถึงแนวคิดของผู้เรียนเป็นสำคัญ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. ในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ที่เน้นการแก้ปัญหาระหว่างชั้นของการอภิปราย ครูสามารถสังเกตลักษณะของคำถามเชิงโต้แย้งและกระบวนการโต้แย้งของนักเรียนได้ว่ามีลักษณะตรงกับองค์ประกอบใดบ้างของกระบวนการอภิปรายโต้แย้ง ซึ่งจะช่วยให้ครูผู้สอนเข้าถึงแนวคิดของนักเรียนได้จากการเปรียบเทียบแนวคิดและตั้งคำถามด้วยตัวของนักเรียนเอง ขณะที่ในชั้นของการวางแผนร่วมกัน ครูสามารถคาดการณ์ประเด็นที่จะเกิดการอภิปรายโต้แย้งของนักเรียนได้จากลักษณะขององค์ประกอบของกระบวนการอภิปรายโต้แย้ง

2. ครูคณิตศาสตร์สามารถนำวิธีการอำนวยความสะดวกอภิปรายโต้แย้งของครูไปพัฒนาชั้นเรียนคณิตศาสตร์ของตนเอง ซึ่งถือว่าเป็นวิธีปฏิบัติการสอนของครูที่ให้ความสำคัญกับคำถามของนักเรียนในระหว่างการอภิปราย และให้ความสำคัญกับการพัฒนาวิชาชีพครูที่เน้นการทำงานร่วมกันกับทีมการศึกษาชั้นเรียน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ในแง่มุมมองของการวิเคราะห์การอภิปรายโต้แย้งของนักเรียน เนื่องจากกระบวนการอภิปรายโต้แย้งในชั้นเรียนคณิตศาสตร์มีความซับซ้อนมาก นอกจากนี้ยังมีการศึกษาถึงองค์ประกอบอื่นๆ ของการอภิปรายโต้แย้งเพิ่มเติม ได้แก่ ข้อมูลเพิ่มเติม (additional data) การย้อนกลับเหตุผลของการยืนยัน (backing) และข้อยกเว้นของการสรุป (rebuttal) ซึ่งจะทำให้ครูเข้าใจแนวคิดของนักเรียนและสามารถวางแผนในการอำนวยความสะดวกอภิปรายโต้แย้งได้

2. ในแง่มุมมองของการพัฒนาชั้นเรียนที่เน้นการอภิปรายโต้แย้ง ครูจำเป็นต้องออกแบบสถานการณ์ปัญหาที่เป็นปัญหาจริงของนักเรียน กระบวนการที่สำคัญก่อนการออกแบบสถานการณ์ปัญหาดังกล่าวคือ การวิเคราะห์หน้าหนังสือเรียน ดังนั้นในชั้น

เรียนที่ต้องการส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้ที่จะโต้แย้งจึงจำเป็นต้องศึกษาการอภิปรายโต้แย้งที่ปรากฏในหนังสือเรียนก่อนว่ามีลักษณะเป็นอย่างไร และมีกระบวนการอย่างไรในการออกแบบปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่จะไปส่งเสริมการโต้แย้งของนักเรียน

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนการทำวิจัยจากสมาคมคณิตศาสตร์ศึกษา

References

- Ayalon, M., & Hershkowitz, R. (2018). Mathematics teachers' attention to potential classroom situations of argumentation. *The Journal of Mathematical Behavior*, 49, 163–173.
- Inprasitha, M. (2011). One Feature of Adaptive Lesson Study in Thailand: Designing a Learning Unit. *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia*, 34(1), 47-66.
- Inprasitha, M. (2014). Processes of Problem Solving in School Mathematics. Khon Kaen: Pen Printing.
- Inprasitha, M. (2016). *Thailand Lesson Study incorporated with Open Approach (TLSOA) for developing classroom and using kyozaikenkyu in Lesson Study and Open Approach*. [slide]. Khon Kaen: Center for Research in Mathematics Education (CRME). [in Thai]
- Inprasitha, M. (2022). Lesson study and open approach development in Thailand: a longitudinal study. *International Journal for Lesson and Learning Studies* 11(5), 1-15.
- Isoda, M., & Katagiri, S. (2012). *Mathematical thinking: How to develop it in the classroom* (Vol. 1). World Scientific.
- Krummheuer, G. (2007). Argumentation and participation in the primary mathematics classroom: Two episodes and related theoretical abductions. *The Journal of Mathematical Behavior*, 26(1), 60–82.
- Loypha, S., & Inprasitha, M. (2004). New Approaches to Teacher Professional Development for Promoting Mathematics Learning. *KKU Journal of Mathematics Education*, 1(1), 18-28.
- Pavelkova, M. (2018). Student questions as significant potential for student learning. In *Selected Papers of 9th World Conference on Learning, Teaching and Educational Leadership (WCLTA-2018)*. Sciencepark Sci, Organization & Counseling Ltd.
- Solar, H., Ortiz, A., Deulofeu, J., & Ulloa, R. (2021). Teacher support for argumentation and the incorporation of contingencies in mathematics classrooms. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 52(7), 977-1005.
- Svarícek, R., Sedova, K. & Salamounova, Z. (2012). *Komunikace ve skolni tride*. Praha, Czech Republic: Portal.
- Takahashi, A. (2021). *Teaching mathematics through problem-solving: A pedagogical approach from Japan*. Routledge.
- Toulmin, S. E. (2003). *The uses of argument (Updated edition 2003)*. New York: Cambridge University Press.
- Yackel, E. (2002). What we can learn from analyzing the teacher's role in collective argumentation. *Journal of Mathematical Behavior*, 21(4), 423–440.

แนวทางการส่งเสริมความสามารถด้านการสอนเชิงสร้างสรรค์ของครูปฐมวัย
ในยุคโลกที่ผันผวน

Guidelines to Promote Early Childhood Teachers' Creative Teaching Abilities
in the VUCA World Era

วาทีณี บรรจง^{1*} ศศิลักษณ์ ขยันกิจ² และ กนิษฐ ศรีเคลือบ³
Vatinee Bunjong^{1*} Sasilak Khayankij² and Kanit Sriklaub³

^{1,2,3} คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
(Faculty of Education, Chulalongkorn University)

บทคัดย่อ

การสอนเชิงสร้างสรรค์ควรถูกกำหนดให้เป็นทักษะจำเป็นสำหรับครูปฐมวัยเพื่อเตรียมพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของโลกยุคใหม่ การสอนเชิงสร้างสรรค์เป็นความสามารถด้านการออกแบบการเรียนรู้ที่อาศัยความรู้ด้านการสอนและทักษะการคิดสร้างสรรค์ งานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาครูปฐมวัย พบว่า ครูมีแนวโน้มออกแบบและจัดการกิจกรรมภายในชั้นเรียนตามความเคยชินและประสบการณ์เดิมของตนเองซึ่งไม่สามารถตอบสนองต่อความของเด็กที่แตกต่างได้ ดังนั้น รูปแบบการอบรมครูจึงจำเป็นต้องสร้างให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของครูจากภายในเพื่อให้ครูกล้าเสี่ยงออกจากแนวทางปฏิบัติที่คุ้นชิน บทความฉบับนี้นำเสนอประเด็นหลัก 4 เรื่อง ได้แก่ (1) *นิยามของการสอนเชิงสร้างสรรค์* ทักษะของครูด้านการออกแบบการเรียนรู้สร้างสรรค์ที่ตอบสนองต่อความต้องการเพื่อให้เด็กเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ (2) *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการสอนเชิงสร้างสรรค์* ทั้งปัจจัยภายในหรือประสบการณ์เดิมที่ส่งผลต่อความคิดและทัศนคติ และปัจจัยภายนอกหรือสภาพแวดล้อมรอบตัวที่ส่งเสริมให้เกิดการสร้างสร้างสรรค์ (3) *แนวความคิดในการสอนเชิงสร้างสรรค์* ได้แก่ การคิดออกแบบ การคิดไตร่ตรอง และการชี้แนะที่เน้นความแตกต่าง และ (4) *ลักษณะสำคัญในการสร้างรูปแบบการอบรมครู* ประกอบด้วย รูปแบบการอบรมพื้นฐานเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนและการอบรมที่ส่งเสริมทั้งด้านทักษะและทัศนคติเกี่ยวกับการสร้างสรรค์ของครู

คำสำคัญ: ความสามารถด้านการสอนเชิงสร้างสรรค์ ครูปฐมวัย ยุคกระแสโลกที่ผันผวน

ABSTRACT

In VUCA¹ world era, Creative Teaching should be established and required as an essential skill for all in-service early childhood teachers in Professional Standards and Competencies. Creative teaching is an ability to design learning experiences based on pedagogical knowledge and creative thinking skills. A research concerning early childhood teachers discovers that teachers have a tendency to design and construct class activities based entirely on own's habitude, experience, and belief system. Unfortunately, this approach is incapable of responding to distinct needs of young learners. Consequently, teacher training models must be effectively potent to be able to transpose teacher's internal factors – a shift from one's comfort zone to the new unfamiliar frontier. This article explores four key topics of creative teaching. The first discussion is the definition of creative teaching and the skills of teachers to develop and design the teaching module of which students would be motivated and, hence responsive to. The second topic investigates the influential factors affecting creative teaching – both internal and external. Internal factors or previous experiences would affect how one forms thoughts and attitudes. On the other hand, external ones or the surrounding environment should help nurturing creativity. Later, the third topic discusses the concept of teaching development, which includes design thinking, reflective thinking, and differentiated coaching. The last area concerns with the significant characteristics of teacher training models, including patterns of basic training for sustainable self-development as well as teacher training that promotes creative skills and attitude.

KEYWORDS: Creative teaching abilities, Early childhood teacher, VUCA World

**Corresponding author, E-mail: b.vatinee@gmail.com Tel. 0925858696*

Received: 1 April 2024 /Revised: 7 June 2024 /Accepted: 12 June 2024 /Published online: 8 August 2024

บทนำ

การคิดสร้างสรรค์ เป็นความสามารถของบุคคลผู้ที่สามารถรังสรรค์ความคิดแปลกใหม่และมีประโยชน์ต่อการแก้ไขปัญหาในการดำรงชีวิต (Runco & Jaeger, 2012) เพื่อเตรียมตัวให้บุคคลสามารถรับมือกับสภาพของสังคมที่มีความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว มีความซับซ้อน คลุมเครือ และไม่สามารถคาดเดาได้ (Rangabtook, 2020) “VUCA WORLD” เป็นช่วงเวลาในยุคปัจจุบันที่ทุกคนต้องปรับตัวให้ทันกับสภาพแวดล้อมรอบตัวที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและยากที่จะคาดการณ์ (Taskan et al., 2022) ทักษะการคิดสร้างสรรค์จึงมีความจำเป็นต้องถูกบ่มเพาะและส่งเสริมให้พัฒนาตั้งแต่วัยเด็ก นอกจากนี้ ผลกระทบจากวิกฤตโควิด-19 ภายใต้ความหมายตามสภาวะ VUCA WORLD ทำให้เกิดความท้าทายด้านการจัดการเรียนการสอนของครูปฐมวัยเพื่อคงไว้ซึ่งคุณภาพการเรียนรู้ สุขภาพ และสุขภาวะของเด็ก ด้วยสถานการณ์และความจำเป็นทำให้เด็กปฐมวัยจำเป็นต้องเรียนรู้ผ่านออนไลน์ส่งผลให้ขาดปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับเพื่อนและขาดการเล่นตามช่วงวัย ซึ่งสถาบันการศึกษามีบทบาทและหน้าที่สำคัญยิ่งต่อการแก้ไขและปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น (Institute for Population and Social Research Mahidol University, 2022)

¹ Volatility, uncertainty, complexity and ambiguity

การเตรียมสภาพแวดล้อมทางการศึกษาที่มีคุณภาพสำหรับเด็กปฐมวัยเป็นรากฐานและตัวแปรสำคัญในการสร้างความแตกต่างระหว่างบุคคลที่จะเกิดขึ้นในแต่ละช่วงชีวิต (Duncan et al., 2022) นอกจากนี้ คุณภาพของครูปฐมวัยเป็นปัจจัยและตัวชี้วัดสำคัญของคุณภาพทางการศึกษา เนื่องจากการจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัยเป็นการทำงานเพื่อรับมือและจัดการตามสภาพที่เกิดขึ้นซึ่งมีความไม่แน่นอน เกิดการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา จำเป็นต้องใช้ทักษะการคิดและการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ดังนั้นครูปฐมวัยจำเป็นต้องมีความรู้และทักษะพื้นฐานสำคัญเฉพาะทางที่เพียงพอและทันสมัยต่อการปฏิบัติงานในแต่ละวัน (NAEYC, 2020) นอกจากนี้ ความรู้และความสามารถของครูปฐมวัยแต่ละคนมีความสัมพันธ์กับคุณภาพของโปรแกรมและประสบการณ์การเรียนรู้ของเด็ก ยิ่งครูมีความรู้หรือทักษะจำเป็นมากเพียงใด ครูเหล่านั้นจะสามารถออกแบบและจัดเตรียมการเรียนรู้สำหรับเด็กได้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้นเพียงนั้น (Manning et al., 2017) ครูปฐมวัยทุกคนควรมหาโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมการพัฒนาเชิงวิชาชีพด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาความสามารถในการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพและตอบสนองต่อความต้องการของเด็กปฐมวัยที่มีความหลากหลายเพิ่มขึ้นในปัจจุบัน (Infurna, 2021; Smillie & McCann, 2020)

ครูปฐมวัยประสบปัญหาในการออกแบบการสอนที่ตอบสนองต่อความต้องการของเด็กที่มีความหลากหลายในชั้นเรียน การติดตามผลการดำเนินการการศึกษาปฐมวัย พบว่า ครูขาดทักษะและความรู้ด้านการจัดกิจกรรมที่มีความหลากหลาย ส่งผลให้ไม่สามารถออกแบบและจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเด็กได้ (Office of the Education Council, 2019; 2020) ปัญหาคุณภาพการจัดการศึกษาปฐมวัยด้านคุณภาพครู เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นซ้ำซึ่งถูกระบุตามรายงานการประเมินหรืองานวิจัยทางการศึกษาอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลา 10 ปี ว่า ผลลัพธ์จากจัดการอบรมตามรูปแบบมาตรฐานทั่วไปที่นิยมใช้ของหน่วยงานหรือองค์กรทางการศึกษาไม่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระยะยาว หลักสูตรและการฝึกอบรมบางหลักสูตรมีความซ้ำซ้อน การอบรมส่วนใหญ่ถูกจัดในห้องประชุมของโรงเรียน ทำให้ขาดทักษะที่เหมาะสมกับสภาพและความต้องการที่แท้จริง ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของครูในการจัดการเรียนการสอนใหม่ได้ (Office of the Education Council, 2015) ครูต้องการโปรแกรมการอบรมที่ตนมีส่วนร่วมและทดลองการประยุกต์ใช้ได้ในบริบทชั้นเรียนจริง (Ulla & Winitkun, 2018) ดังนั้น ปัญหาของครูปฐมวัยที่ขาดทักษะด้านการออกแบบการสอนของตน ปัญหารูปแบบการจัดอบรมเพื่อพัฒนาครูที่ไม่สอดคล้องกับความต้องการของครูเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องได้รับการศึกษาและค้นคว้าหาแนวทางที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นเพื่อช่วยเหลือให้ครูปฐมวัยสามารถพัฒนาสมรรถนะที่จำเป็นต่อกระแสโลกที่ผันผวนในปัจจุบัน

การสอนเชิงสร้างสรรค์สำหรับครูปฐมวัย

การสอนเป็นงานส่วนหนึ่งตามบทบาทและหน้าที่ของครูปฐมวัยที่ถูกระบุไว้ในสมรรถนะ ของครู UNESCO and SEAMEO (2018) และ NAEYC (2020) กำหนดขอบเขตและความสามารถพื้นฐานจำเป็นที่ครูปฐมวัยพึงมีทั้งหมด 6 มาตรฐาน ประกอบด้วย (1) พัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็ก (2) ความสัมพันธ์ระหว่างพ่อแม่ โรงเรียน และชุมชน (3) การสังเกต จัดทำข้อมูล และการประเมินเด็ก (4) การปฏิบัติการสอนที่สอดคล้องและเหมาะสมกับพัฒนาการ ภาษา และวัฒนธรรม (5) การประยุกต์และบูรณาการสาระสำคัญของหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย และ (6) ความเป็นมืออาชีพในฐานะนักการศึกษาปฐมวัย เนื่องจากงานเกี่ยวกับเด็กปฐมวัยอาศัยทั้งความรู้และทักษะหลากหลายด้าน เด็กแต่ละคนมีพัฒนาการและความต้องการเฉพาะ ครูปฐมวัยต้องสามารถนำความรู้และประสบการณ์เดิมมาทำงานกับเด็กมาปรับใช้และออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อส่งเสริมพัฒนาการและเตรียมความพร้อมแก่เด็ก ซึ่ง Khanova et al. (2020) ศึกษาศักยภาพเชิงสร้างสรรค์ของครูปฐมวัย พบว่า ครูปฐมวัยที่มีทักษะในการแก้ไขปัญหาและออกแบบแผนการเรียนรู้สำหรับเด็กได้ดีและหลากหลายส่วนมากเป็นครูที่มีทักษะการคิดสร้างสรรค์ ครูผู้ซึ่งใช้ทักษะการคิดสร้างสรรค์และสอนได้อย่างสร้างสรรค์สามารถออกแบบกิจกรรมที่สามารถส่งเสริมและจูงใจให้เด็กเกิดความสนใจ จัดบรรยากาศการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ของเด็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ประสิทธิภาพสอดคล้องกับ Rangabtook (2563) กล่าวว่า “ทักษะการคิดสร้างสรรค์” เป็นหนึ่งในสมรรถนะที่มีความจำเป็นสำหรับโลกยุค VUCA WORLD ที่ครูบูรณาการใช้ในการแก้ไขปัญหาและตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

“การสอนเพื่อความคิดสร้างสรรค์ (Teaching for creativity)” กับ “การสอนเชิงสร้างสรรค์ (Creative Teaching)” เป็นการสอนสองประเภทที่ทั้งความเหมือนและแตกต่างกัน การสอนทั้งสองประเภทมีความเหมือนตรงที่ทั้งสองประเภทต่างเกี่ยวข้องกันเนื่องจากอยู่ภายใต้ศาสตร์การสอนเชิงสร้างสรรค์ (Creative Pedagogy) ต่างสัมพันธ์และส่งเสริมซึ่งกันและกัน โดยศาสตร์การสอนเชิงสร้างสรรค์แบ่งองค์ประกอบออกเป็น 3 ส่วน (ภาพ 1) ได้แก่ (1) การสอนเพื่อความคิดสร้างสรรค์ (Teaching for creativity) (2) การสร้างสรรค์การสอน (Creative teaching) และ (3) ประสบการณ์การเรียนรู้สร้างสรรค์ (Creative Learning) ความแตกต่างกันของทั้งสองประเภท คือ “การสอนเพื่อความคิดสร้างสรรค์” เป็นการจัดการเรียนการสอนที่มีเป้าหมายสำคัญในการส่งเสริมให้เด็กพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และพฤติกรรมเชิงสร้างสรรค์ ครูจึงจำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับความหมายของความคิดสร้างสรรค์ วิธีการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ผ่านการกระตุ้นความเชื่อ ความมั่นใจ และบุคลิกลักษณะเชิงสร้างสรรค์ของเด็ก ครูใช้วิธีการส่งเสริมเด็กผ่านกระบวนการสร้างสรรค์หรือประสบการณ์การเรียนรู้สร้างสรรค์โดยอาศัยความสามารถเชิงสร้างสรรค์ของตนเอง ในขณะที่ “การสอนเชิงสร้างสรรค์” (NACCE, 1999) มิได้เกี่ยวข้องกับเป้าหมายในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ แต่กล่าวถึงทักษะหรือความสามารถของครูด้านการคิดวางแผน และออกแบบเพื่อจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กได้อย่างสร้างสรรค์ อีกนัยหนึ่ง คือ การให้ความสำคัญกับทักษะการคิดสร้างสรรค์ของครูในการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมพัฒนาการ การเรียนรู้และความต้องการเฉพาะด้านของเด็กรายบุคคล ซึ่งรวมถึงแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นภายในชั้นเรียน ซึ่งเป็นทักษะสำคัญและจำเป็นต่อโลกยุค VUCA WORLD ที่กล่าวถึงข้างต้น



Figure 1 องค์ประกอบของศาสตร์การสอนเชิงสร้างสรรค์

ที่มา: Lin, 2013

ขอบเขตของ *การสอนเชิงสร้างสรรค์* มักถูกเข้าใจผิดและแปลความหมายเป็นการสอนเพื่อความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการสอนเชิงสร้างสรรค์ในปัจจุบันของครูถูกผนวกเข้ากับการสอนศิลปะ ดนตรี หรือศาสตร์การสอนเชิงสร้างสรรค์อื่น ๆ ครูส่วนมากผลักระและหน้าที่ของการสอนเชิงสร้างสรรค์ให้กับครูศิลปะเท่านั้น ตามความหมายที่แท้จริงของการสอนเชิงสร้างสรรค์เป็นทักษะและความสามารถจำเป็นที่ครูทุกคนพึงมีและสามารถนำมาประยุกต์ใช้ประโยชน์ในการทำงานกับเด็กได้ ทุกสถานการณ์ตามจุดประสงค์เพื่อใช้ในการจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นรายวันหรือการออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้ที่

เหมาะสมกับเด็กรายบุคคล ความหมายของการสอนเชิงสร้างสรรค์ถูกนิยามอย่างเป็นทางการตามเอกสารทางวิชาการโดยกลุ่มนักวิชาการชาวอเมริกัน ว่าเป็นการใช้แนวทางตามจินตนาการของครูในการพัฒนาสื่อการสอนและวิธีการสำหรับสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ให้สัมพันธ์กับผู้เรียนเพื่อกระตุ้นความสนใจของเด็กและส่งเสริมให้การเรียนรู้ของเด็กมีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าเดิม (NACCCE, 1999) นอกจากนี้ ยังมีนิยามจากนักวิชาการอีก 7 กลุ่ม ที่นิยามความหมายและขอบเขตของการสอนเชิงสร้างสรรค์ เมื่อนำมาวิเคราะห์และจัดกลุ่มตามความหมายที่สอดคล้องกัน สามารถแบ่งความหมายออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่ (1) ทักษะด้านกระบวนการจัดการเรียนการสอนของครู (2) ความคิดสร้างสรรค์/จินตนาการ (3) ความสัมพันธ์กับผู้เรียน/ตอบสนองตามความต้องการของผู้เรียน (4) แรงจูงใจ/ลักษณะบุคลิกภาพของครู และ (5) ผลลัพธ์/การจูงใจและกระตุ้นการเรียนรู้ (Craft, 2004; Cremin & Barnes, 2018; Jeffrey & Chan, 2007; Khanova et al., 2020; Lopez, 2013; NACCCE, 1999; Palaniappan, 2009; Rinkevich, 2011) (ตาราง 1)

Table 1 การจัดกลุ่มตามความสอดคล้องด้านความหมายของการสอนเชิงสร้างสรรค์ 5 ด้าน

นักวิชาการ	ทักษะด้านกระบวนการจัดการเรียนการสอนของครู	ความคิดสร้างสรรค์/จินตนาการ	ความสัมพันธ์กับผู้เรียนตามความต้องการของผู้เรียน	แรงจูงใจ/ลักษณะบุคลิกภาพของครู	ผลลัพธ์/การจูงใจและกระตุ้นการเรียนรู้
NACCCE (1999)	พัฒนาสื่อการสอนและแนวทาง	แนวทางเชิงจินตนาการ	ประสบการณ์การเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับผู้เรียน	-	กระตุ้นการเรียนรู้ให้มีความน่าสนใจและเกิดประสิทธิผลมากกว่าเดิม
Jeffrey และ Craft (2004)	ปรับเปลี่ยนกลยุทธ์	แนวทางหรือกลยุทธ์เชิงจินตนาการ	การเรียนรู้มีความสัมพันธ์และน่าสนใจต่อผู้เรียนเหมาะสมกับอายุบริบท และความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน	-	กระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม
Chan (2007)	การวางแผน ทดลอง แก้ปัญหา และเลือกใช้กลยุทธ์ทางการสอน	-	สอดคล้องต่อความต้องการที่ความหลากหลายและซับซ้อนของผู้เรียน	แรงจูงใจภายในและตระหนักเห็นความสำคัญของการสร้างสรรค์การสอน	สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อผู้เรียน

Table 1 (ต่อ) การจัดกลุ่มตามความสอดคล้องด้านความหมายของการสร้างสรรค์การสอน 5 ด้าน

นักวิชาการ	ทักษะด้าน กระบวนการจัด การเรียนการสอน ของครู	ความคิด สร้างสรรค์/ จินตนาการ	ความสัมพันธ์กับ ผู้เรียน/ตอบสนอง ตามความต้องการ ของผู้เรียน	แรงจูงใจ/ ลักษณะ บุคลิกภาพของ ครู	ผลลัพธ์/การจูงใจ และ กระตุ้นการเรียนรู้
Palaniappan (2009)	กระบวนการที่ ผสมผสาน การออกแบบกล ยุทธ์การสอน	องค์ประกอบ ความคิด สร้างสรรค์	-	บุคลิกภาพเชิง สร้างสรรค์ของ ครูและ กระบวนการคิด สร้างสรรค์	ส่งเสริมการเรียนรู้ และสร้างแรงจูงใจ ให้ผู้เรียน
Rinkevich (2011)	การแลกเปลี่ยน ความรู้ การปรับ เปลี่ยนการเรียนรู้	-	ตามความต้องการ และมีความหมาย ระหว่างบุคคล	-	การเรียนรู้ที่มี ความเฉพาะ
Lopez (2013)	การออกแบบ กิจกรรม ทดลองใช้ วิธีการในชั้นเรียน และอาจต้อง ปรับเปลี่ยนให้ เหมาะสม	-	ความต้องการและ เอกลักษณ์ของเด็ก รายบุคคล	ความเข้าใจและ ความรู้ของครู เกี่ยวกับเด็ก	ส่งเสริมและสร้าง แรงจูงใจให้เด็ก เกิดการเรียนรู้
Cremin and Barnes (2018)	ทักษะการสอนตาม รายวิชา	บริบทเชิง สร้างสรรค์ ตาม จินตนาการ	ผู้เรียนมีส่วนร่วม	-	ขยายขีด ความสามารถใน การผลิต ประเมิน และทำงานร่วมกัน ของผู้เรียน แรงจูงใจให้เกิด การเรียนรู้ด้วย ตนเอง
Khanova et al. (2020)	การออกแบบ กิจกรรมการสอน วิธีการจัด ทบทวน ประเมินตนเองและ แก้ไขอย่างอิสระ	การบูรณาการ อย่างสร้างสรรค์	-	การเห็นคุณค่า ของตนเอง (self-esteem)	-

นิยามของการสร้างสรรค์การสอนของนักวิชาการทั้งหมดที่กล่าวข้างต้นสามารถสรุปให้เห็นคำสำคัญ 5 ประเด็น ได้แก่ (1) ทักษะหรือความสามารถพื้นฐานที่ครูพึงมีและควรพัฒนาให้เกิดความเชี่ยวชาญเพื่อใช้ในการออกแบบการจัด ประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็ก (2) การใช้จินตนาการหรือการมีทักษะการคิดสร้างสรรค์เป็นตัวแปรที่ขับเคลื่อนให้การ ออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็ก (3) การออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีความสัมพันธ์กับเด็กตามความ

ต้องการรายบุคคล (4) การออกแบบการเรียนรู้ที่สามารถส่งเสริมให้เด็กมีส่วนร่วมซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของเด็ก และประเด็นสุดท้าย และ (5) แรงจูงใจภายในของครูด้านการเห็นคุณค่าของการสอนเชิงสร้างสรรค์และบุคลิกลักษณะเชิงสร้างสรรค์ของครูซึ่งเชื่อเพลิงขั้นดีในการขับเคลื่อนการสอนเชิงสร้างสรรค์ให้ดำเนินและเป็นไปอย่างต่อเนื่อง

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการสอนเชิงสร้างสรรค์

พฤติกรรมการสอนเชิงสร้างสรรค์ของครูเป็นแนวคิดหรือความเชื่อเกี่ยวกับการสอนที่ไม่สามารถปรากฏในทุกคน เนื่องจากแต่ละคนมีเกณฑ์การตัดสินใจของตนเองสำหรับเลือกแนวทางการสอนที่แตกต่างกัน Kise (2017) ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพของครู พบปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการสอน คือ “ความเชื่อของครู” ที่เกิดจากประสบการณ์เดิมของตนซึ่งส่งผลอย่างยิ่งต่อการเปลี่ยนแปลงความคิด การปรับปรุงพฤติกรรมด้านการสอน และการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนของตน เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมบางอย่างของครูซึ่งเป็นความเชื่อเดิมอาจเป็นอุปสรรคสำคัญของการพัฒนาตนเอง เมื่อก้าวถึงการสอนเชิงสร้างสรรค์ซึ่งเป็นทักษะเชิงสร้างสรรค์สำหรับครูปฐมวัย Chan (2007) และ Khanova et al. (2020) ให้ความสำคัญกับ “ความต้องการเบื้องต้นภายใน” หรือ “แรงกระตุ้นภายในของครู” ที่สามารถส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงหรือแสดงพฤติกรรมการสอนเชิงสร้างสรรค์

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการสอนเชิงสร้างสรรค์สามารถแบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ (1) ปัจจัยภายใน และ (2) ปัจจัยภายนอก สำหรับ “ปัจจัยภายใน” มีขอบเขตรอบคลุมตั้งแต่พื้นฐานของครอบครัวและการเติบโตภายใต้การเลี้ยงดูของผู้ใหญ่ที่ปลูกฝังแนวความคิด การให้คุณค่า และความสำคัญต่อการสร้างสรรค์ ซึ่งรวมถึงประสบการณ์ด้านการศึกษาที่ครูได้รับการปลูกฝังในช่วงวัยเรียน ประสบการณ์ดังกล่าวล้วนส่งผลต่อความเชื่อและการให้ความสำคัญต่อการออกแบบการสอนของตนให้มีความสร้างสรรค์ นอกจากนี้ ประสบการณ์สำคัญสามารถหล่อหลอมให้เกิดบุคลิกลักษณะนิสัยด้านการพัฒนา การเปิดกว้างต่อประสบการณ์ใหม่ ความมั่นใจในตนเอง ความทนทานต่อปัญหา ความสงสัย และจินตนาการ ซึ่งเป็นบุคลิกลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์และมีแนวโน้มที่จะให้ความสำคัญต่อการสอนเชิงสร้างสรรค์ (Hornig et al., 2005) ส่วน “ปัจจัยภายนอก” ได้แก่ บรรยากาศแห่งการส่งเสริมจากองค์กรหรือโรงเรียนที่สนับสนุนให้เกิดระบบการทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ การเปิดกว้างต่อการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างฝ่ายบริหารและครู ปัจจัยดังกล่าวส่งผลโดยตรงต่อความเชื่อด้านการสอนเชิงสร้างสรรค์ ซึ่งการส่งเสริมจากฝ่ายบริหารมีอิทธิพลส่งผลให้เกิดการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องของครู (Brinkman, 2010) นอกจากนี้ ครูต้องมีความรู้และทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน ตลอดจนมีความรู้และความสามารถในการออกแบบ มีบุคลิกลักษณะของบุคคลสร้างสรรค์ และมีแรงจูงใจภายในด้านการสร้างนวัตกรรม (Verareyagoon, 2020; Chimhongdee & Kankate, 2015) ดังเหตุปัจจัยที่กล่าวมา กรอบแนวคิดสำหรับการสร้างโปรแกรมการอบรมเพื่อพัฒนาทักษะเชิงสร้างสรรค์ของครู หรือ “การสอนเชิงสร้างสรรค์” จำเป็นต้องส่งเสริมให้ครูมีความรู้พื้นฐานที่จำเป็นและเพียงพอต่อการออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็ก การพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ของครู และโปรแกรมการอบรมต้องกระตุ้นให้ครูเกิดการเปลี่ยนแปลงความเชื่อ ทักษะ และเจตคติเดิมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

นอกจากการส่งเสริมและพัฒนาการการสอนเชิงสร้างสรรค์ตามอิทธิพลจากปัจจัยภายในและภายนอกดังกล่าวข้างต้น ผู้จัดการอบรมควรเผ่าสังเกตและระมัดระวังตามข้อเสนอจาก Davis (2011) กล่าวถึงปัจจัยที่เป็นอุปสรรคและขัดขวางการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์หรือทัศนคติเชิงสร้างสรรค์ทั้งหมด 6 ด้าน ได้แก่ (1) การเรียนรู้และนิสัย การทำจนเคยชินและเป็นนิสัยส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงสู่สิ่งใหม่ (2) กฎและข้อปฏิบัติ การทำตามธรรมเนียมปฏิบัติหรือการทำตามขอบเขตที่ผู้บังคับบัญชากำหนดไว้ (3) การรับรู้ ความสามารถในการรับรู้และตีความของแต่ละบุคคลล้วนแตกต่างกันตามประสบการณ์เดิม เช่น ความสนใจ ทัศนคติ และการให้คุณค่า (4) วัฒนธรรม อิทธิพลจากสังคม ความคาดหวัง และแรงกดดันส่งผลต่อพฤติกรรมของแต่ละบุคคลให้ไม่ยอมสร้างสรรค์สิ่งที่แปลกหรือแตกต่างไปจากบริบทสังคมรอบข้าง (5) อารมณ์ สภาวะอารมณ์ของแต่ละคนล้วนส่งผลต่อการคิด เช่น ความกลัวต่อการล้มเหลว การกลัวถูกวิจารณ์ และ (6) ทรัพยากร การขาดแคลนหรือการมีไม่เพียงพอเพื่อต่อยอดความเป็นไปได้สำหรับการสร้างสรรค์สิ่งแปลกใหม่ ดังนั้น หน้าที่สำคัญของผู้จัดการอบรมจำเป็นต้องคอย

ช่วยเหลือและเป็นผู้ชี้แนะให้ครูสังเกตเห็นถึงพฤติกรรมที่อาจเกิดจากความคุ้นชิน ความไม่กล้าเสี่ยง และทำความเข้าใจอุปสรรคด้านอื่น ๆ ของตนเองที่อาจเกิดขึ้นระหว่างกระบวนการพัฒนาทักษะเชิงสร้างสรรค์ของตน เพื่อให้ครูสามารถก้าวข้ามขีดจำกัดและพัฒนาตนเองได้เต็มศักยภาพสูงสุด

แนวคิดการพัฒนาการสอนเชิงสร้างสรรค์สำหรับครูปฐมวัย

ความสำคัญของการพัฒนาทักษะด้านการสอนเชิงสร้างสรรค์จากที่กล่าวมาข้างต้นเป็นปัจจัยสนับสนุนต่อการส่งเสริมความสามารถเชิงสร้างสรรค์ของครูปฐมวัยให้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ผู้เขียนสืบค้นเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปแบบการพัฒนาวิชาชีพของครู และแนวทางสำหรับการพัฒนาทักษะการสอนเชิงสร้างสรรค์ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันเพื่อค้นหาแนวคิดที่มีความน่าสนใจและมีความเป็นไปได้ในการออกแบบรูปแบบการอบรมครู ซึ่งค้นพบแนวคิดสำคัญ 3 แนวคิด ได้แก่ (1) “การคิดออกแบบ” (Design thinking) (2) “การคิดไตร่ตรอง” (Reflective thinking) และ (3) “การชี้แนะที่เน้นความแตกต่าง” (Differentiated coaching)

1) *การคิดออกแบบ* เป็นการคิดอย่างมีเป้าหมายเพื่อตอบสนองความต้องการที่แตกต่างกันของแต่ละคน เริ่มต้นจากการทำความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและกำหนดปัญหาที่ต้องการแก้ไข (Burnette, 2005; IDEO, 2013) การคิดออกแบบมีพื้นฐานความเชื่อเกี่ยวกับการสร้างความเปลี่ยนแปลงและการเปลี่ยนอุปสรรคให้เป็นการค้นหาแนวทางที่สร้างสรรค์โดยเน้น *การออกแบบที่ยึดคนเป็นศูนย์กลาง* (Human-centered design) การร่วมมือกันระหว่างกลุ่มคนหลากหลายศาสตร์ และการได้เรียนรู้และแก้ไขจากการลงมือปฏิบัติจริงซึ่งสอดคล้องต่อการนำมาใช้พัฒนาศักยภาพของผู้ปฏิบัติงาน (IDEO, 2013) เพื่อให้ได้ผลลัพธ์หรือคำตอบที่สร้างความแปลกใหม่ (Brown, 2009; IDEO, 2013)

งานวิจัยที่นำกระบวนการคิดออกแบบมาประยุกต์ใช้กับการพัฒนาวิชาชีพครูปฐมวัยค้นพบผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของครูปฐมวัยที่คล้ายคลึงกัน เช่น Henriksen et al. (2018) สร้างโปรแกรมพัฒนาครูเพื่อช่วยให้ครูสามารถแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน พบว่า กระบวนการคิดออกแบบส่งผลให้ครูแต่ละคนสามารถระบุและทำความเข้าใจปัญหาในชั้นเรียนของตนเองได้ ครูสามารถสังเคราะห์แนวทางในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้ และ Cortés et al. (2020) นำกระบวนการคิดออกแบบมาสอนครูให้แก้ไขปัญหาและออกแบบสภาพแวดล้อมที่สามารถส่งเสริมพัฒนาการทางภาษาสำหรับเด็ก พบว่า ครูสามารถเปลี่ยนตัวเองเป็นนักออกแบบที่เข้าใจพฤติกรรมของเด็กและร่วมกันทำงานกับครูท่านอื่นในการออกแบบและจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพมากขึ้น งานวิจัยทั้งสองเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ดีในการสนับสนุนแนวคิดการคิดออกแบบสำหรับนำมาประยุกต์ใช้พัฒนาทักษะด้านการสอนเชิงสร้างสรรค์ของครูปฐมวัย

2) *การคิดไตร่ตรอง* เป็นการพิจารณาอย่างต่อเนื่องและระมัดระวังเกี่ยวกับความเชื่อหรือแนวคิดเพื่อหาเหตุผลสนับสนุนและสร้างข้อสรุปอย่างมีสติ (Dewey, 1933) การคิดไตร่ตรองสามารถเกิดขึ้นได้ 2 ลักษณะ คือ (1) *การคิดไตร่ตรองขณะ* (Reflection-in-action) และ (2) *การคิดไตร่ตรองหลังการปฏิบัติ* (Reflection-on-action) (Schon, 1983) สามารถแบ่งระดับของความคิดไตร่ตรองออกเป็น 3 ระดับ คือ (1) *ระดับทักษะ* (Technical rationality) (2) *ระดับการเชื่อมโยงทฤษฎีสู่การปฏิบัติ* (Practical reflection) และ (3) *ระดับสะท้อนวิพากษ์* (Critical reflection) ซึ่งแต่ละระดับของการคิดไตร่ตรองมีจุดประสงค์และการนำไปใช้ที่ต่างกัน เนื่องจากกิจกรรมหรืองานบางประเภทไม่จำเป็นต้องใช้ระดับความคิดที่สูงมากเกินความจำเป็น (Manen, 1977) อย่างไรก็ตามระดับการเชื่อมโยงทฤษฎีสู่การปฏิบัติเป็นระดับการคิดไตร่ตรองที่เพียงพอต่อภาระงานของครูปฐมวัย นอกจากนี้ NAEYC (2020) กำหนดมาตรฐานวิชาชีพครูปฐมวัยเกี่ยวกับทักษะการคิดไตร่ตรองว่า ครูควรฝึกฝนและคงไว้ซึ่งนิสัยการคิดสำหรับการปฏิบัติงานประจำวันกับเด็กและผู้ร่วมงาน

3) *การชี้แนะที่เน้นความแตกต่าง* เป็นแนวคิดการพัฒนาวิชาชีพครูด้วยการช่วยครูค้นหาและเข้าใจตนเองทั้งความเชื่อ จุดแข็ง ข้อท้าทาย และอุปสรรคที่เกิดขึ้น เพื่อพัฒนาศักยภาพของครูด้วยวิธีการชี้แนะที่ถูกเลือกใช้ให้สอดคล้องกับความต้องการของแต่ละบุคคลและข้อมูลสำคัญซึ่งเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานสอนและเด็ก เนื่องจากการเลือกใช้วิธีการชี้แนะและข้อมูลที่สัมพันธ์กับความเชื่อ บุคลิกลักษณะ และกระบวนการทางสติปัญญาที่สามารถช่วยให้ครูเกิดการเรียนรู้และ

เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้ (Kise, 2017) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Yang et al. (2021) พบว่า การชี้แนะที่เข้าใจธรรมชาติของครูส่งผลให้กระบวนการชี้แนะประสบผลสำเร็จ และข้อมูลรวมถึงรูปแบบในการชี้แนะที่ตรงกับความต้องการของครูส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการสอนของครู (Gallant, 2014)

แนวคิดการคิดออกแบบถูกใช้เป็นโครงสร้างหลักของรูปแบบการอบรมครู เนื่องจากการคิดออกแบบเป็นแนวคิดที่ส่งผลโดยตรงต่อการพัฒนาทักษะคิดสร้างสรรค์ของครู ส่วนการคิดไตร่ตรองแทรกอยู่ตามขั้นตอนของกระบวนการคิดออกแบบ การคิดไตร่ตรองมีความสำคัญต่อการสร้างสรรค์สอดคล้องกับงานวิจัยทางสมองของ Hao et al. (2016) ที่ระบุว่า การคิดไตร่ตรองมีส่วนช่วยในกระบวนการสร้างความคิด (Ideation process) และข้อค้นพบจาก Catalana (2017) เกี่ยวกับความสัมพันธ์ทางบวกของระดับการคิดไตร่ตรองกับคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาครู การคิดไตร่ตรองจึงเป็นทักษะสำคัญที่ควรให้ความสำคัญและถูกส่งเสริมควบคู่สำหรับการอบรมเพื่อพัฒนาทักษะเชิงสร้างสรรค์ของครู

นอกจากนี้ เป้าหมายสูงสุดของการอบรมและพัฒนาครูปฏิบัติการ คือ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่พึงประสงค์สำหรับการปฏิบัติงานอย่างยั่งยืน ครูมีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนของตนเมื่อมองเห็นคุณค่าหรือประโยชน์จากการสอนรูปแบบใหม่ (Kise, 2017) การชี้แนะที่เน้นความแตกต่างมีขั้นตอนของการทำความเข้าใจตนเองอย่างลึกซึ้งและการใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ทำให้ครูสามารถมองเห็นผลลัพธ์ที่เกิดจากพัฒนาการของเด็ก พฤติกรรมของตนเองรวมถึงบรรยากาศชั้นเรียนที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมากขึ้น

ลักษณะสำคัญของรูปแบบการอบรมเพื่อพัฒนาการสอนเชิงสร้างสรรค์สำหรับครูปฐมวัย

รูปแบบการพัฒนาทางวิชาชีพครูในประเทศไทยแบ่งออกเป็น 4 ลักษณะ ได้แก่ (1) การให้ทุนการศึกษาระดับมหาบัณฑิตแก่ครูที่สนใจและอยากพัฒนาตนเอง (2) การอบรมเชิงปฏิบัติการสำหรับฝ่ายบริการและครู (3) กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาการ และ (4) การอบรมออนไลน์ ถึงแม้ความพยายามในการออกแบบการอบรมให้มีความหลากหลาย แต่ผลของความสำเร็จจากการประเมินและการติดตามผลจากรูปแบบการอบรมครูทั้ง 4 ลักษณะยังคงไม่มีความแน่ชัด นอกจากนี้ยังพบว่า การฝึกอบรมบางหลักสูตรมีความซ้ำซ้อนและส่วนใหญ่ถูกจัดในห้องประชุมของโรงเรียนจึงไม่สามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของครูในการจัดการเรียนการสอนใหม่ได้ จึงควรมีการปรับเปลี่ยนและพัฒนา รูปแบบการอบรมครูให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (Jamjuree, 2017)

สภาพและปัญหาของรูปแบบการอบรมในปัจจุบันที่กล่าวถึงข้างต้นทำให้ผู้เขียนสนใจและทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับรูปแบบการอบรมครูที่มีประสิทธิภาพและแนวคิดสำหรับการพัฒนาความสามารถด้านการสอนเชิงสร้างสรรค์ ผู้เขียนสังเคราะห์รูปแบบของการอบรมเพื่อพัฒนาการสอนเชิงสร้างสรรค์สำหรับครูปฐมวัย ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ (1) รูปแบบการอบรมพื้นฐานสำหรับครูปฐมวัยที่มีประสิทธิภาพ และ (2) รูปแบบการอบรมสำหรับครูปฐมวัยที่ส่งเสริมศักยภาพเชิงสร้างสรรค์ ดังนี้

1) **รูปแบบการอบรมพื้นฐานสำหรับครูปฐมวัยที่มีประสิทธิภาพ** เป็นลักษณะของรูปแบบการอบรมที่พึงมีและถูกออกแบบให้เป็นโครงสร้างพื้นฐานของการอบรม ประกอบด้วย 4 ลักษณะ (Brandisauskiene et al., 2020; Darling-Hammond et al., 2017; Hamre et al., 2017; Mitter & Putcha, 2018; Schachter et al., 2019; Weston & Hindley, 2019) ดังนี้

1.1) กระบวนการที่เกิดขึ้นต่อเนื่องซึ่งเหมาะสมทั้งรายบุคคลและรายกลุ่มมากกว่าการจัดอบรมแบบระยะสั้นหรือแบบครั้งเดียวเนื่องจากกระบวนการเรียนรู้และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมต้องอาศัยเวลา

1.2) แนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนผ่านการเรียนรู้ด้วยตนเองหรือการเรียนรู้แบบนำตนเอง (Self-directed learning) (Campbell, 2019) ครอบคลุมเพื่อพัฒนาทั้งความรู้ ทักษะ และลักษณะนิสัย ครูจึงต้องมีส่วนร่วมในการออกแบบอย่างจำเพาะเจาะจงตามบริบทจริงและเหมาะสมต่อการปฏิบัติงานจริงของครูรายบุคคล

1.3) การเรียนรู้ร่วมกันระหว่างครูเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ความคิด และทัศนคติ

1.4) การอบรมควรมีกระบวนการติดตามผล การให้ข้อมูลสะท้อนกลับ และการสร้างโอกาสให้ครูได้คิดไตร่ตรองหรือสะท้อนคิดรายบุคคลเพื่อทบทวนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นและการประเมินผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียน

2) การอบรมที่ส่งเสริมศักยภาพเชิงสร้างสรรค์ เป็นลักษณะของรูปแบบการอบรมที่มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์และส่งเสริมเจตคติเชิงสร้างสรรค์ของครู ประกอบด้วย 4 ลักษณะ ดังนี้

2.1) *อภิปัญญาเชิงสร้างสรรค์ (Creative metacognition)* เป็นการรู้คิดเชิงสร้างสรรค์ซึ่งประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ (1) ความรู้เกี่ยวกับภาระงาน กลยุทธ์ และอะไรคือความสร้างสรรค์ (Metacognitive knowledge) (2) การติดตามตรวจสอบภาระงาน ทักษะ และการตอบสนองของตัวเอง (Metacognitive monitoring) และ (3) การควบคุมหรือตัดสินใจในการจัดการกับภาระงาน กลยุทธ์ และการผลิตหรือสร้างสรรค์ (Metacognitive control) (Lebuda & Benedek, 2023) มีส่วนช่วยให้แต่ละบุคคลติดตามและพัฒนาทักษะเชิงสร้างสรรค์ของตนเอง (Kaufman and Beghetto, 2013) ซึ่งแนวคิดการคิดออกแบบตามที่มีผู้วิจัยนำเสนอเป็นกระบวนการคิดที่มีองค์ประกอบครบตามลักษณะของอภิปัญญาเชิงสร้างสรรค์

2.2) *การรู้คุณค่าเชิงสร้างสรรค์ของตนเอง (Creative self-efficacy)* เป็นความเชื่อเกี่ยวกับความสามารถด้านการผลิตผลงานที่สร้างสรรค์ของตนเอง (Christensen-Salem et al., 2020) สามารถทำนายการบรรลุเป้าหมายเชิงสร้างสรรค์ ความคิดริเริ่มในการแก้ปัญหา การมองโลกแง่บวก และพฤติกรรมการสร้างสรรค์นวัตกรรม (Farmer & Tierney, 2017) ซึ่งมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงสู่การปฏิบัติจริงในชั้นเรียน (Karwowski & Beghetto, 2018)

2.3) *การสะท้อนความคิด (Reflection)* เป็นขั้นตอนหนึ่งของกระบวนการคิดสร้างสรรค์เพื่อประเมินผลหรือระบุแง่มุมสำหรับการพัฒนาในอนาคต (Razdorskaya, 2015) เนื่องจากการหยุดเพื่อพิจารณาหลังจากการระดมความคิดส่งผลต่อการทำงานของสมองส่วนที่เกี่ยวข้องกับการคิดสร้างสรรค์ (Hao et al., 2016)

2.4) *การสร้างแรงจูงใจภายในหรือการเปลี่ยนแปลงความเชื่อและการให้คุณค่าการสอนเชิงสร้างสรรค์* เนื่องจากการให้ความสำคัญต่อการสอนเชิงสร้างสรรค์เป็นปัจจัยสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของครูด้านการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สร้างสรรค์มากขึ้น (Hornig et al., 2005) รูปแบบการอบรมเพื่อพัฒนาครูจากภายในได้ คือ การเรียนรู้ด้วยตนเองที่ผสมผสานกับการชี้แนะ (Gottesman, 2000; Kise, 2017; Weston & Hindley, 2019) โดยเฉพาะการชี้แนะที่เน้นความแตกต่างเป็นรูปแบบที่สามารถช่วยให้ครูแต่ละคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองตามความแตกต่างทางความเชื่อ ประสบการณ์เดิม และรูปแบบกระบวนการคิด ผ่านกระบวนการ “การทำความเข้าใจตนเองของครู (self-understanding)” ร่วมกับผู้ให้การชี้แนะ (Kise, 2017) เป็นการเฝ้าสังเกตและคิดวิเคราะห์ถึงความคิด ความรู้สึก และแรงจูงใจของการกระทำต่าง ๆ ที่นำไปสู่การเปิดกว้างต่อความคิดใหม่และการเปลี่ยนแปลงตนเอง (Postolati, 2018) และสามารถเพิ่มคุณภาพของการปฏิบัติงานของตนเองได้ดียิ่งขึ้น (Berry, 2009)

ครูสามารถทำความเข้าใจตนเองผ่านแนวทางการศึกษาตนเอง 4 ประเภท ได้แก่ (1) *การศึกษาอัตชีวประวัติตนเอง (Biographical approach)* (2) *การตั้งคำถามผ่านการสนทนาแบบโสเครติส (socratic dialogue approach)* เพื่อสืบค้นแรงจูงใจและคุณค่าที่มีผลต่อพฤติกรรมและการตัดสินใจในการปฏิบัติงาน (3) *การคิดไตร่ตรองถึงแก่นแท้ (Core reflection approach)* เพื่อค้นหาและให้ความหมายแก่การมีอยู่ของตนเองในฐานะครู (Koster & Berg, 2014) และ (4) *การทำแบบทดสอบบุคลิกภาพหรือลักษณะนิสัยของตนเอง* เพื่อทำความเข้าใจและค้นหาการชี้แนะที่เหมาะสม เช่น MBTI หรือ Myers-Briggs Type Indicator (Kise, 2017) หรือเครื่องมือรูปแบบอื่นที่สามารถช่วยให้ครูเข้าใจพฤติกรรมตนเองในแง่มุมเชิงลึกมากขึ้น เช่น หน้าต่างโจฮารี (Johari window) รู้จักตนเองผ่านมุมมองของคนรอบข้าง (Oliver and Duncan, 2019)

บทสรุป

ในยุค VUCA World ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและคาดการณ์ไม่ได้ส่งผลให้ครูปฐมวัยต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนที่ยังสามารถส่งเสริมพัฒนาการของเด็กได้เหมาะสมตามวัยซึ่ง “ทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์” ที่เป็นเครื่องมือขั้นเยี่ยมสำหรับการใช้ชีวิตภายใต้โลกยุคแห่งความผันผวน การสอนเชิงสร้างสรรค์เป็นความสามารถของครูปฐมวัยในการออกแบบการจัดประสบการณ์การและบรรยากาศการเรียนรู้ซึ่งอาศัยทักษะการคิดสร้างสรรค์หรือจินตนาการของครูให้สอดคล้องตามความต้องการรายบุคคลและสามารถกระตุ้นให้เด็กเรียนรู้ด้วยตนเอง การสอนเชิงสร้างสรรค์จำเป็นต้องขับเคลื่อนบนความเชื่อและการให้คุณค่าของครูให้แปรเปลี่ยนเป็นพฤติกรรมเชิงสร้างสรรค์ในชั้นเรียน ครูจำเป็นต้องระมัดระวังปัจจัยต่าง ๆ ที่อาจเป็นอุปสรรคและขัดขวางการสร้างสรรคของตนเอง

แนวคิดการอบรมเพื่อพัฒนาและส่งเสริมการสอนเชิงสร้างสรรค์สำหรับครูปฐมวัยที่น่าสนใจ ประกอบด้วย 3 แนวคิด คือ (1) การคิดออกแบบ พัฒนาการคิดของครูให้สามารถสร้างสรรค์การสอนและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และ (2) การคิดไตร่ตรอง สนับสนุนกระบวนการของการคิดออกแบบเพื่อให้ครูได้ทบทวนและประเมินความคิดในแง่ต่าง ๆ และ (3) การชี้แนะที่เน้นความต่าง ส่งเสริมและช่วยเหลือให้ครูสามารถเข้าใจและพัฒนาตนเองตลอดกระบวนการได้อย่างยั่งยืน

ลักษณะสำคัญของรูปแบบการอบรมเพื่อพัฒนาการสอนเชิงสร้างสรรค์ ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ (1) การอบรมที่ส่งเสริมทักษะพื้นฐานของครูปฐมวัย ได้แก่ รูปแบบการอบรมที่มีความยาวต่อเนื่องซึ่งถูกออกแบบร่วมกับครูเพื่อให้สอดคล้องต่อความต้องการและบริบทจริงในชั้นเรียนผ่านการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างครูพร้อมกับระบบติดตามผล ให้ผลสะท้อนกลับ และเปิดโอกาสให้ครูฝึกฝนการคิดไตร่ตรอง และ (2) การอบรมที่ส่งเสริมศักยภาพเชิงสร้างสรรค์ ได้แก่ รูปแบบการอบรมที่ส่งเสริมอภิปัญญาเชิงสร้างสรรค์ของครู กระตุ้นให้ครูเกิดการรู้คุณค่าเชิงสร้างสรรค์ของตนเอง มีโอกาสฝึกฝนการสะท้อนความคิดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น และสร้างแรงจูงใจครูจากภายในผ่านกระบวนการการทำความเข้าใจตนเองอย่างลึกซึ้ง

References

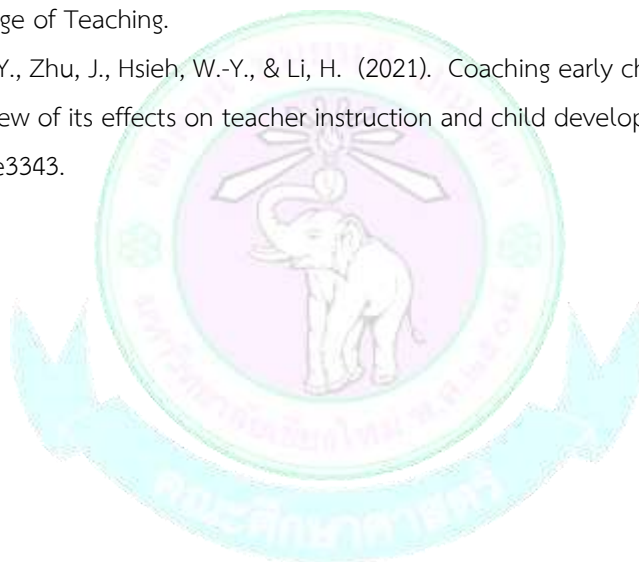
- Berry, A. (2009). Professional Self-understanding as expertise in teaching about teaching. *Teachers and Teaching: theory and practice*, 15(2), 305-318.
- Brandisauskienė, A. & Others. (2020). What Factors Matter for the Sustainable Professional Development of Teachers? Analysis from Four Countries. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 22(2), 153-170.
- Brinkman, D. J. (2010). Teaching creatively and Teaching for Creativity. *Art Education Policy Review*, 111, 48-50.
- Brown, T. (2009). *Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation*. New York: Harper Business.
- Burnette, C. (2005). *I design-seven ways of design thinking: A teaching resource*. Retrieved from <http://www.idesignthinking.com>
- Campbell, C. (2019). Perspectives and evidence on effective CPD from Canada. In Shutt, C., & Harrison, S. (Eds), *Teacher CPD: International trends, opportunities and challenges* (pp. 68-74). London: Chartered College of Teaching.

- Catalana, S. M. (2017). *The relationship between reflection and creativity: can teacher preparation courses be designed to cultivate reflective educators?* (Doctoral dissertation). Athens, GA: Mary Frances Early College of Education University of Georgia.
- Chan, W.D. (2007). Creative teaching in Hong Kong schools: Constraints and challenges. *Educational Research Journal*, 22(1), 1-12.
- Christensen-Salem, A., Walumbwa, F. O., Hsu, C. I.-Ch., Misati, E., Babalola, M. T., Kim, K. (2020). Unmasking the creative self-efficacy–creative performance relationship: The roles of thriving at work, perceived work significance, and task interdependence. *The International Journal of Human Resource Management*, 32(22), 1-27.
- Cortés, C. and others. (2020). Early childhood teachers making multiliterate learning environments: The emergence of a spatial design thinking process. *Thinking Skills and Creativity*, 36, 1-20.
- Cremin, T., & Barnes, J. (2018). Creativity and Creative teaching and Learning. In Cremin, T. & Burnett, C. (Eds.), *Learning to Teach in the Primary School* (pp. 36-46). Abingdon: Routledge.
- Darling-Hammond, L., Hyler, M. E., & Gardner, M. (2017). *Effective Teacher Professional Development*. Retrieved from https://learningpolicyinstitute.org/sites/default/files/product-files/Effective_Teacher_Professional_Development_REPORT.pdf
- Davis, G. A. (2011). Barriers to Creativity and Creative Attitudes. In Runco, M. A., & Pritzker, S. R. (Eds.), *Encyclopedia of Creativity* (pp. 165-174). Elsevier.
- Dewey, J. (1933). *How we think*. D.C.: Heath and Company.
- Duncan, G., Kalil, A., Mogstad, M., & Rege, M. (2022). Investing in Early Childhood Development in Preschool and at Home. *National Bureau of Economic Research*, 29985, 2-108.
- Farmer, S. M., & Tierney, P. (2017). Considering creative self-efficacy: Its current state and ideas for future inquiry. In M. Karwowski, & J. C. Kaufman (Eds.), *The creative self: Effect of beliefs, self-efficacy, mindset, and identity* (pp. 23–47). Cambridge, MA: Academic Press.
- Gallant, A. (2014). Differentiated coaching: developmental needs of coachees. *International Journal of Mentoring and Coaching in Education*, 3(3), 237-254.
- Gottesman, B. (2000). *Peer Coaching for Education* (2nd edition). Lanham, MD: Scarecrow Press.
- Hamre, B. K., Partee, A., & Mulcahy, C. (2017). Enhancing the Impact of Professional Development in the Context of Preschool Expansion. *AERA Open*, 3(4), 1-16.
- Hao, N. & Ku, Y., Liu, M., Hu, Y., Bodner, M., Grabner, R., & Fink, A. (2016). Reflection enhances creativity: Beneficial effects of idea evaluation on idea generation. *Brain and cognition*, 103, 30-37.
- Henriksen, D., Gretter, S., & Richardson, C. (2018). Design thinking and the practicing teacher: addressing problems of practice in teacher education. *Teaching Education*, 31(1), 1-21.
- Hornig, J., Hong, J., ChanLin, L., Chang, Sh., & Chu, H. (2005). Creative teachers and creative teaching strategies. *International Journal of Consumer Studies*, 29(4), 352-358.

- IDEO. (2013). *Design Thinking for Educators Toolkit* (2nd edition). Retrieved from <https://education.uky.edu/nxgla/wp-content/uploads/sites/33/2016/11/Design-Thinking-for-Educators.pdf>
- Infurna, C. J. (2021). What Makes A Great Preschool Teacher? Best Practices and Classroom Quality in an Urban Early Childhood Setting. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 13(2), 227–239.
- Institute for Population and Social Research Mahidol University. (2022). *Thai Health 2565: Thai families in the COVID-19 crisis*. Bangkok: Amarin Printing and Publishing Public Company Limited. [in Thai]
- Jamjuree, D. (2017). Teacher Training and Development in Thailand. *Journal of Research and Curriculum Development*, 7(2), 7-19.
- Jeffrey, B. & Craft, A. (2004). Teaching creatively and teaching for creativity: distinctions and relationships. *Educational Studies*, 30(1), 77-87.
- Jintana Verareyagoon. (2020). Early Childhood Graduate Production amid the Digital Disruption Trend in Educational Technology and Innovation. *SIKKHA Journal of education*, 7(2), 64-74. [in Thai]
- Karwowski, M., & Beghetto, R. A. (2018). Creative behavior as agentic action. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 13(4), 402-415.
- Kaufman, J.C. & Beghetto, R.A. (2013). In praise of Clark Kent: creative metacognition and the importance of teaching kids when (not) to be creative. *Roeper Rev* 2013, 35(3), 155–65.
- Khanova, T.G., Belinova, N.V., & Vyalova, N.V. (2020). Development of preschool teachers' creative potential. *SHS Web of Conferences*, 87, 00068.
- Kise, J. A. G. (2017). *Differentiated coaching: a framework for helping educators change* (2nd edition). Thousand Oaks, CA: Corwin.
- Korthagen, F. A. J. (2014). Promoting core reflection in teacher education: Deepening professional growth. In Orland-Barak, L., & Craig, C. J. (Eds), *International Teacher Education: Promising pedagogies* (pp.73-89). Bingley, UK: Emerald.
- Koster, B., & Berg, B. (2014). Increasing Professional Self-Understanding: Self-Study Research by Teachers with the Help of Biography, Core Reflection and Dialogue. *Studying Teacher Education*, 10(1), 86-100.
- Lebuda, I., & Benedek, M. (2023). A systematic framework of creative metacognition. *Physics of Life Reviews*, 46, 161–181.
- Lin, YS. (2013). A third space for dialogues on creative pedagogy: Where hybridity becomes possible. *Thinking Skills and Creativity*, 13, 43-56.
- Lopez, M. A. (2013). Creative Teacher of Early Childhood Education. *Pedagogika Przeszkolna i Wczesnoszkolna*, 1(2), 73–85.
- Manen, V. (1977). Linking ways of knowing with ways of being practical. *Curriculum Inquiry*, 6, 205-228.
- Manning, M., Garvis, S., Fleming, C., & Wong, T. W. G., (2017). *The relationship between teacher qualification and the quality of the early childhood education and care environment*. Canberra: Campbell Systematic Reviews.

- Mitter, R., & Putcha, V. (2018). *Strengthening and Supporting the Early Childhood Workforce: Training and Professional Development*. Retrieved from https://www.issa.nl/sites/default/files/pdf/Publications/quality/Training_Professional_Development_ExecutiveSummary.pdf
- NACCCE. (1999). *All our futures: creativity, culture and education: Report of the National Advisory Committee on Creative and Cultural Education*. Retrieved from <https://sirkenrobinson.com/pdf/allourfutures.pdf>
- NAEYC. (2020). *Professional Standards and Competencies for Early Childhood Educators*. Retrieved from https://www.naeyc.org/sites/default/files/globally-shared/downloads/PDFs/resources/position-statements/standards_and_competencies_ps.pdf
- Office of the Education Council. (2015). *Status of Production and Development of Teachers in Thailand*. Bangkok: Office of the Education Council. [in Thai]
- Office of the Education Council. (2019). *Report on the results of monitoring operations according to the standards of the National Early Childhood Development Center for fiscal year 2019*. Bangkok: Prikwarn Graphic Co. Ltd. [in Thai]
- Office of the Education Council. (2020). *on the results of monitoring operations according to the standards of the National Early Childhood Development Center for fiscal year 2020*. Bangkok: Prikwarn Graphic Co. Ltd. [in Thai]
- Oliver, S. & Duncan, S. (2019). Editorial: Looking through the Johari window. *Research for All*, 3(1), 1–6.
- Palaniappan, A. K. (2009). Creative teaching and its assessment. *The 12th UNESCO-APEID International Conference*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/277058107_Creative_teaching_and_its_assessment.
- Postolati, E. (2018). Theoretical Approaches to Investigate Self-Understanding: Literature Review. *Open Journal for Psychological Research*, 2(1), 27-38.
- Razdorskaya, O. (2015). Reflection and creativity: the need for symbiosis. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 209(2015), 433–438.
- Rinkevich, J. R. (2011). Creative Teaching: Why It Matters and Where to Begin. *The Clearing House*, 84(5), 219-223.
- Runco, M. A., & Jaeger, G. J. (2012). The standard definition of creativity. *Creativity Research Journal*, 24(1), 92-96.
- Schachter, R. E., Gerde, H. K., & Hatton-Bowers, H. (2019). Guidelines for Selecting Professional Development for Early Childhood Teachers. *Early Childhood Education Journal*, 47, 395–408.
- Smillie, S., & McCann, M. (2020). *Strengthening the Early Childhood Education Workforce*. Retrieved from <https://www.ecs.org/wp-content/uploads/Strengthening-the-Early-Childhood-Education-Workforce.pdf>

- Taskan, B., Junça-Silva, A., & Caetano, A. (2022). Clarifying the conceptual map of VUCA: a systematic review. *International Journal of Organizational Analysis*, 30(7), 196-217.
- Ulla, M. B., & Winitkun, D. (2018). In-service Teacher Training Program in Thailand: Teachers' Beliefs, Needs, and Challenges. *Pertanika Journal Social Sciences. & Humanities*, 26(3), 1579–1594.
- UNESCO & SEAMEO. (2018). *Pursuing quality in Early Learning vol.1: Early Childhood Care and Education (ECCE) Teacher Competency Framework for Southeast Asia (SEA)*. Retrieved from https://www.seameo.org/img/Publications/SEAMES/ECCETeacherCompetencyFramework_SEA.pdf
- Rangabtook, W. (2020). Thai Learners' key competencies in a VUCA World. *Journal of Teacher Professional Development*, 1(1), 8-18. [in Thai]
- Chimhongdee, W. & Kankate, W.. (2015). A casual model of teacher's innovative ability with creative thinking as mediator. *An Online Journal of Educatio*, 10(4), 324–332. [in Thai]
- Weston, D., & Hindley, B. (2019). Professional development: Evidence of what works. In Shutt, C., & Harrison, S. (Eds), *Teacher CPD: International trends, opportunities and challenges* (pp. 60-67). Chartered College of Teaching.
- Yang, W., Huang, R., Su, Y., Zhu, J., Hsieh, W.-Y., & Li, H. (2021). Coaching early childhood teachers: A systematic review of its effects on teacher instruction and child development. *Review of Education*, 10, e3343.



ผลของการใช้ซีเรียสเกมที่มีต่อความฉลาดรู้การเงินของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
The Effects of Using Serious Games on Grade 11th Students' Financial Literacy

กิตติพันธ์ วิบูลศิลป์^{1*} วันดี เกษมสุขพิพัฒน์² ชานนท์ จันทรา³ และ ต้องตา สมใจเพ็ง⁴
Kittiphan Wiboonsin^{1*} Wandee Kasemsukpipat² Chanon Chuntra³
and Tongta Somchaipeng⁴

^{1 2 3 4} คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
(Faculty of Education, Kasetsart University)

บทคัดย่อ

ซีเรียสเกมเป็นเครื่องมือในการจำลองสถานการณ์ทางการเงินที่ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ผ่านการลองผิดลองถูกและรับข้อมูลป้อนกลับจากระบบเกมที่สะท้อนถึงปรากฏการณ์ทางการเงินในชีวิตจริง การเรียนรู้โดยใช้ซีเรียสเกมจะช่วยให้นักเรียนเห็นผลกระทบจากการตัดสินใจและสามารถปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ได้ในทันทีเพื่อให้บรรลุเป้าหมายทางการเงินตามจุดประสงค์การเรียนรู้ งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาพัฒนาการของความฉลาดรู้การเงินของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังจากการใช้ซีเรียสเกมในการจำลองสถานการณ์ทางการเงิน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้ คือ ซีเรียสเกมจำนวน 4 เกม พัฒนาขึ้นเพื่อจำลองปรากฏการณ์ทางการเงิน และชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 4 ครั้ง ครั้งละ 100 นาที โดยจัดกิจกรรมในคาบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกตพฤติกรรมและการตัดสินใจของนักเรียนระหว่างการเล่นเกม การสัมภาษณ์แบบกลุ่มเกี่ยวกับความเข้าใจทางการเงินและทักษะทางการเงินที่ได้เรียนรู้จากการเล่นเกม และการตอบคำถามในเอกสารสรุปองค์ความรู้หลังจากการเล่นเกม จากนั้น จึงนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีพัฒนาการเกี่ยวกับความฉลาดรู้การเงินดีขึ้นหลังการเล่นซีเรียสเกม การวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า ซีเรียสเกมสามารถพัฒนาความฉลาดรู้การเงินของนักเรียนได้ทั้งในด้านความเข้าใจทางการเงินและทักษะการประเมินและการตัดสินใจทางการเงินผ่านการเล่นเกม โดยนักเรียนจะได้รับประสบการณ์ทางการเงินโดยตรงซึ่งจะนำไปสู่ความตระหนักถึงความสำคัญในการจัดการการเงินส่วนบุคคลเพื่อความเป็นอยู่ทางการเงินที่ดีขึ้น

คำสำคัญ: ความฉลาดรู้การเงิน ซีเรียสเกม เกมจำลองสถานการณ์ การเรียนรู้โดยใช้เกม

ABSTRACT

Serious games serve as a tool for simulating financial situations, helping students learn through trial and error and receive feedback from the game system that reflects real-life financial phenomena. Learning through serious games helps students see the impacts of decision-making and enables them to adjust strategies instantly to achieve financial learning objectives. This research aims to study the effects of using serious games to simulate financial situations on the financial literacy of 11th-grade students. The research tools include four serious games developed to simulate financial phenomena and a set of four learning modules. Data collection involves observing students' behaviors and decision-making during gameplay, conducting interviews on their understanding of financial concepts and skills learned from gameplay, and answering questions in post-game knowledge assessment documents. Subsequently, the data is analyzed through content analysis. The research findings reveal that students show improved financial literacy after playing serious games. This research shows that serious games can improve students' financial literacy in terms of both financial understanding and financial skills through gaming. Students will gain hands-on financial experience, becoming aware of the importance of managing personal finances for better financial well-being.

KEYWORDS: Financial Literacy, Serious Game, Simulation Game, Game-Based Learning

**Corresponding author, E-mail: k.wiboonsin@gmail.com Tel. 085-147-6646*

Received: 8 April 2024 /Revised: 28 May 2024 /Accepted: 13 June 2024 /Published online: 8 August 2024

บทนำ

ปัจจุบันสถาบันทางการเงินได้ออกผลิตภัณฑ์ทางการเงินที่อำนวยความสะดวกในการใช้จ่ายให้กับบุคคลมากยิ่งขึ้นไม่ว่าจะเป็นการชำระค่าสินค้าออนไลน์ การใช้บัตรเครดิต การกู้ยืมเพื่อการลงทุน การลงทุนในสินทรัพย์ทางการเงิน การทำธุรกรรมทางการเงินส่วนใหญ่สามารถทำได้ผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ของแต่ละบุคคล ในแง่มุมหนึ่งอาจมองเป็นความสะดวกสบายและความง่ายต่อการเข้าถึงผลิตภัณฑ์ทางการเงิน แต่ในอีกแง่มุมหนึ่งหากบุคคลใช้ผลิตภัณฑ์ทางการเงินโดยขาดความรู้ความเข้าใจและการวางแผนทางการเงินที่ดีพอ อาจจะทำให้บุคคลเกิดปัญหาทางการเงินได้ โดยเฉพาะต้นทุนทางการเงินจากการกู้ยืมหรือความเสี่ยงในการสูญเสียมูลค่าของสินทรัพย์จากการลงทุน ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเสียหายถึงขั้นล้มละลายได้เยาวชนในปัจจุบันจึงต้องเผชิญกับความซับซ้อนของผลิตภัณฑ์ทางการเงินมากกว่าในอดีต (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2012)

การพัฒนาความฉลาดรู้การเงินเริ่มแพร่หลายมากยิ่งขึ้นในหลายประเทศ เช่น ออสเตรเลีย สิงคโปร์ และแคนาดา ที่ได้กำหนดวิชาหรือหัวข้อที่เกี่ยวกับการเงินส่วนบุคคลไว้ในหลักสูตร สำหรับบริบทในประเทศไทย ได้มีการสอดแทรกเนื้อหาทางการเงินไว้ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานในวิชาคณิตศาสตร์และเศรษฐศาสตร์ เพื่อให้โรงเรียนนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาจนถึงชั้นมัธยมศึกษา ซึ่งเปิดโอกาสให้ครูสามารถพัฒนาความรู้ความเข้าใจทางการเงินให้กับนักเรียนได้ง่ายยิ่งขึ้น แต่จากรายงานการสำรวจทักษะทางการเงินของธนาคารแห่งประเทศไทยในปี 2565 พบว่านักเรียนที่มีอายุอยู่ต่ำกว่า 22 ปี มีความรู้ทางการเงินในระดับสูงทุกหัวข้อแต่มีทัศนคติทางการเงินที่ค่อนข้างน่าเป็นห่วง โดยเฉพาะหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนทางการเงินเพื่อเป้าหมายทางการเงินในอนาคต ถึงแม้ว่าจะมีองค์ความรู้ทางการศึกษาและสถาบันการเงินได้จัดทำสื่อเพื่อให้ความรู้ทางการเงินในรูปแบบต่าง ๆ เช่น วิดีทัศน์ที่เผยแพร่ในระบบออนไลน์ การจัดนิทรรศการ การจัดเสวนากับผู้มีประสบการณ์ทางการเงิน ซึ่งนักเรียนสามารถใช้เป็นแหล่งความรู้เพื่อศึกษาตามอัธยาศัยควบคู่กับการศึกษาในโรงเรียนได้ แต่การศึกษาตามอัธยาศัยเพียงอย่างเดียวโดยปราศจากความรู้ทางการเงินพื้นฐานจะทำให้นักเรียนไม่สามารถเชื่อมโยงความรู้ใหม่ได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล (Fürstenau & Hommel, 2019) ดังนั้น การศึกษาเกี่ยวกับการเงินในระดับโรงเรียนจึงยังมีความจำเป็นสำหรับนักเรียน ซึ่งนอกจากนักเรียนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาทางการเงินอย่างเป็นระบบแล้ว ยังต้องมีการพัฒนาทักษะทางการเงินผ่านการสร้างประสบการณ์จากการปฏิบัติในสถานการณ์จริงหรือสถานการณ์เสมือนจริงเพื่อให้นักเรียนได้ตระหนักถึงความสำคัญของการนำความรู้ทางการเงินไปใช้ในชีวิตประจำวัน (OECD, 2012)

ซีเรียสเกมเป็นสื่อรูปแบบหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาความรู้ทางการเงินให้กับนักเรียน (Pfändler, 2021; Brennan and Vos, 2013) โดยซีเรียสเกมสามารถใช้ในการจำลองสถานการณ์ที่มีความเสมือนจริงสำหรับสถานการณ์ทางการเงินที่นักเรียนไม่สามารถมีส่วนร่วมโดยตรงได้ เนื่องจากต้นทุนทางการเงิน เวลา การเดินทาง และความปลอดภัย (Michael & Chen, 2006; Corti, 2006; Wouters et al., 2013; Verschueren et al., 2019) โดยใช้ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้เกมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (Wilson et al., 2013) ที่เน้นการแก้ปัญหาแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อให้ผู้เล่นบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้ นักเรียนจะได้รับข้อมูลป้อนกลับทันทีหลังจากตัดสินใจในทางเลือกต่าง ๆ จากสถานการณ์ภายในเกม (Eseryel et al., 2014) ช่วยให้ผู้เล่นรับรู้ถึงระดับการบรรลุเป้าหมายของเกม (Prensky, 2001) นำไปสู่การแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่มีความซับซ้อน การบรรลุเป้าหมายของเกมจะทำให้ผู้เล่นเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและเกิดทักษะใหม่ตามที่กำหนดไว้ในเกม (Kim & Ifenthaler, 2019) ซีเรียสเกมจึงถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือหนึ่งในการเรียนรู้เพื่อดึงดูดและสร้างความท้าทายให้กับผู้เล่น (Westera, 2019) แม้ว่าซีเรียสเกมจะมีจุดเน้นอยู่ที่ความถูกต้องของการสื่อสารเนื้อหาและ

กระบวนการที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน (Michael & Chen, 2006) แต่ในขณะที่เดียวกันก็ยังคงรักษาความสนุกสนานไว้ในขณะเล่นเกม (Prensky, 2001; Zyda, 2005) โดยที่ความสนุกสนานของผู้เล่นนั้นอาจไม่ได้อยู่ในรูปของความบันเทิงเสมอไป ผู้เล่นอาจสนุกสนานกับการแก้ปัญหาที่มีความยากและท้าทายความสามารถซึ่งเป็นสิ่งที่ดึงดูดให้ผู้เล่นอยู่กับการเล่นเกม (Westera, 2019) การใช้ซีเรียสเกมสำหรับจำลองสถานการณ์สามารถกระตุ้นความสนใจและความรู้สึกของนักเรียน รวมถึงการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลองผิดลองถูกในการตัดสินใจในทางเลือกต่าง ๆ ตามที่กำหนดขึ้นภายในเกม (Buckley et al., 2016) การเล่นเกมซ้ำหลาย ๆ ครั้งจะทำให้ผู้เล่นสร้างรูปแบบการเล่นที่สอดคล้องกับพฤติกรรมทางการเงินที่ดี ซึ่งจะนำไปสู่ความเข้าใจเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางการเงินที่เกิดขึ้นภายในเกม (Gee, 2008)

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ จึงมีเป้าหมายเพื่อศึกษาพัฒนาการของความฉลาดรู้การเงินของนักเรียนหลังจากการใช้ซีเรียสเกมในการจำลองสถานการณ์ทางการเงิน ซึ่งข้อมูลเกี่ยวกับความเข้าใจทางการเงินและทักษะการประเมินและการตัดสินใจทางการเงินของนักเรียนที่เปลี่ยนแปลงไปตั้งแต่ก่อนการเล่น เกม ระหว่างการเล่น เกม และหลังการเล่น เกม ทำให้เข้าใจถึงผลกระทบที่เกมมีต่อความฉลาดรู้การเงินของนักเรียนได้

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาพัฒนาการของความฉลาดรู้การเงินของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จากการใช้ซีเรียสเกมในการจำลองสถานการณ์ทางการเงิน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ซีเรียสเกม หมายถึง เกมที่ใช้สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับการเงินส่วนบุคคล โดยใช้สถานการณ์ทางการเงินที่อ้างอิงมาจากเหตุการณ์ทางการเงินที่เกิดขึ้นในชีวิตจริง ซึ่งผู้เล่นจะได้รับบทบาทในการจัดสรรเงินที่มีอยู่อย่างจำกัดในการบรรลุเป้าหมายทางการเงิน การชำระหนี้บัตรเครดิต การวางแผนประกัน และการสร้างความมั่งคั่ง ผ่านกลไกเกมเพื่อบรรลุเป้าหมายของเกมตามที่กำหนดไว้

2. ความฉลาดรู้การเงิน หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้ทางการเงินไปใช้ในการแก้ปัญหาทางการเงินเพื่อให้บุคคลมีความเป็นอยู่ทางการเงินที่ดี มี 2 องค์ประกอบ ได้แก่

2.1 ความเข้าใจทางการเงิน หมายถึง ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของศัพท์ทางการเงิน ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางการเงิน และสูตรการคำนวณมูลค่าทางการเงิน

2.2 ทักษะการประเมินและการตัดสินใจทางการเงิน หมายถึง กลยุทธ์หรือวิธีการในการนำความรู้ทางการเงินและความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในการทำความเข้าใจ การวิเคราะห์ การให้เหตุผล และการประเมินเพื่อใช้ตัดสินใจและแก้ปัญหาในสถานการณ์ทางการเงินได้อย่างสมเหตุสมผล

กรอบแนวคิดในการศึกษา

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดกรอบแนวคิดในการศึกษา ดังนี้



Figure 1 กรอบแนวคิดในการศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง เพื่อศึกษาผลของการใช้ซีเรียสเกมที่มีต่อการความฉลาดรู้การเงินของนักเรียน ตั้งแต่ก่อนการเล่นเกมไปจนถึงหลังการเล่นเกม การดำเนินการวิจัยมีรายละเอียดดังนี้

กลุ่มเป้าหมายและบริบทที่ศึกษา

กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 27 คน ที่ศึกษาในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในห้องเดียวกันของโรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสาครและยินยอมในการทำกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความฉลาดรู้การเงิน จากการสัมภาษณ์ครูพบว่านักเรียนกลุ่มนี้มีความรู้ทางการเงินและมีประสบการณ์ในการใช้ผลิตภัณฑ์ทางการเงินที่ค่อนข้างจำกัด

เครื่องมือวิจัย

1. ซีเรียสเกมจำนวน 4 เกม ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยกำหนดแนวคิดทางการเงินจากการทบทวนวรรณกรรมและอ้างอิงจากกรอบแนวคิดและตัวชี้วัดความฉลาดรู้การเงินในระดับนานาชาติ แต่ละเกมมีเป้าหมายในการเรียนรู้แสดงดัง Table 1

Table 1 จุดประสงค์การเรียนรู้ของซีเรียสเกม

ชื่อเกม	จุดประสงค์การเรียนรู้
Compound	นักเรียนเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดมูลค่าเงินตามเวลา ดอกเบี้ยทบต้น การคิดลด และค่างวด การวางแผนทางการเงินทั้งในระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว และความเสี่ยงในการลงทุนและผลตอบแทนที่ได้รับ
Credit	นักเรียนเข้าใจเกี่ยวกับวิธีคิดดอกเบี้ยบัตรเครดิตเมื่อไม่สามารถชำระคืนค่าสินค้าได้ครบตามจำนวน การจัดการหนี้สิน และต้นทุนทางการเงินที่เพิ่มขึ้นจากการคิดดอกเบี้ยของดอกเบี้ย
Insurance	นักเรียนเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดการถ่ายโอนความเสี่ยงโดยการทำประกัน ประเภทของประกัน
Wealth	นักเรียนเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดการสร้างความมั่งคั่งจากการบริหารรายรับรายจ่าย การจัดสรรเงินสำหรับการลงทุน และการทำประกันเพื่อปกป้องสินทรัพย์ ตั้งแต่เริ่มต้นทำงานจนถึงวัยเกษียณ

การทดสอบคุณภาพของซีเรียสเกมแบ่งออกเป็น การทดสอบกลไกเกม การทดสอบการตีความองค์ประกอบและการดำเนินการภายในเกม การทดสอบความถูกต้องของเนื้อหาทางการเงิน การทดสอบความเหมาะสมในการนำไปใช้ในห้องเรียน และการทดสอบการดึงดูดความสนใจของเกม การทดสอบคุณภาพในแต่ละส่วนจะใช้ผู้เชี่ยวชาญในแต่ละด้านเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกที่สามารถนำมาใช้ในการปรับปรุงเกมให้มีลักษณะที่สามารถใช้งานได้ในบริบทห้องเรียนจริง ซึ่งประกอบด้วย เกมเมอร์ 3 คน นักออกแบบเกม 2 คน นักวิชาการด้านการเงิน 2 คน ครู 2 คน และผู้ทดลองเล่นซึ่งเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย 3 คน หลังจากการทดสอบแต่ละรอบ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลไปใช้ในการปรับต้นแบบเกมแล้วนำมา

ทดสอบซ้ำจนเกมสามารถเล่นได้โดยไม่ติดขัด สื่อสารเนื้อหาออกมาได้อย่างถูกต้อง และมีความเหมาะสมกับการนำไปใช้ใน ห้องเรียน รูปแบบการพัฒนาและการทดสอบจะมีลักษณะเป็นวงจรแสดงดัง Figure 2



Figure 2 รูปแบบการพัฒนาและการทดสอบ

จากนั้น ผู้วิจัยจึงนำต้นแบบเกมที่ผ่านการทดสอบมาใช้กับนักเรียนกลุ่มย่อย โดยผู้เข้าร่วมประกอบด้วยนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5 จำนวน 8 คน โดยครูเป็นผู้เลือก ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีความรู้ทางการเงินและมีประสบการณ์ในการใช้ผลิตภัณฑ์ทางการเงินที่ ค่อนข้างจำกัดที่มีความคล้ายคลึงกับกลุ่มเป้าหมาย จุดประสงค์ของการนำไปใช้ในกลุ่มย่อยนี้ คือ การทดสอบขั้นตอนการ นำไปใช้ ประกอบด้วย วิธีการอธิบายเกม อุปกรณ์ช่วยเหลือระหว่างการเล่น และการใช้คำถามเพื่อถอดองค์ความรู้ทาง การเงินจากการเล่นเกม ซึ่งผู้วิจัยได้มีการปรับวิธีการอธิบายเกมโดยลดศัพท์เทคนิคเกี่ยวกับเกมลงและปรับรูปแบบคำถามให้ เชื่อมโยงกับองค์ประกอบของเกมมากขึ้น

2. ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การใช้ชีเรียสเกมสำหรับจำลอง สถานการณ์ทางการเงิน คู่มือการใช้เกมสำหรับครู และเอกสารสรุปองค์ความรู้ จำนวน 4 ชุด สำหรับการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ 4 ครั้ง

3. แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างสำหรับสัมภาษณ์และแบบสังเกตสำหรับสังเกตนักเรียนในประเด็นเกี่ยวกับเหตุผล ที่ใช้ในการสนับสนุนการตัดสินใจทางการเงิน แนวคิดทางการเงินที่ได้จากการเล่นเกม และกลยุทธ์ที่ใช้เพื่อบรรลุเป้าหมายของ เกม ทั้งระหว่างการเล่นและหลังการเล่น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยเป็นผู้เก็บข้อมูลด้วยตนเองร่วมกับผู้ช่วยวิจัยอีก 2 ท่าน ซึ่งเป็นผู้มีประสบการณ์ในการเก็บข้อมูลใน การวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้เกม โดยการเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

1. การเก็บข้อมูลในช่วงการอธิบายเกม ผู้วิจัยได้แทรกคำถามเพื่อสำรวจความรู้ทางการเงินเดิมของนักเรียน ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยจดบันทึกคำตอบของนักเรียนโดยใส่รหัสนักเรียนตามกลุ่มและตำแหน่งที่นั่งภายในกลุ่ม

2. การเก็บข้อมูลระหว่างการเล่นเกม ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยเก็บข้อมูลโดยการสังเกตการเล่นของนักเรียนโดยเน้นไป ที่การตัดสินใจของนักเรียน โดยแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มนักเรียนที่ตัดสินใจได้อย่างเหมาะสมและกลุ่มนักเรียนที่ตัดสินใจ ได้ไม่เหมาะสม จากนั้น จึงสุ่มเลือกนักเรียน 1 คน จากแต่ละกลุ่มมาสัมภาษณ์เกี่ยวกับการตัดสินใจและผลกระทบที่ได้รับ รวมถึงข้อเรียนรู้ที่ได้จากการตัดสินใจ

3. การเก็บข้อมูลหลังการเล่นเกม ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากเอกสารสรุปองค์ความรู้ที่ให้นักเรียนทำหลังจากการเล่นเสร็จ และสุ่มเลือกนักเรียน 3 คน มาสัมภาษณ์เพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับความฉลาดรู้การเงิน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) เพื่อตีความข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้แล้วนำมาจัดกลุ่มตามลักษณะที่บ่งชี้ถึงความเข้าใจทางการเงินและทักษะทางการเงิน ตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงดัง Table 2

Table 2 ตัวอย่างการตอบคำถามของนักเรียน

ความรู้และทักษะทางการเงิน	ตัวอย่างการตอบคำถามของนักเรียน
การอธิบายความหมายของศัพท์ทางการเงิน (C1)	“การจ่ายเงินทำประกัน ช่วยลดความเสียหายได้ ไม่ต้องจ่ายเงินเอง”
การบอกสูตรการคำนวณและการอธิบายความสัมพันธ์ของตัวแปรทางการเงิน (C2)	“ดอกเบี้ยจะคิดเป็นรายวันจากวันที่เราซื้อสินค้าไปจนถึงวันที่ครบกำหนดชำระ”
การเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของทางเลือกทางการเงิน (C3)	“หุ้นสามัญให้กำไรมากแต่เสี่ยงมาก หุ้นกู้ให้เงินน้อยแต่เสี่ยงน้อย”
การอธิบายเกี่ยวกับแนวทางในการสร้างความเป็นอยู่ทางการเงินที่ดี (C4)	“แบ่งเงินส่วนหนึ่งไว้ใช้จ่าย อีกส่วนเอาไวลงทุน จะได้มีเงินในแต่ละรอบเพิ่มขึ้น”
การประเมินและการตัดสินใจทางการเงิน (C5)	“ฝากเงินส่วนหนึ่งกับธนาคารสำหรับใช้อีกสองรอบข้างหน้า เพราะยังงั้นเงินก็ไม่หายไปอยู่แล้ว ที่เหลือก็เอาไวลงทุน รอบนี้น่าจะได้กำไร มีการตัดช่วยอยู่”

ผลการวิจัย

ความฉลาดรู้การเงินของนักเรียนที่เกิดขึ้นหลังจากการเล่นแบบออกเป็น 2 ด้าน ได้แก่ ความเข้าใจทางการเงิน และทักษะการประเมินและการตัดสินใจทางการเงิน มีรายละเอียด ดังนี้

1. ความเข้าใจทางการเงิน

ความเข้าใจทางการเงินของนักเรียนสามารถสะท้อนได้จากพฤติกรรมที่บ่งชี้ถึงความเข้าใจทางการเงินดังนี้

1.1 การอธิบายความหมายของศัพท์ทางการเงิน

นักเรียนสามารถอธิบายความหมายของศัพท์ทางการเงินได้ถูกต้อง มีการระบอบุญประกอบสำคัญของศัพท์ทางการเงินได้อย่างครบถ้วน และยกตัวอย่างที่เกี่ยวกับศัพท์ทางการเงินที่กำหนดให้ได้ ผู้วิจัยสังเกตพัฒนาการในการอธิบายความหมายของศัพท์ทางการเงินของนักเรียน พบว่า ก่อนการเล่นเกมนักเรียนสามารถอธิบายความหมายของศัพท์ทางการเงินได้ค่อนข้างจำกัด ใช้คำทั่วไปในการอธิบายให้เห็นภาพและยกตัวอย่าง ไม่มีการแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบสำคัญของศัพท์ทางการเงินนั้น เช่น ในช่วงการอธิบายวิธีการเล่นเกม Insurance ผู้วิจัยใช้คำถามเพื่อตรวจสอบความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประกัน โดยใช้คำถามว่า “การประกันคืออะไร” ตัวอย่างคำตอบของนักเรียนมีดังนี้

“เงินที่ได้ตอนที่เราตายไปแล้ว”

“เวลาเราไปโรงพยาบาล เราจะไม่ต้องจ่ายค่ารักษา”

คำตอบของนักเรียนแสดงให้เห็นถึงความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับการประกันโดยอ้างอิงกับประสบการณ์ส่วนตัว การให้คำนิยามจึงเป็นการยกตัวอย่างเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการประกันซึ่งไม่ได้ครอบคลุมแนวคิดสำคัญของการประกันในระหว่างการเล่นเกม ผู้วิจัยเข้าไปสอบถามนักเรียนเกี่ยวกับความหมายของศัพท์ทางการเงินอีกครั้ง พบว่า นักเรียนสามารถ

อธิบายความหมายโดยอ้างอิงกับองค์ประกอบของเกม นักเรียนสามารถขยายขอบเขตของความหมายออกไปได้มากขึ้น แต่อาจไม่ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญของศัพท์ทางการเงิน เช่น เมื่อนักเรียนเล่นเกมไปจนถึงช่วงกลางเกม ผู้วิจัยได้เข้าไปสอบถามนิยามของการประกันอีกครั้ง นักเรียนสามารถขยายแนวคิดของการประกันจากการประกันสุขภาพและการประกันชีวิตไปสู่การประกันทรัพย์สิน โดยอ้างอิงถึงประกันประเภทต่าง ๆ ในเกม เช่น ประกันอัคคีภัย ประกันโจรกรรม ประกันการขนส่งสินค้า รวมถึง การอธิบายถึงเงินที่ต้องจ่ายตอนทำประกันและเงินที่ได้รับเมื่อเกิดเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิด แม้ว่านักเรียนจะไม่ได้กล่าวถึงศัพท์ทางการเงินโดยตรง แต่ความหมายที่นักเรียนอธิบายสามารถสื่อถึงเบี้ยประกันที่ผู้เอาประกันต้องจ่ายและเงินเอาประกันที่ผู้รับประโยชน์จะได้รับ ดังตัวอย่างคำตอบของนักเรียนดังนี้

“การจ่ายเงินทำประกัน ช่วยลดความเสียหายได้ ไม่ต้องจ่ายเงินเอง”

“ถ้าเป็นประกันชีวิต ครอบครัวเราจะได้เงินเมื่อเราตายแล้ว ถ้าเป็นประกันสุขภาพ จะไม่ต้องเสียค่ารักษา”

เมื่อเล่นเกมจบ ผู้วิจัยได้ใช้คำถามโดยเชื่อมโยงกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นภายในเกมเพื่อสรุปลงความรู้อีกว่า นักเรียนสามารถอธิบายความหมายโดยใช้อ้างอิงกับองค์ประกอบสำคัญของศัพท์ทางการเงินมาเรียบเรียงเป็นประโยคที่สมบูรณ์ได้ เช่น เมื่อนักเรียนเล่นเกม Insurance จบ ผู้วิจัยได้แจกเอกสารสรุปลงความรู้อีกและใช้คำถามเชื่อมโยงและสรุปลงประกอบย่อยเกี่ยวกับการประกัน ได้แก่ ผู้เอาประกัน ผู้รับประกัน ผู้รับผลประโยชน์ เบี้ยประกัน เงินเอาประกัน การถ่ายโอนความเสี่ยง ความเสี่ยงในการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สิน ที่ปรากฏจากเกม จากนั้น ผู้วิจัยจึงให้นักเรียนนำองค์ประกอบย่อยมาเรียบเรียงเป็นประโยค ซึ่งนักเรียนส่วนใหญ่สามารถเขียนเรียบเรียงในเอกสารสรุปลงความรู้อีกถูกต้อง โดยคำตอบที่นักเรียนเขียนแสดงดัง Figure 3

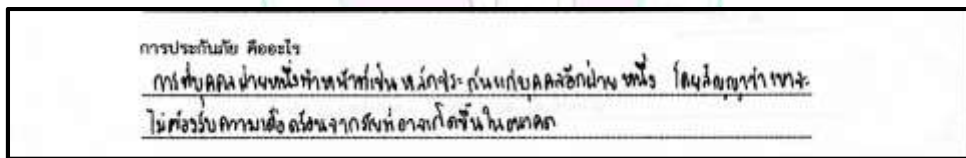


Figure 3 ตัวอย่างคำตอบของนักเรียนในเอกสารสรุปลงความรู้อีกเกี่ยวกับความหมายของประกัน

แม้ผู้วิจัยจะเป็นผู้ใช้คำถามเพื่อสรุปลงประกอบย่อยไว้ก่อนแล้ว แต่นักเรียนเป็นผู้เขียนเรียบเรียงนิยามของการประกันโดยแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบย่อยได้อย่างถูกต้องด้วยตนเอง ซึ่งเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความเข้าใจในศัพท์ทางการเงิน

1.2 การบอกสูตรการคำนวณและการอธิบายความสัมพันธ์ของตัวแปรทางการเงิน

นักเรียนสามารถบอกสูตรและวิธีการคำนวณทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง มีการระบุตัวแปรทางการเงินและความสัมพันธ์ของตัวแปรทางการเงินที่ใช้ในสูตรการคำนวณได้ ก่อนการเล่นเกมนักวิจัยสังเกตเห็นว่า นักเรียนมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับวิธีการคำนวณดอกเบี้ยบัตรเครดิต เช่น ในช่วงการอธิบายวิธีการเล่นเกม Credit ผู้วิจัยอธิบายความหมายของวันที่เกี่ยวข้องกับการใช้บัตรเครดิต ได้แก่ วันบันทึกรายการ วันสรุปยอดบัญชี และวันครบกำหนดชำระ จากนั้นจึงใช้คำถามเพื่อตรวจสอบความรู้เกี่ยวกับการคำนวณดอกเบี้ยบัตรเครดิต โดยใช้คำถามว่า “ถ้าเราใช้บัตรเครดิตในการซื้อสินค้าแล้วเราไม่สามารถชำระเงินคืนได้ครบจำนวน ธนาคารจะคิดดอกเบี้ยของเงินที่ค้างอยู่อย่างไร” ดังตัวอย่างคำตอบของนักเรียนดังนี้

“คิดจากเงินที่ค้างกับจำนวนวันที่เลยจากวันครบกำหนดชำระ”

คำตอบของนักเรียนแสดงให้เห็นว่านักเรียนยังขาดความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการคำนวณดอกเบี้ยบัตรเครดิต วิธีการคิดดอกเบี้ยที่นักเรียนตอบเป็นการคาดการณ์โดยการเทียบเคียงกับการเสียค่าปรับ ซึ่งคิดจากจำนวนวันที่ล่าช้าซึ่งไม่ตรงกับแนวคิดของการคิดดอกเบี้ยบัตรเครดิตที่คิดจากวันบันทึกรายการ เมื่อเล่นเกมไปได้ระยะหนึ่ง ผู้วิจัยได้เข้าไปถามนักเรียนเกี่ยวกับสูตรและวิธีการคำนวณอีกครั้ง พบว่า นักเรียนสามารถบอกสูตรและวิธีการคำนวณที่เป็นแนวคิดสำคัญได้ถูกต้องตามที่กำหนดไว้ในองค์ประกอบของเกม แต่ยังไม่ครอบคลุมความสัมพันธ์ของตัวแปรในสูตรและความหมายทางการเงินจากวิธีการคำนวณ เช่น เมื่อนักเรียนเล่นเกมไปได้ 2 ใน 3 ของเกม ผู้วิจัยได้เข้าไปสอบถามนักเรียนอีกครั้งว่า “ดอกเบี้ยบัตรเครดิตมีวิธีการคำนวณอย่างไร” นักเรียนสามารถบอกได้ว่า ดอกเบี้ยบัตรเครดิตจะคิดจากจำนวนวันที่ซื้อสินค้าจนถึงวันที่ครบกำหนดชำระ ซึ่งเป็นส่วนที่ชัดเจนที่สุดในองค์ประกอบของเกม นักเรียนสามารถบอกวิธีการคำนวณดอกเบี้ยบัตรเครดิตได้ถูกต้อง จำนวนดอกเบี้ยในเกม Credit ได้มีการลดทอนจากทศนิยมเป็นจำนวนช่องในการนับดอกเบี้ย รวมถึงการกำหนดให้วันที่ซื้อสินค้าและวันบันทึกรายการเป็นวันเดียวกัน เพื่อลดความยุ่งยากในการคำนวณและไม่สร้างผลกระทบต่อระบบของเกม การคำนวณที่นักเรียนทำได้จึงเป็นในเชิงของวิธีการ ไม่ได้เป็นการคำนวณเพื่อให้ได้จำนวนดอกเบี้ยที่แท้จริง ตัวอย่างคำตอบของนักเรียนมีดังนี้

“ดอกเบี้ยจะคิดเป็นรายวันจากวันที่เราซื้อสินค้าไปจนถึงวันที่ครบกำหนดชำระ”

“ถ้าเราซื้อสินค้าที่มีราคาสูง ดอกเบี้ยก็จะเดินหลายช่อง ยิ่งถ้าซื้อช่วงแรก ดอกเบี้ยก็จะยิ่งสูงขึ้น”

คำตอบของนักเรียนแสดงถึงแนวคิดหลักของการคิดดอกเบี้ยบัตรเครดิตได้ แต่ยังขาดรายละเอียดที่องค์ประกอบของเกมได้ระบุไว้ เช่น ระยะเวลาปลอดดอกเบี้ยสูงสุด การคิดดอกเบี้ยจากดอกเบี้ยที่ค้างชำระจากงวดก่อนหน้า การคิดดอกเบี้ยจะเกิดขึ้นกับสินค้าที่ซื้อก่อนวันสรุปยอดบัญชี เมื่อเล่นเกมจบ ผู้วิจัยได้ใช้คำถามโดยเชื่อมโยงกับเหตุการณ์ภายในเกมเพื่อสรุปลงความรู้ พบว่า นักเรียนสามารถบอกสูตรและวิธีการคำนวณได้อย่างถูกต้อง รวมถึงบอกความสัมพันธ์ของตัวแปรในสูตร เช่น เมื่อนักเรียนเล่นเกม Credit จบ ผู้วิจัยให้นักเรียนแสดงวิธีการคำนวณดอกเบี้ยบัตรเครดิตทีละขั้นตอนในเอกสารสรุปลงความรู้ ซึ่งนักเรียนส่วนใหญ่สามารถคำนวณได้ถูกต้อง โดยตัวอย่างการตอบคำถามของนักเรียนที่ถามว่า “คิดซื้อสินค้าโดยใช้บัตรเครดิตที่สรุปยอดทุกวัน 5 ของเดือนและครบกำหนดชำระทุกวันที่ 20 ของเดือน ถ้าสินค้าที่ซื้อบันทึกรายการในวันที่ 15 เม.ย. สินค้ารายการนี้จะมีระยะเวลาในการปลอดหนี้เท่าไร” โดยตัวอย่างคำตอบที่นักเรียนเขียนแสดงดัง Figure 4

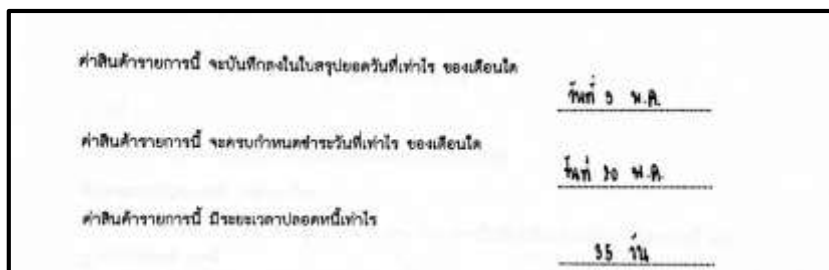


Figure 4 ตัวอย่างคำตอบของนักเรียนในเอกสารสรุปลงความรู้เกี่ยวกับระยะเวลาปลอดหนี้

คำตอบนี้แสดงให้เห็นถึงเทคนิคการใช้บัตรเครดิตโดยการใช้ประโยชน์จากระยะเวลาปลอดหนี้สูงสุด ซึ่งเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นว่านักเรียนสามารถวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์โดยอาศัยการคำนวณทางคณิตศาสตร์ได้

1.3 การเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของทางเลือกทางการเงิน

นักเรียนสามารถอธิบายข้อดีและข้อเสียของทางเลือกทางการเงินแต่ละทางที่นักเรียนต้องเผชิญได้ มีการอ้างอิงข้อเท็จจริงทางการเงินที่ได้เรียนรู้ขณะเล่นเกม การเล่นในช่วงต้นเกม นักเรียนอธิบายข้อดีและข้อเสียโดยใช้การคาดการณ์จากประสบการณ์ส่วนตัวและการสังเกตองค์ประกอบของเกม เช่น ในการเล่นเกม Wealth ในช่วงต้นเกม ผู้วิจัยได้เข้าไปสอบถามนักเรียนว่า “รอบนี้จะใช้จ่ายอะไรบ้าง” ตัวอย่างคำตอบของนักเรียนมีดังนี้

“จ่ายเงินเรียนเพื่อเพิ่มเงินเดือน รอบหน้าจะได้เงินเพิ่ม และลงทุนในหุ้นกู้ ก็กลัวเงินหาย”

สังเกตได้ว่านักเรียนพิจารณาข้อดีโดยอ้างอิงจากประสบการณ์ส่วนตัว และพิจารณาทางเลือกทางการเงินแบบทางเลือกที่ดีและทางเลือกที่ไม่ดี โดยมองว่าการได้เงินเดือนมาก ๆ และการลงทุนที่มีความเสี่ยงต่ำเป็นสิ่งที่ควรทำ ในการสร้างความมั่งคั่ง ในขณะที่การลงทุนที่มีความเสี่ยงไม่ควรทำ มุมมองนี้มีความถูกต้องเพียงบางส่วน เพราะในการลงทุนที่เหมาะสมควรคำนึงทางเลือกในการลงทุนที่มีความเสี่ยงมากขึ้นเพื่อให้ได้รับผลตอบแทนที่สูงขึ้นด้วย โดยเฉพาะช่วงต้นเกมที่บุคคลสามารถรับความเสี่ยงจากการลงทุนได้ค่อนข้างมาก ในช่วงกลางเกม นักเรียนได้ข้อมูลย้อนกลับจากเกมมากขึ้น ส่งผลให้นักเรียนสามารถเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียในมุมมองที่กว้างมากขึ้น สามารถอธิบายข้อจำกัดในทางเลือกที่ตนเองตัดสินใจเลือกและสามารถบอกค่าเสียโอกาสในทางเลือกที่ตนเองไม่ได้เลือกได้ เช่น เมื่อนักเรียนเล่นเกม Wealth ในรอบที่ 3 ผู้วิจัยได้เข้าไปสอบถามเหตุผลเกี่ยวกับวิธีการจัดสรรเงินลงทุน พบว่า นักเรียนสามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงและผลตอบแทนที่ได้จากการลงทุนในแต่ละประเภทได้ เช่น การลงทุนในหุ้นกู้มีความเสี่ยงต่ำแต่ก็ให้ผลตอบแทนที่ต่ำ ในขณะที่การลงทุนในหุ้นสามัญมีความเสี่ยงสูงแต่ก็ให้ผลตอบแทนที่สูง นอกจากนี้ นักเรียนยังสามารถเชื่อมโยงปัจจัยอื่น ๆ ที่ต้องพิจารณาเพื่อจัดสรรเงินลงทุนให้มีความเหมาะสมได้ ตัวอย่างคำตอบของนักเรียนมีดังนี้

“ต้องคิดว่าลงทุนแล้วได้เงินคืนมาเท่าไร ถ้าอยากได้เงินเยอะ ก็เสี่ยงเยอะ”

“หุ้นสามัญได้เงินเยอะกว่าหุ้นกู้ แต่หุ้นสามัญอาจขาดทุน ถ้าซื้อไม่ถูกจังหวะ”

“ช่วงแรกลงทุนไม่ค่อยได้ เลยไม่อยากลงทุน แต่ตอนนี้เงินเยอะแล้ว เลยกล้าลงทุนมากขึ้น”

จากคำตอบของนักเรียน สังเกตได้ว่า นักเรียนรับรู้ถึงฐานะทางการเงินเมื่อเล่นผ่านไป 2 – 3 รอบ ซึ่งสามารถเทียบเคียงได้กับช่วงอายุที่ผ่านไป โดยฐานะทางการเงินเป็นปัจจัยหนึ่งส่งผลต่อการพิจารณาความเหมาะสมในการลงทุน เมื่อเล่นเกมจบ ผู้วิจัยได้ใช้คำถามเพื่อตรวจสอบองค์ความรู้ที่นักเรียนได้จากการเล่นเกม พบว่า นักเรียนสามารถอธิบายเหตุการณ์ทางการเงินที่นักเรียนต้องเผชิญระหว่างการเล่นและอ้างอิงการตัดสินใจโดยเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของทางเลือกทางการเงินแต่ละทาง รวมถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อความเหมาะสมในการตัดสินใจ เช่น หลังจากจบเกม Wealth ผู้วิจัยได้ใช้คำถามให้นักเรียนอธิบายเกี่ยวกับสถานการณ์ทางการเงินในเกมและความแตกต่างในการตัดสินใจในแต่ละรอบการเล่น ซึ่งนักเรียนสามารถอธิบายโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทางการเงินเป็นเหตุผลในการสนับสนุน เช่น ความเสี่ยงในการลงทุน ผลตอบแทนที่ได้รับ การยอมรับความเสี่ยงในแต่ละช่วงอายุ ฐานะทางการเงิน หนี้สิน รายรับรายจ่าย ตัวอย่างคำตอบของนักเรียนมีดังนี้

“ช่วงแรกลงทุนอะไรไม่ค่อยได้ เพราะรายรับยังน้อยและมีค่าใช้จ่ายในการเล่นการ์ด แต่ช่วงหลังลงทุนได้เยอะขึ้น เพราะเงินเดือนเพิ่มขึ้น และก็มีเงินที่ได้จากการลงทุนด้วย”

“หุ้นสามัญให้กำไรมากแต่เสี่ยงมาก หุ้นกู้ให้เงินน้อยแต่เสี่ยงน้อย”

“การซื้อบ้านให้เช่าต้องกู้เงิน ต้องจ่ายดอกเบี้ยด้วย เสี่ยงไฟไหม้ด้วย แต่ตอนขายคืน ค่าที่ดินอาจเพิ่มขึ้น”

ผู้วิจัยวิเคราะห์การอธิบายข้อดีและข้อเสียของนักเรียนโดยอ้างอิงกับสถานการณ์ทางการเงินของนักเรียนในระหว่างการเล่นเกมส์และเหตุผลที่ใช้สนับสนุนการตัดสินใจว่าทำไมถึงเลือกและไม่เลือกในแต่ละตัวเลือกทางการเงิน เพราะมุมมองของข้อดีและข้อเสียที่นักเรียนคำนึงถึงจะขึ้นอยู่กับเหตุการณ์ที่นักเรียนเผชิญในขณะนั้น การให้เหตุผลโดยใช้ความรู้ทางการเงินอย่างสมเหตุสมผล จึงเป็นสิ่งที่สะท้อนถึงความสามารถในการเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของตัวเลือกทางการเงินของนักเรียนได้

1.4 การอธิบายเกี่ยวกับแนวทางในการสร้างความเป็นอยู่ทางการเงินที่ดี

นักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับข้อจำกัดและปัญหาทางการเงินที่บุคคลต้องเผชิญ สามารถยกตัวอย่าง ระบุสาเหตุและแนะนำวิธีการแก้ไขเพื่อให้บุคคลมีความเป็นอยู่ทางการเงินที่ดีขึ้น ผู้วิจัยสังเกตว่า ในช่วงต้นเกม นักเรียนให้เหตุผลเกี่ยวกับการสร้างความเป็นอยู่ที่ดีในลักษณะตามความเชื่อทั่วไปของสังคม เช่น การประหยัดค่าใช้จ่าย การออมเงิน การทำงานพิเศษ โดยไม่ได้ให้ความสำคัญกับการวางแผนการเงิน ในช่วงกลางเกม นักเรียนได้มีการกล่าวถึงการจัดสรรเงินออกเป็นส่วนเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ทั้งการซื้อสินค้าและบริการ การออม และการลงทุนโดยคำนึงถึงความเสี่ยงที่อาจทำให้สูญเสียความมั่งคั่ง แต่ยังไม่สามารถใช้กลยุทธ์จากลักษณะของสินทรัพย์ทางการเงินให้เกิดประโยชน์สูงสุดได้ การเล่นเกมยังคงเป็นแบบลองผิดลองถูก หลังจากนักเรียนเล่นเกมจบ นักเรียนสามารถบอกสิ่งที่ตัดสินใจผิดพลาดระหว่างการเล่นเกมและวิธีแก้ไขเพื่อให้ผลลัพธ์จากการเล่นเกมดีขึ้น เช่น หลังจากนักเรียนเล่นเกม Wealth จบ ผู้วิจัยได้ใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนประเมินการตัดสินใจของตนเองว่ามีเหตุการณ์ใดบ้างที่ตัดสินใจได้ดีและเหตุการณ์ใดบ้างที่ตัดสินใจผิดพลาด และถ้าได้เล่นเกมอีกครั้งจะแก้ไขอย่างไร ตัวอย่างคำตอบที่นักเรียนรู้สึกว่าการตัดสินใจได้ดี มีดังนี้

“ช่วงแรกต้องเพิ่มเงินเดือน จะได้เครดิตสำหรับนำไปกู้ซื้อบ้านให้เช่าก็จะมีเงินเพิ่มในรอบหลัง ๆ”

“โชคดีที่ซื้อทองคำไว้ตั้งแต่ช่วงแรก ได้คะแนนจากทองคำเยอะเลย”

คำตอบของนักเรียนแสดงถึงการรับรู้เกี่ยวกับการจัดสรรเงินที่มีไปใช้ในการลงทุนเพื่อสร้างผลตอบแทนและความมั่งคั่งทางการเงินในอนาคต คำตอบแรกของนักเรียนเป็นการสร้างความมั่งคั่งโดยเน้นการเพิ่มเงินเดือนเพื่อสร้างเครดิตแล้วนำไปใช้ในการกู้เงินสำหรับการลงทุนในอสังหาริมทรัพย์ที่ให้ผลตอบแทนค่าเช่า นอกจากนี้ นักเรียนยังมีการซื้อประกันที่อยู่อาศัยเพื่อถ่ายโอนความเสี่ยงที่รอบซึ่งแสดงถึงการให้ความสำคัญกับการป้องกันสินทรัพย์ที่เป็นแหล่งรายได้จากเหตุการณ์ไม่คาดคิดเพื่อรักษาความมั่งคั่งทางการเงินเอาไว้ ส่งผลให้นักเรียนคนนี้สามารถนำรายได้ไปใช้ในการลงทุนในรูปแบบอื่น ๆ ได้อย่างหลากหลายในช่วงครึ่งหลังของเกม ขณะที่คำตอบที่สองของนักเรียนมีแนวทางในการสร้างความมั่งคั่งโดยเน้นการสะสมทองคำเพราะทองคำเป็นแร่ที่มีค่าและมีมูลค่าเพิ่มขึ้นในระยะยาว ถึงแม้ว่าในระหว่างเกม นักเรียนอาจไม่ได้ลงทุนในสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงมากนักแต่สุดท้ายก็มีความมั่งคั่งทางการเงินใกล้เคียงกับผู้เล่นคนอื่น ซึ่งนักเรียนส่วนใหญ่สามารถสรุปองค์ความรู้หลังจากการเล่นเกมส์ได้ว่า การจัดสรรเงินสำหรับการใช้จ่ายและการลงทุนอย่างเหมาะสมจะทำให้บุคคลมีความมั่งคั่งที่เพิ่มขึ้น ขณะที่นักเรียนที่เผชิญกับความผิดพลาดระหว่างการเล่นเนื่องจากการจัดสรรเงินที่ผิดพลาด การลงทุนจึงมีข้อจำกัดซึ่งทำให้ไม่สามารถสร้างความมั่งคั่งได้มากเท่าที่ควร ตัวอย่างคำตอบที่นักเรียนรู้สึกว่าการตัดสินใจผิดพลาดมีดังนี้

“เอาเงินไปลงทุนในหุ้นสามัญเยอะเกินไป พอราคาตกเลยไม่กล้าขาย เงินก็เลยไม่พอ”

“วางแผนช่วงแรกไม่ดี ชื่อของไปเยอะ แล้วไม่ได้เอาเงินไปลงทุนเลย ช่วงท้ายเกมเลยเล่นยาก”

นักเรียนอธิบายความผิดพลาดระหว่างการเล่นเกมโดยแสดงถึงสาเหตุของความผิดพลาดและผลที่ตามมา โดยคำตอบแรกแสดงถึงการลงทุนที่มีความเสี่ยงค่อนข้างมากเพียงอย่างเดียวเพื่อให้ได้ผลตอบแทนที่มาก โดยไม่ได้สร้างสมดุลการลงทุนเพื่อลดความเสี่ยง เมื่อผลตอบแทนไม่เป็นไปตามที่คาดการณ์ไว้ เงินที่นำไปลงทุนจึงไม่สามารถนำออกมาใช้ได้ เพราะจะทำให้เกิดการขาดทุน ส่งผลให้ความมั่งคั่งโดยรวมลดลง ขณะที่คำตอบที่สองแสดงถึงการนำเงินที่มีใช้จ่ายไปกับสินค้ามากเกินไปโดยไม่ได้จัดสรรเงินไว้สำหรับการลงทุน จึงทำให้ความมั่งคั่งของสินทรัพย์โดยรวมมีน้อยกว่าที่ควรจะเป็น ส่งผลให้การเล่นเกมในช่วงท้ายผู้เล่นมีข้อจำกัดในการลงทุนค่อนข้างมาก เมื่อเปรียบเทียบกับผู้เล่นคนอื่นที่สามารถสร้างความมั่งคั่งได้จากลงทุนที่หลากหลาย นอกจากนี้ นักเรียนยังสามารถแนะนำแนวทางในการสร้างความมั่งคั่งทางการเงินให้กับบุคคลได้ ตัวอย่างคำตอบเกี่ยวกับแนวทางในการสร้างความมั่งคั่งทางการเงินมีดังนี้

“แบ่งเงินส่วนหนึ่งไว้ใช้จ่าย อีกส่วนเอาไว้ลงทุน จะได้มีเงินในแต่ละรอบเพิ่มขึ้น”

“ต้องซื้อประกันไว้บ้าง เพื่อเหตุฉุกเฉิน ไม่งั้นต้องกู้มาจ่าย”

คำแนะนำของนักเรียนแสดงถึงการป้องกันความมั่งคั่ง และการเพิ่มพูนความมั่งคั่ง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของขั้นตอนการสร้างความมั่งคั่งเพื่อให้บุคคลมีความเป็นอยู่ทางการเงินที่ดี

2. ทักษะการประเมินและการตัดสินใจทางการเงิน

ทักษะการประเมินและการตัดสินใจทางการเงินของนักเรียนสามารถสะท้อนได้จากการใช้กลยุทธ์และการวางแผนเพื่อแก้ปัญหาทางการเงิน หลังจากการเล่นเกม นักเรียนสามารถตัดสินใจในสถานการณ์ทางการเงินโดยมีเหตุผลทางการเงินรองรับ มีการเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสีย และความคุ้มค่าทางการเงินโดยใช้การคำนวณทางคณิตศาสตร์และความรู้สึกเชิงจำนวน เช่น ในการเล่นเกม Compound ช่วงต้นเกม การตัดสินใจของนักเรียนส่วนใหญ่เกิดจากการคาดการณ์จากประสบการณ์ทางการเงินที่มีอยู่ ไม่ได้ใช้การให้เหตุผลทางการเงินสนับสนุนในการตัดสินใจมากนัก และเนื่องจากความไม่คุ้นเคยกับเกม นักเรียนจึงตัดสินใจโดยใช้การลองผิดลองถูกเพื่อทำความเข้าใจกับกลไกเกมและหารูปแบบของการกระทำและผลลัพธ์ที่เกิดจากการกระทำนั้น เช่น ในช่วงแรกของการเล่นเกม Compound ผู้วิจัยใช้คำถามเพื่อตรวจสอบวิธีการจัดสรรเงินลงทุนและเงินออม โดยใช้คำถามว่า “นักเรียนแบ่งเงินในการลงทุนอย่างไร” ตัวอย่างคำตอบของนักเรียนมีดังนี้

“แบ่งครึ่งหนึ่งฝากในบัญชี อีกครึ่งหนึ่งเอาไปลงทุน”

“เอาเงินไปลงทุนบางส่วน เก็บไว้บางส่วนเพื่อลงทุนแล้วเงินหาย”

คำตอบของนักเรียนแสดงการจัดสรรเงินโดยใช้ความรู้สึกส่วนตัว เช่น การแบ่งเงินออกเป็นส่วนตัว ๆ กัน เพื่อป้องกันความเสี่ยงจากการลงทุน แทนที่จะแบ่งเงินให้มีอัตราส่วนตามความเสี่ยงที่สามารถยอมรับได้ซึ่งขึ้นอยู่กับสถานะทางการเงินและภาระค่าใช้จ่ายเวลานั้น เมื่อเกมดำเนินไปได้ระยะหนึ่ง นักเรียนจะเริ่มเห็นแนวทางการจัดสรรเงินที่มีความเหมาะสมเนื่องจากนักเรียนได้เรียนรู้จากผลลัพธ์จากการกระทำในการเล่นช่วงแรก ผู้วิจัยเข้าไปถามวิธีการจัดสรรเงินของนักเรียนอีกครั้ง ตัวอย่างคำตอบของนักเรียนมีดังนี้

“ฝากเงินส่วนหนึ่งกับธนาคารสำหรับใช้อีกสองรอบข้างหน้า เพราะยังงังเงินก็ไม่หายไปอยู่แล้ว ที่เหลือก็เอาไว้ลงทุนรอบนี้น่าจะได้กำไร มีการ์ดตัวช่วยอยู่”

“จะต้องเก็บเงินส่วนหนึ่งไว้ใช้ตอนแก่ เดียวเก็บไม่ทัน”

สังเกตได้ว่านักเรียนมีการวางแผนการเงินล่วงหน้า ทั้งการวางแผนในระยะกลางและการวางแผนในระยะยาว โดยมีเหตุผลทางการเงินรองรับ จากคำตอบแรกจะเห็นได้ว่า นักเรียนวางแผนโดยการจัดสรรเงินจำนวนหนึ่งฝากเงินไว้กับธนาคารซึ่งเป็นการลงทุนที่มีความเสี่ยงต่ำ สำหรับการใช้จ่ายในอีกสองรอบข้างหน้าซึ่งเป็นการวางแผนเพื่อเป้าหมายทางการเงินระยะกลาง ส่วนที่เหลือนำไปลงทุนที่มีความเสี่ยงเพื่อเพิ่มผลตอบแทนโดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ที่จะได้รับผลตอบแทน ขณะที่คำตอบที่สอง นักเรียนเก็บเงินส่วนหนึ่งในช่วงกลางเกมไว้สำหรับตอนจบเกมซึ่งเป็นการวางแผนระยะยาว คำตอบของนักเรียนทั้งสองคนแสดงถึงการให้เหตุผลสนับสนุนการตัดสินใจซึ่งเป็นการกำหนดทิศทางในการจัดการการเงินอย่างมีประสิทธิภาพ

อภิปราย และข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย พบว่า การใช้ซีเรียสเกมเป็นเครื่องมือในการจำลองสถานการณ์ทางการเงินส่งผลให้นักเรียนมีความฉลาดรู้การเงินในทิศทางที่ดีขึ้น โดยในระยะแรกของการเล่นเกมนักเรียนเรียนรู้จากการลองผิดลองถูกโดยเชื่อมโยงกับประสบการณ์และความเชื่อทางการเงินส่วนตัว แนวคิดทางการเงินในระยะนี้จึงใช้เป็นฐานในการพัฒนาความเข้าใจทางการเงิน การเปลี่ยนแปลงแนวคิดทางการเงินจะเริ่มต้นขึ้นเมื่อนักเรียนได้รับข้อมูลป้อนกลับจากระบบของเกม การสูญเสียสินทรัพย์หรือรายจ่ายที่เพิ่มมากขึ้นจะทำให้นักเรียนตระหนักถึงความถูกต้องของความเชื่อทางการเงินที่มีอยู่เดิมซึ่งความขัดแย้งกับผลลัพธ์ทางการเงินที่เกิดขึ้น กลไกเกมเหล่านี้จึงเป็นเครื่องมือกำกับทิศทางให้นักเรียนปรับเปลี่ยนกลยุทธ์การเล่นให้เข้าใกล้กับเป้าหมายทางการเงินตามที่ผู้ออกแบบกำหนดไว้มากยิ่งขึ้น (Prensky, 2001; Eseryel et al., 2014) ซึ่งความเข้าใจทางการเงินของนักเรียนจะถูกปรับเปลี่ยนไปในทิศทางเดียวกันด้วย ในขณะที่ทักษะการประเมินและการตัดสินใจทางการเงินจะเริ่มพัฒนาขึ้นเมื่อนักเรียนเริ่มเห็นความสัมพันธ์ขององค์ประกอบทางการเงินที่กำหนดไว้ในเกม เนื่องจากเกมที่ใช้ในงานวิจัยนี้มีทางเลือกที่หลากหลายโดยแต่ละทางเลือกมีความสมดุลกัน นักเรียนจึงต้องมีการวางแผนและประเมินความคุ้มค่า เพื่อให้การตัดสินใจมีประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Schultheis and Aprea (2021) ที่แสดงให้เห็นว่าการใช้ซีเรียสเกมสามารถส่งเสริมการตัดสินใจในระยะสั้นได้ นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาถึงลักษณะของกลุ่มเป้าหมายพบว่ามี ความสอดคล้องกับงานของ Platz and Jüttler (2022) ที่แสดงให้เห็นว่าการใช้ซีเรียสเกมสามารถพัฒนาความฉลาดรู้ทางการเงินของนักเรียนที่มีแรงจูงใจในเรื่องการเงินแต่มีความรู้ทางการเงินค่อนข้างจำกัดซึ่งตรงกับกลุ่มเป้าหมายของงานวิจัยนี้เช่นกัน บทบาทสำคัญของซีเรียสเกมในบริบทของการเรียนรู้ทางการเงิน คือ การเชื่อมโยงความรู้ในทางทฤษฎีและการประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติ โดยนักเรียนจะได้ลงมือปฏิบัติในสถานการณ์ทางการเงินที่มีความเสมือนจริงภายใต้สภาพแวดล้อมที่มีความปลอดภัยเพื่อให้นักเรียนได้รับประสบการณ์โดยตรงจากการปฏิบัติอย่างเต็มที่ ในระหว่างการปฏิบัติ นักเรียนจะได้เห็นรูปแบบของปรากฏการณ์ทางการเงินซึ่งจะนำไปสู่การสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปรและการทำความเข้าใจในแนวคิดทางการเงินที่มีความลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น (Ziden & Rahman, 2013) สถานการณ์ทางการเงินที่เข้าถึงได้จะให้นักเรียนเชื่อมโยงประสบการณ์ทางการเงินเดิมเข้ากับประสบการณ์ทางการเงินใหม่ที่เกมต้องการสื่อสาร โดยประสบการณ์ที่มีความเป็นรูปธรรมนี้จะช่วยเพิ่มความสามารถในการถ่ายโอนความรู้และทักษะที่เกิดขึ้นในระหว่างการเล่นเกมไปสู่การตัดสินใจในสถานการณ์ทางการเงินในโลกจริง (Ke, 2016)

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. การพัฒนาความฉลาดรู้การเงินของนักเรียนควรพัฒนาผ่านการจัดกิจกรรมที่เน้นให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ทางการเงินโดยตรงผ่านการปฏิบัติจริงในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้นักเรียนได้ตระหนักถึงผลกระทบจากการตัดสินใจในสถานการณ์ทางการเงินทั้งในสถานการณ์จริงและสถานการณ์เสมือนจริง

2. ในระหว่างการเล่นเกมน ครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลองผิดลองถูกด้วยตนเองเพื่อให้นักเรียนสามารถเข้าถึงสถานการณ์ทางการเงินได้ด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนสามารถรับรู้และเข้าใจปรากฏการณ์ทางการเงินได้ลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการพัฒนาความฉลาดรู้การเงิน คือ ประสบการณ์ในการใช้ผลิตภัณฑ์ทางการเงินและความคุ้นเคยในการทำธุรกรรมทางการเงิน ซึ่งปัจจัยเหล่านี้มีความสัมพันธ์กับฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัวของนักเรียน ดังนั้น การวิจัยในครั้งต่อไปควรมีการเปลี่ยนกลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนที่มีบริบทแตกต่างกัน เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการใช้ซีเรียสเกมในการพัฒนาความฉลาดรู้การเงิน รวมถึงการศึกษาลักษณะของซีเรียสเกมที่มีความเหมาะสมกับนักเรียนที่มีบริบทแตกต่างกัน

References

- Brennan R. & Vos L. (2013). Effects of Participation in a Simulation Game on Marketing Students' Numeracy and Financial Skills. *Journal of Marketing Education*, 35(3), 259-270.
- Buckley, P., Doyle, E., & Doyle, S. (2016). Game on! Students' Perceptions of gamified learning. *Educational Technology & Society*, 20(3), 1–10.
- Corti, K. (2006). *Games-based Learning; a serious business application*. Retrieved from www.pixelearning.com/docs/games_basedlearning_pixelearning.pdf.
- Eseryel, D., Law, V., Ifenthaler, D., Ge, X. & Miller, R. (2014). An investigation of the interrelationships between motivation, engagement, and complex problem solving in game-based learning, *Journal of Educational and Society*, 17(1), 42–53.
- Fürstenau, B., & Hommel, M. (2019). Developing financial competence about mortgage loans by informal learning using banks' online calculators, *Empirical Res Voc Ed Train*, 11, 10.
- Gee, J. P. (2008). *The ecology of games: Connecting youth, games, and learning*. MA: The MIT Press.
- Ke, F. (2016). Designing and integrating purposeful learning in game play: A systematic review. *Educational Technology Research and Development*, 64(2), 219–244.
- Kim, Y. J. & Ifenthaler, D. (2019). Game-based assessment: The past ten years and moving forward. In D. Ifenthaler & S. J. Warren (Eds.), *Game-Based Assessment Revisited* (pp. 3–11). AG: Springer Nature Switzerland.
- Michael, D. & Chen, S. (2006). *Serious games: Games that educate, train, and inform*. BMA: Thomson Course Technology.
- OECD. (2012). *OECD INFE Guidelines on Financial Education in Schools*. Retrieved from <https://web-archive.oecd.org/2015-06-09/364646-2012%20Schools%20Guidelines.pdf>.
- OECD. (2020). *PISA 2018 Results (Volume IV): Are Students Smart about Money?*. Paris: OECD Publishing.

- Pfändler, A. (2021). Development and Pilot Testing of a Financial Literacy Game for Young Adults: The Happy Life Game. In C. Aprea & D. Ifenthaler (Eds.), *Game-based Learning Across the Disciplines* (pp.61-88).
- Prensky, M. (2001). *Digital Natives, digital immigrants*. Retrieved from <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>.
- Prensky, M. (2006). *Don't bother me mom, I'm learning!* Retrieved from https://marcprensky.com/wp-content/uploads/2013/04/Prensky-DONT_BOTHER_ME_MOM_IM_LEARNING-Part1.pdf.
- Platz, L., & Jüttler, M. (2022). Game-based learning as a gateway for promoting financial literacy – how games in economics influence students' financial interest. *Citizenship, Social and Economics Education*, 21(3), 185-208.
- Schultheis, J., & Aprea, C. (2021). Applying Insights from Behavioral Finance and Learning Theory in Designing a Financial Education Serious Game for Secondary School Students. In C. Aprea & D. Ifenthaler (Eds.), *Game-based Learning Across the Disciplines* (pp.3-24).
- Verschueren, S., Buffel, C., & Vander Stichele, G. (2019). Developing theory-driven, evidence-based serious games for health: Framework based on research community insights. *JMIR Serious Games*, 8(2), 28.
- Westera, W. (2019). Why and How Serious Games can Become Far More Effective: Accommodating Productive Learning Experiences, Learner Motivation and the Monitoring of Learning Gains. *Educational Technology and Society*, 22, 59-69.
- Wilson, A., Hailey, T. & Connolly, T. (2013). Using scratch with primary school children: An evaluation of games constructed to gauge understanding of programming concepts, *International Journal of Game-Based Learning*, 3(1), 93–109.
- Wouters, P., van Nimwegen, C., van Oostendorp, H., & van der Spek, E. D. (2013). A meta-analysis of the cognitive and motivational effects of serious games. *Journal of Educational Psychology*, 105, 249–265.
- Ziden, A. A., & Rahman, M. F. A. (2013). The effectiveness of web-based multimedia applications simulation in teaching and learning. *International Journal of Instruction*, 6(2), 211-222.
- Zyda, M. (2005). From visual simulation to virtual reality to games. *Computer*, 38(9), 25-32.

ความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมดิจิทัลกับการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัย
ในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3
The Relationship between the Digital Culture and the Risk Management of
School Safety under Buriram Primary Educational Service Area Office 3

มัญชุกร ทิพย์โภชน^{1*} และ สรรฤดี ดีปุ²
Manchupawn Thippote^{1*} and Sanrudee Deepu²

^{1,2}คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
(Faculty of Education, Nakhon Ratchasima Rajabhat University)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) วัฒนธรรมดิจิทัลของสถานศึกษา 2) การบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา และ 3) ความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมดิจิทัลกับการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ผู้บริหารและครูสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 346 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม ซึ่งวัดตัวแปรทั้ง 2 มิติคือ IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อย่อยของทั้ง 2 ตัวแปร และค่าความเชื่อมั่นของตัวแปรเท่ากับ 0.98 และ 0.94 ตามลำดับ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ผลการวิจัยพบว่า 1) วัฒนธรรมดิจิทัลของสถานศึกษา โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ การมุ่งเน้นผู้รับบริการเป็นสำคัญ 2) การบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ ด้านความปลอดภัยจากการถูกละเมิดสิทธิ และ 3) ความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมดิจิทัลกับการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา โดยภาพรวม มีความสัมพันธ์กันเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในระดับสูง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ .855

คำสำคัญ: ความสัมพันธ์ วัฒนธรรมดิจิทัล การบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัย

ABSTRACT

This research aims to study 1) the digital culture of school, 2) risk management in school safety, and 3) the relationship between digital culture and risk management in school safety under Buriram Primary Educational Service Area Office 3. The study sample consisted of school administrators and teachers affiliated with the Buriram Primary Educational Service Area Office 3, in the academic year 2022, totaling 346 individuals. The research used tools is a questionnaire to measure 2 variables with IOC index values 1.00 of all items of both variables and the reliability coefficient of 0.98, and 0.94. Statistical analysis methods including frequency distribution, percentages, means, standard deviations, and Pearson correlation coefficients test. The research found as follows: 1) The digital culture of educational institutions under Buriram Primary Educational Service Area Office 3, is generally at a high level. When considering individual aspects, all aspects were found to be at a high level, with the highest average score in the emphasis on customer service. 2) Risk management in school safety under Buriram Primary Educational Service Area Office 3, is generally at a high level. When considering individual aspects, safety from rights violations had the high average score. And 3) There is a significant positive relationship between digital culture and risk management in school safety under Buriram Primary Educational Service Area Office 3, with a high level of statistical significance at the .01 level. The Pearson correlation coefficient is .855, indicating a strong positive correlation.

KEYWORDS: Relationship, Digital culture, Risk management in school safety

**Corresponding author, E-mail: manchup@gmail.com Tel. 080-4860045*

Received: 16 April 2024 /Revised: 25 May 2024 /Accepted: 13 June 2024 /Published online: 8 August 2024

บทนำ

โลกไร้พรมแดน (Borderless world) ส่งผลต่อการศึกษาไทย ทำให้ภาครัฐต้องดำเนินการเพื่อตอบสนองต่อความเป็นดิจิทัล Ministry of Education (2020) จึงกำหนดนโยบายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 โดยมีหลักการที่สำคัญคือการนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาช่วยทั้งการบริหารงานและการจัดการศึกษา รวมทั้งการพัฒนาความรู้ความสามารถและสมรรถนะด้านดิจิทัลของบุคลากรภาครัฐ ให้สามารถปฏิบัติงานเพื่อรองรับความเป็นรัฐบาลดิจิทัล และการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่สามารถตอบสนองต่อการปฏิวัติในศตวรรษที่ 21 อีกทั้งได้กำหนดจุดเน้น ได้แก่ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ พัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะชีวิตและความรอบรู้ การอบรมครูให้มีความรู้ ทักษะและสมรรถนะในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์และภาษาอังกฤษ การพัฒนาการเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัลและใช้ดิจิทัลเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ พัฒนาสมรรถนะและความรู้ความสามารถของบุคลากรกระทรวงศึกษาธิการให้มีความพร้อมในการสร้างสรรค์ผลงาน เพื่อสนองนโยบายและเป็นกรอบแนวทางให้หน่วยงานภาครัฐ ดำเนินการปรับเปลี่ยนสู่การเป็นองค์การดิจิทัลอย่างเต็มรูปแบบ (Digital Government Development Plan of Thailand, 2020)

การบริหารการศึกษาในยุคเปลี่ยนผ่านดิจิทัล คือการสร้างวัฒนธรรมองค์การทางการศึกษา เพื่อให้ผู้บริหารสถานศึกษา ครูและบุคลากรทางการศึกษา สามารถปฏิบัติงานโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ การเตรียมความ

พร้อมสถานศึกษาเพื่อที่จะทำให้องค์กรแปลงสู่รูปแบบดิจิทัลจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งโดยทั่วไปพบว่า แนวโน้มที่องค์กรจะประสบความสำเร็จนั้น ส่วนใหญ่เกิดจากการยอมรับการเปลี่ยนแปลงเป็นสิ่งสำคัญที่สุดของผู้นำ การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้อย่างชาญฉลาดด้วยการกำหนดทิศทางการเปลี่ยนแปลงองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ การค้นพบที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ สิ่งที่ทำให้ผู้นำทางด้านดิจิทัลแตกต่างจากผู้นำด้านอื่นก็คือการที่มียุทธศาสตร์ด้านดิจิทัลที่ชัดเจน ซึ่งจะต้องประกอบด้วยความเป็นผู้นำที่พร้อมขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงไปสู่วัฒนธรรมดิจิทัล (Digital culture) (Malisuwan, 2017)

ประเทศไทยเข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์ในอนาคตอันใกล้ การติดกับดักประเทศที่มีรายได้ปานกลาง ทศนคติ ความเชื่อ ค่านิยม วัฒนธรรม และพฤติกรรมของประชากรที่ปรับเปลี่ยนไปตามกระแสโลกาภิวัตน์ เป็นผลให้เกิดการเร่งแก้ไข ปัญหา ทั้งยังเกิดภัยคุกคามต่อความมั่นคงรูปแบบใหม่ที่ส่งผลกระทบต่อประชาชนและประเทศชาติมีความซับซ้อนและรุนแรงมากขึ้น และเพื่อมุ่งเน้นความปลอดภัยในสถานศึกษา (Office of the Basic Education Commission, 2023) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้กำหนดวิสัยทัศน์เพื่อมุ่งเป้าในการพัฒนาศักยภาพของนักเรียนตามวิสัยทัศน์ที่ว่า “สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน วิถีอนาคต วิถีคุณภาพ” ด้วยความมุ่งมั่นในการพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐานที่มุ่งเน้นความปลอดภัยในสถานศึกษาเป็นหลักและส่งเสริมโอกาสทางการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างเท่าเทียม ผ่านระบบการบริหารจัดการการศึกษามีประสิทธิภาพในด้านความปลอดภัย ด้านโอกาส ด้านคุณภาพและประสิทธิภาพ โดยมีการดำเนินการภายใต้ต้นนโยบาย คุณภาพผู้เรียน คุณภาพบุคลากร คุณภาพการจัดการศึกษา คุณภาพการบริหารจัดการศึกษา คุณภาพการจัดสรรปัจจัยและทรัพยากรทางการศึกษา คุณภาพเทคโนโลยีเพื่อการบริหารและการจัดการเรียนรู้ จำเป็นต้องมีการติดตามการขับเคลื่อนให้กระบวนการขับเคลื่อนที่เหมาะสม มีผลผลิตและผลลัพธ์ที่ตรงกับวัตถุประสงค์ของนโยบาย การใช้พื้นที่เป็นฐานและนวัตกรรมการศึกษาในการขับเคลื่อน โดยมีมาตรการขับเคลื่อนด้านความปลอดภัยนั้น แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ 1) นักเรียนปลอดภัยจากการคุกคามทุกรูปแบบ 2) บุคลากรปลอดภัยในวิชาชีพและการแสดงออก 3) องค์กรปลอดภัยด้วยหลักธรรมาภิบาล และ 4) เครือข่ายร่วมสร้างความปลอดภัย กอปรกับนโยบาย Quick Win 7 หรือ วาระเร่งด่วนของ Office of the Basic Education Commission (2021) ที่เล็งเห็นความปลอดภัยของผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญ อีกทั้งกระทรวงศึกษาธิการได้ตระหนักถึงภัยที่เกิดแก่นักเรียน ครู และบุคลากรทางการศึกษาที่ส่งผลกระทบต่อสภาพร่างกายและจิตใจในหลายปีที่ผ่านมา เช่น ภัยจากการคุกคามทางเพศ ภัยจากการกลั่นแกล้งรังแก (Bully) รวมถึงภัยที่เกิดจากโรคอุบัติใหม่ ได้แก่ การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID - 19) ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้และสวัสดิภาพชีวิตของนักเรียน ครู และบุคลากรทางการศึกษา

การขับเคลื่อนความปลอดภัยในสถานศึกษาถือเป็นภารกิจหลักของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาในการกำหนดกรอบแนวทาง กำกับติดตามและดูแลอย่างใกล้ชิด Buriram Primary Educational Service Area Office 3 (2023) ได้ดำเนินการขับเคลื่อนนโยบายสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประจำปีงบประมาณ 2564 - 2565 ในด้านโอกาส ด้านคุณภาพและด้านประสิทธิภาพ และโดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านความปลอดภัย ที่มีการดำเนินงานเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรแบบ มาตรการ แนวทางการป้องกันแก้ไขปัญหา และการดูแลช่วยเหลือฟื้นฟูด้านความปลอดภัยให้กับผู้เรียน ครูและบุคลากรทางการศึกษาจากภัยพิบัติและภัยคุกคามทุกรูปแบบ รวมถึงการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาวะที่ดี สามารถปรับตัวต่อโรคอุบัติใหม่และอุบัติซ้ำ

จากสภาพปัจจุบันที่เปลี่ยนแปลงไปตามกระแสแห่งยุคเทคโนโลยีดิจิทัลทำให้วัฒนธรรมองค์กรรูปแบบเดิมต้องแปรเปลี่ยนเป็นวัฒนธรรมดิจิทัล จึงจะสามารถให้ความช่วยเหลือเมื่อพบความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา ทั้งภัยพิบัติ โรคอุบัติใหม่ ตลอดจนภัยที่มนุษย์เป็นผู้สร้างขึ้น ผู้วิจัยจึงตระหนักถึงความสำคัญในการศึกษาความสัมพันธ์ของวัฒนธรรมดิจิทัลของสถานศึกษาและการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

ประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 เพื่อให้การจัดการศึกษาดำเนินไปอย่างมีคุณภาพ มีสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ที่ปลอดภัย ปราศจากความรุนแรงและภัยคุกคามต่าง ๆ มีสวัสดิภาพชีวิตของนักเรียน ครู และบุคลากรทางการศึกษาที่ดีภายใต้ สภาวะการณ์ที่เปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาวัฒนธรรมดิจิทัลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3
2. เพื่อศึกษาการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมดิจิทัลกับการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดกรอบแนวคิดโดยการสังเคราะห์องค์ประกอบของวัฒนธรรมดิจิทัลของสถานศึกษา จากหน่วยงานทางการศึกษา และนักการศึกษาทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ ได้องค์ประกอบของวัฒนธรรมดิจิทัล จำนวน 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การทำงานร่วมกัน 2) การขับเคลื่อนด้วยข้อมูล 3) ความคล่องตัวทางดิจิทัล 4) การพร้อมรับความเสี่ยงทางดิจิทัล 5) กรอบความคิดดิจิทัล และ 6) การมุ่งเน้นผู้รับบริการเป็นสำคัญ (Numnont, 2016; Uttathong, 2018; Sakmaniwongsa 2018; Tenpaksee and Thawinkarn, 2022; Samuelson, 2016; Krach, 2017; Vliet, 2018; Udupudi, 2019; Henley, 2019; Microsoft, 2019; Kamath, 2019; Kumar and Bhushan, 2020; World economic forum, 2021) และองค์ประกอบการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา จากการศึกษานโยบายและแนวปฏิบัติซึ่ง สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้ระบุองค์ประกอบการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา จำนวน 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความปลอดภัยจากการใช้ความรุนแรงของมนุษย์ 2) ด้านความปลอดภัยจากอุบัติเหตุ 3) ด้านความปลอดภัยจากการถูกละเมิดสิทธิ และ 4) ด้านความปลอดภัยจากผลกระทบสุขภาพทางกายและจิตใจ (Office of the Basic Education Commission, 2021) ดังแสดงใน Figure 1

ตัวแปรที่ศึกษา

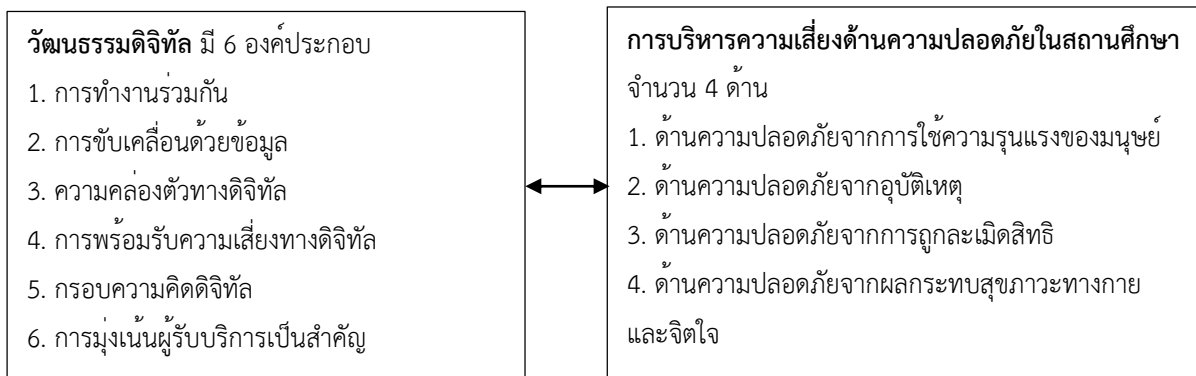


Figure 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. วัฒนธรรมดิจิทัล หมายถึง การแสดงออกถึงพฤติกรรมการทำงานของบุคลากรในสถานศึกษาที่เปลี่ยนแปลงไปสู่กระบวนการของเทคโนโลยีดิจิทัล แสดงถึงค่านิยมในการทำงานร่วมกัน การขับเคลื่อนด้วยข้อมูลในสถานศึกษา มีความคล่องตัวทางดิจิทัล ความพร้อมที่จะรับความเสี่ยงทางดิจิทัล การมีกรอบความคิดดิจิทัลในการทำงาน รวมถึงการมีค่านิยมในการมุ่งเน้นผู้รับบริการเป็นสำคัญ ประกอบด้วย

1.1 การทำงานร่วมกัน หมายถึง การทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยมีกระบวนการที่บุคลากรในสถานศึกษามีการแบ่งปันข้อมูล ทรัพยากร เพื่อรับความเสี่ยงด้านดิจิทัล เป็นความรับผิดชอบเพื่อร่วมกันวางแผนดำเนินการและลงมือปฏิบัติให้บรรลุเป้าหมายร่วมกัน เป็นการเปิดโอกาสให้ทุกคนกล้าตัดสินใจและริเริ่มสร้างสรรค์สิ่งใหม่ โดยที่ทุกคนในสถานศึกษามีสัมพันธ์ภาพที่ดีต่อกัน และรู้สึกว่าการประสบความสำเร็จของสถานศึกษาเป็นความสำเร็จร่วมกัน

1.2 การขับเคลื่อนด้วยข้อมูล หมายถึง พฤติกรรมการทำงานของบุคลากรในสถานศึกษาที่ใช้ข้อมูลสารสนเทศในรูปแบบดิจิทัลได้ตามต้องการอย่างมีประสิทธิภาพ ใช้ข้อมูลสารสนเทศมาเป็นพื้นฐานในการตัดสินใจเพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนาการปฏิบัติงาน มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อวางกลยุทธ์ กำหนดนโยบายเพื่อส่งเสริมการทำงานในสถานศึกษา และทุกคนในองค์กรมีความตระหนักรู้ถึงการใช้ การเข้าถึงและประเมินข้อมูลสารสนเทศ

1.3 ความคล่องตัวทางดิจิทัล หมายถึง ความสามารถของบุคลากรในสถานศึกษาในการปฏิบัติงานที่มีทักษะและความเชี่ยวชาญในการปรับตัวเพื่อตอบสนองการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีดิจิทัล มีความยืดหยุ่นพร้อมปรับเปลี่ยนกระบวนการทำงานให้เข้ากับสถานการณ์ที่ไม่คาดคิดได้อย่างเหมาะสม สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลช่วยตัดสินใจได้อย่างรวดเร็ว และสถานศึกษามีอุปกรณ์ เครื่องมือที่เป็นเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสร้างสรรค์การทำงานที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.4 การพร้อมรับความเสี่ยงทางดิจิทัล หมายถึง พฤติกรรมของบุคลากรในสถานศึกษาที่แสดงถึงการตระหนักรู้ถึงการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ความเต็มใจยินดีรับความเสี่ยงต่างๆ จากการริเริ่มทำสิ่งใหม่ เป็นความสามารถในการเลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างชาญฉลาดเมื่อเผชิญกับเหตุการณ์ไม่คาดคิด และกล้าลงมือกระทำบางสิ่งที่เป็นสิ่งใหม่และมีความท้าทายกับการปฏิบัติงานโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามภารกิจของสถานศึกษา

1.5 กรอบความคิดดิจิทัล หมายถึง ชุดของความคิดและพฤติกรรมของบุคลากรในสถานศึกษาที่แสดงออกถึงความตระหนักรู้ในความเป็นไปได้และความสามารถของเทคโนโลยีดิจิทัลในอนาคต ความสามารถในการเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีดิจิทัล ความสนใจและติดตามการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีดิจิทัล การนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้าสู่กระบวนการปฏิบัติงานและดำเนินชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการมีทัศนคติที่ดีต่อการปฏิบัติงานด้านดิจิทัล เพื่อที่จะประสบความสำเร็จในการทำงานในสภาพแวดล้อมดิจิทัล

1.6 การมุ่งเน้นผู้รับบริการเป็นสำคัญ หมายถึง การที่สถานศึกษามีการวางแผนเชิงรุกและปรับปรุงแนวทางการให้บริการเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการ การบริการแก่ผู้รับบริการด้วยความเต็มใจ สามารถให้ข้อมูลตอบสนองต่อความต้องการผู้รับบริการได้เป็นอย่างดี มีช่องทางในการติดต่อสื่อสารกับผู้รับบริการผ่านช่องทางออนไลน์ เพื่อติดต่อกับผู้รับบริการได้อย่างรวดเร็ว และการมีแบบประเมินความพึงพอใจเพื่อรับข้อมูลสะท้อนกลับด้านให้การบริการผ่านทางแพลตฟอร์มดิจิทัล เพื่อให้ผู้รับบริการของสถานศึกษามีความพึงพอใจต่อการรับบริการ

2. การบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา หมายถึง กระบวนการควบคุมสถานะความเสี่ยงที่บุคคลจะได้รับบาดเจ็บหรือเกิดการเสียชีวิต หรือได้รับความเสียหายทางทรัพย์สิน โดยความเสี่ยงนั้นจะถูกลดโอกาสในการเกิดเหตุลงและดำรงไว้ในระดับต่ำซึ่งเป็นระดับที่ยอมรับได้ โดยอาศัยกระบวนการระบุความเสี่ยงในสถานศึกษา การวิเคราะห์ปัจจัยความ

เสี่ยงในสถานศึกษา การประเมินความเสี่ยงในสถานศึกษา การรายงานความเสี่ยงในสถานศึกษา และกิจกรรมควบคุมความเสี่ยงในสถานศึกษา อันประกอบไปด้วย

2.1 การบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยจากการใช้ความรุนแรง หมายถึง กระบวนการดำเนินงานของสถานศึกษาที่เป็นระบบและต่อเนื่อง เพื่อช่วยให้สถานศึกษาการลดมูลเหตุของโอกาสที่จะเกิดความเสียหายที่จะเกิดขึ้นจากความรุนแรงในสถานศึกษาให้อยู่ในระดับที่องค์กรสามารถระบุความเสี่ยง วิเคราะห์ความปลอดภัย การประเมินความเสี่ยง การรายงานผลการบริหารจัดการความเสี่ยงได้ สามารถควบคุมและตรวจสอบความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษาได้อย่างมีระบบ

2.2 การบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยจากอุบัติเหตุ หมายถึง กระบวนการดำเนินงานด้านความปลอดภัยจากอุบัติเหตุในสถานศึกษา เพื่อลดโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงจากอุบัติเหตุ อันประกอบด้วย การระบุความปลอดภัยจากอุบัติเหตุ วิเคราะห์ความปลอดภัยจากอุบัติเหตุ ประเมินความปลอดภัยจากอุบัติเหตุ รายงานความปลอดภัยจากอุบัติเหตุ และควบคุมความเสี่ยงจากอุบัติเหตุ

2.3 การบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยจากการถูกละเมิดสิทธิ หมายถึง กระบวนการดำเนินงานที่จะต้องจัดขึ้น เพื่อลดโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงจากการถูกละเมิดสิทธิ อันประกอบด้วย การระบุความปลอดภัยจากการถูกละเมิดสิทธิ การวิเคราะห์ความปลอดภัยจากการถูกละเมิดสิทธิ การประเมินความปลอดภัยจากการถูกละเมิดสิทธิ การรายงานความปลอดภัยจากการถูกละเมิดสิทธิ และการควบคุมความเสี่ยงจากการถูกละเมิดสิทธิ

2.4 การบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยจากผลกระทบทางสุขภาพทางกายและจิตใจ หมายถึง กระบวนการดำเนินงานของสถานศึกษาเพื่อลดและคงความเสี่ยงด้านความปลอดภัยจากผลกระทบทางสุขภาพทางกายและจิตใจ ซึ่งไม่เป็นไปตามเป้าประสงค์ของสถานศึกษาให้อยู่ในระดับต่ำที่ยอมรับได้ ซึ่งประกอบด้วย การระบุความปลอดภัยจากผลกระทบทางสุขภาพทางกายและจิตใจ การวิเคราะห์ความปลอดภัยจากผลกระทบทางสุขภาพทางกายและจิตใจ การประเมินความปลอดภัยจากผลกระทบทางสุขภาพทางกายและจิตใจ การรายงานความปลอดภัยจากผลกระทบทางสุขภาพทางกายและจิตใจ และการควบคุมความเสี่ยงจากผลกระทบทางสุขภาพทางกายและจิตใจ

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมดิจิทัลกับการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 มีวิธีการดำเนินวิจัย ดังนี้

ประชากร และตัวอย่างวิจัย

1. ประชากร ได้แก่ ผู้บริหารและครูสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 3,308 คน ประกอบด้วยผู้อำนวยการโรงเรียนจำนวน 214 คน ครูจำนวน 3,094 คน (Buriram Primary Educational Service Area Office 3, 2023)

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหารและครูสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 346 คน โดยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามตาราง Krejcie and Morgan (1970, pp. 607-610) ประกอบด้วยผู้อำนวยการโรงเรียนจำนวน 22 คน ครูจำนวน 324 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified random sampling) โดยใช้อำเภอที่ตั้งของโรงเรียนเป็นชั้นภูมิในการสุ่ม แล้วทำการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายด้วยวิธีการสุ่มตามสะดวก

เครื่องมือวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสอบถาม โดยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร หลักการ ทฤษฎี วรรณกรรมและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมดิจิทัลและการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา
2. กำหนดรูปแบบและโครงสร้างเนื้อหาของแบบสอบถาม เป็นคำถามตรวจสอบรายการ (Check list) แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) ของ Likert โดยนำข้อมูลที่ได้มาเรียบเรียงให้ครอบคลุมตามกรอบแนวคิดเกี่ยวกับวัฒนธรรมดิจิทัล จำนวน 6 องค์ประกอบ และได้องค์ประกอบการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา จำนวน 4 ด้าน
3. นำแบบสอบถามเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของประเด็นคำถาม โครงสร้างของเนื้อหา ความถูกต้องเหมาะสมของภาษา และแบบสอบถาม เพื่อขอคำแนะนำและทำการปรับปรุงแก้ไข
4. นำแบบสอบถามที่ผ่านการแก้ไขปรับปรุงแล้ว นำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content validity) ความถูกต้องของรูปแบบ (Format) และความถูกต้องของภาษา (Wording) ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องของคำถามกับวัตถุประสงค์หรือเนื้อหา แล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามศัพท์ (Index of Item Objective Congruence: IOC) โดยคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.50-1.00 จึงถือว่าผ่านเกณฑ์ (Srisaadat, 2002) และนำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือให้สมบูรณ์และเหมาะสม ผลการวิเคราะห์ปรากฏว่า ค่า IOC มีค่า 1.00 ทุกข้อ ซึ่งถือว่าผ่านเกณฑ์
5. นำแบบสอบถามที่ได้มาปรับปรุงและแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้ (Try out) กับผู้บริหารและครูสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ที่ไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha-coefficient) ตามวิธีการของ Cronbach ผลปรากฏว่ามีค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามวัดตัวแปรวัฒนธรรมดิจิทัล เท่ากับ 0.98 และตัวแปรการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา เท่ากับ 0.94
6. นำแบบสอบถามมาปรับปรุงให้เป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

ผลการวิจัย

จากการวิจัยสามารถสรุปผลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้ ดังนี้

1. ผลการศึกษาวัฒนธรรมดิจิทัลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้บริหารและครูสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 346 คน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นครู จำนวน 324 คน คิดเป็นร้อยละ 93.64 และส่วนใหญ่อยู่อำเภอนางรอง จำนวน 86 คน คิดเป็นร้อยละ 24.86

Table 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วัฒนธรรมดิจิทัลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาบุรีรัมย์เขต 3 โดยภาพรวม และรายด้าน

(n = 346)

องค์ประกอบวัฒนธรรมดิจิทัลของสถานศึกษา	\bar{x}	S.D.	แปลผล
1. การทำงานร่วมกัน	4.03	0.52	มาก
2. การขับเคลื่อนด้วยข้อมูล	4.00	0.51	มาก
3. ความคล่องตัวทางดิจิทัล	4.02	0.51	มาก
4. การพร้อมรับความเสี่ยงทางดิจิทัล	4.01	0.50	มาก
5. กรอบความคิดดิจิทัล	4.05	0.48	มาก
6. การมุ่งเน้นผู้รับบริการเป็นสำคัญ	4.06	0.50	มาก
รวม	4.03	0.45	มาก

จาก Table 1 พบว่า วัฒนธรรมดิจิทัลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.03$, S.D. = 0.45) และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ การมุ่งเน้นผู้รับบริการเป็นสำคัญ ($\bar{x} = 4.06$, S.D. = 0.50) รองลงมา ได้แก่ กรอบความคิดดิจิทัล ($\bar{x} = 4.05$, S.D. = 0.48) การทำงานร่วมกัน ($\bar{x} = 4.03$, S.D. = 0.52) ความคล่องตัวทางดิจิทัล ($\bar{x} = 4.02$, S.D. = 0.51) การพร้อมรับความเสี่ยงทางดิจิทัล ($\bar{x} = 4.01$, S.D. = 0.50) และการขับเคลื่อนด้วยข้อมูล ($\bar{x} = 4.00$, S.D. = 0.51) ตามลำดับ

2. ผลการศึกษาการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3

Table 2 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 โดยภาพรวม และรายด้าน

(n = 346)

การบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา	\bar{x}	S.D.	แปลผล
1. ด้านความปลอดภัยจากการใช้ความรุนแรง	3.84	0.52	มาก
2. ด้านความปลอดภัยจากอุบัติเหตุ	3.90	0.50	มาก
3. ด้านความปลอดภัยจากการถูกละเมิดสิทธิ	3.92	0.51	มาก
4. ด้านความปลอดภัยจากผลกระทบทางสุขภาพทางกายและจิตใจ	3.87	0.50	มาก
รวม	3.88	0.48	มาก

จาก Table 2 พบว่า การบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.88$, S.D. = 0.48) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านความปลอดภัยจากการถูกละเมิดสิทธิ ($\bar{x} = 3.92$, S.D. = 0.51) รองลงมา ได้แก่ ด้านความปลอดภัยจากอุบัติเหตุ ($\bar{x} = 3.90$, S.D. = 0.50) ด้านความปลอดภัยจากผลกระทบทางสุขภาพทางกายและจิตใจ ($\bar{x} = 3.87$, S.D. = 0.50) และด้านความปลอดภัยจากการใช้ความรุนแรง ($\bar{x} = 3.84$, S.D. = 0.52) ตามลำดับ

3. ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมดิจิทัลกับการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3

ผู้วิจัยนำผลจากการวิจัยในตอนต้นที่ 2 และตอนที่ 3 ไปหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson product correlation coefficient) ปรากฏผลตาม Table 3 ดังนี้

Table 3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมดิจิทัลของสถานศึกษากับการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 โดยภาพรวม และรายด้าน

ตัวแปร	ด้านความปลอดภัยจากการใช้ ความรุนแรง	ด้านความปลอดภัยจากอุบัติเหตุ	ด้านความปลอดภัยจากการถูกละเมิดสิทธิ	ด้านความปลอดภัยจากผลกระทบ ทางสุขภาพทางกายและจิตใจ	ภาพรวมการบริหารความเสี่ยง ด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา
ด้านการทำงานร่วมกัน	.735**	.711**	.710**	.701**	.759**
ด้านการขับเคลื่อนด้วยข้อมูล	.725**	.707**	.681**	.714**	.751**
ด้านความคล่องตัวทางดิจิทัล	.730**	.703**	.695**	.726**	.758**
ด้านการพร้อมรับความเสี่ยงทางดิจิทัล	.727**	.702**	.698**	.723**	.757**
ด้านกรอบความคิดดิจิทัล	.747**	.727**	.717**	.728**	.776**
ด้านการมุ่งเน้นผู้รับบริการเป็นสำคัญ	.775**	.718**	.736**	.750**	.792**
ภาพรวมวัฒนธรรมดิจิทัลของสถานศึกษา	.826**	.795**	.789**	.807**	.855**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จาก Table 3 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมดิจิทัลของสถานศึกษากับการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 โดยภาพรวม มีความสัมพันธ์กันเชิงบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อยู่ในระดับสูง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ .855 และความสัมพันธ์รายคู่ โดยคู่ที่มีความสัมพันธ์สูงสุด คือ ด้านการมุ่งเน้นผู้รับบริการเป็นสำคัญกับด้านความปลอดภัยจากการใช้ความรุนแรง มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ .775 อยู่ในระดับค่อนข้างสูง รองลงมา คือ ด้านการมุ่งเน้นผู้รับบริการเป็นสำคัญกับด้านความปลอดภัยจากผลกระทบทางสุขภาพทางกายและจิตใจ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ .750 อยู่ในระดับค่อนข้างสูง และคู่ต่ำสุด คือ ด้านการขับเคลื่อนด้วยข้อมูลกับด้านความปลอดภัยจากการถูกละเมิดสิทธิ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ .681 อยู่ในระดับค่อนข้างสูง

อภิปราย และข้อเสนอแนะ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยและสรุปผลการวิจัย เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมดิจิทัลกับการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 นำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. ผลการศึกษาวัฒนธรรมดิจิทัลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านการมุ่งเน้นผู้รับบริการเป็นสำคัญ ด้านกรอบความคิดดิจิทัล ด้านการทำงานร่วมกัน ด้านความคล่องตัวทางดิจิทัล ด้านการพร้อมรับความเสี่ยงทางดิจิทัล และด้านการขับเคลื่อนด้วยข้อมูล ตามลำดับ ซึ่งด้านการมุ่งเน้นผู้รับบริการเป็นสำคัญ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ข้อ 4 สถานศึกษามีแบบประเมินความพึงพอใจเพื่อรับข้อมูลสะท้อนกลับด้านการให้บริการผ่านทางแพลตฟอร์มดิจิทัล ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจาก แบบประเมินเป็นการแสดงออกถึงการทำให้ผู้รับบริการของสถานศึกษาได้ประเมินความพึงพอใจหลังจากได้รับบริการจากสถานศึกษา โดยทำแบบประเมินผ่านทางแพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อรับข้อมูลสะท้อนกลับอย่างเข้าถึงได้ง่ายและเป็นระบบ มีกระบวนการแก้ไขข้อร้องเรียนที่รวดเร็วและสร้างสรรค์ โดยปฏิบัติงานบนพื้นฐานของข้อมูลความต้องการของผู้รับบริการ ด้วยเหตุนี้จึงทำให้วัฒนธรรมดิจิทัลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ด้านการมุ่งเน้นผู้รับบริการเป็นสำคัญ ที่สถานศึกษามีแบบประเมินความพึงพอใจเพื่อรับข้อมูลสะท้อนกลับด้านการให้บริการผ่านทางแพลตฟอร์มดิจิทัล จึงมีค่าเฉลี่ยสูงสุด สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์แบบสอบถามผู้รับบริการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของกลุ่มพัฒนาระบบบริหาร Office of the Permanent Secretary, Ministry of Finance (2017) ผลการวิเคราะห์พบว่า ลักษณะขององค์กรที่เป็นเลิศด้านการให้ความสำคัญกับผู้รับบริการจะต้องมีช่องทางการติดต่อที่สะดวก หลากหลาย และเข้าถึงง่าย มีการติดตาม และแก้ไขกับทุกข้อร้องเรียนอย่างรวดเร็วต่อเนื่อง และสอดคล้องกับแนวคิดของ Nwankpa and Roumani (2016) ที่กล่าวว่า องค์กรที่เข้าใจความคิด ความต้องการของผู้รับบริการจะช่วยให้ทราบแนวทางในการสร้างความประทับใจ สร้างประสบการณ์ที่ดีตั้งแต่การได้รับสื่อ รวมถึงความสนใจตลอดจนการตัดสินใจในการมีส่วนร่วมในองค์กรอีกด้วย สอดคล้องกับงานวิจัยของ Jiang, Xu, Cui, Zhang, and Yang (2019, pp. 691-710) ได้ทำวิจัยเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของลูกค้าในการบริการมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของลูกค้า โดยงานวิจัยนี้ตรวจสอบผลกระทบของความกว้างและความลึกของการมีส่วนร่วมของลูกค้าต่อความพึงพอใจของลูกค้า จากการทำแบบประเมินความพึงพอใจผ่านทางแพลตฟอร์มดิจิทัล ศึกษาผลกระทบของปัจจัยที่หลากหลายต่อความพึงพอใจของลูกค้า โดยให้การสนับสนุนเชิงประจักษ์ สำหรับบทบาทของลูกค้าในฐานะ "ผู้สร้างร่วม" โดยแยกแยะพฤติกรรมสร้างสรรค์ของลูกค้าจากการปฏิบัติตามข้อกำหนดของลูกค้า และค้นหาผลเชิงบวกของปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจของลูกค้าผ่านทางความคิดสร้างสรรค์ของลูกค้า เป็นการได้รับข้อมูลที่รวดเร็วและสามารถนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินไปปรับปรุงสินค้าและบริการ เพื่อให้การบริการเกิดประสิทธิภาพมากขึ้นต่อไป

2. ผลการศึกษากาการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านความปลอดภัยจากการถูกละเมิดสิทธิ รองลงมา ด้านความปลอดภัยจากอุบัติเหตุ ด้านความปลอดภัยจากผลกระทบทางสุขภาพทางกายและจิตใจ และด้านความปลอดภัยจากการใช้ความรุนแรง ตามลำดับ ซึ่งด้านความปลอดภัยจากการถูกละเมิดสิทธิ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ข้อ 5 สถานศึกษาดำเนินงานที่ส่งเสริมมาตรการจัดการศึกษาอย่างเท่าเทียมและทั่วถึง โดยไม่แบ่งแยก ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจาก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 มีนโยบายในการขับเคลื่อนสถานศึกษาในสังกัด ให้ดำเนินงานต่าง ๆ ไปพร้อมกัน ภายใต้นโยบายของท่านผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 คือ ความปลอดภัยเป็นอันดับแรก และด้านความปลอดภัยจากการถูกละเมิดสิทธิ จะเป็นการเข้าถึงการศึกษา การลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา

การเปิดโอกาสให้เข้าถึงการศึกษาอย่างเท่าเทียม รวมถึงการมีค่าใช้จ่ายในการศึกษาที่สามารถจ่ายได้และมีคุณภาพ การที่สถานศึกษาในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ได้ดำเนินการโครงการต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับสิทธิทางการศึกษาให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์ให้มากที่สุดเป็นสิ่งสำคัญ ไม่ว่าจะเป็นโครงการเรียนฟรี 15 ปีอย่างมีคุณภาพ การมอบทุนปัจจัยพื้นฐานนักเรียนยากจน ภายใต้โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อหลักประกันโอกาสทางการเรียนรู้ โครงการนักเรียนยากจนพิเศษแบบมีเงื่อนไข ทุนเสมอภาค เป็นต้น ล้วนแล้วแต่เป็นการดำเนินการของสถานศึกษาที่ส่งเสริมมาตรการจัดการศึกษาอย่างเท่าเทียมและทั่วถึง ไม่มีการแบ่งแยกหรือเลือกปฏิบัติ ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ การบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ด้านความปลอดภัยจากการถูกละเมิดสิทธิ ที่สถานศึกษาดำเนินงานที่ส่งเสริมมาตรการจัดการศึกษาอย่างเท่าเทียมและทั่วถึง โดยไม่แบ่งแยก จึงมีค่าเฉลี่ยสูงสุดสอดคล้องกับแนวคิดของ Ketkaew (2015) ได้กล่าวว่าการจัดสิ่งแวดล้อมให้ปลอดภัยนั้นจะต้องมีการสร้างความร่วมมือในการจัดกิจกรรม รมรณรงค์ให้ความรู้โดยประสานความร่วมมือระหว่างสถานศึกษาผู้ปกครอง ชุมชนร่วมกันดำเนินการตามระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียน ให้นักเรียนไม่ถูกละเมิด และได้รับความเป็นธรรมจากการศึกษาและสิทธิความเป็นมนุษย์อย่างเท่าเทียมและทั่วถึง โดยไม่แบ่งแยก สอดคล้องกับงานวิจัยของ Chuaitrakul (2008) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การบริหารความเสี่ยงในสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ปัจจัยความเสี่ยงในสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานประกอบด้วย 5 องค์ประกอบคือ ด้านการเรียนการสอน ด้านการเงิน ด้านความมั่นใจทางการศึกษา ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านการบริหารจัดการความปลอดภัย โดยปัจจัยความเสี่ยงด้านการบริหารจัดการความปลอดภัยควรใช้วิธีการควบคุมและหามาตรการในการป้องกันความเสี่ยงรวมถึงการมีส่วนร่วมของนักเรียน ผู้ปกครอง บุคลากรในสถานศึกษา ชุมชน คณะกรรมการสถานศึกษาและผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับสถานศึกษา สอดคล้องกับงานวิจัยของ Intaraksa (2011) ที่ทำการศึกษเกี่ยวกับดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหา สภาพแวดล้อมทางสังคมโดยใช้ระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนและการสร้างความร่วมมือระหว่างสถานศึกษา ผู้ปกครอง ชุมชนและหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกัสถานศึกษา ให้นักเรียนได้รับการคุ้มครอง ไม่ถูกละเมิด ได้รับการศึกษาตามที่กฎหมายกำหนดอย่างเท่าเทียม

3. ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมดิจิทัลกับการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 โดยภาพรวม พบว่า มีความสัมพันธ์กันเชิงบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในระดับสูง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ .855 เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมดิจิทัลของสถานศึกษารายด้าน กัการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษาโดยภาพรวม พบว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งด้านการมุ่งเน้นผู้รับบริการเป็นสำคัญ มีความสัมพันธ์กับการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 โดยภาพรวม มีค่าความสัมพันธ์สูงสุด ในระดับค่อนข้างสูง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ .792 ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากปัจจุบันเป็นยุคดิจิทัลที่เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาทต่อการบริหารงานในสถานศึกษาเป็นอย่างมาก การนำพาสถานศึกษาไปสู่การเป็นสถานศึกษาแห่งความปลอดภัยได้ อย่างหนึ่งผู้บริหารและบุคลากรในสถานศึกษา จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนวัฒนธรรมองค์กรให้มีความยืดหยุ่นและมีอิสระ เพื่อความคล่องตัวในการขับเคลื่อนการดำเนินงานภายในสถานศึกษา ให้มีการทำงานที่มีประสิทธิภาพ พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ผ่านการสร้างวัฒนธรรมดิจิทัลในองค์กร ที่ทำให้วัฒนธรรมการใช้ดิจิทัลและการสร้างนวัตกรรมเป็นเรื่องปกติภายในสถานศึกษา และการมุ่งเน้นผู้รับบริการเป็นสำคัญ ก็เป็นสิ่งที่สำคัญสำหรับสถานศึกษาที่จะพัฒนานักเรียนซึ่งเป็นผู้รับบริการโดยตรงให้เป็นบุคคลที่เก่ง ดี มีสุข เป็นบุคคลที่มีคุณภาพตามนโยบายจุดเน้นของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ต้องการป้องกันและแก้ไขด้านสุขภาพและความปลอดภัยด้วยระบบสถานศึกษาปลอดภัย อีกทั้งสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์เขต 3 ก็ได้กำหนดนโยบายจุดเน้น ข้อ 1 ว่า

ความปลอดภัยจากการจัดการเรียนการสอนจากสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด-19) ต่อเนื่องและอุบัติภัยต่าง ๆ จะเห็นได้ว่าสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 มีการปรับวัฒนธรรมการทำงานให้ตอบสนองต่อยุคแห่งการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลสู่การเป็นองค์กรที่มีวัฒนธรรมดิจิทัล ภายใต้ต้นนโยบายระดับชาติรวมถึงนโยบายระดับเขตพื้นที่ที่ทำหน้าที่ในการกำหนดยุทธศาสตร์และแนวทางการนำเอาเทคโนโลยีดิจิทัล เข้าสู่การปฏิบัติงานในสถานศึกษาให้เกิดประสิทธิภาพ ทั้งต่อการบริหารการศึกษาและการจัดการเรียนรู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสถานศึกษาที่ให้ความสำคัญต่อผู้รับบริการ นั่นคือ นักเรียน จะต้องได้รับความปลอดภัยเป็นอันดับแรกในการเข้ามาศึกษาในสถานศึกษานั้น ๆ เป็นความไว้วางใจของผู้ปกครองที่จะช่วยให้สามารถตัดสินใจเลือกสถานศึกษาให้บุตรหลาน ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ วัฒนธรรมดิจิทัลของสถานศึกษาด้านการมุ่งเน้นผู้รับบริการเป็นสำคัญ จึงมีความสัมพันธ์กันเชิงบวก ในระดับค่อนข้างสูงกับการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 สอดคล้องกับแนวคิดของ World Economic Forum (2021) ที่อธิบายเกี่ยวกับการมุ่งเน้นผู้รับบริการเป็นสำคัญว่าเป็นการสร้างประสบการณ์ที่ดีให้กับผู้รับบริการผ่านการบริการอย่างเป็นมิตรและการประยุกต์ใช้นวัตกรรมและปรับปรุงการบริการอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับ Payathaisri (2020) ที่ให้ทัศนะไว้ว่าการสรุปข้อมูลทุกอย่างของลูกค้าเป็นพื้นฐานแนวคิดของการเน้นลูกค้าเป็นศูนย์กลาง ซึ่งมุมมองของลูกค้ารายเดียวจะแสดงให้เห็นถึงปฏิสัมพันธ์ทั้งหมดที่ลูกค้ามีกับบริษัท ซึ่งในฐานะองค์กรที่เป็นสถานศึกษา ลูกค้าคือผู้รับบริการ และผู้รับบริการก็คือ นักเรียน ผู้ปกครอง ที่เป็นผู้รับบริการโดยตรงจากสถานศึกษา การที่สถานศึกษาเห็นความสำคัญของผู้รับบริการเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดเป็นสิ่งที่พึงกระทำ สอดคล้องกับแนวคิดของ Chantane and Saengthongdee (2022) ที่ได้สรุปหลักการสร้างวัฒนธรรมองค์กรดิจิทัล หลักการแรกที่สำคัญ คือ เข้าใจมุมมองของลูกค้ามากขึ้น กระตุ้นให้พนักงานในองค์กรมีปฏิสัมพันธ์กับลูกค้ามากขึ้น เพื่อทำความเข้าใจจากมุมมองของลูกค้าและหาแนวทางใหม่ ๆ ในการแก้ปัญหาหรือพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ตอบโจทย์ลูกค้าได้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งสถานศึกษาจำเป็นต้องตระหนักถึงความปลอดภัยที่นักเรียนและบุคลากรใช้เวลาอยู่ในสถานศึกษาประมาณ 7-8 ชั่วโมงต่อวัน ในการเรียนรู้ประสบการณ์ ค่านิยมทัศนคติ เพื่อนำไปใช้ประกอบอาชีพในอนาคตของนักเรียน ซึ่งสถานศึกษาเป็นที่ส่งเสริมการเพิ่มระดับสติปัญญา อารมณ์สังคมให้ผู้เรียนอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข สอดคล้องกับแนวคิดของ Jaiwang (2017) ที่กล่าวถึงความปลอดภัยในสถานศึกษาว่าเป็นสิ่งสำคัญที่มีผลต่อการพัฒนาคุณภาพผู้รับบริการคือนักเรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีความสุขและการได้รับการปกป้องคุ้มครองให้ปลอดภัย สอดคล้องกับงานวิจัยของ Ngo and O'Cass (2013) ได้ศึกษาเกี่ยวกับนวัตกรรมและความสำเร็จทางธุรกิจ: บทบาทสื่อกลางในการมีส่วนร่วมของลูกค้า ผลการศึกษาพบว่าความสัมพันธ์โดยเฉพาะอย่างยิ่งการมีส่วนร่วมของลูกค้า มีผลกระทบต่อความสามารถทางนวัตกรรมของบริษัท ทั้งทางเทคนิคและทางออกแบบที่มีต่อคุณภาพของบริการ และทำให้ความสัมพันธ์ของคุณภาพการให้บริการมีผลต่อประสิทธิผลของบริษัทในทางบวก สอดคล้องกับงานวิจัยของ Yeamtin (2007) ได้ทำวิจัยเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมองค์กรกับประสิทธิผลการจัดการศึกษาตามการรับรู้ของผู้บริหารและครูในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ผลการวิจัยพบว่า วัฒนธรรมองค์กรด้านการให้ผู้เรียนหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับสถานศึกษารู้สึกเป็นส่วนหนึ่งขององค์กร ประสานความร่วมมือระหว่างสมาชิกและผู้มีส่วนร่วมในสถานศึกษากับประสิทธิผลการจัดการศึกษาในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน มีความสัมพันธ์กันเชิงบวก ในระดับสูง

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. จากผลการวิจัย พบว่า วัฒนธรรมดิจิทัลของสถานศึกษามีความสัมพันธ์กับการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ในทิศทางบวก ดังนั้น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ควรให้การสนับสนุน ด้านงบประมาณและทรัพยากร สำหรับการพัฒนาและเสริมสร้างวัฒนธรรมดิจิทัลอย่างทั่วถึง เพื่อให้การบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา ที่เป็นนโยบายจุดเน้นของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ได้

2. จากผลการวิจัย พบว่า องค์ประกอบวัฒนธรรมดิจิทัลของสถานศึกษา มีจำนวน 6 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ การทำงานร่วมกัน การขับเคลื่อนด้วยข้อมูล ความคล่องตัวทางดิจิทัล การพร้อมรับความเสี่ยงทางดิจิทัล กรอบความคิดดิจิทัล และการมุ่งเน้นผู้รับบริการเป็นสำคัญ โดยภาพรวมและรายองค์ประกอบอยู่ในระดับมากทุกองค์ประกอบ ซึ่งสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์เขต 3 สามารถนำผลนี้ไปใช้เป็นสารสนเทศในการกำหนดกลยุทธ์และนโยบายเพื่อขับเคลื่อนสถานศึกษา ร่วมกับกรรมการสถานศึกษาและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาโรงเรียนและกำหนดแผนปฏิบัติการประจำปีที่มุ่งเน้นให้บุคลากรได้รับการพัฒนาเพื่อให้เกิดวัฒนธรรมดิจิทัลในสถานศึกษา

3. วัฒนธรรมดิจิทัลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ด้านการมุ่งเน้นผู้รับบริการเป็นสำคัญ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด และอยู่ในระดับมาก ดังนั้นผู้บริหารสถานศึกษาจึงควรยึดและปฏิบัติให้คงอยู่ต่อไป โดยการให้การบริการแก่ผู้รับบริการอย่างเต็มที่และทั่วถึง เพื่อนำพาให้สถานศึกษาประสบความสำเร็จ สร้างและพัฒนานักเรียนที่เป็นผู้รับบริการโดยตรง ให้เป็นบุคคลที่มีคุณภาพต่อไป

4. การบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ด้านความปลอดภัยจากการใช้ความรุนแรง มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ดังนั้นผู้บริหารสถานศึกษา จึงควรสร้างมาตรการจัดทำนโยบาย จัดกิจกรรมเสริมสร้าง ให้ความรู้ความเข้าใจในการป้องกันการใช้ความรุนแรงในสถานศึกษา รวมถึงการสร้างจิตสำนึกที่ดีและตระหนักถึงภัยที่อาจเกิดจากความรุนแรงในสถานศึกษา

5. ความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมดิจิทัลกับการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา ด้านที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุด คือ ด้านการมุ่งเน้นผู้รับบริการเป็นสำคัญ และเป็นด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ดังนั้นผู้บริหารสถานศึกษาควรพร้อมที่จะปฏิบัติงานอย่างเต็มที่เพื่อให้ผู้รับบริการได้รับประโยชน์สูงสุด มีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลสูงสุดแก่สถานศึกษา

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยเชิงคุณภาพเกี่ยวกับวัฒนธรรมดิจิทัลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์เขต 3 เนื่องจากการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยให้ความสนใจเฉพาะตัวแปรที่เป็นระดับพฤติกรรมและการแสดงออกของบุคลากรสถานศึกษาในเรื่องของวัฒนธรรมดิจิทัล ดังนั้นหากมีการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพจะทำให้การอธิบายวัฒนธรรมดิจิทัลของสถานศึกษามีความชัดเจนมากขึ้น

2. ควรศึกษาแนวทางการเสริมสร้างวัฒนธรรมดิจิทัลของสถานศึกษา

3. ควรศึกษาแนวทางการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา

References

Buriram Primary Educational Service Area Office 3. (2023). *Educational Information of Buri Ram,*

District 3. Retrieved from <https://sites.google.com/ssbr.go.th/ssbr/>.

Chantane, A. & Saengthongdee, P. (2022). Organizational Culture in the Digital Age. *Journal of MCU Languages and Cultures*, 16, 52-62. [in Thai]

- Chuaitrakul, D. (2008). *Risk Management in Basic Education Institutions* (Doctoral dissertation). Department of Educational Administration, Silpakorn University.[in Thai]
- Digital Government Development Plan of Thailand, B.E. 2563-2565. (2020). *Royal Gazette*. Volume 138, Special Issue 127A. Page 32. Retrieved from http://cio.mhesi.go.th/sites/default/files/document_download_file/1623980109.pdf.
- Henley, M. (2019). *3 Steps to Building a Digital Culture*. Retrieved from <https://www.cmswire.com/digital-workplace/3-steps-to-building-a-digital-culture/>.
- Intaraksa, P. (2011). *Study of Safety Management Practices in Secondary Schools under the Office of the Basic Education Commission* (Master of education thesis). Faculty of Education, Chulalongkorn University.[in Thai]
- Jaiwang, S. (2017). *Study of Security Management in Schools under the Basic Education Area Office, Region 1* (Master of educational studies thesis). Faculty of Education, Srinakharinwirot University. [in Thai]
- Jiang, Y., Xu, L., Cui, N., Zhang, H., & Yang, Z. (2019). How does customer participation in service influence customer satisfaction? The mediating effects of role stressors. *International Journal of Bank Marketing*, 32, 691-710.
- Kamath, S. (2019). *What is Digital Mindset? Why is it important?*. Retrieved from <https://www.linkedin.com/pulse/what-digital-mindset-why-important-swati-kamath>.
- Ketkaew, S. (2015). *Implementation of Social Security Measures and Problem-solving in Primary Schools* (Master of education thesis). Faculty of Education, Chulalongkorn University.[in Thai]
- Krach, K. (2017). *5 Ways Millennials Guide the Digital Culture*. Retrieved from <https://medium.com/@KeithKrach/5-ways-millennials-guide-the-digital-culture-d7b80a7f8283>.
- Krejcie, R., & Morgan, D. (1970). Determining Sample Size for Research Activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30, 607-610.
- Kumar, A. N., & Bhushan, S. (2020). Digital culture – evolving context, enduring concepts, and everlasting solutions. *Journal of services research*, 20, 39-56.
- Malisuwan, S. (2017). *The Year Of Disruption*. Retrieved from http://tct.or.th/images/article/special_article//198410_Disruption.pdf.
- Ministry of Education. (2020). *Policies and Focus Areas of the Ministry of Education Fiscal Year 2020*. Retrieved from https://www2.chaiyaphum3.go.th/main/files/obec/moe_point63.pdf.
- Microsoft. (2019). *Digital Culture: Your competitive advantage*. Retrieved from <https://news.microsoft.com/uploads/2018/02/EEE-Insights-Report.pdf>.
- Ngo, L.V., & O'Cass, A. (2013). Innovation and business success: The mediating role of customer participation. *Journal of Business Research*, 66, 1134-1142.

- Numnont, T. (2016). *Strategies for success in 'Digital Transformation'*. Retrieved from <https://www.bangkokbiznews.com/blog/detail/646871>.
- Nwankpa, J.K., & Roumani, Y. (2016). *IT Capability and Digital Transformation: A Firm Performance Perspective*. ICIS.
- Office of the Basic Education Commission. (2021). *School Safety Operations Manual*. Bangkok: OPEC.
- Office of the Basic Education Commission. (2023). *Policies and Focus Areas of the Office of the Basic Education Commission Fiscal Year 2023*. Retrieved from <https://www.obec.go.th/archives/814223>.
- Office of the Permanent Secretary, Ministry of Finance. (2017). *Analysis Results of Customer Satisfaction and Stakeholders for Fiscal Year 2017*. Retrieved from <https://shorturl.asia/itT6b>.
- Payathaisri, P. (2020). *3 Steps to Building a Digital Culture*. Retrieved from <https://www.cmswire.com/digital-workplace/3-steps-to-building-a-digital-culture/>.
- Sakmaniwongsa, K. (2018). *Preparing organizations for the digital age*. Retrieved from <http://www.bangkokbiznews.com/blog/detail/644094>.
- Samuelson, J. (2016). *The digital revolution – from idea to consumer experience with Electrolux*. Retrieved from <https://www.iva.se/en/tidigare-event/breakfast-meeting-with-jonas-samuelson-electrolux/>.
- Srisaadat, B. (2002). *Preliminary Research* (7th ed.). Bangkok: Suwiryasarn.
- Tenpaksee, N., & Thawinkarn, D. (2022). Confirmatory factor analysis of digital culture in large-scale special schools under the Buriram Secondary Education Service Area Office. *Journal of Education*, 50, 1-14.[in Thai]
- Udapudi, A. (2019). *What is Digital Culture and why it should matter to you*. Retrieved from <https://medium.com/knolskape/what-is-digitalculture-and-why-it-should-matter-to-you-9b84c4c7161d>.
- Uttathong, K. (2018). Operational planning in organizations in the 4.0 era. *Journal of Modern Learning Development*, 3, 25-37.[in Thai]
- Vliet, M. V. (2018). *The Importance of a Digital Culture*. Retrieved from <https://www.linkedin.com/pulse/importance-digital-culture-michiel-van-vliet>.
- World Economic Forum. (2021). *Digital Culture : The Driving Force of Digital Transformation*. Retrieved from https://www3.weforum.org/docs/WEF_Digital_Culture_Guidebook_2021.pdf.
- Yeamtin, P. (2007). *The Relationship between Organizational Culture and the Effectiveness of Education Management as Perceived by School Administrators and Teachers in Basic Education Institutions* (Doctoral dissertation). Faculty of Education, Ramkhamhaeng University.[in Thai]

การส่งเสริมความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนห้องเรียนพิเศษ วิทยาศาสตร์
คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี (SMTE) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้
ที่เน้นการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ

Enhancing Mathematical Literacy for 9th Grade Students in Science Math
Technology and Environment (SMTE) Classroom through Learning
Implementation Based on Mathematical Modeling in the Topic of
Trigonometric Ratio

วราพร แสงผึ่ง¹ และ วนินทร พูนไพบูลย์พิพัฒน์ ^{2*}

Waraphon Saengphueang¹ and Wanintorn Poonpaiboonpipat ^{2*}

^{1,2}คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
(Faculty of Education, Naresuan University)

บทคัดย่อ

ความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์นั้นมีความจำเป็นอย่างยิ่งทั้งต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์และการประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริงของนักเรียน และผลการประเมินความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ของ PISA พบว่านักเรียนไทยมีผลการประเมินต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของ OECD ดังนั้นการวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ผู้เข้าร่วมวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 30 คน จากห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี (SMTE) โรงเรียนมัธยมขนาดใหญ่แห่งหนึ่งในจังหวัดพิษณุโลก ที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง งานวิจัยนี้ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ จำนวน 4 แผน (มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสม เท่ากับ 4.67) ใบกิจกรรม และแบบวัดความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ (มีผลการประเมินค่า IOC แต่ละข้อมากกว่า 0.6) ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ถูกนำมาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหาและวิเคราะห์แบบองค์ประกอบย่อยในแต่ละกระบวนการของความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์แบ่งออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ 3 (ดีมาก) 2 (ดี) 1 (พอใช้) และ 0 (ปรับปรุง) ผลการวิจัยพบว่า หลังเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ นักเรียนส่วนใหญ่มีความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ทั้ง 3 กระบวนการ คือ การคิดสถานการณ์ของปัญหาในเชิงคณิตศาสตร์ การใช้แนวคิดทางคณิตศาสตร์และการตีความและประเมินผลลัพธ์ อยู่ในระดับ 2 (ดี) - 3 (ดีมาก) นั่นคือ นักเรียนสามารถ 1) วิเคราะห์และระบุประเด็นปัญหาจากสถานการณ์ แปลงปัญหาให้อยู่ในรูปแบบของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ คือ การวาดภาพหรือการใช้ตารางเพื่อแสดงความสัมพันธ์และการใช้สมการเพื่อหาตัวไม่ทราบค่า 2) เลือกใช้ยุทธวิธีและดำเนินการทางคณิตศาสตร์ และ 3) แปลความหมายผลลัพธ์ วิเคราะห์ความสมเหตุสมผลของวิธีการแก้ปัญหาเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

คำสำคัญ: ความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ อัตราส่วนตรีโกณมิติ

ABSTRACT

Mathematical literacy is crucial for both learning mathematics and applying mathematical knowledge to solve real-life problems. The PISA result on mathematical literacy found that Thai students have lower scores than the OECD average. Therefore, the aim of this research was to enhance students' mathematical literacy through learning implementation based on mathematical modeling. The participants were 9th grade 30 students in the Science, Math, Technology, and Environment (SMTE) program of a high school in Phitsanulok by Purposive Sampling. Classroom action research was conducted in this study. The research instruments were four lesson plans based on mathematical modeling on the topic of trigonometric ratio (an average score of appropriateness was 4.67), activity sheets, and a mathematical literacy test (each item's IOC value was over 0.6). Data were analyzed by content analysis and analytic rubrics, and each process of mathematical literacy was divided into 4 levels: 3 (very good), 2 (good), 1 (fair), and 0 (poor). The results revealed after learning through activities based on mathematical modeling that students' mathematical literacy in all three processes, which are formulating problems mathematically, employing mathematical concepts, and interpreting and evaluating outcomes, is mostly in levels 2 (good) to 3 (very good). The students can 1) analyze and identify problem issues from situations and formulate problems into a mathematical model in terms of drawing diagrams or tables to represent relationships and using equations to find unknown values; 2) employ methods and conduct mathematical operations correctly; 3) interpret the meaning of results, analyze logical consistency, and identify limitations of problem-solving methods for appropriate application in similar situations.

KEYWORDS: Mathematical Literacy, Mathematical Models, Trigonometric Ratio

**Corresponding author, E-mail: wanintorns@nu.ac.th Tel. 0818523940*

Received: 2 May 2024 /Revised: 6 June 2024 /Accepted: 14 June 2024 /Published online: 8 August 2024

บทนำ

สังคมในปัจจุบันได้เข้าสู่สังคมแห่งการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเรียกว่า สังคมแห่งการเรียนรู้ เป็นสังคมที่ความเจริญก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมมีความก้าวกระโดด (Phanthali, 2020) การเปลี่ยนแปลงนี้ได้ส่งผลต่อวิถีชีวิตของมนุษย์ ทำให้มนุษย์ต้องมีการปรับตัวอยู่เสมอ ดังนั้นการเตรียมความพร้อมเยาวชนให้มีศักยภาพหรือความสามารถพื้นฐานต่อการดำรงชีวิตในโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงนี้จึงเป็นสิ่งที่จำเป็นที่ทุกประเทศทั่วโลกและประเทศไทยให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก ในขณะเดียวกันสถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริงก็จำเป็นต้องใช้ความเชี่ยวชาญด้านคณิตศาสตร์ในระดับที่แตกต่างกัน เนื่องจากเกี่ยวข้องกับความรู้ทางคณิตศาสตร์และกระบวนการแก้ปัญหาที่หลากหลาย (Mumcu, 2016) ทำให้การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในปัจจุบันนอกจากจะเน้นพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานแล้ว ยังเน้นการพัฒนาสมรรถนะที่จำเป็นเพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่มีไปใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในบริบทชีวิตจริงได้ หนึ่งในนั้นคือสมรรถนะความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งทั้งต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์และการประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริงของนักเรียน เนื่องจากความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นความสามารถในการถ่ายโอนความรู้คณิตศาสตร์ไปสู่การแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน (Hattie, 2019) สอดคล้องกับ Hayati & Kamid (2019) ที่กล่าวว่า

ความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์จะช่วยให้มนุษย์เข้าใจบทบาทและความสำคัญของคณิตศาสตร์ในชีวิตจริงมากขึ้น ทำให้สามารถใช้ทฤษฎีทางคณิตศาสตร์มาแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับบริบทในชีวิตจริงและช่วยในการตัดสินใจ ซึ่งในปัจจุบัน เราไม่เพียงแต่ต้องมีความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในรูปของการคำนวณเท่านั้นแต่ยังต้องมีความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการให้เหตุผลและการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้วย Programme for International Student Assessment (PISA) 2022 ได้ให้ความหมายของความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ไว้ว่าเป็นสมรรถนะในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ร่วมกับการคิด ใช้ และตีความคณิตศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาในบริบทของชีวิตจริงที่หลากหลาย รวมถึงการไขมโนทัศน์ วิธีการ ข้อเท็จจริง และเครื่องมือทางคณิตศาสตร์ในการอธิบาย และคาดการณ์สถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งเป็นทักษะที่สามารถใช้ในการกำหนดวิธีการ ตีความ ทำให้เข้าใจประโยชน์ของคณิตศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาในบริบทต่าง ๆ ของชีวิตประจำวันและช่วยให้ตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ การที่นักเรียนไม่ได้รับการฝึกฝนความสามารถด้านความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ที่เพียงพอ ส่งผลให้มีข้อผิดพลาดในกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน เช่น ข้อผิดพลาดในการคิดเชิงคณิตศาสตร์ เกิดความไม่มั่นใจในการโต้แย้งและการสื่อสารคำตอบ เกิดข้อผิดพลาดในการแสดงความคิดหรือการเลือกใช้สูตรการแก้ปัญหาและการอธิบายสูตรตัวเองที่ยังไม่ถูกต้อง (Rizki & Priatna, 2019) โดย PISA 2022 มีกรอบการประเมินความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ด้านกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ 3 กระบวนการ ได้แก่ 1) การคิดสถานการณ์ของปัญหาในเชิงคณิตศาสตร์ 2) การใช้แนวคิด ข้อเท็จจริง วิธีดำเนินการ และการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ 3) การตีความ การประยุกต์ใช้และการประเมินผลลัพธ์ทางคณิตศาสตร์ ซึ่งจะเป็นตัวบ่งชี้ว่านักเรียนสามารถนำฐานความรู้คณิตศาสตร์มาใช้และเผชิญหน้ากับปัญหาในโลกจริงได้เพียงใด ถึงแม้ประเทศไทยจะไม่ได้เป็นสมาชิก OECD แต่ได้มีการสมัครเข้าร่วม PISA ในฐานะประเทศร่วม (Partner countries) โดยมีสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) กระทรวงศึกษาธิการ เป็นผู้ดำเนินการ และจากผลการประเมินระดับนานาชาติ PISA 2012 ที่เน้นประเมินความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นหลัก พบว่าคณิตศาสตร์มีคะแนนต่ำที่สุดในสามด้านที่ประเมิน (PISA Thailand & The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology (IPST), 2013) และผลการประเมินล่าสุดของ PISA 2022 ที่เน้นการประเมินความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์อีกครั้ง ก็พบว่าร้อยละ 34.2 ของจำนวนนักเรียนไทยที่เข้าสอบ มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 394 คะแนน ซึ่งมีผลการประเมินอยู่ในระดับ 1a โดยคะแนนเฉลี่ยในปี 2022 ลดลงจากทุกปีที่ผ่านมา นอกจากนี้ร้อยละของนักเรียนที่มีผลการประเมินอยู่ในระดับ 3 ขึ้นไป ยังมีจำนวนลดลงจากทุกปีที่ผ่านมาเช่นกัน (IPST, 2023)

การจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนคณิตศาสตร์ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันยังคงเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการอธิบายเนื้อหาและการทำแบบฝึกทักษะโดยมีครูเป็นผู้ชี้แนะความรู้และนำเสนอแนวคิดในการแก้ปัญหา สอดคล้องกับ Saiyaros et al. (2019) ได้กล่าวว่า “ครูเป็นผู้ถามคำถามที่มีคำตอบตายตัว นักเรียนเพียงตอบคร่าวๆ ใช่หรือไม่ใช่ ถูกต้องหรือไม่ถูกต้องเท่านั้น จะเห็นว่านักเรียนไม่มีโอกาสในการแสดงออกทางความคิดอย่างอิสระและไม่มีหลักฐานยืนยันได้อย่างแน่ชัดว่าการที่นักเรียนตอบได้นั้นเกิดจากความเข้าใจของนักเรียนเองหรือเกิดจากการชี้แนะคำตอบของครู” จึงส่งผลให้การพัฒนาทักษะต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ รวมถึงความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ประกอบกับประสบการณ์ของผู้วิจัยด้านการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน ในฐานะครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้สังเกตชั้นเรียนที่รับผิดชอบ ในขณะที่ทำกิจกรรมทางคณิตศาสตร์พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาในบริบทอื่น ๆ รวมทั้งตัวครูผู้สอนเองที่จัดการเรียนรู้โดยไม่ส่งเสริมให้นักเรียนประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อแก้ปัญหาในบริบทของโลกจริงเท่าที่ควร ซึ่งสอดคล้องกับ Boaler (1993) ที่กล่าวว่า หากนักเรียนไม่ได้รับการส่งเสริมให้วิเคราะห์สถานการณ์ทางคณิตศาสตร์และทำความเข้าใจอย่างรอบคอบได้สำคัญ คณิตศาสตร์จะเป็นเพียงเนื้อหาที่อยู่ในโรงเรียนเท่านั้น กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในบริบทชีวิตจริงจำเป็นต้องใช้ทักษะหลายด้านประกอบกัน เช่น การคิดและการใช้เหตุผล การโต้แย้ง การสื่อสาร การสร้างตัวแบบ การตั้งปัญหาและการแก้ปัญหา การนำเสนอ การใช้สัญลักษณ์และการดำเนินการ (PISA Thailand & IPST, 2014) เมื่อนักเรียนขาดสมรรถนะความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ทักษะดังกล่าวข้างต้น

จึงส่งผลให้นักเรียนไม่สามารถนำความรู้ที่มีไปประยุกต์ใช้หรือต่อยอดเพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์หรือบริบทที่พบเจอในชีวิตจริงได้

รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับกรอบแนวคิดความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์รูปแบบหนึ่ง คือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Modeling) ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่แตกต่างไปจากการสอนแบบเดิม ซึ่งเน้นการเชื่อมโยงสถานการณ์ในโลกจริงกับโลกคณิตศาสตร์ โดยการแปลงสถานการณ์ในโลกจริงให้อยู่ในโลกคณิตศาสตร์แล้วจึงดำเนินการแก้ปัญหาเพื่อหาคำตอบ Seebut et al. (2011, cited in Muedpa, 2556) ได้กล่าวว่า วิธีการสร้างแบบจำลองเพื่อแก้ปัญหาที่มุ่งเน้นความหลากหลายของทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์จะช่วยให้เด็กนักเรียนมีมุมมองที่กว้างขึ้นในการนำคณิตศาสตร์ไปใช้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Kanthawat et al. (2019) ที่พบว่า การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านกระบวนการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ จะช่วยส่งเสริมการใช้หลักการ กระบวนการ นิยาม ทฤษฎีบทหรือกลยุทธ์ทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการแก้ไขปัญหา รวมถึงการวิเคราะห์ตีความและประเมินผลลัพธ์ที่มีต่อประเด็นปัญหาในชีวิตจริงได้ การศึกษาที่ผ่านมามีนักการศึกษา นักวิจัยหรือผู้ที่สนใจทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศได้ศึกษาและนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ไปใช้เพื่อพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนอย่างแพร่หลาย อาทิ งานวิจัยของ Asempapa (2015) ที่พบว่า การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือที่ทรงพลังสำหรับการพัฒนาการใช้เหตุผลเชิงปริมาณ ทักษะการแก้ปัญหาและความสามารถในการสร้างแบบจำลองยังช่วยส่งเสริมการพัฒนาแนวปฏิบัติทางคณิตศาสตร์ที่หลากหลายและทักษะในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งเป็นทักษะการเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อสถานการณ์ในชีวิตจริงและโลกปัจจุบัน ในอดีตจนปัจจุบันแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของการสร้างสมการเพื่อใช้แก้ปัญหา แต่สำหรับแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่อยู่ในรูปแบบการวาดภาพทางเรขาคณิตหรือแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่นำมาใช้กับเนื้อหาเรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติยังไม่ค่อยพบบ่อยนัก โดย Blum (2015) ได้เสนอกระบวนการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ 7 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นที่ 1 อ่านทำความเข้าใจปัญหา ขั้นที่ 2 ทำปัญหาให้ง่ายขึ้น ขั้นที่ 3 คิดให้เป็นคณิตศาสตร์ ขั้นที่ 4 ดำเนินการทางคณิตศาสตร์ ขั้นที่ 5 แปลความหมาย ขั้นที่ 6 ตรวจสอบความเหมาะสมและขั้นที่ 7 นำเสนอ เนื่องจากเนื้อหาเรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติ เป็นเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ความรู้ เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง ซึ่งผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้วิธีทางคณิตศาสตร์ รวมถึงการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาได้ ประกอบด้วย 1) การวาดภาพทางคณิตศาสตร์ 2) การเขียนสมการทางคณิตศาสตร์เพื่อหาตัวไม่ทราบค่า และ 3) การใช้ตารางแสดงความสัมพันธ์

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการส่งเสริมความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ห้องเรียนพิเศษ SMTE เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยคาดว่า หากครูจัดการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ ซึ่งถือว่าเป็นทักษะชีวิตพื้นฐานอย่างหนึ่งที่มีความจำเป็นเช่นเดียวกับการอ่านออกเขียนได้ให้แก่เด็กนักเรียน จะส่งผลให้นักเรียนมีความเข้าใจบทบาทและความสำคัญของคณิตศาสตร์ซึ่งถือเป็นการเรียนรู้ที่มีความหมาย ทำให้นักเรียนมีศักยภาพในการแก้ไขหรือตัดสินใจสถานการณ์ปัญหาต่างๆ ในชีวิตจริงบนพื้นฐานของคณิตศาสตร์ได้

วัตถุประสงค์

เพื่อส่งเสริมความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ห้องเรียนพิเศษ SMTE เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ (Mathematical literacy) หมายถึง ความสามารถของแต่ละบุคคลในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ คิดสถานการณ์ของปัญหาในเชิงคณิตศาสตร์ ใช้แนวคิดคณิตศาสตร์ และตีความและประเมินผลลัพธ์ทาง

คณิตศาสตร์เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาในบริบทชีวิตจริง รวมถึงการใช้แนวคิด กระบวนการ ข้อเท็จจริง และเครื่องมือทางคณิตศาสตร์เพื่อบรรยาย อธิบาย และคาดการณ์ปรากฏการณ์ต่าง ๆ ประกอบด้วย 3 กระบวนการ ดังนี้

1. การคิดสถานการณ์ของปัญหาในเชิงคณิตศาสตร์ หมายถึง นักเรียนสามารถระบุประเด็นปัญหา อธิบายและนำเสนอเชิงคณิตศาสตร์ โดยจัดรูปอย่างง่ายหรือแยกย่อยสถานการณ์หรือปัญหา แปลงปัญหาให้อยู่ในรูปของการนำเสนอทางคณิตศาสตร์ที่เป็นมาตรฐาน ประกอบด้วย

1.1 ระบุประเด็นปัญหาทางคณิตศาสตร์ คือ การระบุและอธิบายประเด็นปัญหาและข้อมูลที่จำเป็นทางคณิตศาสตร์ของสถานการณ์ปัญหาในโลกจริง

1.2 ระบุเงื่อนไขเบื้องต้น ทำสถานการณ์ปัญหาให้อยู่ในรูปอย่างง่าย คือ การจัดรูปอย่างง่ายหรือแยกย่อยสถานการณ์ปัญหาเพื่อให้สามารถวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ได้รวมทั้งบอกเงื่อนไขที่จำเป็นในการแก้ปัญหา

1.3 แปลงปัญหาให้อยู่ในรูปของการนำเสนอทางคณิตศาสตร์ที่เป็นมาตรฐานหรือในรูปอัลกอริทึม คือ การวาดภาพหรือการใช้ตารางเพื่อแสดงความสัมพันธ์ รวมทั้งระบุสมการและแทนค่าข้อมูลลงในสมการ

2. การใช้แนวคิดทางคณิตศาสตร์ หมายถึง นักเรียนเข้าใจและใช้บทนิยาม กฎ และระบบที่มีกฎเกณฑ์ รวมถึงการใช้อัลกอริทึมที่คุ้นเคย ใช้กระบวนการที่มีหลายขั้นตอนและการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เพื่อระบุวิธีแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และลงข้อสรุปโดยใช้รูปแบบการนำเสนอที่หลากหลาย ประกอบด้วย

2.1 ระบุวิธีแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ การเลือกใช้วิธีการแก้ปัญหาได้เหมาะสมกับประเด็นปัญหาและข้อมูลของสถานการณ์ปัญหา

2.2 ใช้เครื่องมือทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาได้ถูกต้องเหมาะสม คือ การคิดเชิงคำนวณในการหาผลลัพธ์ทางคณิตศาสตร์

2.3 ให้เหตุผลสำหรับกระบวนการหรือขั้นตอนที่ใช้ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และลงข้อสรุป พิจารณาถึงความสอดคล้องระหว่างสถานการณ์หรือปัญหากับวิธีการหรือกระบวนการที่เลือกใช้

3. การตีความและประเมินผลลัพธ์ หมายถึง นักเรียนสามารถตีความผลลัพธ์ทางคณิตศาสตร์ที่ได้จากแบบจำลองให้อยู่ในบริบทโลกชีวิตจริงและรู้ถึงขอบเขตหรือข้อจำกัดของแนวคิดเชิงคณิตศาสตร์หรือวิธีแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างบริบทของปัญหากับรูปแบบการนำเสนอวิธีแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เพื่อช่วยในการตีความและการประเมินความเป็นไปได้และข้อจำกัดของวิธีการแก้ปัญหา ประกอบด้วย

3.1 ตีความผลลัพธ์ทางคณิตศาสตร์ที่ได้จากแบบจำลองให้อยู่ในบริบทโลกชีวิตจริง คือ การอธิบายผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณโดยใช้เครื่องมือหรือวิธีการทางคณิตศาสตร์สู่ผลลัพธ์ของสถานการณ์ปัญหาในบริบทโลกชีวิตจริง

3.2 ประเมินความสมเหตุสมผลของผลลัพธ์ทางคณิตศาสตร์กับบริบทโลกชีวิตจริง คือ การระบุว่าผลลัพธ์ทางคณิตศาสตร์ที่ได้สมเหตุสมผลกับบริบทของปัญหาหรือไม่

3.3 รู้ขอบเขตหรือข้อจำกัดของวิธีการแก้ปัญหาที่ใช้ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ คือ การระบุข้อจำกัดของวิธีการที่ใช้ในการแก้ปัญหา

ความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ทั้ง 3 กระบวนการ ประเมินผลจากใบกิจกรรมระหว่างเรียน และแบบทดสอบความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ดำเนินการตามรูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน (Action Research) ตามกรอบแนวคิดของ Kemmis & McTaggart (2000 cited in Kijkuakul, 2014) โดยดำเนินการ 4 วงรอบที่ต่อเนื่องกัน แต่ละวงรอบประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 วางแผน (Plan: P) คือ ออกแบบการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้หลังจากได้วิเคราะห์จุดประสงค์หรือกำหนดประเด็นปัญหาที่ชัดเจนแล้ว ขั้นที่ 2 ปฏิบัติการ (Act: A) คือ ปฏิบัติการตามแผนที่วางไว้ ขั้นที่ 3 สังเกต (Observe: O)

คือการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการปฏิบัติรวมทั้งสังเกตตนเองขณะปฏิบัติว่าวิธีการนั้นได้ผลหรือไม่ และ
ขั้นที่ 4 สะท้อนผล (Reflect: R) คือนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มาสะท้อนผล สังเคราะห์จุดเด่น จุดที่ควรพัฒนาหรือแก้ไข
เพื่อนำไปวางแผนในวงรอบถัดไป

ผู้เข้าร่วมวิจัย

ผู้เข้าร่วมวิจัยในครั้งนี้ คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.2 โครงการห้องเรียนพิเศษ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์
เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม (SMTE) จำนวน 30 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 ซึ่งเป็นนักเรียนหญิงทั้งหมด ที่ได้มา
ด้วยการเลือกแบบเจาะจง

เครื่องมือวิจัย

ผู้วิจัยได้สร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือวิจัยโดยผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ
ด้านเนื้อหาคณิตศาสตร์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนคณิตศาสตร์
ในโรงเรียน มีรายละเอียด ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 4 แผน รวม 10 ชั่วโมง ประกอบด้วย เรื่อง ความหมายของอัตราส่วน
ตรีโกณมิติ จำนวน 3 ชั่วโมง เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ \sin, \cos, \tan ของมุม $30^\circ, 45^\circ$ และ 60° จำนวน 2 ชั่วโมง เรื่อง
อัตราส่วนตรีโกณมิติของมุมแหลม จำนวน 2 ชั่วโมง เรื่อง การนำอัตราส่วนตรีโกณมิติไปใช้ในการแก้ปัญหา จำนวน 3 ชั่วโมง
ผู้วิจัยใช้รูปแบบการประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามแบบของลิเคิร์ต (Likert) ผลการ
ประเมินจากผู้เชี่ยวชาญพบว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมโดยรวม เท่ากับ 4.67 และส่วนเบี่ยงเบน
มาตรฐานโดยรวม เท่ากับ 0.47 ซึ่งถือว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมมากที่สุดและสามารถนำไปใช้ได้ ผู้วิจัยได้แก้ไข
ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ คือ ปรับจุดประสงค์การเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 ด้านความรู้ (K) ให้อยู่ในระดับที่
สูงกว่าการอธิบายเพียงอย่างเดียวและเพิ่มรายละเอียดของกิจกรรมในส่วนของคำถามกระตุ้น

2. ใบกิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นส่วนหนึ่งของแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ
กระบวนการความรู้ทางคณิตศาสตร์ มีลักษณะเป็นสถานการณ์ปัญหาที่มีคำถามย่อยที่ส่งเสริมความรู้ทาง
คณิตศาสตร์ทั้ง 3 กระบวนการ ประกอบด้วย 4 สถานการณ์ คือ สถานการณ์สำรวจรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก สถานการณ์
ความสูงของเสาธง สถานการณ์บ่อน้ำบาดาล และสถานการณ์ Wheelchair ซึ่งผู้เชี่ยวชาญได้พิจารณาความเหมาะสมของ
ใบกิจกรรมพบว่าไม่มีส่วนที่ต้องปรับปรุงแก้ไข

3. แบบวัดความรู้ทางคณิตศาสตร์ ใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการวัดและประเมินผลความรู้
ความรู้ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ซึ่งนักเรียนจะต้องทำแบบวัดนี้เมื่อสิ้นสุดการจัดการเรียนรู้ทั้ง 4 แผนแล้ว ประกอบด้วย 2
สถานการณ์ คือ สถานการณ์เทศกาลบอลลูก และสถานการณ์ลานกางเต็นท์ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง
(IOC) ของแต่ละข้อคำถาม ผลการประเมิน พบว่า ข้อคำถามส่วนใหญ่มีค่า IOC มากกว่า 0.6 ซึ่งสามารถนำไปใช้ได้ และมีข้อ
คำถาม 1 ข้อที่มีค่า IOC เท่ากับ 0.33 ซึ่งได้ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญแล้ว คือ 1) เพิ่มข้อคำถามที่ให้เขียน
ข้อกำหนดหรือเงื่อนไขที่จะส่งผลต่อวิธีการหาผลลัพธ์หรือการคำนวณ 2) เพิ่มข้อคำถามที่ให้นักเรียนยกตัวอย่างสถานการณ์ที่
ต้องใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติ และ 3) เปลี่ยนรูปภาพที่ใช้ประกอบในสถานการณ์ลานกางเต็นท์ ให้เข้าใจง่ายขึ้น

ความรู้ทางคณิตศาสตร์ทั้ง 3 กระบวนการ ประเมินผลจากใบกิจกรรมระหว่างเรียน และแบบวัดความรู้
ทางคณิตศาสตร์ ซึ่งใช้การวิเคราะห์ข้อมูลแบบองค์ประกอบย่อย (Analytic rubrics) โดยการจัดกลุ่มคำตอบของนักเรียนแบ่ง
ออกตามเกณฑ์ 4 ระดับ ได้แก่ 3 (ดีมาก) 2 (ดี) 1 (พอใช้) และ 0 (ปรับปรุง) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ครอบคลุมระดับความสามารถ
ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนตามกรอบของ PISA ทั้ง 6 ระดับ แสดงตัวอย่าง ดังตาราง 1

Table 1 แสดงเกณฑ์ระดับคุณภาพของความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ด้านการคิดสถานการณ์ของปัญหาในเชิงคณิตศาสตร์

องค์ประกอบย่อย	ระดับคุณภาพ	รายการประเมิน
1.1	3 (ดีมาก)	ระบุและอธิบายประเด็นปัญหาและข้อมูลที่จำเป็นทางคณิตศาสตร์ของสถานการณ์ปัญหาในโลกจริงได้ถูกต้องสมบูรณ์
	2 (ดี)	ระบุและอธิบายประเด็นปัญหาและข้อมูลที่จำเป็นทางคณิตศาสตร์ของสถานการณ์ปัญหาในโลกจริงได้ถูกต้องบางส่วนอย่างสมบูรณ์
	1 (พอใช้)	ระบุและอธิบายประเด็นปัญหาและข้อมูลที่จำเป็นทางคณิตศาสตร์ของสถานการณ์ปัญหาในโลกจริงได้ถูกต้องบางส่วนแต่ไม่สมบูรณ์
	0 (ปรับปรุง)	ไม่สามารถระบุและอธิบายประเด็นปัญหาและข้อมูลที่จำเป็นทางคณิตศาสตร์ของสถานการณ์ปัญหาในโลกจริงได้ หรือเขียนอธิบายคำตอบไม่ถูกต้อง
1.2	3 (ดีมาก)	จัดรูปอย่างง่ายหรือแยกย่อยสถานการณ์ปัญหาเพื่อให้สามารถวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ได้รวมทั้งบอกเงื่อนไขที่จำเป็นในการแก้ปัญหาได้ถูกต้องสมบูรณ์
	2 (ดี)	จัดรูปอย่างง่ายหรือแยกย่อยสถานการณ์ปัญหาเพื่อให้สามารถวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ได้รวมทั้งบอกเงื่อนไขที่จำเป็นในการแก้ปัญหาได้ถูกต้องบางส่วนอย่างสมบูรณ์
	1 (พอใช้)	จัดรูปอย่างง่ายหรือแยกย่อยสถานการณ์ปัญหาเพื่อให้สามารถวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ได้รวมทั้งบอกเงื่อนไขที่จำเป็นในการแก้ปัญหาได้ถูกต้องบางส่วนแต่ไม่สมบูรณ์
	0 (ปรับปรุง)	ไม่สามารถจัดรูปอย่างง่ายหรือแยกย่อยสถานการณ์ปัญหาเพื่อให้สามารถวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ได้รวมทั้งไม่สามารถบอกเงื่อนไขที่จำเป็นในการแก้ปัญหา
1.3	3 (ดีมาก)	วาดภาพหรือใช้ตารางเพื่อแสดงความสัมพันธ์ รวมทั้งระบุสมการและแทนค่าข้อมูลลงในสมการได้ถูกต้องสมบูรณ์
	2 (ดี)	วาดภาพหรือใช้ตารางเพื่อแสดงความสัมพันธ์ รวมทั้งระบุสมการและแทนค่าข้อมูลลงในสมการได้ถูกต้องบางส่วนอย่างสมบูรณ์
	1 (พอใช้)	วาดภาพหรือใช้ตารางเพื่อแสดงความสัมพันธ์ รวมทั้งระบุสมการและแทนค่าข้อมูลลงในสมการได้ถูกต้องบางส่วนแต่ไม่สมบูรณ์
	0 (ปรับปรุง)	ไม่สามารถวาดภาพหรือใช้ตารางเพื่อแสดงความสัมพันธ์ รวมทั้งไม่ระบุสมการหรือเขียนอธิบายคำตอบไม่ถูกต้อง

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยวิเคราะห์ความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระหว่างการจัดการเรียนรู้จากใบกิจกรรม และหลังการจัดการเรียนรู้จากแบบวัดความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยมีผลการวิจัยดังนี้

1. ความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระหว่างการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ แสดงดังตาราง 2

Table 2 แสดงจำนวนนักเรียนตามระดับคุณภาพของความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์แต่ละองค์ประกอบย่อยจาก 4 ใบกิจกรรม

ความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์	องค์ประกอบย่อย	ระดับคุณภาพความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์แต่ละองค์ประกอบย่อย จำนวนนักเรียน(ร้อยละ)															
		ใบกิจกรรมที่ 1				ใบกิจกรรมที่ 2				ใบกิจกรรมที่ 3				ใบกิจกรรมที่ 4			
		3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0
คิดสถานการณ์ของปัญหาในเชิงคณิตศาสตร์	1.1	24 (80)	5 (17)	0 (0)	1 (3)	30 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	29 (97)	1 (3)	0 (0)	0 (0)	30 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	1.2	6 (20)	22 (73)	2 (7)	0 (0)	24 (80)	6 (20)	0 (0)	0 (0)	17 (57)	12 (40)	1 (3)	0 (0)	6 (20)	12 (40)	9 (30)	3 (10)
	1.3	20 (67)	0 (0)	10 (33)	0 (0)	30 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	18 (60)	11 (37)	1 (3)	0 (0)	12 (40)	9 (30)	9 (30)	0 (0)

ความฉลาด รู้ทาง คณิตศาสตร์	องค์ประ กอบย่อย	ระดับคุณภาพความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์แต่ละองค์ประกอบย่อย จำนวนนักเรียน(ร้อยละ)															
		ใบกิจกรรมที่ 1				ใบกิจกรรมที่ 2				ใบกิจกรรมที่ 3				ใบกิจกรรมที่ 4			
		3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0
ใช้แนวคิดทาง คณิตศาสตร์	2.1	27 (90)	2 (7)	0 (0)	1 (3)	30 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	23 (77)	7 (23)	0 (0)	0 (0)	27 (90)	3 (10)	0 (0)	0 (0)
	2.2	14 (46)	9 (30)	5 (17)	2 (7)	27 (90)	3 (10)	0 (0)	0 (0)	21 (70)	2 (7)	7 (23)	0 (0)	21 (70)	3 (10)	6 (20)	0 (0)
	2.3	11 (37)	14 (46)	3 (10)	2 (7)	9 (30)	6 (20)	9 (30)	6 (20)	11 (37)	8 (26)	0 (0)	11 (37)	6 (20)	12 (40)	0 (0)	12 (40)
ตีความและ ประเมินผลลัพธ์	3.1	4 (13)	24 (80)	2 (7)	0 (0)	30 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	25 (83)	3 (10)	0 (0)	2 (7)	6 (20)	9 (30)	15 (50)	0 (0)
	3.2	3 (10)	23 (77)	1 (3)	3 (10)	3 (10)	18 (60)	0 (0)	9 (30)	22 (74)	6 (20)	1 (3)	1 (3)	2 (7)	22 (73)	0 (0)	6 (20)
	3.3	7 (23)	10 (33)	3 (10)	10 (33)	15 (50)	9 (30)	0 (0)	6 (20)	13 (43)	2 (7)	13 (43)	2 (7)	15 (50)	6 (20)	0 (0)	9 (30)

ตาราง 2 แสดงจำนวนนักเรียนและค่าร้อยละตามระดับคุณภาพของความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์แต่ละองค์ประกอบย่อยจากทั้ง 4 ใบกิจกรรม สำหรับการคิดสถานการณ์ของปัญหาในเชิงคณิตศาสตร์ นักเรียนส่วนใหญ่อยู่ในระดับดีและดีมากทุกใบกิจกรรม ในภาพรวมขององค์ประกอบย่อยที่ 1.1 มีนักเรียนอยู่แค่ 2 ระดับ คือ ระดับดีและดีมากเป็นสัดส่วนที่มากที่สุด ในขณะที่องค์ประกอบย่อยที่ 1.3 มีนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ ดีและดีมาก ส่วนองค์ประกอบย่อยที่ 1.2 มีนักเรียนอยู่ในทุกระดับ ซึ่งในใบกิจกรรมที่ 4 มีนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้และปรับปรุงคิดเป็นร้อยละ 40

สำหรับการใช้แนวคิดทางคณิตศาสตร์ นักเรียนส่วนใหญ่อยู่ในระดับดีและดีมากทุกใบกิจกรรม ในภาพรวมขององค์ประกอบย่อยที่ 2.1 มีนักเรียนอยู่ในระดับดีและดีมากเป็นสัดส่วนที่มากที่สุด รองลงมาคือองค์ประกอบย่อยที่ 2.2 ในขณะที่องค์ประกอบย่อยที่ 2.3 มีนักเรียนอยู่ในระดับดีและดีมากในสัดส่วนค่อนข้างน้อยกว่าองค์ประกอบที่ 2.1 และ 2.2 และมีนักเรียนอยู่ทุกระดับ ซึ่งในใบกิจกรรมที่ 4 มีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงคิดเป็นร้อยละ 40

สำหรับการตีความและประเมินผลลัพธ์ นักเรียนส่วนใหญ่อยู่ในระดับดีและดีมากทุกใบกิจกรรม ในภาพรวมขององค์ประกอบย่อยที่ 3.1 นักเรียนส่วนใหญ่อยู่ในระดับดีและดีมากในใบกิจกรรมที่ 1-3 แต่นักเรียนส่วนใหญ่อยู่ในระดับพอใช้ในใบกิจกรรมที่ 4 องค์ประกอบย่อยที่ 3.2 นักเรียนส่วนใหญ่อยู่ในระดับดีในใบกิจกรรมที่ 1, 2 และ 4 ในขณะที่นักเรียนส่วนใหญ่อยู่ในระดับดีมากในใบกิจกรรมที่ 3 และองค์ประกอบย่อยที่ 3.3 มีนักเรียนอยู่ในระดับดีและดีมากพอ ๆ กับอยู่ในระดับพอใช้และปรับปรุง ในใบกิจกรรมที่ 1 และ 3 ซึ่งในใบกิจกรรมที่ 2 และ 4 มีสัดส่วนของนักเรียนในระดับดีและดีมากเป็นสัดส่วนที่มากที่สุด

ภาพตัวอย่างการเขียนตอบของนักเรียนที่มีความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ด้านการคิดสถานการณ์ของปัญหาในเชิงคณิตศาสตร์ ในองค์ประกอบย่อยที่ 1.3 การแปลงปัญหาให้อยู่ในรูปของการนำเสนอทางคณิตศาสตร์ที่เป็นมาตรฐาน อยู่ในระดับดีมาก ดังภาพ 1

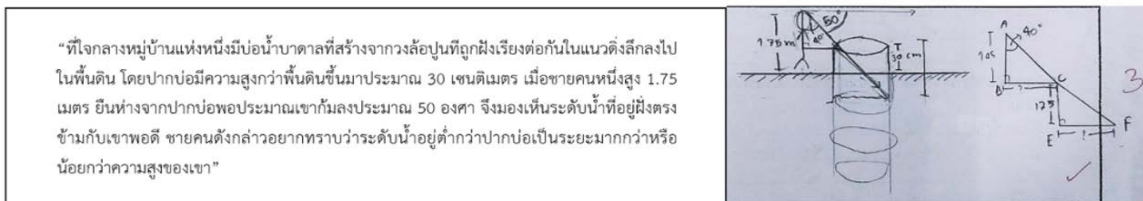


Figure 1 แสดงการเขียนคำตอบของนักเรียนในองค์ประกอบย่อยที่ 1.3 จากสถานการณ์ “บ่อน้ำบาดาล”

ภาพที่ 1 พบว่านักเรียนสามารถนำข้อมูลจากการวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาวาดเป็นภาพจำลองสถานการณ์ ได้อย่างถูกต้อง มีการแยกย่อยจากภาพจำลองที่มีรายละเอียดค่อนข้างมากจากทางซ้าย มาเป็นภาพจำลองทางขวามือที่มีการตัดรายละเอียดที่ไม่จำเป็นออกไป เช่น รูปคน และบ่อน้ำ เป็นต้น แต่ยังคงมีรายละเอียดที่จำเป็นต้องใช้ในการหาผลลัพธ์ อย่างครบถ้วน และมีการกำหนดข้อมูลที่โจทย์ให้มาลงไปในภาพแบบจำลอง กำหนดชื่อของรูปสามเหลี่ยมมุมฉากและระบุขนาดของมุม BAC ซึ่งเป็นการนำความรู้เดิมมาประยุกต์ใช้ได้อย่างถูกต้อง ซึ่งต่อเนื่องมาสู่ความสามารถในการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่อยู่ในรูปแบบของการวาดภาพจำลองซึ่งเป็นหนึ่งรูปแบบจากทั้งหมด 3 รูปแบบที่ใช้ในงานวิจัยในครั้งนี้ คือ การวาดภาพ การใช้ตารางแสดงความสัมพันธ์ และการเขียนสมการทางคณิตศาสตร์เพื่อหาตัวไม่ทราบค่า แสดงตัวอย่างดังภาพ 2

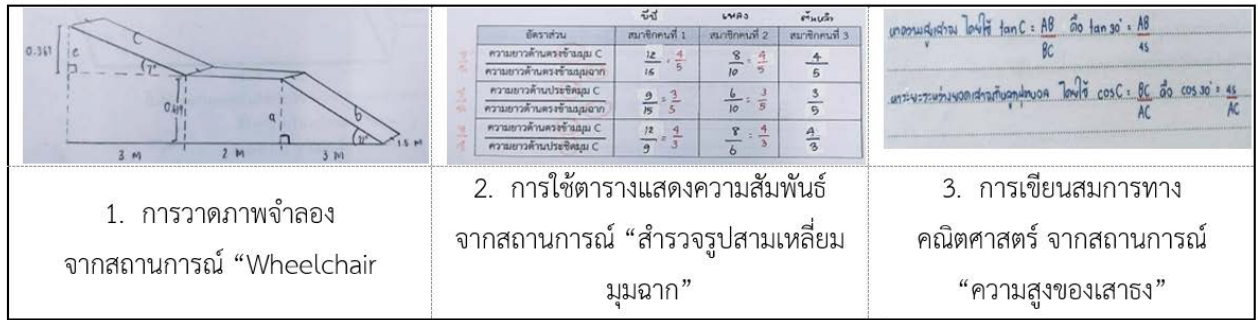


Figure 2 แสดงตัวอย่างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ 3 รูปแบบที่ใช้ในงานวิจัย

ภาพตัวอย่างการเขียนตอบของนักเรียนที่มีความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ด้านการตีความและประเมินผลลัพธ์ ในองค์ประกอบย่อยที่ 3.3 คือรู้ขอบเขตหรือข้อจำกัดของวิธีการแก้ปัญหาที่ใช้ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับปรับปรุง ดังภาพ 3

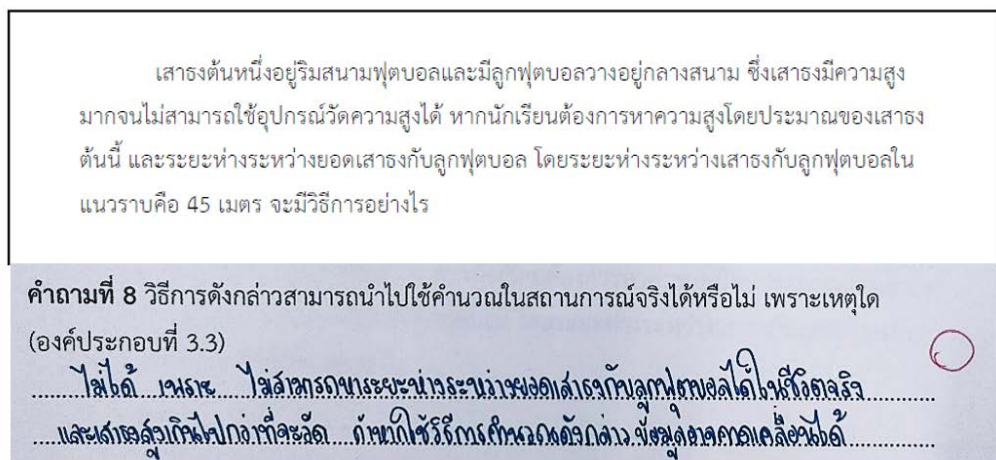


Figure 3 แสดงการเขียนคำตอบของนักเรียนในองค์ประกอบย่อยที่ 3.3 จากสถานการณ์ “สำรวจรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก”

ภาพที่ 3 พบว่า หลังจากให้นักเรียนได้ดำเนินการหาผลลัพธ์ของสถานการณ์ปัญหาเรียบร้อยแล้ว นักเรียนระบุว่าวิธีการหรือแนวคิดที่ตนเองใช้นั้นไม่สามารถนำไปใช้ในสถานการณ์จริงได้ พร้อมให้เหตุผลว่าเสาธงมีความสูงมากเกินไปจึงไม่สามารถวัดความสูงได้ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการประเมินผลลัพธ์หรือวิธีการที่ไม่สอดคล้องกับสิ่งที่นักเรียนปฏิบัติ กล่าวคือ ในใบกิจกรรมนักเรียนเลือกใช้แนวคิดเรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติในการแก้สถานการณ์ปัญหา แต่นักเรียนกลับสรุปว่าแนวคิดนั้นไม่ถูกต้องและไม่สามารถนำไปใช้ได้จริง

2. ความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติ ดังตาราง 3

Table 3 สรุประดับคุณภาพของความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนส่วนใหญ่จากแบบทดสอบทั้ง 2 สถานการณ์ ตามองค์ประกอบย่อย

องค์ประกอบย่อยของความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์	สถานการณ์ที่	ระดับคุณภาพ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
1.1 การระบุประเด็นปัญหาทางคณิตศาสตร์	1	3 (ดีมาก)	29	96.67
	2	3 (ดีมาก)	29	96.67
1.2 ทำสถานการณ์ปัญหาให้อยู่ในรูปอย่างง่าย	1	3 (ดีมาก)	15	50.00
	2	2 (ดี)	15	50.00
1.3 แปลงปัญหาให้อยู่ในรูปของการนำเสนอทางคณิตศาสตร์ที่เป็นมาตรฐาน	1	2 (ดี)	16	53.33
	2	3 (ดีมาก)	15	50.00
2.1 ระบุวิธีแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	1	3 (ดีมาก)	29	96.67
	2	3 (ดีมาก)	28	93.33
2.2 ใช้เครื่องมือทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาได้ถูกต้องเหมาะสม	1	3 (ดีมาก)	21	70.00
	2	3 (ดีมาก)	17	56.67
2.3 ให้เหตุผลสำหรับกระบวนการหรือขั้นตอนที่ใช้ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และลงข้อสรุป	1	3 (ดีมาก)	18	60.00
	2	3 (ดีมาก)	23	76.67
3.1 ตีความผลลัพธ์ทางคณิตศาสตร์ที่ได้จากแบบจำลองให้อยู่ในบริบทโลกชีวิตจริง	1	3 (ดีมาก)	21	70.00
	2	3 (ดีมาก)	25	83.33
3.2 ประเมินความสมเหตุสมผลของผลลัพธ์ทางคณิตศาสตร์กับบริบทโลกชีวิตจริง	1	3 (ดีมาก)	20	66.67
	2	3 (ดีมาก)	19	63.33
3.3 ระบุขอบเขตหรือจำกัดของวิธีการแก้ปัญหาที่ใช้ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	1	3 (ดีมาก)	23	76.67
	2	3 (ดีมาก)	22	73.33

ตาราง 3 แสดงผลการวิจัยจากแบบทดสอบทั้งสองสถานการณ์ที่นักเรียนส่วนใหญ่มีระดับคุณภาพของความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์แต่ละองค์ประกอบย่อย อยู่ในระดับดีมากในองค์ประกอบที่ 1.1, 2.1-2.3 และ 3.1-3.3 สำหรับองค์ประกอบย่อยที่ 1.2 และ 1.3 พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่อยู่ในระดับดีมากและดีเป็นจำนวนเกือบเท่ากัน เนื่องจากนักเรียนเขียนประเด็นปัญหาหรือข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ได้ไม่ครบถ้วน และไม่ระบุข้อมูลสำคัญลงในแบบจำลองที่สร้างขึ้น

ภาพตัวอย่างการเขียนตอบของนักเรียนที่มีความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ด้านการการใช้แนวคิดทางคณิตศาสตร์ในองค์ประกอบย่อยที่ 2.1 และ 2.3 อยู่ในระดับดีมาก ดังภาพ 4

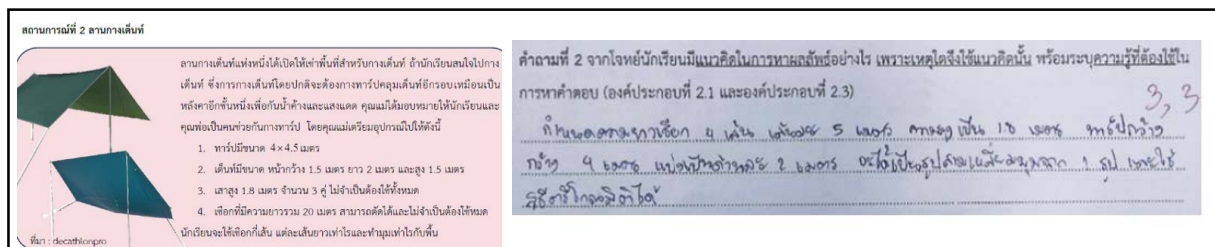


Figure 4 แสดงการเขียนคำตอบของนักเรียนในองค์ประกอบย่อยที่ 2.1 และ 2.3 จากสถานการณ์ที่ 2

ภาพ 4 แสดงการเขียนคำตอบของนักเรียน พบว่านักเรียนมีความสามารถด้านการให้เหตุผลสำหรับกระบวนการหรือขั้นตอนที่ใช้ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และลงข้อสรุปอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งนักเรียนสามารถบอกเหตุผลในการเลือกใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติในการแก้ปัญหาได้ คือเมื่อวาดภาพจำลองจะได้เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉากจึงสามารถใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติได้

ภาพตัวอย่างการเขียนตอบของนักเรียนที่มีความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ด้านการการตีความและประเมินผลลัพธ์
ในองค์ประกอบย่อยที่ 3.1 อยู่ในระดับดีมาก ดังภาพ 5

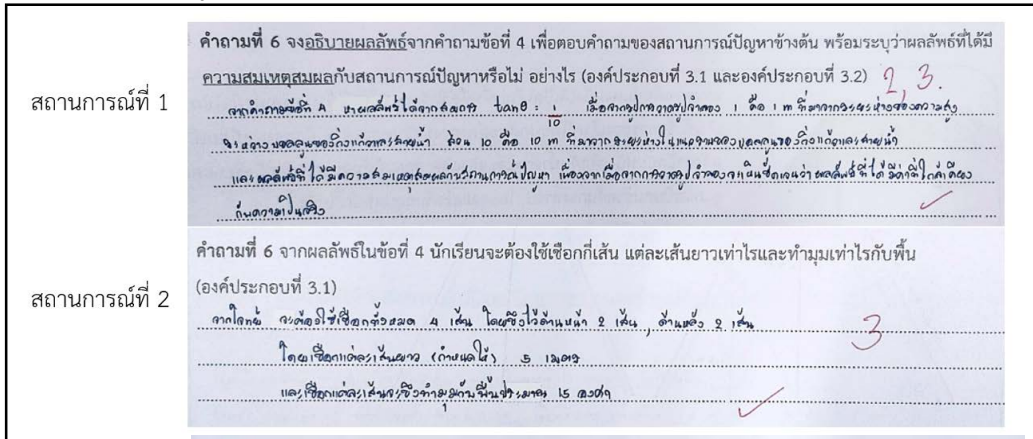


Figure 5 แสดงการเขียนคำตอบของนักเรียนในองค์ประกอบย่อยที่ 3.1 จากสถานการณ์ที่ 1 และ 2

ภาพ 5 แสดงการเขียนคำตอบของนักเรียนคนเดียวกัน พบว่านักเรียนมีความสามารถด้านการตีความผลลัพธ์ทางคณิตศาสตร์ที่ได้จากแบบจำลองให้อยู่ในบริบทโลกชีวิตจริงอยู่ในระดับดีขึ้นไป คือ จากสถานการณ์ที่ 1 “เทศกาลบอลลูน” นักเรียนนำวิธีการแก้ปัญหาอธิบายแต่ยังขาดการนำผลลัพธ์ที่โจทย์ต้องการมาตอบนั่นคือโจทย์ต้องการทราบ “ถ้าปล่อยให้บอลลูนลอยขึ้นไปอีก 30 วินาที สายน้ำจะมองเห็นกิ่งแก้วเป็นมุมกี่องศา” และในสถานการณ์ที่ 2 “ลานกางเต็นท์” นักเรียนสามารถแปลผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณมาตอบเป็นผลลัพธ์ของสถานการณ์ปัญหาได้อย่างครบถ้วนและถูกต้อง

ผลการวิจัยความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระหว่างการจัดการเรียนรู้จากใบกิจกรรม และหลังการจัดการเรียนรู้จากแบบวัดความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีพัฒนาการที่ดีขึ้นเมื่อเปรียบเทียบจำนวนนักเรียนส่วนใหญ่ที่อยู่ทั้งในระดับดีมาก ดี พอใช้และปรับปรุงในใบกิจกรรม ในขณะที่ผลจากแบบวัดมีเพียงระดับดีและดีมากเท่านั้น ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในระดับดีมาก

อภิปราย และข้อเสนอแนะ

ผลจากการวิจัยมีข้อค้นพบที่สามารถนำมาอภิปรายได้ ดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในงานวิจัยนี้เป็นการจัดกิจกรรมภายใต้สถานการณ์ปัญหาที่ถูกออกแบบขึ้นให้มีความสอดคล้องกับบริบทของโลกจริงหรือใกล้เคียงกับประสบการณ์ของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนสามารถถ่ายโยงความรู้ไปใช้แก้ปัญหาได้ เนื่องจาก “แบบจำลอง” ไม่ใช่เพียงแค่การแสดงทางกายภาพหรือปรากฏการณ์ทางคณิตศาสตร์เท่านั้น แต่ยังหมายถึงส่วนประกอบของระบบแนวคิดของนักเรียน เช่น วัตถุประสงค์และวิธีการคิดเกี่ยวกับสถานการณ์ของนักเรียน (Cobb, 2002) ในงานวิจัยนี้พบว่านักเรียนมีการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาทั้งหมด 3 รูปแบบ คือ การวาดภาพจำลอง การใช้ตารางแสดงความสัมพันธ์ และการเขียนสมการทางคณิตศาสตร์ ซึ่งแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ทั้ง 3 รูปแบบดังกล่าว เกิดจากการวิเคราะห์ข้อมูลเชื่อมโยงกันอย่างเป็นลำดับ กล่าวคือ นักเรียนจะต้องทำการวิเคราะห์เนื้อหาเดิมจากการสร้างตารางแสดงความสัมพันธ์เพื่อสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เกี่ยวข้องในสถานการณ์ปัญหา จากนั้นจึงนำตารางแสดงความสัมพันธ์ที่ได้มาวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลจากสถานการณ์ปัญหาในบริบทของโลกจริงสู่บริบทของคณิตศาสตร์ซึ่งอาจจะต้องมีการกำหนดเงื่อนไขเพิ่มเติมจากสถานการณ์ปัญหาแล้วนำมาสร้างเป็นแบบจำลองที่อยู่ในรูปของการวาดภาพจำลอง สุดท้ายนักเรียนจะต้องทำการวิเคราะห์ข้อมูลของสถานการณ์ปัญหาร่วมกับแบบจำลองที่อยู่ในรูปของภาพจำลอง เพื่อกำหนดประเด็นสำคัญและแนวคิดที่จะใช้ในการหาผลลัพธ์จนนำไปสู่การสร้างสมการทางคณิตศาสตร์ที่จะใช้ในการหาผลลัพธ์ ซึ่งเป็นแบบจำลองทางคณิตศาสตร์รูปแบบสุดท้าย และส่งผลต่อการพัฒนา

ความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ สอดคล้องกับ Gravemeijer & Stephan (2002) ที่กล่าวว่า แบบจำลองไม่ได้จำกัดเพียงแค่การแปลงสถานการณ์ปัญหาในบริบทของชีวิตจริงเป็นคณิตศาสตร์เท่านั้น แต่ยังเกี่ยวข้องกับการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ใหม่ ๆ และจัดระเบียบข้อมูลที่มีอยู่ในสถานการณ์เหล่านั้น นั่นคือแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เป็นกระบวนการที่ต้องใช้ความรู้เดิมทางคณิตศาสตร์ในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมให้เกิดความคิดที่ยืดหยุ่นและสามารถปรับเปลี่ยนได้ต่อการใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์ เมื่อเจอสถานการณ์ที่ท้าทาย (Cai et al., 2014) สอดคล้องกับ English et al. (2016) ที่กล่าวว่า แบบจำลองถือว่ามีวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ด้วยตนเอง แต่ในขณะเดียวกันแบบจำลองก็ยังเป็นเครื่องมือที่ทำให้เกิดมุมมองและวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลายเพื่อจะนำไปสู่การบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ด้วย สอดคล้องกับงานวิจัยของ Kaiser & Willander (2005) ที่พบว่า นักเรียนเกิดการพัฒนาแนวคิดที่เปิดกว้างมากขึ้นเกี่ยวกับงานทางคณิตศาสตร์ที่มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิดหรือสถานการณ์ปัญหาที่ใช้บริบทเป็นฐานและมีวิธีแก้ปัญหาที่เป็นไปได้มากกว่าหนึ่งวิธี และทำให้ความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนเกิดการพัฒนาได้อย่างต่อเนื่องทุกกระบวนการ

2. กระบวนการคิดสถานการณ์ของปัญหาในเชิงคณิตศาสตร์มีการพัฒนามากที่สุดในระหว่างการจัดการเรียนรู้ในขั้นที่ 1 ถึง 3 กล่าวคือ นักเรียนสามารถระบุประเด็นปัญหา กำหนดเงื่อนไขและสามารถวิเคราะห์สถานการณ์เพื่อสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์อย่างง่ายและระบุสมการที่ต้องใช้ได้ เนื่องจากในระหว่างการจัดการเรียนรู้ นักเรียนได้รับการทบทวนความรู้เดิมที่จำเป็นต้องใช้ในการเสริมต่อการเรียนรู้ไปยังเนื้อหาใหม่ รวมทั้งได้รับคำแนะนำและคำถามกระตุ้นให้นักเรียนอธิบายที่มาหรือเหตุผลของการเลือกใช้แนวคิดนั้น ๆ ในการแก้สถานการณ์ปัญหา สอดคล้องกับ Niss (2015) ที่ว่าการที่นักเรียนต้องทำความเข้าใจและทำให้สถานการณ์ปัญหานั้นง่ายขึ้นเป็นผลให้นักเรียนจำเป็นต้องสื่อสารกระบวนการแก้ปัญหาและผลลัพธ์โดยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันอย่างกระตือรือร้น จึงทำให้นักเรียนเกิดการพัฒนาด้านการแปลงสถานการณ์ปัญหาจากบริบทของโลกจริงไปสู่บริบทของคณิตศาสตร์ได้ถึงแม้จะเจอสถานการณ์ปัญหาที่ซับซ้อน รวมทั้งการออกแบบสถานการณ์ปัญหาให้สอดคล้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียนและไม่ซับซ้อนเกินไป กล่าวคือ เป็นสถานการณ์ที่อยู่ในกลุ่มทำใหม่ และกลุ่มการเชื่อมโยง (PISA, 2003) คือเริ่มจากการใช้ความรู้โดยตรงจากเนื้อหาที่เรียนมาเพื่อแก้สถานการณ์ปัญหาใหม่ที่มีความใกล้เคียงกับสถานการณ์ปัญหาเดิมที่เคยเรียนมา ซึ่งอาจจะเป็นสถานการณ์ปัญหาที่มีคำถามเดียวหรือมีหลายคำถามย่อย แล้วขยายหรือต่อเนื่องด้วยสถานการณ์ปัญหาที่มีการเปรียบเทียบผลลัพธ์ คือนักเรียนจะต้องวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์ที่ได้จากแบบจำลองกับเงื่อนไขหรือข้อมูลที่โจทย์ให้มาเพื่อสรุปคำตอบ ซึ่งสถานการณ์ปัญหาในลักษณะดังกล่าวทำให้นักเรียนเกิดความสนใจ อยากเรียนรู้และมีข้อมูลมากเพียงพอในการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Masliyah et al. (2021) ที่พบว่า การเรียนโดยใช้สถานการณ์ปัญหามานับบริบทของโลกจริงช่วยให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับปัญหาในบริบทอื่น ๆ ของนักเรียนได้ ซึ่งเป็นการเพิ่มความเป็นอิสระในการเรียน นั่นเป็นเพราะในระหว่างการเรียนรู้ นักเรียนจะได้ฝึกแก้ปัญหาโดยเชื่อมโยงกับเนื้อหาในห้องเรียน เกิดการแลกเปลี่ยนแนวคิดเพื่อแก้ปัญหาจนสามารถนำเสนอแนวคิดของตนเองและวิเคราะห์แนวคิดของเพื่อนเพื่อประเมินความเข้าใจได้

3. กระบวนการใช้แนวคิดทางคณิตศาสตร์มีผลการวิจัยดีที่สุดในหลังการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นผลจากการจัดการเรียนรู้ขั้นที่ 4 คือการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ โดยองค์ประกอบย่อยที่มีการพัฒนามากที่สุด คือ การใช้เครื่องมือทางคณิตศาสตร์ที่อยู่ในรูปของการแก้สมการทางคณิตศาสตร์ เห็นได้จากจำนวนนักเรียนที่อยู่ในระดับดีมากที่พบว่ามีจำนวนเพิ่มขึ้นในทุกกรอบปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการพัฒนากระบวนการใช้แนวคิดทางคณิตศาสตร์ คือ การทบทวนเรื่องการแก้สมการซึ่งเป็นเนื้อหาที่เป็นพื้นฐานสำคัญของเรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ รวมถึงการเน้นย้ำและตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียนเรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนสามารถเลือกใช้อัตราส่วนตรีโกณมิติได้สอดคล้องกับเงื่อนไขของสถานการณ์ปัญหาและแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่อยู่ในรูปของการวาดภาพจำลองที่นักเรียนสร้างขึ้น ประกอบกับนักเรียนเกิดการเรียนรู้จากขั้นที่ 5 แปลความหมายผลลัพธ์กับสถานการณ์ปัญหาจริง และขั้นที่ 6 ตรวจสอบความเหมาะสม ที่นักเรียนเกิดการร่วมกันอภิปรายและสะท้อนผลในระหว่างเรียน และการให้ข้อเสนอแนะของครูทันทีที่พบว่านักเรียนยังใช้แนวคิดทางคณิตศาสตร์ได้ไม่ถูกต้อง

หรือไม่ครบถ้วน ทำให้เกิดการพัฒนาที่ดีในวงรอบถัดมา สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Hattie and Timperley (2007) ที่พบว่า การให้ข้อมูลย้อนกลับมีอิทธิพลและมีประสิทธิภาพมากที่สุดในการเรียนรู้ ช่วยให้นักเรียนเข้าใจ หรือพัฒนากลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพในการประมวลผลข้อมูลที่ต้องการเรียนรู้ได้ ส่วนองค์ประกอบย่อยด้านการระบุวิธีแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และการให้เหตุผลสำหรับกระบวนการหรือขั้นตอนที่ใช้ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และลงข้อสรุปพบว่ามีการพัฒนาใกล้เคียงกัน การวิเคราะห์สาเหตุที่สองกระบวนการดังกล่าวมีผลการพัฒนาน้อย อาจเป็นเพราะนักเรียนระบุความรู้ที่ใช้ในการแก้ปัญหาไม่ครบถ้วนและไม่เขียนอธิบายเหตุผลในการเลือกใช้แนวคิดนั้น

4. กระบวนการตีความและประเมินผลลัพธ์ จะเกิดในขั้นการจัดการเรียนรู้ที่ 5 ถึง 7 เป็นขั้นที่จะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่นักเรียนสร้างขึ้นเพื่อใช้แก้สถานการณ์ปัญหา รวมทั้งตีความผลลัพธ์จากบริบทของคณิตศาสตร์เพื่อตอบคำถามของสถานการณ์ปัญหาในบริบทของโลกจริง ซึ่งนักเรียนต้องตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้จากการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้นและอธิบายที่มาของผลลัพธ์นั้น ครูจะต้องเน้นให้นักเรียนเกิดความตระหนักว่าผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณผ่านบริบทของคณิตศาสตร์เมื่อนำกลับไปตอบปัญหาในบริบทของโลกจริงอาจจะเกิดความคลาดเคลื่อนของผลลัพธ์ได้ นักเรียนต้องคำนึงถึงข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นได้ในสถานการณ์จริงจากการกำหนดเงื่อนไขในขั้นตอนที่ 2 เช่น ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการใช้เครื่องมือวัดขนาดของมุมหรือระยะทาง เป็นต้น สอดคล้องกับ Hayati & Kamid (2019) ที่กล่าวว่า ในยุคปัจจุบันสิ่งที่จำเป็นไม่ใช่เพียงแค่มatematika ในเชิงคำนวณเท่านั้น แต่ความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปสู่การแก้ปัญหาในบริบทของชีวิตจริงก็ควรให้ความสำคัญเช่นกัน และต้องอาศัยความสามารถในการนำอภิปรายของครู ดังที่ Botha (2013) กล่าวว่า หากครูไม่มีความเชี่ยวชาญมากพออาจจะไม่สามารถทำให้นักเรียนเชื่อมโยงโลกแห่งความจริงกับห้องเรียนคณิตศาสตร์ได้ดีเท่าที่ควร ปัจจัยสำคัญในการพัฒนากระบวนการตีความและประเมินผลลัพธ์ คือ การสังเกตและรวบรวมแนวคิดที่เกิดขึ้นในห้องเรียน ที่อาจมีความหลากหลาย เช่น การหาขนาดของมุมภายในรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก นักเรียนอาจจะใช้ความรู้เรื่องสามเหลี่ยมคล้ายหรืออัตราส่วนตรีโกณมิติในการหาผลลัพธ์ก็ได้ทั้งสองวิธีการ ครูจะต้องนำแนวคิดเหล่านี้มาให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายเพื่อให้นักเรียนได้เห็นความเชื่อมโยงของแต่ละแนวคิดและความเกี่ยวข้อง รวมทั้งได้เห็นจุดเด่นและจุดที่ต้องปรับปรุงแก้ไขในแนวคิดหรือวิธีการของตนเองและร่วมกันสังเคราะห์เป็นแนวคิดที่สามารถใช้แก้สถานการณ์ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. ครูกระตุ้นให้นักเรียนอธิบายที่มาหรือเหตุผลของการเลือกใช้แนวคิดในการแก้สถานการณ์ปัญหา เนื่องจากจะช่วยให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ไปสู่วิธีการแก้ปัญหา จนสามารถสรุปและแปลความหมายผลลัพธ์จากบริบทของคณิตศาสตร์ไปยังบริบทของโลกจริงได้อย่างสมเหตุสมผล ซึ่งปัจจัยสำคัญที่จะส่งผลให้นักเรียนสามารถอธิบายที่มาของแนวคิดหรือวิธีการแก้ปัญหาได้ครบถ้วนคือพื้นฐานความรู้เดิมของนักเรียน

2. ครูต้องสังเกตและรวบรวมแนวคิดที่เกิดขึ้นในห้องเรียน ถ้านักเรียนใช้แนวคิดหรือวิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหา ครูจะต้องนำแนวคิดเหล่านี้มาให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายเพื่อให้นักเรียนได้เห็นความเชื่อมโยงของแต่ละแนวคิดแล้วนำไปสู่การสรุปแนวคิดที่สามารถใช้แก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมที่สุดซึ่งอาจจะมีหลายวิธีการก็ได้

3. ในระหว่างการจัดการเรียนรู้ ครูควรใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนกำหนดเงื่อนไขของสถานการณ์ในบริบทของชีวิตจริงเพื่อให้สามารถใช้แนวคิดหรือการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ได้ง่ายขึ้น เป็นสิ่งสำคัญเนื่องจากการถ่ายโยงความรู้ที่เรียนไปแล้วไปสู่สถานการณ์ในชีวิตจริง หากนักเรียนไม่กำหนดเงื่อนไขของสถานการณ์ปัญหาที่โจทย์ไม่ได้กำหนดมาให้ อาจจะทำให้ไม่สามารถใช้แนวคิดหรือการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง และควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้สะท้อนสิ่งที่เรียนรู้ร่วมกันซึ่งจะมีผลต่อการแปลความหมายผลลัพธ์ของสถานการณ์จากบริบทของคณิตศาสตร์ไปยังบริบทของสถานการณ์จริง โดยปัจจัยที่ส่งผลต่อความถูกต้องของเงื่อนไขที่นักเรียนกำหนดขึ้น คือ ความรู้เดิมของนักเรียน และการใช้คำถามกระตุ้นของครู

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ผู้วิจัยควรศึกษาการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เพื่อช่วยพัฒนาความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ด้านการคิดสถานการณ์ของปัญหาในเชิงคณิตศาสตร์ เนื่องจากผลการวิจัยจากแบบวัดชี้ให้เห็นว่ากระบวนการคิดสถานการณ์ของปัญหาในเชิงคณิตศาสตร์ของนักเรียนอ่อนกว่าอีกสองกระบวนการที่เหลือ และในระหว่างจัดการเรียนรู้ผู้วิจัยสังเกตเห็นว่านักเรียนได้อภิปรายร่วมกันภายในกลุ่มส่งผลให้นักเรียนสามารถระบุประเด็นการเรียนรู้และข้อมูลของสถานการณ์ปัญหาได้ครบถ้วนสมบูรณ์และยังช่วยตรวจสอบความถูกต้องของกระบวนการในการหาผลลัพธ์ของแต่ละคนได้อีกด้วย

References

- Asempapa, R. S. (2015). Mathematical modeling: Essential for elementary and middle school students. *Journal of Mathematics Education*, 8(1), 16-29.
- Blum, W. (2015). Quality teaching of mathematical modelling: What do we know, what can we do?. In *The proceedings of the 12th international congress on mathematical education: Intellectual and attitudinal challenges* (pp. 73-96). Springer International Publishing.
- Boaler, J. (1993). The role of contexts in the mathematics classroom: do they make mathematics more "real"?. *For the Learning of Mathematics*, 13, 12-17.
- Botha, H., Maree, J., & Stols, G. (2013). Mathematical Literacy teachers: Can anyone be one?. *Perspectives in Education*, 31(4), 180-194.
- Cai, J., Cirillo, M., Pelesko, J., Bommero Ferri, R., Borba, M., Geiger, V., ... & Kaiser, G. (2014). Mathematical modeling in school education: Mathematical, cognitive, curricular, instructional and teacher educational perspectives. In Liljedahl, P., Nicol, C., Oesterle, S. & Allan, D. (Eds.), *Proceedings of the 38th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education and the 36th Conference of the North American Chapter of the Psychology of Mathematics Education*, 1. 145-156. Vancouver, Canada: PME.
- Cobb, P. (2002). Modeling, symbolizing, and tool use in statistical data analysis. In K. Gravemeijer, R. Lehrer, B. Oers, & L. Verschaffel (Eds.), *Symbolizing, modeling and tool use in mathematics education* (pp. 171-196). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- English, L. D., Arleback, J. B., & Mousoulides, N. (2016). Reflections on progress in mathematical modelling research. In *The second handbook of research on the psychology of mathematics education* (pp. 383-413). Brill.
- Gravemeijer, K., & Stephan, M. (2002). Emergent models as an instructional design heuristic. In K. Gravemeijer, R. Lehrer, B. Oers, & L. Verschaffel (Eds.), *Symbolizing, modeling and tool use in mathematics education* (pp. 145-169). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Genc, M., & Erbas, A. K. (2019). Secondary mathematics teachers' conceptions of mathematical literacy. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 7(3), 222-237.
- Hattie, J. & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77, 81-112.
- Hayati, T. R., & Kamid, K. (2019). Analysis of mathematical literacy processes in high school students.

- International Journal of Trends in Mathematics Education Research*, 2, 116-119.
- Kaiser, G., & Willander, T. (2005). Development of mathematical literacy: Results of an empirical study. *Teaching Mathematics and its Applications*, 24(2-3), 48-60.
- Kanthawat, C., Supap, W. & Klin-eam, C. (2019). The development of grade 11 students' mathematical literacy on sequences and series using mathematical modelling. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157, 1-6.
- Kijkuakul, S. (2014). Organizing science learning activities directions for 21 century teachers. Phitsanulok: Juldes Printing. [in Thai]
- Maslihah, S., Waluya, S. B., Karomah, N., & Iqbal, K. (2021, June). Increasing mathematical literacy ability and learning independence through problem-based learning model with realistic mathematic education approach. *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1918, No. 4, p. 042123). IOP Publishing.
- Mumcu, H. Y. (2016). Using Mathematics, Mathematical Applications, Mathematical Modelling, and Mathematical Literacy: A Theoretical Study. *Journal of Education and Practice*, 7(36), 80-96.
- Muedpa, P. (2556). *Promoting the process of mathematical modelling by using learning activities in pythagoras'theorem* (Master's thesis). Ubonratchathani University, Faculty of Science. [in Thai]
- Niss, M. (2015). Mathematical competencies and PISA. In K. Stacey, & R. Turner (Eds.), *Assessing mathematical literacy: The PISA experience* (pp. 35-56). New York: Springer.
- Phanthali, P. (2020). Social changes in the 21st century. *Buddhism in Mekong Region*, 3, 44-55. [in Thai]
- PISA, O. (2003). Assessment Framework: Mathematics, Reading, Science and Problem Solving Knowledge and Skills. *Jurnal OCED*, 23, 105.
- PISA Thailand & The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology (IPST). (2013). *Summary of the PISA 2012 Assessment Results: Mathematics, Reading, and Science for Managers*. Bangkok: Advance Printing. [in Thai]
- PISA Thailand & The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology (IPST). (2014). *Sample Mathematics Test for PISA 2012*. Bangkok: V.J. Printing. [in Thai]
- Rizki, L. M., & Priatna, N. (2019). Mathematical literacy as the 21st century skill. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157, 042088.
- Saiyaros, T., Srichompoo, S. & Inprasitha, M. (2019). Mathematical Argumentation in Classroom Using Lesson Study and Open Approach. *National Graduate Education Research Presentation Conference*, Khon Kaen University, 1873-1883. [in Thai]
- The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology (IPST). (2023). Mathematical literacy. Retrieved from https://www.ipst.ac.th/news/17126/20211123_smte.html. [in Thai]

แนวทางการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกให้กับนักเรียน :
การสังเคราะห์งานวิจัยด้วยการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ
Positive psychological capital intervention for students:
A research synthesis by systematic review

มณฑนา วิเศษสัตย์^{1*} ชุตินา สุรเศรษฐ² และกนิษฐ์ ศรีเคลือบ³
Montana Visassat^{1*} Chutima Suraset² and Kanit Sriklueb³

^{1,2,3}คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
(Faculty of Education, Chulalongkorn University)

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์ และสรุปองค์ความรู้เกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกให้กับนักเรียน โดยการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบตั้งแต่ปี 2015 ถึง 2024 จากฐานข้อมูลต่างประเทศ ได้แก่ Science Direct, Springer Link, Scopus และในประเทศไทย ได้แก่ ThaiJo และ ThaiLIS แบ่งการสังเคราะห์เนื้อหาเป็น 3 ประเด็น ได้แก่ 1) คุณลักษณะทั่วไปของงานวิจัย 2) ลักษณะของกิจกรรม และ 3) ผลการวิจัยที่ต้องการส่งเสริม วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยสถิติเชิงบรรยายโดยการแจกแจงความถี่และร้อยละ และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการสังเคราะห์ประเด็น ผลจากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ พบว่า งานวิจัยมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ จำนวน 14 เรื่อง ส่วนมากได้รับการตีพิมพ์ในปี 2020 และ 2023 ตัวอย่างการวิจัยเป็นผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษา ระยะเวลาเฉลี่ยต่อครั้งที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมมากกว่า 1 ชั่วโมง โครงสร้างในการดำเนินกิจกรรมจะเริ่มต้นที่การพัฒนาความหวังโดยการตั้งเป้าหมาย และจะมีกิจกรรมย่อยอื่น ๆ ในกระบวนการตั้งเป้าหมายเกี่ยวกับการพัฒนาองค์ประกอบที่เหลือ ลักษณะของชุดกิจกรรมส่วนมากจะมีจำนวน 4 ครั้งตามองค์ประกอบของทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก มีการนำแนวคิด/ทฤษฎี และรูปแบบการสอนต่าง ๆ มาบูรณาการ และมีเป้าหมายที่มุ่งเน้นการพัฒนาคุณลักษณะเชิงบวกเป็นหลัก ผู้ที่สนใจในการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกให้กับผู้เรียนสามารถนำข้อมูลไปออกแบบแนวทางการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกให้สอดคล้องกับบริบทได้

คำสำคัญ: ทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก แนวทางการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก การสังเคราะห์งานวิจัย

ABSTRACT

This study aimed to synthesize and summarize the literature on positive psychological capital (PPC) interventions for students. A systematic review of the literature was conducted from 2019 to 2024 using international databases such as Science Direct, Springer Link, and Scopus, as well as Thai databases, including ThaiJo and ThaiLIS. The content synthesis was divided into three themes: 1) general characteristic of the research, 2) characteristic of the intervention, and 3) research result. Quantitative data were analyzed by using descriptive statistics, including frequency and percentage. Qualitative data were analyzed by thematic analysis. The results showed that 14 studies on PPC interventions among students met the criteria. Most of these studies were published in 2020 and 2023. The research samples primarily consisted of high school and higher education students. The average duration of most activities was more than one hour. The structure of the activities began with developing hope by setting goals, followed by other sub-activities related to the development of the remaining elements. Most of the interventions have 4 times according to the elements of PPC, by using concepts/theories and teaching models integrated. The primary purpose of most research was to increase positive characteristics. Individuals interested in developing PPC for students can use this information to design contextually appropriate interventions for enhancing students' PPC.

KEYWORDS: Positive Psychological Capital, PsyCap intervention, Systematic review

**Corresponding author, E-mail: 6580124627@student.chula.ac.th Tel. 0982620365*

Received: 23 June 2024 /Revised: 31 July 2024 /Accepted: 7 August 2024 /Published online: 8 August 2024

บทนำ

วัยรุ่นเป็นช่วงวัยหัวเลี้ยวหัวต่อที่ต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงในหลาย ๆ ด้าน ทั้งร่างกาย อารมณ์ และสังคม จากทฤษฎีพัฒนาการทางบุคลิกภาพของอีริกสัน (Erikson's stages of psychosocial development) วัยรุ่นจะมีช่วงอายุระหว่าง 12 – 20 ปี ซึ่งอยู่ในขั้นการแสวงหาอัตลักษณ์ของตนเอง วัยรุ่นจะค้นหว่าตนเองเป็นใคร ต้องการอะไร มีทัศนคติอย่างไร มีเป้าหมายอะไร ซึ่งทำให้เกิดการขัดแย้งและสับสนภายในตนเอง ส่งผลให้วัยรุ่นต้องมีการปรับตัวทางอารมณ์และสังคมเพื่อที่จะหาความเป็นตัวตนของตนเอง (identity crisis) นักเรียนที่อยู่ในช่วงวัยรุ่นมีโอกาสมองเจอกับประสบการณ์ที่เป็นปัญหาจากการดำเนินชีวิตในโรงเรียนมากมาย เนื่องจากวัยรุ่นเป็นกลุ่มเปราะบางที่กำลังเผชิญกับความรุนแรง ความโดดเดี่ยว หรือความวิตกกังวลต่าง ๆ นำไปสู่ปัญหาทางด้านสุขภาพจิตที่ส่งผลต่อการเรียนรู้และการเจริญเติบโตของนักเรียนทั้งในห้องเรียนและในชีวิตประจำวัน ประเด็นเหล่านี้ถือเป็นปัญหาสำคัญของวัยรุ่นในปัจจุบัน หากปัญหาสุขภาพจิตไม่ได้รับการช่วยเหลือที่ถูกต้องและทันท่วงทีอาจส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวันของวัยรุ่น และส่งผลเสียต่อคุณภาพชีวิตทั้งในปัจจุบันและอนาคต ดังนั้นการหาแนวทางการป้องกันปัญหาทางด้านสุขภาพจิตและให้การช่วยเหลือนักเรียนซึ่งอยู่ในช่วงวัยรุ่นจึงเป็นสิ่งที่ผู้ปกครอง ครู และบุคลากรในโรงเรียนต้องให้ความสำคัญในการเพิ่มคุณลักษณะเชิงบวก และลดคุณลักษณะเชิงลบภายในจิตใจของนักเรียน

ความสามารถในการดำเนินชีวิตท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในปัจจุบันเป็นสิ่งที่สำคัญมาก เนื่องจากความสามารถเหล่านี้ทำให้บุคคลเกิดความสุขใจ พึงพอใจ มีความสุข และนำไปสู่การอยู่ดีมีสุข (well-being) โดยหนึ่งในความสามารถดังกล่าวคือทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก (positive psychological capital: PPC) (Ponrachom et al., 2021) ซึ่งเป็นคุณลักษณะเชิงบวกภายในจิตใจของบุคคลที่สามารถเปลี่ยนแปลงและพัฒนาได้ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ ความหวัง (hope) การฟื้นพลัง (resilience) การมองโลกในแง่ดี (optimism) และการรับรู้ความสามารถในตนเอง (self-efficacy) (Luthans et al., 2003) ทั้งนี้ จากผลการศึกษาวิจัยพบว่าทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกมีความสัมพันธ์กับความอยู่ดีมีสุข (Cao et al., 2022; Finch et al., 2020; Ponrachom et al., 2021; Sood & Puri, 2022) ส่งผลต่อการเห็นคุณค่าในตนเอง (self-esteem) (Aweay & Hatthasak, 2022) คุณภาพของมิตรภาพ (friendship quality) (Zhong et al., 2023) การตระหนักรู้ในจุดแข็งของตนเอง (awareness of strengths) (Katajisto et al., 2023) ความฉลาดทางอารมณ์ (emotional intelligence) (Costa et al., 2021) ความเพียร (grit) (Wahl et al., 2022) ทักษะชีวิต (life skill) (Wanyawa et al., 2023) และศักยภาพการดูแลใจตน (mind care potential) (Saleemin et al., 2024) ในขณะที่ทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกยังสามารถช่วยลดตัวแปรเชิงลบได้ เช่น ภาวะซึมเศร้า (depression) (Ngamthipwatthana et al., 2020) ความเครียด (stress) (Dahami et al., 2023) ความนิยมความสมบูรณ์แบบ (perfectionist) โรควิตกกังวล (anxiety) (Finch et al., 2023) รวมถึงโรคทางสุขภาพจิตต่าง ๆ (mental health disease) (Heikkila et al., 2024)

การศึกษาเกี่ยวกับทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกที่ผ่านมา พบว่าการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกสามารถทำได้หลากหลายแนวทาง ไม่ว่าจะเป็นการใช้กระบวนการค้นหาจุดแข็ง (strength-based) (Katajisto et al., 2021; Katajisto et al., 2023; Meyers & Woerkom, 2016) โปรแกรม MY HERO (Finch et al., 2023; Russo & Stoykova, 2015) กิจกรรมกลุ่ม (Rew et al., 2016; Stratman & Youssef, 2019; Wahl et al., 2022) กระบวนการให้ความรู้ (educational intervention) (Costa et al., 2021) โปรแกรมฝึกอบรม (Patnaik et al., 2022) หรือกระบวนการฝึกสมาธิ (mindfulness-based) (Biswal & Srivastava, 2022) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับบริบทและกลุ่มเป้าหมาย ดังนั้นการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกให้กับกลุ่มผู้เรียนวัยรุ่นที่ต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงจะช่วยให้มีองค์ความรู้เพิ่มขึ้นเห็นแนวทางในการออกแบบการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกให้กับผู้เรียน และนำไปประยุกต์ใช้ในบริบทที่แตกต่างกันออกไป

วัตถุประสงค์

เพื่อสังเคราะห์และสรุปองค์ความรู้เกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกให้กับนักเรียน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก (Positive Psychological Capital: PPC) หมายถึง คุณลักษณะทางจิตใจเชิงบวกของบุคคล ซึ่งมีลักษณะที่เป็นสภาวะสามารถเปลี่ยนแปลงและพัฒนาได้ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ 1.1) ความหวัง เป็นการรับรู้ที่ตนเองสามารถบรรลุเป้าหมายที่ต้องการได้และสิ่งเหล่านั้นกลายเป็นแรงจูงใจที่จะเดินทางไปสู่ความสำเร็จ 1.2) การฟื้นพลังเป็นความสามารถของบุคคลเชิงบวกในการฟื้นตนเองกลับมาเมื่อพบเจอ กับความทุกข์ยาก ความไม่แน่นอน ความขัดแย้งความล้มเหลวหรือแม้แต่การเปลี่ยนแปลงในเชิงบวก ความก้าวหน้า และความรับผิดชอบที่เพิ่มขึ้น 1.3) การมองโลกในแง่ดี เป็นการอธิบายเหตุผลต่อสถานการณ์ต่าง ๆ ในเชิงบวกจากภายในจิตใจของบุคคล และ 1.4) การรับรู้ความสามารถในตนเอง เป็นการเชื่อในความสามารถของตนเองในการระดมทรัพยากรทางปัญญาเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่เฉพาะเจาะจง

2. แนวทางการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก (Positive Psychological Capital Intervention) หมายถึง วิธีต่าง ๆ ที่ใช้ในการเพิ่มทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกในตัวบุคคล

3. กลุ่มผู้เรียน (students) หมายถึง กลุ่มนักเรียนที่ศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาและอุดมศึกษา หรือเทียบเท่า

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) ด้วยการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (Systematic Review) ตั้งแต่ปี 2015 – 2024 เนื่องจากผู้วิจัยต้องการความทันสมัยของการออกแบบกิจกรรมเพื่อพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกจึงตั้งขอบเขตระยะเวลาภายใน 10 ปี ซึ่งจะต้องเป็นบทความวิจัยหรือวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวกับการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกให้กับนักเรียน ผู้วิจัยกำหนดคำสำคัญในการสืบค้น ได้แก่ PsyCap Intervention, Psychological Capital Intervention, Positive Psychological Capital Intervention, student, ทุนทางจิตวิทยา ทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกและ ผู้เรียน/นักเรียน มีเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกบทความวิจัยหรือวิทยานิพนธ์ ได้แก่ 1) มีแนวทางการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกให้กับนักเรียน 2) ได้รับการตีพิมพ์ตั้งแต่ปี 2015 – 2024 3) ได้รับการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ (Peer-review) หากเป็นวิทยานิพนธ์ต้องอยู่ในฐานข้อมูลสหบรรณานุกรมที่จัดทำขึ้นโดยความร่วมมือระหว่างห้องสมุดมหาวิทยาลัยของรัฐบาล (ThaiLIS) 4) มุ่งเน้นศึกษาตัวอย่างวิจัยที่เป็นผู้เรียน และ 5) มีระเบียบวิจัยเชิงทดลอง หรือกึ่งทดลอง

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการสังเคราะห์ ได้แก่ 1) แบบคัดกรองงานวิจัยเบื้องต้น โดยกำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกเบื้องต้น ได้แก่ ปีที่พิมพ์ ชื่อเรื่องมีความสอดคล้อง บทความมีความเกี่ยวข้องกับการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก ตัวอย่างการวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา/ผู้เรียนระดับอุดมศึกษา เป็นบทความหรือวิทยานิพนธ์ที่ตีพิมพ์ตั้งแต่ปี 2015 – 2024 มีประเภทของการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงทดลอง หรือกึ่งทดลอง มีเป้าหมายการวิจัยเพื่อพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก เพิ่มคุณลักษณะเชิงบวกหรือลดคุณลักษณะเชิงลบ และ 2) แบบคัดกรองงานวิจัยเชิงลึก โดยนำงานวิจัยที่ผ่านแบบคัดกรองเบื้องต้นมาตรวจสอบเกณฑ์การคัดกรองเชิงลึก คือ เป็นงานวิจัยที่มีโครงสร้างการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกให้กับผู้เรียน ประกอบด้วย 1) มีตัวแปรตามเป็นทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกและ/หรือตัวแปรอื่น ๆ 2) มีเครื่องมือการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก 3) มีโครงสร้างกิจกรรมการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก และ 4) มีระยะเวลาของการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก

การตรวจสอบความถูกต้องของการบันทึกข้อมูลและการตีความข้อมูล

ตรวจสอบความถูกต้องของการบันทึกข้อมูลและการตีความข้อมูลโดยการทดลองบันทึกและให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

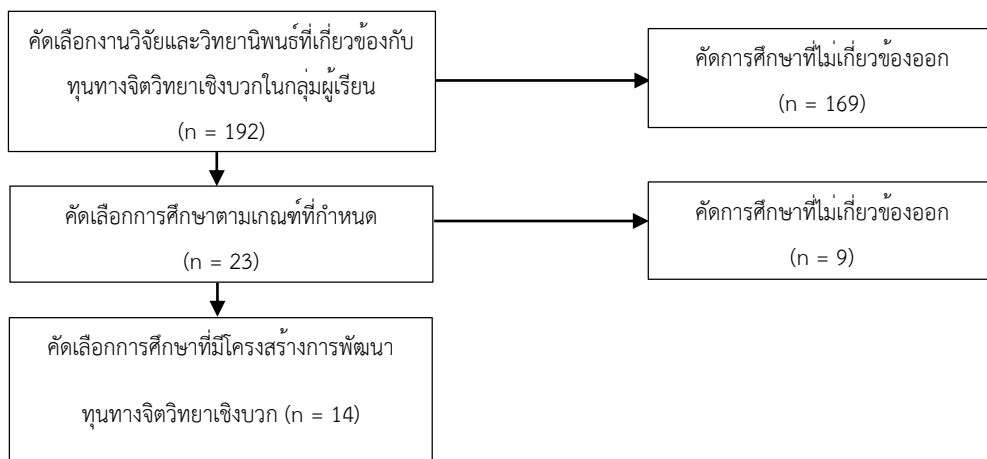


Figure 1 แผนภาพการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลโดยการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบตามคำค้นตั้งแต่ปี 2015 ถึง 2024 จากฐานข้อมูลต่างประเทศ ได้แก่ Science direct, Springer Link และ Scopus และฐานข้อมูลในประเทศไทย ได้แก่ ThaiJo และ ThaiLIS พงงานวิจัยและวิทยานิพนธ์ที่ศึกษาเกี่ยวกับทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกในตัวอย่างวิจัยที่เป็นกลุ่มผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษาจำนวน 192 เรื่อง นำไปตรวจสอบเนื้อหาและคัดงานวิจัยและวิทยานิพนธ์ตามเกณฑ์ เหลือบทความจำนวน 23 เรื่อง จากนั้นอ่านบทความทวนซ้ำรอบสองอย่างละเอียด เพื่อสกัดงานวิจัยหรือวิทยานิพนธ์ที่มีโครงสร้างการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก พบบทความวิจัยและวิทยานิพนธ์ จำนวน 14 เรื่อง แบ่งเป็นบทความวิจัย จำนวน 10 เรื่อง และวิทยานิพนธ์จำนวน 4 เรื่อง แบ่งเป็นการศึกษาจากต่างประเทศ จำนวน 8 เรื่อง และการศึกษาในประเทศไทย จำนวน 6 เรื่อง บันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกข้อมูล และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่บันทึกอีกครั้งก่อนนำไปวิเคราะห์ข้อมูล ดังแสดงในภาพที่ 1

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนข้อมูลเชิงปริมาณ วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงบรรยาย โดยการแจกแจงความถี่และร้อยละจากโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลสำเร็จรูป ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis) และสังเคราะห์ประเด็น จากนั้นนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตาราง และการบรรยาย

ผลการวิจัย

ผลของการศึกษางานวิจัยและสรุปองค์ความรู้เกี่ยวกับชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกให้กับนักเรียน แบ่งออกเป็น 4 ประเด็น ดังนี้

1. คุณลักษณะทั่วไปของงานวิจัย พบว่า งานวิจัยส่วนใหญ่ตีพิมพ์ในปี 2020 และ 2023 จำนวน 3 เรื่อง (ร้อยละ 21.43) งานวิจัยมีการออกแบบเป็นการวิจัยเชิงทดลอง 4 เรื่อง (ร้อยละ 28.57) แบบกึ่งทดลอง 10 เรื่อง (ร้อยละ 71.43) จำนวนตัวอย่างการวิจัยมีน้อยกว่า 50 คน 6 เรื่อง (ร้อยละ 42.86) มีมากกว่า 50 คน 8 เรื่อง (ร้อยละ 57.14) ซึ่งมีจำนวนตัวอย่างการวิจัยมากที่สุด 475 คน และน้อยที่สุด 12 คน กลุ่มผู้เรียนที่เป็นตัวอย่างการวิจัย พบว่า เป็นผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษา 6 เรื่อง (ร้อยละ 42.86) กลุ่มผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา 8 เรื่อง (ร้อยละ 57.14) ระยะเวลาเฉลี่ยต่อครั้งส่วนใหญ่มากกว่า 1 ชั่วโมง 9 เรื่อง (ร้อยละ 64.29) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ชั่วโมง 5 เรื่อง (ร้อยละ 35.71)เป้าหมายของการวิจัยส่วนใหญ่มุ่งเน้นการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก 4 เรื่อง (ร้อยละ 28.57) มุ่งเน้นในการเพิ่มคุณลักษณะเชิงบวก 7 เรื่อง (ร้อยละ 50) และมุ่งเน้นในการลดคุณลักษณะเชิงลบ 3 เรื่อง (ร้อยละ 21.43) ดังแสดงในตารางที่ 1

Table 1 จำนวนและร้อยละของคุณลักษณะทั่วไปของงานวิจัย (n=14)

คุณลักษณะทั่วไปของงานวิจัย	ต่างประเทศ (เรื่อง)	ประเทศไทย (เรื่อง)	รวม (เรื่อง)	ร้อยละ
ปีที่ตีพิมพ์				
2015	1		1	7.14
2017		1	1	7.14
2019		1	1	7.14
2020	1	2	3	21.43
2021	2		2	14.29
2022	1		1	7.14
2023	2	1	3	21.43
2024	1	1	2	14.29
การออกแบบการวิจัย				
การวิจัยเชิงทดลอง	3	1	4	28.57
การวิจัยแบบกึ่งทดลอง	5	5	10	71.43
จำนวนตัวอย่างการวิจัย				

คุณลักษณะทั่วไปของงานวิจัย	ต่างประเทศ (เรื่อง)	ประเทศไทย (เรื่อง)	รวม (เรื่อง)	ร้อยละ
น้อยกว่า 50 คน		6	6	42.86
มากกว่า 50 คน	8		8	57.14
กลุ่มผู้เรียน				
ผู้เรียนระดับมัธยมศึกษา	4	2	6	42.86
ผู้เรียนระดับอุดมศึกษา	4	4	8	57.14
ระยะเวลาเฉลี่ยต่อครั้ง				
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ชั่วโมง	3	2	5	35.71
มากกว่า 1 ชั่วโมง	5	4	9	64.29
เป้าหมายการวิจัย				
เพื่อพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกเป็นหลัก	2	3	5	35.71
เพื่อเพิ่มคุณลักษณะเชิงบวกเป็นหลัก	5	2	7	50
เพื่อลดคุณลักษณะเชิงลบเป็นหลัก	1	1	2	14.29

2. ลักษณะของชุดกิจกรรมพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกให้กับนักเรียน แบ่งออกเป็น 3 ประเด็น ดังแสดงในตารางที่ 2

2.1 โครงสร้างการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก สามารถสรุปได้ว่าการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกเป็นการออกแบบแนวทางเพื่อเพิ่มระดับทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกตามองค์ประกอบทั้ง 4 ด้าน คือ 2.1.1) ความหวัง การกำหนดเป้าหมาย แรงจูงใจในการขับเคลื่อน และกลยุทธ์ในการพิชิตเป้าหมาย 2.1.2) การฟื้นฟูพลัง โดยการเพิ่มปัจจัยทรัพยากรซึ่งเป็นปัจจัยที่ทำให้ระดับของการฟื้นฟูพลังเพิ่มขึ้น และการลดปัจจัยเสี่ยงซึ่งเป็นปัจจัยที่ทำให้ระดับของการฟื้นฟูพลังลดลง 2.1.3) การมองโลกในแง่ดี โดยการผ่อนคลายให้กบอดดี รู้คุณค่าในปัจจุบันและแสวงหาโอกาสในอนาคต และ 2.1.4) การรับรู้ความสามารถในตนเอง โดยให้บุคคลพบเจอกับความสำเร็จ และเปิดประสบการณ์ที่เอื้อให้บุคคลได้พัฒนาศักยภาพของตนเอง ซึ่งโครงสร้างการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกจะเริ่มต้นที่การพัฒนาความหวัง โดยการตั้งเป้าหมายและจะมีกิจกรรมย่อยอื่น ๆ ในกระบวนการตั้งเป้าหมายเกี่ยวกับการพัฒนาองค์ประกอบที่เหลือ คือ การรับรู้ความสามารถในตนเอง การฟื้นฟูพลัง และการมองโลกในแง่ดี

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย พบว่า เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมเป็นแบบประเมินทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก และแบบวัดต่าง ๆ ตามตัวแปรตามที่ผู้วิจัยกำหนด ส่วนเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง พบว่ามีการออกแบบการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกในรูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้ (Katajisto et al., 2021) การใช้ชุดกิจกรรม (Finch et al., 2023; Heikkila et al., 2024; Ngamthipwatthana et al., 2020; Russo & Stoykova, 2015; Sarutikriangkri et al., 2020; Sookawong, 2017; Wahl et al., 2022; Wanyawa et al., 2023; Zhao, 2020) การใช้แอปพลิเคชัน (Katajisto et al., 2023) การใช้กระบวนการให้ความรู้ (Costa et al., 2021) การใช้การ์ตูน (Saleemin et al., 2024) และการปรึกษากลุ่ม (Chaosutjarit, 2019)

2.3 ระยะเวลา พบว่า ระยะเวลาในการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกเมื่อคิดเป็นรายครั้งจะอยู่ในช่วง 50 นาที – 3 ชั่วโมง ระยะเวลาเฉลี่ยต่อครั้งอยู่ที่ประมาณ 1 ชั่วโมง 37 นาที ระยะเวลาโดยรวมจะอยู่ในช่วง 2 ชั่วโมง – 12 ชั่วโมง ระยะเวลาเฉลี่ยโดยรวมอยู่ที่ประมาณ 6 ชั่วโมง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกรอบการออกแบบกิจกรรมและช่วงอายุของผู้เข้าร่วมกิจกรรม

Table 2 โครงสร้างการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกในกลุ่มผู้เรียน

ชื่อผู้วิจัย	ตัวแปรตาม	ตัวอย่างการวิจัย	เครื่องมือการพัฒนา PPC	Effect size	โครงสร้างการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก	ระยะเวลา	ผลการวิจัย
Katajisto et al. (2021)	1. PPC 2. ตระหนักรู้ ในจุดแข็ง ทรัพยากร 3. ตระหนักรู้ ในการเรียน วิชาแนะแนว	นักเรียน ชั้นม.3 จำนวน 70 คน	แผนการจัดการ เรียนรู้รายวิชา แนะแนว	N/A	1) แนะนำและอธิบายคุณลักษณะของจุดแข็ง 2) กิจกรรมการดูตัวไหนที่เหมือนคุณ 3) ดูวิดีโอทักษะในอนาคต 4) กิจกรรมสิ่งที่สำคัญที่สุดในชีวิตของฉัน 5) กิจกรรมฉันมีทรัพยากรอะไรบ้าง 6) กิจกรรมการดูวิดีโอและการไตร่ตรอง 7) ดูวิดีโอ เกม เล่น เกม ทำแบบทดสอบบุคลิกภาพ 8) กิจกรรมแผนที่ชุมชนทรัพยากร รวมถึงที่ได้เรียนรู้ไปในคาบที่ 1 - 6	จำนวนครั้งทั้งหมด: 8 ครั้ง จำนวนครั้ง/สัปดาห์: 1 ครั้ง/สัปดาห์ ระยะเวลา/ครั้ง: 75 นาที/ครั้ง	คะแนน PPC จุดแข็งและทรัพยากร และการเรียนวิชาแนะแนวของกลุ่มทดลองหลังได้รับการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ และมีคะแนนสูงกว่ากลุ่มควบคุม
Finch et al. (2023)	1. โรควิตกกังวล 2. โรคซึมเศร้า 3. ความอยู่ดีมีสุข 4. PPC 5. ความนิยม ความสมบูรณ์	นักเรียน หญิง ชั้นม. 6 จำนวน 82 คน	MY HERO Program	0.30	1) ความหวัง มีการตั้งเป้าหมาย แนวทางบรรลุเป้าหมาย บอกอุปสรรคและวิธีการอุปสรรค ความแตกต่างของเป้าหมายที่ดีกับเป้าหมายที่นิยม ความสมบูรณ์ 2) การรับรู้ความสามารถในตนเอง ระบุผลลัพธ์ การโน้มน้าวทางคำพูด ข้อเสนอเชิงจิตวิทยา 3) การฟื้นฟู ระบุสิ่งที่เป็อุปสรรคในการปรับตัว/การพัฒนาตนเองของนักเรียนชั้น ม.6 อธิบายถึงตัวอย่างของการฟื้นฟูพลังที่มั่นคงกับการฟื้นฟูพลังที่มีการเปลี่ยนแปลง ระบุแหล่งที่มาของความยืดหยุ่นทั้งภายในและภายนอก 4) การมองโลกในแง่ดี ประยุกต์ใช้ ABCDE model ในการเรียนรู้การมองโลกในแง่ดี	จำนวนครั้งทั้งหมด: 4 ครั้ง จำนวนครั้ง/สัปดาห์: N/A ระยะเวลา/ครั้ง: 50 นาที/ครั้ง	1) ผลของโรควิตกกังวล โรคซึมเศร้า และความอยู่ดีมีสุขก่อนและหลังการพัฒนา PPC แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ 2) ผลของการรับรู้ความสามารถในตนเอง การมองโลกในแง่ดี PPC และความนิยมความสมบูรณ์ก่อนและหลังแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
Katajisto et al. (2023)	1. PPC 2. การตระหนักรู้ จุดแข็ง 3. ประสบการณ์ การเรียนรู้วิชา แนะแนว	นักเรียน ชั้น ม.3 จำนวน 70 คน	PowerZone tool (strengths-based intervention)	N/A	หัวข้อใน 6 คาบแรก ได้แก่ 1) คุณลักษณะของจุดแข็ง 2) ความสนใจ 3) ความสามารถ 4) คุณค่า 5) ทรัพยากร 6) ทักษะ ซึ่งในแต่ละคาบนักเรียนได้รับการปรึกษาเกี่ยวกับจุดแข็งกับเพื่อนที่ปรึกษา หัวข้อใน 2 คาบหลัง เป็นการมุ่งเน้นไปที่การฝึกซ้อมและทบทวนสิ่งที่ได้เรียนรู้ใน 6 คาบแรก	จำนวนครั้งทั้งหมด: 8 ครั้ง จำนวนครั้ง/สัปดาห์: N/A ระยะเวลา/ครั้ง: 1 ชั่วโมง/ครั้ง	1) นักเรียนมีความมั่นใจในตนเอง และการมองโลกในแง่ดีเพิ่มขึ้น 2) ตระหนักรู้ในจุดแข็งของตนเองและผู้อื่น เข้าใจความสำคัญของการรับรู้จุดแข็งที่มีต่อความเป็นอยู่ที่ดี 3) มีทัศนคติเชิงบวกต่อวิชาแนะแนวมากขึ้น
Costa et al. (2021)	1. PPC 2. ความฉลาด ทางอารมณ์	นิสิต/ นักศึกษา จำนวน 475 คน	กระบวนการให้ความรู้ (Educational Intervention)	0.57	1) อธิบายทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง 2) นักศึกษานำเสนอในหัวข้อที่ตนเองสนใจ 3) สมาชิกในห้องให้ข้อเสนอแนะ 4) นักศึกษาสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและจัดทำการนำเสนองาน/อาชีพของตนเอง 5) นักศึกษาแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการสมัครงานและการคัดเลือก 6) นักศึกษานำเสนอสิ่งที่ได้เรียนรู้ 7) สัมภาษณ์บุคคลที่ประกอบอาชีพในฝัน ดังนี้ 7.1) พวกเขาได้งานนี้ได้อย่างไร 7.2) เรื่องราวของพวกเขาเป็นอย่างไร และ 7.3) อะไรคือสิ่งสำคัญในการได้ตำแหน่งนี้ (งานเดียว)	จำนวนครั้งทั้งหมด: N/A จำนวนครั้ง/สัปดาห์: N/A ระยะเวลา/ครั้ง: 3 ชั่วโมง/ครั้ง (1 ปีการศึกษา)	1) กระบวนการให้ความรู้ ส่งผลต่อ PPC และผลการเรียนของนิสิต/นักศึกษา 2) กระบวนการให้ความรู้ มีประสิทธิภาพน้อยกว่าในการพัฒนาภาพรวมของความฉลาดทางอารมณ์
Wahl et al. (2022)	1. PPC 2. การอยู่ดีมีสุข 3. ความเพียร	นักศึกษา พยาบาล จำนวน 98 คน	กิจกรรมกลุ่ม (A Pilot Study)	N/A	1) ผู้เข้าร่วมระบุเป้าหมายที่มีคุณค่าของเส้นทางบรรลุเป้าหมาย อุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นและเส้นทางสำรองในการบรรลุเป้าหมาย เพื่อให้บรรลุผลในเชิงบวกและวางแผนฉุกเฉินหากเกิดอุปสรรค 2) อภิปรายกลุ่มเพื่อพิจารณาเส้นทางอื่น ๆ ที่อาจนำไปสู่การบรรลุเป้าหมาย	จำนวนครั้งทั้งหมด: 1 ครั้ง จำนวนครั้ง/สัปดาห์: N/A ระยะเวลา/ครั้ง: 2 ชั่วโมง/ครั้ง	คะแนนเฉลี่ย PPC การอยู่ดีมีสุข และความเพียรของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม ยกเว้นการฟื้นฟูพลังที่มีคะแนนเท่ากัน
Heikkila et al. (2024)	1. PPC 2. โรคทาง สุขภาพจิต 3. สุขภาพจิต	นักเรียน หญิงชั้น ม.6 จำนวน 95 คน	School-based HERO Intervention	0.19 - 0.34	1) ความหวังและการดูแลตนเอง (self-care) มีการแนะนำการเข้าอบรมในแต่ละช่วง และอธิบายเกี่ยวกับทฤษฎี PPC ทำแบบสอบถามเกี่ยวกับทฤษฎี ความหวัง ดูวิดีโอกรณีศึกษา และเข้ากลุ่มทำกิจกรรม 2) การรับรู้ความสามารถในตนเองและรูปลักษณ์ของตนเอง (body-image) มีการให้ความรู้ และทำแบบสอบถาม ดูวิดีโอกรณีศึกษา และเข้ากลุ่มทำกิจกรรม 3) การฟื้นฟูพลังและการเห็นคุณค่าในตนเอง (self-worth) มีการให้ความรู้ ทำแบบสอบถาม ดูวิดีโอกรณีศึกษา และทำกิจกรรมเดี่ยว 4) การมองโลกในแง่ดีและอารมณ์ (mood) มีการให้ความรู้ ทำแบบสอบถาม ดูวิดีโอ ทำกิจกรรมกลุ่ม และทำกิจกรรมเดี่ยว	จำนวนครั้งทั้งหมด: 4 ครั้ง จำนวนครั้ง/สัปดาห์: N/A ระยะเวลา/ครั้ง: 50 นาที/ครั้ง	1) คะแนน PPC และความเจริญงอกงามก่อนและหลังการจัดกิจกรรมแตกต่างกันไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ 2) อาการของภาวะซึมเศร้า ความวิตกกังวล และความไม่พอใจในรูปลักษณ์ของตนเองลดลง 3) นักเรียนที่มีคะแนนโรคทางสุขภาพจิตสูงมีการมองโลกในแง่ดีและอาการวิตกกังวลดีขึ้น
Zhao (2020)	1. PPC 2. การรับรู้ ความสามารถ ในตนเองใน	นักศึกษา ชั้นปีที่ 1 จำนวน 410 คน	กิจกรรม การพัฒนา PPC	N/A	1) เรียนรู้เกี่ยวกับทฤษฎี PPC และจิตวิทยาเชิงบวกผ่านการบรรยาย 2) เล่นเกม untie the knots โดยออกแบบเป้าหมาย วางแผน	จำนวนครั้งทั้งหมด: 8 ครั้ง จำนวนครั้ง/สัปดาห์: 1ครั้ง/2สัปดาห์	1) กิจกรรมสามารถช่วยพัฒนา PPC และการรับรู้ความสามารถในตนเองในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษได้ 2) PPC มี

ชื่อผู้วิจัย	ตัวแปรตาม	ตัวอย่างการวิจัย	เครื่องมือการพัฒนา PPC	Effect size	โครงสร้างการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก	ระยะเวลา	ผลการวิจัย
	การเรียนรู้ภาษา	การเรียนวิชาภาษาอังกฤษ			ในการจัดการกับอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการบรรลุเป้าหมาย 3) เล่นเกมพัฒนาการมองโลกในแง่ดี โดยการส่งลูกโป่งให้กันโดยใช้หัว 4) ผู้เข้าร่วมเรียนรู้เกี่ยวกับการฟื้นฟูพลัง 5) 6) 7) พัฒนาการรับรู้ความสามารถในตนเอง 8) พัฒนา PPC โดยรวม	ระยะเวลา/ครั้ง: N/A	ความสัมพันธ์เชิงบวกกับการรับรู้ความสามารถในตนเองในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ
Russo and Stoykova (2015)	PPC	นิสิต/นักศึกษา จำนวน 50 คน	HERO workshop	0.34	การพัฒนาความหวังและการฟื้นฟูพลัง (รายบุคคล) 1) อธิบายลักษณะของการตั้งเป้าหมาย ชวนให้ผู้เข้าร่วมตั้งเป้าหมายในอนาคต 2) เลือกเป้าหมายและหาแนวทางที่หลากหลายในการบรรลุเป้าหมาย และหลีกเลี่ยงอุปสรรค 3) ตั้งเป้าหมายย่อยที่จะนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายหลัก 4) ระบุทรัพยากรที่ตนเองมีในการนำไปสู่กระบวนการบรรลุเป้าหมาย การพัฒนาการรับรู้ความสามารถในตนเองและการมองโลกในแง่ดี (รายกลุ่มย่อย) 5) นำเสนอแผนการบรรลุเป้าหมาย 6) ให้ข้อเสนอแนะที่สร้างสรรค์ (ผู้เข้าร่วมทั้งหมด) 7) แลกเปลี่ยนข้อเสนอแนะเชิงบวกซึ่งกันและกัน	จำนวนครั้งทั้งหมด: 1 ครั้ง จำนวนครั้ง/สัปดาห์: N/A ระยะเวลา/ครั้ง: 3 ชั่วโมง/ครั้ง	1) คะแนนเฉลี่ย PPC ของนักศึกษาหลังการเข้าร่วมกิจกรรมสูงกว่าก่อนเข้าร่วม 2) คะแนนเฉลี่ย PPC ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม แสดงศักยภาพด้านการรับรู้ความสามารถ ในตนเอง และการฟื้นฟูพลังแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
Saruti kriangkri et al. (2020)	PPC	นักศึกษา ชั้นปีที่ 1 จำนวน 17 คน	โปรแกรมส่งเสริม PPC	N/A	1) ชื่นแนะนำ มีการประเมิน PPC ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม ปฐมนิเทศ สร้างสัมพันธ์ภาพระหว่างสมาชิก ทำความเข้าใจ PPC ประโยชน์และแนวทางของการประยุกต์ใช้ PPC เพื่อการดำรงชีวิตในมหาวิทยาลัย 2) ชื่นพัฒนา PPC ครั้งที่ 1 ระบุเป้าหมายที่มีคุณค่า สร้างแนวทางในการบรรลุเป้าหมาย คาดการณ์ปัญหาและอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้น และประเมินทรัพยากรภายในตนเอง จากนั้นให้ระดมสมอง และใช้เทคนิคการพูดกับตนเองเชิงบวก 3) ชื่นพัฒนา PPC ครั้งที่ 2 นำเสนอวิดีโอเหตุการณ์ของบุคคลที่ล้มเหลว แต่พยายามจนประสบความสำเร็จ จากนั้นให้นักถึงความล้มเหลวในชีวิต และใช้เทคนิคการสะท้อนตนเอง การมองเหตุการณ์ด้านลบตามความเป็นจริง และอธิบายเหตุผลต่อเหตุการณ์ด้านลบ	จำนวนครั้งทั้งหมด: 3 ครั้ง จำนวนครั้ง/สัปดาห์: N/A ระยะเวลา/ครั้ง: 2.30 ชั่วโมง/ครั้ง	1) นักศึกษาที่เข้าร่วมโปรแกรม มี PPC สูงขึ้นก่อนเข้าร่วม 2) นักศึกษาที่เข้าร่วมโปรแกรม มี PPC สูงกว่านักศึกษาที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรม
Wanyawa et al. (2023)	1. PPC 2. ทักษะชีวิต	เด็กและเยาวชน จำนวน 20 คน	กิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์	N/A	1) สานสัมพันธ์อันดีและเธอ 2) ตัวตนของฉันทัน 3) เก่งและดี 4) เส้นทางที่เลือกเดิน 5) เส้นทางแก้ปัญหาที่มีมากกว่า 1 ทาง 6) ฉันทัวร์ตัดสินใจอย่างไรดี 7) ตัดสินใจได้ แก้ปัญหาเป็น 8) การจัดการอารมณ์ที่เหมาะสม 9) สัมภาษณ์คู่หู 10) เธอกับฉันสัมพันธ์ภาพความแตกต่าง 11) ฉันทันเป็นอย่างไรในตอนนี้ 12) จุดหมายปลายทาง	จำนวนครั้งทั้งหมด: 12 ครั้ง จำนวนครั้ง/สัปดาห์: N/A ระยะเวลา/ครั้ง: 1 ชั่วโมง/ครั้ง	1) เด็กและเยาวชนที่เข้าร่วมหลังการทดลองมี PPC สูงกว่าก่อนทดลอง 2) เด็กและเยาวชนที่เข้าร่วมหลังการทดลองมีทักษะชีวิตสูงกว่าก่อนทดลอง
Saleemin et al. (2024)	1. ศักยภาพการดูแลใจตน 2. PPC	นักศึกษา ชั้นปีที่ 3 จำนวน 30 คน	การโค้ชจิตวิทยาเชิงบวก (positive psychological coaching)	N/A	สร้างสัมพันธ์ภาพ สร้างสัมพันธ์ภาพ ค้นหาจุดแข็งแห่งตน สำรอง และประเมินจุดแข็งหรือต้นทุนด้านบวก พัฒนาศักยภาพการดูแลใจตนและ PPC ให้ความรู้โดยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้แบบกลุ่ม แบ่งออกเป็น 2 กิจกรรมคือ 1) พัฒนา PPC และ 2) พัฒนาศักยภาพการดูแลใจตนวางแผนและกลยุทธ์ ตั้งเป้าหมายที่สอดคล้องกับจุดแข็งของตน แบ่งออกเป็น 2 กิจกรรม คือ 1) ตั้งเป้าหมายและวางแผนการดูแลใจตน และ 2) ติดตามและเสริมพลัง สรุปผล ร่วมกันตัดสินใจประเมินผลความสำเร็จของเป้าหมายที่ตั้งไว้ มีการให้ข้อมูลย้อนกลับ และการเสริมแรง	จำนวนครั้งทั้งหมด: 7 ครั้ง จำนวนครั้ง/สัปดาห์: N/A ระยะเวลา/ครั้ง: 1.30 ชั่วโมง/ครั้ง	1) คะแนนศักยภาพการดูแลใจตนและคะแนน PPC ของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนการเข้าร่วม 2) คะแนนศักยภาพการดูแลใจตนและ PPC ระหว่างกลุ่มสูงกว่ากลุ่มควบคุม
Ngamthip Watthana et al. (2020)	1. PPC 2. ภาวะซึมเศร้า	วัยรุ่นหญิงอายุ 15 – 18 ปี จำนวน 17 คน	กิจกรรม	N/A	ครั้งที่ 1), 2) การพัฒนาการเห็นคุณค่าในตนเอง กิจกรรมฉันเป็นใคร ความประทับใจของฉันทัน ช่วยให้เห็นเข้าใจตนเอง และนี่คือฉัน ครั้งที่ 3), 4) การพัฒนาการมองโลกในแง่ดี กิจกรรมสามสิ่งที่ดี และการเปลี่ยนมุมมอง ครั้งที่ 5), 6) การพัฒนาความหวัง กิจกรรมกราฟชีวิต และตัวฉันดีที่สุดในครั้งที่ 7), 8) การพัฒนาการฟื้นฟูพลัง กิจกรรมเรียนรู้ในสิ่งที่ดีที่สุดในจดหมายถึงตัวฉัน และจดหมายแสดงความขอบคุณ	จำนวนครั้งทั้งหมด: 8 ครั้ง จำนวนครั้ง/สัปดาห์: 1 ครั้ง/สัปดาห์ ระยะเวลา/ครั้ง: 1 ชั่วโมง/ครั้ง	1) กลุ่มทดลองมี PPC ในด้านความหวังและการมองโลกในแง่ดีเพิ่มสูงขึ้น 2) วัยรุ่นที่มีภาวะซึมเศร้าหลังทดลองมีแนวโน้มลดลง แต่ไม่พบความเปลี่ยนแปลง
Sooka wong et al. (2017)	PPC	นักศึกษา ชั้นปีที่ 1 จำนวน 12 คน	โปรแกรมการฝึกอบรมเพื่อพัฒนา PPC	N/A	การรับรู้ความสามารถในตนเอง 1) บุคคลต้นแบบ 2) ความเชื่อมั่นในความสามารถตน การมองโลกในแง่ดี 3) Road of Life 4) การมองโลกในแง่ดี 5) เสริมสร้างการมองโลกในแง่ดี ความหวัง 6) The Martian 7) ความหวัง 8) มองอนาคตดีมีความหวัง 9) อย่าสิ้นหวัง ความยืดหยุ่นทางอารมณ์ 10) อย่าท้อแท้ 11) มองโลกมุมใหม่ 12) ความสามารถทางอารมณ์ 13) ถ้าฉันเป็นเขา 14) จัดการกับอารมณ์	จำนวนครั้งทั้งหมด: 14 ครั้ง จำนวนครั้ง/สัปดาห์: N/A ระยะเวลา/ครั้ง: 1.30 - 3 ชั่วโมง/ครั้ง	1. นักศึกษาที่เข้าร่วมมีระดับ PPC หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง 2) นักศึกษามีระดับ PPC ก่อนทดลอง หลังทดลอง และระยะติดตามผล 1 เดือนแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

ชื่อผู้วิจัย	ตัวแปรตาม	ตัวอย่างการวิจัย	เครื่องมือการพัฒนา PPC	Effect size	โครงสร้างการพัฒนาทางจิตวิทยาเชิงบวก	ระยะเวลา	ผลการวิจัย
Chaosut jarit et al. (2019)	PPC	นักศึกษาจำนวน 16 คน	โปรแกรมการปรึกษากลุ่มแบบบูรณาการ	N/A	ครั้งที่ 1) ปฐมนิเทศและสร้างสัมพันธภาพภายในกลุ่ม 2) สานสัมพันธ์ส่งต่อมิตรภาพสู่ความไว้วางใจ 3) การสำรวจและการวิเคราะห์ตนเอง 4) ค้นหาความหมายในชีวิตผ่านการทำความรู้จักตนเอง 5) เรียนรู้ลักษณะเฉพาะตนหาความหมายในชีวิต 6) คุณค่าของความหมายในชีวิต คือการมีชีวิตอย่างมีคุณค่า 7) ความหมายในชีวิตคือการกิจที่ยิ่งใหญ่ 8) อีสระแห่งชีวิตคือการเลือกกำหนดชีวิตตนเอง 9) คุณค่าการเลือกและการตัดสินใจอย่างอิสระ 10) ชีวิตของเราคือผลจากการเลือกด้วยตัวเรา 11) เราคือผู้กำหนดทางเลือกของตนเอง 12) มากกว่าอิสระในการเลือกคือ ความรับผิดชอบในสิ่งที่เลือก 13) การตัดสินใจเลือกทางเดินชีวิตต้องมาพร้อมกับความรับผิดชอบ 14) แนวทางการใช้ชีวิตเหนือตัวตน 15) เส้นทางสู่การค้นพบความหมายในชีวิต 16) ยุติการปรึกษา	จำนวนครั้ง: 16 ครั้ง จำนวนครั้ง/สัปดาห์: 3 ครั้ง/สัปดาห์ ระยะเวลา/ครั้ง: 1.30 - 2 ชั่วโมง/ครั้ง	นักศึกษาที่เข้าร่วมการปรึกษา ระยะหลังทดลองและระยะติดตามผล มีคะแนนเฉลี่ย PPC สูงกว่าระยะก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนระยะติดตามผลมีคะแนนเฉลี่ย PPC แตกต่างอย่างไม่มีความนัยสำคัญทางสถิติจากระยะหลังการทดลอง

3. ผลการวิจัยตามเป้าหมายการวิจัยที่ต้องการส่งเสริม พบว่า เป้าหมายของงานวิจัยมีทั้งหมด 3 กลุ่ม ดังนี้

3.1 กลุ่มที่มุ่งเน้นการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกเป็นหลัก มีจำนวน 5 เรื่องจาก 14 เรื่อง (ร้อยละ 35.71) มุ่งเน้น ในการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกโดยใช้ชุดกิจกรรม ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Chaosutjarit, 2019; Heikkila et al., 2024; Sookawong, 2017) และคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Russo & Stoykova, 2015; Sarutikriangkri et al., 2020)

3.2 กลุ่มที่มุ่งเน้นการพัฒนาคุณลักษณะเชิงบวกเป็นหลัก มีจำนวน 7 เรื่องจาก 14 เรื่อง (ร้อยละ 50) พบว่า มุ่งเน้นพัฒนาการตระหนักรู้ในจุดแข็งและทรัพยากรของตนเอง และการตระหนักรู้ในการเรียนวิชากิจกรรมแนะแนว (Katajisto et al., 2021; Katajisto et al., 2023) ความฉลาดทางอารมณ์ (Costa et al., 2021) การอยู่ดีมีสุข ความเพียร (Wahl et al., 2022) การรับรู้ความสามารถในตนเองในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ (Zhao et al., 2020) ทักษะชีวิต (Wanyawa et al., 2023) และศักยภาพการดูแลใจตน (Saleemin et al., 2024)

3.3 กลุ่มที่มุ่งเน้นการลดคุณลักษณะเชิงลบเป็นหลัก มีจำนวน 2 เรื่องจาก 14 เรื่อง (ร้อยละ 24.29) มุ่งเน้นในการลดโรคซึมเศร้า (Ngamthipwatthana et al., 2023) โรควิตกกังวล และความนิยมสมบูรณ์แบบ (perfectionist) (Finch et al., 2022)

4. ค่าขนาดอิทธิพล (effect size) ที่ปรากฏในบทความวิจัยและวิทยานิพนธ์ที่ผ่านเกณฑ์การคัดกรองเชิงลึกมีจำนวน 4 เรื่อง จาก 14 เรื่อง ประกอบด้วย กระบวนการให้ความรู้โดยมีทฤษฎีการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์เป็นฐาน ($d = 0.57$, ปานกลาง) (Costa et al., 2021) Hero workshop ($d = 0.34$, ต่ำ) MY HERO Program ($d = 0.30$, ต่ำ) (Finch et al., 2023) และ School-based HERO Intervention ($d = 0.19-0.34$, ต่ำ) (Heikkila et al., 2024)

อภิปราย และข้อเสนอแนะ

1. ด้านคุณลักษณะทั่วไปของงานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกให้กับผู้เรียนมีทั้งหมด 5 ประเด็น ดังนี้

1.1 ปีที่พิมพ์ ผู้วิจัยได้กำหนดปีในการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบย้อนหลัง 10 ปี ผลการสืบค้นพบว่า ปีที่มีเอกสารโครงสร้างการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกมากที่สุด คือ ปี 2020 และ 2023 จำนวน 3 เรื่องจาก 14 เรื่อง ทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกเริ่มต้นโดย Luthans ในปี 2002 เดิมทีมีการศึกษาพฤติกรรมองค์กรเชิงบวก (positive organizational behavior: POB) จึงได้มีการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณลักษณะดังกล่าว และพบว่าทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก

ส่งผลต่อพฤติกรรมองค์กรเชิงบวก (Luthans, 2002) จากนั้นได้มีขยายวงกว้างไปยังแขนงต่าง ๆ รวมถึงองค์กรการศึกษา จากการสืบค้นในฐานข้อมูลต่างประเทศ พบว่าได้เริ่มมีการศึกษาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกในผู้เรียนระดับอุดมศึกษาในปี 2011 เนื่องจากมีช่วงวัยที่ใกล้เคียงกับพนักงานในบริษัทที่เป็นตัวอย่างการวิจัยของ Luthans ผู้ริเริ่มการศึกษาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก จากนั้นจึงมีการศึกษาในนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในปี 2015 จากจำนวนการศึกษาการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกย้อนหลัง 10 ปีพบว่าแนวโน้มเพิ่มขึ้น เนื่องจากการศึกษาที่ผ่านมาแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกที่มีความสัมพันธ์และส่งผลต่อคุณลักษณะต่าง ๆ ของบุคคล นอกจากนี้ยังมีการศึกษาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกในด้านต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรเชิงบวก เช่น ทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกด้านวิชาการ (academic PsyCap) (Carmona-Halty et al., 2022) และทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกด้านโรงเรียน (school PsyCap) (Kang & Wu, 2022) เป็นต้น

1.2 ประเภทของการออกแบบการวิจัย การออกแบบการวิจัยเชิงทดลองและกึ่งทดลองสามารถเปรียบเทียบคะแนนทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมได้ รวมถึงเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการได้รับการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกได้ ผลการสืบค้นพบการวิจัยกึ่งทดลองมากกว่าการวิจัยเชิงทดลอง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการวิจัยกึ่งทดลองเอื้ออำนวยที่จะปฏิบัติในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้มากกว่า สอดคล้องกับแนวคิดของ Choochom (2009) ที่อธิบายว่าการวิจัยกึ่งทดลองเป็นสิ่งที่เป็นไปได้ในทางปฏิบัติ และสามารถสรุปอ้างอิงผลไปใช้ได้สถานการณ์จริง รวมถึงเหมาะสมที่จะใช้ในกรณีที่ไม่สามารถทำการสุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลองได้

1.3 จำนวนตัวอย่างการวิจัย พบการศึกษาที่จำนวนตัวอย่างการวิจัยมากกว่า 50 คน จำนวน 8 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้เรียนในแต่ละห้องเรียนมีจำนวนประมาณ 30 – 50 คน และในการทดลองต้องมีผู้เรียนที่เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จึงทำให้ตัวอย่างการวิจัยที่มีมากกว่า 50 คนมีจำนวนเรื่องมากกว่า

1.4 ช่วงชั้นของตัวอย่างการวิจัย ผลการสืบค้นพบตัวอย่างการวิจัยที่เป็นผู้เรียนในระดับอุดมศึกษามากกว่ามัธยมศึกษา ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้เรียนในระดับอุดมศึกษามีอายุอยู่ในช่วง 19 – 24 ปี อยู่ในวัยผู้ใหญ่ตอนต้น ซึ่งมีความใกล้เคียงกับตัวอย่างการวิจัยของ Luthans ที่เป็นพนักงานในองค์กร รวมถึงนิสิตนักศึกษาอยู่ในช่วงวัยที่ต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงจากสภาพการเป็นนักเรียนมาสู่การทำงาน จึงจำเป็นที่จะต้องมีการตั้งเป้าหมายในชีวิต โดยนำทรัพยากรที่ตนเองมีมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด สามารถวางแผนรับมือกับอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้น นำไปสู่การประสบผลสำเร็จในการเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Luthans et al. (2012) ที่ศึกษาผลของทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกกับผลสำเร็จทางการเรียนของนักศึกษาสาขาธุรกิจ พบว่า ทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.5 เป้าหมายการวิจัย พบการศึกษาที่มุ่งเน้นการพัฒนาคุณลักษณะเชิงบวกเป็นหลักมากที่สุด เนื่องจากทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกเป็นคุณลักษณะเชิงบวกภายในจิตใจของบุคคล ดังนั้น ในหลายการศึกษาจึงมุ่งเน้นการพัฒนาคุณลักษณะเชิงบวกควบคู่กับทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก นอกจากนี้ทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกส่งผลและมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับคุณลักษณะเชิงบวก เช่น ส่งผลต่อการรับรู้ความสามารถในตนเองในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ (Zhao, 2020) ความฉลาดทางอารมณ์ (Costa et al., 2021) ความเพียร (Wahl et al., 2022) ความอยู่ดีมีสุข (Finch et al., 2023) ทักษะชีวิต (Wanyawa et al., 2023) การดูแลใจตน (Saleemin et al., 2024)

2. ด้านลักษณะของชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกให้กับนักเรียน สามารถอธิบายได้ ดังนี้

2.1 โครงสร้างการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก สามารถสรุปได้ว่าการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกเป็นการออกแบบแนวทางเพื่อเพิ่มระดับทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก จากการสืบค้นพบว่าโครงสร้างการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกส่วนใหญ่จะเริ่มต้นที่การพัฒนาความหวังการตั้งเป้าหมายที่มีคุณค่าในเรื่องต่าง ๆ โดยจะมีการตั้งเป้าหมายหลักและเป้าหมายย่อย เพื่อที่จะดำเนินการไปสู่เป้าหมายหลัก แล้วให้ผู้เข้าร่วมนึกถึงปัญหาหรืออุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นขณะดำเนินเป้าหมาย และหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาหรืออุปสรรคเหล่านั้นโดยใช้ความสามารถของตนเองหรือทรัพยากรที่มีอยู่ จากนั้นจะเข้าสู่กิจกรรมกลุ่มโดยให้ผู้เข้าร่วมนำเสนอเป้าหมายของตนเอง และให้ผู้เข้าร่วมคนอื่น ๆ แสดงความคิดเห็น

ในเชิงบวกและให้กำลังใจ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการพัฒนาความหวังสามารถครอบคลุมได้ในทุกองค์ประกอบที่เหลือของทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก ชุดกิจกรรมการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกส่วนมากสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกของ Luthans et al. (2006) ผู้ริเริ่มแนวคิดทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก โดย Luthans et al. เสนอขั้นตอนในการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกระดับจุลภาค (micro-intervention) มีการอธิบายปัจจัยป้องกันของแต่ละองค์ประกอบและเรียงลำดับกิจกรรม คือ ความหวัง การรับรู้ความสามารถในตนเอง การฟื้นฟูพลัง และการมองโลกในแง่ดีตามลำดับ การเรียงลำดับเช่นนี้สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของ Srisawat (2015) ที่สรุปได้ว่า ความหวังมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุด (Sookawong and Chomya, 2018) รองลงมาคือการรับรู้ความสามารถในตนเอง การมองโลกในแง่ดี และการฟื้นฟูพลังตามลำดับ

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย พบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมเป็นแบบประเมินทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก และแบบวัดต่าง ๆ ตามตัวแปรตามที่ผู้วิจัยกำหนด ส่วนเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองส่วนใหญ่พบว่าเป็นชุดกิจกรรมการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะชุดกิจกรรมเป็นการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ส่งเสริมให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม มีแรงจูงใจในการเรียนมีความกระตือรือร้นในการหาคำตอบและมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้จากการทำงานร่วมกัน (Mongkolsiri, 2017) และตัวอย่างการวิจัยเป็นกลุ่มผู้เรียน การใช้ชุดกิจกรรมจะช่วยกระตุ้นความสนใจในการเรียนได้เนื่องจากกลุ่มผู้เรียนอยู่ในช่วงวัยรุ่นตอนปลายถึงวัยรุ่นผู้ใหญ่ตอนต้นและอยู่ใน Generation Z ผู้เรียนจะชอบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์และการโต้ตอบได้ลงมือปฏิบัติ มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน และใช้เวลาในการอธิบายเนื้อหาที่สั้น กระชับ ตรงประเด็น (Jamjuree, 2020)

2.3 ระยะเวลา พบว่า ระยะเวลาเมื่อคิดเป็นรายครั้งจะอยู่ในช่วง 3 ชั่วโมง – 50 นาที ระยะเวลาเฉลี่ยต่อครั้งอยู่ที่ประมาณ 1 ชั่วโมง 37 นาที ขึ้นอยู่กับการออกแบบกิจกรรมการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกและช่วงอายุของผู้เข้าร่วมกิจกรรม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ การพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกให้กับกลุ่มผู้เรียน หากเป็นนักเรียนในระดับมัธยมศึกษา จะเข้าเรียนตามคาบเรียน ใน 1 คาบเรียนจะใช้เวลาประมาณ 50 นาที – 1 ชั่วโมง หากเป็นผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา จะเข้าเรียนตามหน่วยกิต ใช้เวลาประมาณ 1 – 3 ชั่วโมง การออกแบบชุดกิจกรรมส่วนใหญ่จะจัดกิจกรรมแยกตามองค์ประกอบในแต่ละคาบเรียน

3. ด้านผลการวิจัยตามเป้าหมายการวิจัยที่ต้องการส่งเสริม สามารถอธิบายได้ดังนี้

3.1) ผลการวิจัยที่มุ่งเน้นในการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกโดยตรง มีจำนวน 5 เรื่อง จาก 14 เรื่อง ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกเป็นคุณลักษณะเชิงบวกภายในจิตใจของบุคคล ซึ่งเป็นสิ่งที่สำคัญในการเผชิญกับปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น ในประเทศไทยได้มีการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกให้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ไม่ว่าจะเป็นการปรึกษากลุ่มตามแนวทฤษฎีเหตุผล อารมณ์ พฤติกรรม (rational emotive behavior therapy: REBT) (Harinpolsiti et al., 2018) การปรึกษากลุ่มตามแนวคิดพิจารณาความจริง (reality therapy) (Dahami et al., 2023) และการปรึกษากลุ่มแบบบูรณาการ (integrative group counseling) (Somboon et al., 2021)

3.2 ผลการวิจัยที่มุ่งเน้นในการพัฒนาคุณลักษณะเชิงบวก มีจำนวน 7 เรื่องจาก 14 เรื่อง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกมีอิทธิพลต่อคุณลักษณะเชิงบวกต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น การเห็นคุณค่าในตนเอง (Aweay and Hatthasak, 2022) และคุณภาพของมิตรภาพ (Zhong et al., 2023) นอกจากนี้ยังเป็นตัวแปรส่งผ่านความสัมพันธ์ของครูกับนักเรียน (teacher-student relationship) และผลการเรียนของนักเรียน (academic performance) (Carmona-Halty et al., 2019) การรับรู้การสนับสนุนทางสังคม (perceived social support) และสุขภาพจิต (mental health) (Cao et al., 2022) รวมถึงมีอิทธิพลทางอ้อมต่อการเป็นส่วนหนึ่งของโรงเรียนโดยมีความพึงพอใจในชีวิตที่ดีเป็นตัวแปรส่งผ่าน (Datu & Valdez, 2019)

3.3 ผลการวิจัยที่มุ่งเน้นในการลดคุณลักษณะเชิงลบ มีจำนวน 2 เรื่องจาก 14 เรื่อง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกมีความสัมพันธ์เชิงลบกับคุณลักษณะเชิงลบต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น ความวิตกกังวลและภาวะซึมเศร้า (Finch et al., 2020) ความผูกพันแบบหลีกเลี่ยงและวิตกกังวล (avoidant and anxious attachment) (Zhao et al., 2021) โรคจิตเภท (psychopathy) นิสัยหลอกใช้คนอื่น (machievellianism) นิสัยแบบซาดีสม์ (sadism) (Zhu and Geng, 2023) และอารมณ์ผลสัมฤทธิ์เชิงลบ (negative achievement emotion) (Kang & Wu, 2022)

4. ค่าขนาดอิทธิพล (effect size) ที่สูงที่สุด คือ 0.57 (ปานกลาง) มีการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกด้วยกระบวนการให้ความรู้โดยมีทฤษฎีการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์เป็นฐาน (Costa et al., 2021) ซึ่งทฤษฎีการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ (experiential learning model) ของ Kolb (1984) เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ข้อมูลโดยตรงผ่านกระบวนการต่าง ๆ ซึ่งส่งผลเชิงบวกต่อผลการเรียน (Manolis et al., 2013) สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Bajpai & Panday (2024) ที่ได้นำทฤษฎีการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์มาใช้ในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และมีความคิดเห็นเชิงบวกต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

5. ความแตกต่างระหว่างการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกต่างประเทศและประเทศไทย พบว่า ในต่างประเทศจะมีการบูรณาการองค์ประกอบของทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกร่วมกับองค์ประกอบของตัวแปรอื่น ๆ เช่น พัฒนาความหวังร่วมกับการดูแลตนเอง การรับรู้ความสามารถในตนเองร่วมกับบุคลิกภาพของตนเอง การฟื้นฟูพลังร่วมกับการเห็นคุณค่าในตนเองและการมองโลกในแง่ดีร่วมกับอารมณ์ (Heikkila et al, 2024) ส่วนในประเทศไทยจะมีการบูรณาการแนวคิดรูปแบบการสอนต่าง ๆ และนำไปรวมการปรึกษากลุ่มมาใช้ในการออกแบบกิจกรรม

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. การจัดกิจกรรมพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกให้กับนักเรียนควรเลือกหัวข้อในการตั้งเป้าหมายให้สอดคล้องกับธรรมชาติของนักเรียนและสิ่งที่นักเรียนต้องการ เช่น การตั้งเป้าหมายในการเรียน การตั้งเป้าหมายในปีการศึกษานี้ หรือการตั้งเป้าหมายประจำเดือน ซึ่งเป้าหมายเหล่านั้นต้องมีคุณค่าสำหรับนักเรียน

2. ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมไม่ควรนานเกินไป เนื่องจากกลุ่มผู้เรียนชอบการเรียนรู้ที่เน้นการมีส่วนร่วมและปฏิสัมพันธ์ ชอบการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ และมีความสนใจที่สั้น ดังนั้นการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกควรสั้น กระชับ และชัดเจน เพื่อตอบสนองต่อธรรมชาติการเรียนรู้ของผู้เรียน

3. หน่วยงานหรือองค์กรทางการศึกษาต่าง ๆ สามารถนำแนวทางการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกไปใช้พัฒนานักเรียนในโรงเรียน หรือผู้เรียนในมหาวิทยาลัย เพื่อส่งเสริมทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก นำไปสู่การเพิ่มคุณลักษณะเชิงบวก และลดคุณลักษณะเชิงลบต่อไป

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการขยายขอบเขตฐานข้อมูลในการค้นหาที่นอกเหนือจาก Science Direct, Springer Link, Scopus, ThaiJo และ ThaiLIS อาทิ JSTOR, SAGE Journals, Taylor & Francis Journals, NRCT และ TNRR รวมถึงขยายขอบเขตตัวอย่างการวิจัยเป็นนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษา เพื่อให้ได้ข้อมูลการพัฒนาทุนทางจิตวิทยาเชิงบวกครอบคลุมในกลุ่มผู้เรียน นอกจากนี้ ควรมีการสังเคราะห์แนวทางการพัฒนาตามรายองค์ประกอบของทุนทางจิตวิทยาเชิงบวก

References

- Aweay, W., & Hatthasak, M. (2022). The Effects on Guidance Activities based on Positive Psychological Capital to Increase Self-Esteem for Mathayomsuksa Three Students at Satri Wat Rakhang School. *Srinakharinwirot Academic Journal of Education*, 23(1), 66-80. [in Thai]
- Bajpai, N., & Panday, J. (2024). The Effectiveness of Experiential Learning on Mathematics Achievement

- among Fifth Grade School Students: A Quasi Experimental Study. *The International Journal of Indian Psychology*, 12(1), 525-535.
- Biswal, K., & Srivastava, K. B. L. (2022). Mindfulness-based practices, psychological capital, burnout and performance anxiety. *Development and Learning in Organizations an International Journal*, 36(6), 4-7.
- Cao, S., Zhu, Y., Li, P., Zhang, W., Ding, C., & Yang, D. (2022). Age Difference in Roles of Perceived Social Support and Psychological Capital on Mental Health During COVID-19. *Frontiers in Psy.*, 13, 1-8
- Carmona-Halty, M. A., Schaufeli, W. B., & Salanova, M. (2019). Good Relationships, Good Performance: The Mediating Role of Psychological Capital – A Three-Wave Study Among Students. *Frontiers in Psy.*, 10, 1-5.
- Chaosutjarit, C. (2019). *An Integrative Group Counseling Model for Developing Positive Psychological Capital in Students*. (Doctor of Philosophy Program, Burapha University). ThaiLIS. [in Thai]
- Choochom, O. (2009). Quasi-Experimental Research. *The Periodical of Behavioral Science*, 15(1), 1-15. [in Thai]
- Costa, M. G., Pinto, L. H., Martins, H., & Vieira, D. A. (2021). Developing psychological capital and emotional intelligence in higher education: A field experiment with economics and management students. *The International Journal of Management Education*, 19(3), 100516.
- Dahami, A., Khuha A., & Waederamae, M. (2023). Effects of Group Reality Therapy Counseling on Reducing Stress and Enhance Positive Psychological Capital of the Orphans in Yala. *Journal of Social Science and Cultural*, 7(1), 186-201. [in Thai]
- Datu, J. A. D., & Valdez, J. P. M. (2019). Psychological capital is associated with higher levels of life satisfaction and school belongingness. *School Psychology International*, 40(4), 331-346.
- Finch, J., Farrell, L. J., & Waters, A. M. (2020). Searching for the HERO in Youth: Does Psychological Capital (PsyCap) Predict Mental Health Symptoms and Subjective Wellbeing in Australian School-Aged Children and Adolescents?. *Child Psychiatry & Human Development*, 51, 1025-1036.
- Finch, J., Waters, A. M., & Farrell, L. J. (2023). Developing the HERO within: Evaluation of a brief intervention for increasing Psychological Capital (PsyCap) in Australian female students during the final year of school in the first year of COVID-19. *Journal of Affective Disorders*, 324, 616-623.
- Harinpolsiti, B., Srisawat, P., & Voracharoensri, S. (2018). The Enhancement of Positive Psychological Capital of Vocational Students through Rational Emotive Behavior Group Counseling. *Journal of Industrial education*, 12(1), 56-73. [in Thai]
- Heikkila, R., Finch, J., Waters, A. M. & Farrell, L. J. (2024). Preliminary effectiveness of a brief school-based HERO intervention: Improving the wellbeing of final year adolescent female students. *Child Psychiatry & Human Development*, 55, 575-587.
- Jamjuree, D. (2020). *Learning Design for Gen Z Learners*. Bangkok: Graduate School of Srinakharinwirot University. [in Thai]
- Kang, X., & Wu, Y. (2022). Investigating the Linkage Between School Psychological Capital and Achievement

- Emotions in Secondary School Mathematics. *Asia-Pacific Edu Res*, 31(6), 739-748.
- Katajisto, M., Hyvarinen, S., & Uusiautti, S. (2021). Changes in Finnish ninth graders' positive psychological capital (PsyCap) in a strength-based student guidance intervention. *International journal of adolescence and youth*, 26(1), 321-339.
- Katajisto, M., Uusiautti, S., & Hyvarinen, S. (2023). "The Best Thing Was to Realize that I Am Not a Nobody. I Am Meaningful." Students' Perceptions of a Strengths-Based Approach to Guidance. *International Journal of Educational Psychology*, 12(1), 92-118.
- Luthans, F. (2002). Positive organizational behavior: Developing and managing psychological strengths. *Academy of Management Perspectives*, 16(1), 57-72.
- Luthans, F., & Avolio, B.J. (2003). Authentic leadership: A positive developmental approach. In K. S. Cameron, J. E. Dutton, & R. E. Quinn (Eds.), *Positive organizational scholarship Review*. 247-269.
- Luthans, F., Avey, J., Avolio, B., Norman, S. M., & Combs, G. (2006). Psychological Capital Development: Toward a Micro-Intervention. *Journal of Organizational Behavior*, 27(3), 387-393.
- Luthans, B. C., Luthans, K. W., & Jensen, S. M. (2012). The impact of business school students' psychological capital on academic performance. *Journal of Education for Business*, 87(5), 253-259.
- Manolis, C., Burns, D. J., Assudani, R., & Chinta, R. (2013). Assessing experiential learning styles: A methodological reconstruction and validation of the Kolb Learning Style Inventory. *Learning and Individual Differences*, 23, 44-52.
- Meyers, M. C., & Woerkom, M. V. (2017). Effects of a Strengths Intervention on General and Work-Related Well-Being: The Mediating Role of Positive Affect. *Journal of Happiness Studies*, 18, 671-689.
- Mongkolsiri, N. (2017). *Effects of Using Activity Series by Applying Action Learning Approach on Attitude and Safe Biking of Senior Primary School Students*. (Degree of Master of Education Program, Chulalongkorn University). CUIR [in Thai]
- Ngamthipwatthana, T., Nanthasarn, S., & Phattharayuttawat, S. (2020). Effects of Positive Psychology Activities on Psychological Capital and Depression among Female Adolescents in the Rajvithi Home for Girls. *Journal Prapokklao Hosp Clin Med Educat Center*, 37(3), 175-185. [in Thai]
- Patnaik, S., Mishra, U. S., & Mishra, B. B. (2021). Can psychological capital reduce stress and job insecurity? An experimental examination with indian evidence. *Asia Pacific Journal of Management*, 39(2), 1071-1096.
- Ponrachom, C., Pongudtha, N., Kaewkawe, T., & Namthong, S. (2021). A study of Relationship between Positive Psychological Capital and Mental Health among Undergraduate Students of Kasetsart University Chalermprakiat Sakon Nakhon Province Campus. *Journal of Kasetsart Educational Review*, 36(1), 74-83. [in Thai]
- Rew, L., Powell, T., Brown, A., Becker, H., & Slesnick, N. (2017). An Intervention to Enhance Psychological Capital and Health Outcomes in Homeless Female Youths. *Western Journal of Nursing Research*, 39(3).

- Russo, A. D., & Stoykova, P. (2015). Psychological Capital Intervention (PCI): A Replication and Extension. *Human Resource Development Quarterly*, 26(3), 329-347.
- Saleemin, C., Choorat, P., Kuha, Ariya., & Rukpanusit, T. (2024). Effects of Positive Psychological Coaching on Psychological Self-care Potential and Positive Psychological Capital of Nursing Students, Prince of Songkla University, Hat Yai Campus. *The Periodical of Behavioral Science*, 30(1), 88-108. [in Thai]
- Sarutikriangkri, Y., Khajohnmanee, S., Leungpaitoon, S., & Singkhornard, J. (2020). Effectiveness of Psychological Capital Enhancement Program Among First-Year Undergraduate Psychology Students. *Journal of Clinical Psychology*, 51(1), 66-79. [in Thai]
- Somboon, P., Preechasuchat, K., & Inthanin, W. T. (2021). The Study the Effects of Integrative Group Counseling for Enhancing Psychological Capital of Students Rajapranugroh 39 Narathiwat Province. *Journal of Social and Buddhist Anthropology*, 6(6), 122-138. [in Thai]
- Sookawong, C. (2017). *The Development of Positive Psychological Capital of Students in Higher Education*. (Doctor of Philosophy Program, Mahasarakham University). ThaiLIS. [in Thai]
- Sookawong, C., & Chomya, R. (2018). Confirmatory Factor Analysis of Positive Psychological Capital of Higher Education Students. *The Golden Teak: Humanity and Social Science Journal*, 24(3), 102-113. [in Thai]
- Sood, S., & Puri, D. (2022). Psychological capital and positive mental health of student-athletes: Psychometric properties of the sport psychological capital questionnaire. *Current Psychology*, 42(3), 21759 – 21774.
- Srisawat, P. (2015). A Study and Enhancement of Psychological Capital of University Students through Group Counseling. *Journal of Education Research*, 9(2), 131-146. [in Thai]
- Stratman, J. L., & Youssef-Morgan, C. M. (2019). Can positivity promote safety? Psychological capital development combats cynicism and unsafe behavior. *Safety Science*, 116, 13-25.
- Wahl, C., Carithers, C., Stuart, N., Moore, J., Zeiger, R., & Amsberry, S. (2022). Building Psychological Capital, Grit, and Well-Being in a Baccalaureate Nursing Program: A Pilot Study. *Nurse Leader*, 20(4), 352-360.
- Wanyawa, N., Kuha, A., & Waedramae, M. (2023). Effects of Group Dynamics Activities Integrating with Islamic Principles on Enhancing Positive Psychological Capital and Life Skills of Children and Youths in the Emirate Orphanage House. *School of Educational Studies*, 16(1), 70-85. [in Thai]
- Zhao, Y. (2020). Promoting effect of psychological capital construction of college students on English teaching. *Revista Argentina de Clinica Psicologica*, 29(1), 1240-1245.
- Zhong, L., Chen, J., Chen, X., Lin, S., Chan, L., Cao, L., Huang, W., Du, Y., & Su, Y. (2023). Parent-adolescent relationship and friendship quality: Psychological capital as mediator and neighborhood safety and satisfaction as moderator. *Current Psychology*, 42, 19628-19640.
- Zhu, X. & Geng, Y. (2023). HERO or DT, what comes first? The causal relationship between psychological capital and dark tetrad differed. *Current Psychology*, 42, 1544-1553.

