



ศึกษาศาสตร์สาร

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีที่ 5 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม - สิงหาคม 2564



Editor Talk

บทบรรณาธิการ

สวัสดีท่านผู้อ่านวารสารศึกษาศาสตร์สาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

วารสารฉบับนี้เป็นวารสารปีที่ 5 ฉบับที่ 2 (พฤษภาคม - สิงหาคม 2564) วารสารขอขอบคุณผู้สนใจทุกท่าน ที่ร่วมกันนำเสนอองค์ความรู้ นวัตกรรม เพื่อเผยแพร่ศาสตร์ด้านการศึกษเป็นจำนวนมาก และขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่เสียสละเวลาในการพิจารณาถ้อยแถลงและให้ข้อเสนอแนะ ในการแก้ไขบทความ ซึ่งช่วยให้วารสารมีคุณภาพและมาตรฐานทางวิชาการ รวมถึงสามารถพัฒนาไปสู่ความเข้มแข็งทางวิชาการด้านการศึกษา กองบรรณาธิการวารสารศึกษาศาสตร์สาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีความยินดีเป็นอย่างยิ่ง และยังคงเปิดรับบทความจากผู้สนใจเข้ารับการพิจารณาตีพิมพ์อย่างต่อเนื่อง และยินดีรับฟังข้อเสนอแนะเพื่อนำไปปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพวารสารให้มีมาตรฐานยิ่งขึ้นต่อไป

วารสารศึกษาศาสตร์สาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีเป้าหมายเพื่อให้เกิดพื้นที่ซึ่งเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เผยแพร่ผลงานวิจัย นวัตกรรม และองค์ความรู้ใหม่อันเป็นความก้าวหน้าทางวิชาการด้านศึกษาศาสตร์/ครุศาสตร์ในยุคสมัยแห่งการปฏิรูปการเรียนรู้ของนักวิชาการ อาจารย์ และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาอย่างกว้างขวางและมีมาตรฐานในระดับชาติ

หวังเป็นอย่างยิ่งว่าผู้อ่านจะได้รับสาระต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการนำไปประยุกต์ใช้ในการศึกษา เพื่อความเจริญก้าวหน้าทางด้านการศึกษาของประเทศชาติสืบไป

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กริธา แก้วคง

บรรณาธิการวารสาร

CMU Journal of Education

เจ้าของ

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กริธา แก้วคง

รองศาสตราจารย์ วิไลพร ธนสุวรรณ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รองศาสตราจารย์ ดร.ฤตินันท์ สมุทรทัย	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รองศาสตราจารย์ ดร.ณอมพร เลาหจรัสแสง	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพัต อัครภรณ์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นงลักษณ์ เขียนงาม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนทรพจน์ ดำรงค์พานิช	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุไรวรรณ หาญวงศ์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุนทรี คนเที่ยง	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิดา จำรัส	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจนสมุทร แสงพันธ์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนต์นภัส มโนการณ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติ อินทสิงห์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.น้ำผึ้ง อินทะเนตร	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คณิเทพ ปิตุภูมิโนค	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณัทธ์ ไสวรรณี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุษรี เฟ่งเล็งดี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิกัญจน์ ทิพย์เกษร	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยงยุทธ ยะบุญธง	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันท์นภัส แสงฮอง	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลลภาภา ลดาชาติ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัชชกัญญา ทองถาวร	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญรอด โชติวชิรา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฏฐา กมล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธารณ ทองนอก	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพล แจ้งอักษร	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
อาจารย์ ดร.นัฐจิรา บุศย์ดี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
อาจารย์ ดร.พรทิพย์ โรจน์ศิริพิศาล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
อาจารย์ ดร.สุนีย์ เงินยวง	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
อาจารย์ ดร.ชินวัฒน์ ไข่เกตุ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

อาจารย์ ดร.วชิรศรณ์ แสงสุวรรณ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
อาจารย์ ดร.สุนันชัย ออนตะไคร้	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
อาจารย์ ดร.อมลีน จตุพร	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
อาจารย์ ดร.สิระ สมนาม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
อาจารย์ ดร.พิมพ์พัธ สุตานันท์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
อาจารย์ ดร.พรสุตา อินทร์सान	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
อาจารย์ ดร.สุบัน พรเวียง	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
อาจารย์ ดร.วิชญา ผิวคำ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
อาจารย์ ดร.ปริยานุช วุฒิ ชูประดิษฐ์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กุลธิดา นกุลธรรม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน
รองศาสตราจารย์ ดร.ทัศนิน วรรณเกตุศิริ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน
รองศาสตราจารย์ ดร.ภาคภูมิ รัตนโรจนานุกุล	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประพันธ์ศักดิ์ พุ่มอินทร์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติ พรพิสุทธิมาศ	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
รองศาสตราจารย์ ดร.เนาวนิตย์ สงคราม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สกลรัชต์ แก้วดี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สายรุ้ง ขาวสุภา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาจารย์ ดร.สรिता เจือศรีกุล	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิกร สีแล	สถาบันการพลศึกษา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลือชา ลดาชาติ	มหาวิทยาลัยพะเยา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สันติ บุรณะชาติ	มหาวิทยาลัยพะเยา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิไลภรณ์ ฤทธิคุปต์	มหาวิทยาลัยพะเยา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ พรหมภักดี	มหาวิทยาลัยพะเยา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมรรัตน์ วัฒนาร	มหาวิทยาลัยพะเยา
อาจารย์ ดร.ธารรัตน์ มาลัยเถาว์	มหาวิทยาลัยพะเยา
อาจารย์ ดร.วัชรวุฒิ กฤตินธรรม	มหาวิทยาลัยพะเยา
อาจารย์ ดร.รุ่งทิวา กองสอน	มหาวิทยาลัยพะเยา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุระ วุฒิพรหม	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพจน์ สิบบุตร	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
อาจารย์ ดร.โชคศิลป์ ธนเฮือง	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
อาจารย์ ดร.ศักดิ์ดา น้อยนาง	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
รองศาสตราจารย์ ดร.จิระวรรณ เกษสิงห์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน
รองศาสตราจารย์ ดร.ศศิเทพ ปิติพรเทพิน	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน
รองศาสตราจารย์ ดร.ชาตรี ฝ้ายคำตา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงศธร มหาวิจิตร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปฐมาภรณ์ พิมพ์ทอง	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะธิดา ปัญญา	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กุลสิรินทร์ อภิรัตน์วรเดช

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัชรีย์ ร่มพยอม วิชัยดิษฐ์

อาจารย์ ดร.เกียรติศักดิ์ ชัยยานะ

อาจารย์ ดร.จิรัฐกาล พงศ์ภคเธิร์

รองศาสตราจารย์ ดร.ศุภวัฒน์ พุกเจริญ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริวรรณ วรชัยยุทธ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิชัย วิชัยดิษฐ์

อาจารย์ ดร.แสงกฤษ กลั่นบุศย์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรชัย พะวงษ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพธิดา รักกะเปา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิงหา ประสิทธิ์พงษ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โชคชัย ยืนยง

อาจารย์ ดร.ไชยพงษ์ เรืองสุวรรณ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัมพร วัจนะ

รองศาสตราจารย์ ดร.จิตติมา วรณศรี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกัญญา แซ่ม้อย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุชา กอนพวง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทักษ์ อุดมรัตน์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิรินภา กิจเกื้อกูล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรถกร ทองทา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรินทร์ พูนไพบูลย์พัฒน์

รองศาสตราจารย์ ดร.ชาตรี มณีโกศล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิระภรณ์ ไหมทอง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาโรช สอาดเอี่ยม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อรทัย อินตา

อาจารย์ ดร.สุพัตรา สกุลศรีประเสริฐ

อาจารย์ ดร. ยาวทิwa นามคุณ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะธิดา ปัญญา

รองศาสตราจารย์ ดร.สมชัย วงษ์นายะ

อาจารย์ ดร.นพดล ทุมเชื้อ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มนัสนันท์ หัตถศักดิ์

รองศาสตราจารย์ ดร.อัจฉรา นิยมภา

รองศาสตราจารย์ ดร.มัทนา วังถนอมศักดิ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สายสุตา เตียเจริญ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์ชนก สุวรรณธาดา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กันยารัตน์ เมืองแก้ว

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จ

เจ้าพระยา

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

โรงเรียนวัฒโนทัยพายัพ

มหาวิทยาลัยมหิดล

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

มหาวิทยาลัยทักษิณ

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

มหาวิทยาลัยรามคำแหง

มหาวิทยาลัยนเรศวร

มหาวิทยาลัยนเรศวร

มหาวิทยาลัยนเรศวร

มหาวิทยาลัยนเรศวร

มหาวิทยาลัยนเรศวร

มหาวิทยาลัยนเรศวร

มหาวิทยาลัยนเรศวร

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

มหาวิทยาลัยศิลปากร

มหาวิทยาลัยศิลปากร

มหาวิทยาลัยศิลปากร

มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยงยุทธ ยะบุญธง	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สายสุดา เตียเจริญ	มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญรอด โชติวชิรา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิไลภรณ์ ฤทธิคุปต์	มหาวิทยาลัยพะเยา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาโรช สอาดเอี่ยม	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
อาจารย์ ดร.สุบัน พรเวียง	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รองศาสตราจารย์ ดร.เนาวนิตย์ สงคราม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธารณ์ ทองงอก	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนต์นภัส มโนการณ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัชฎาญจน์ ทองถาวร	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
อาจารย์ ดร.วิษญา ผิวคำ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กุลธิดา นุกุลธรรม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ พรหมภักดี	มหาวิทยาลัยพะเยา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กันยารัตน์ เมืองแก้ว	มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทักษ์ อุดมรัตน์	มหาวิทยาลัยนเรศวร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทัศนิน วรรณเกตุศิริ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิรินภา กิจเกื้อกูล	มหาวิทยาลัยนเรศวร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิดา รักกะเปา	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิงหา ประสิทธิ์พงษ์	มหาวิทยาลัยทักษิณ

CMU Journal of Education

คณะผู้จัดทำ

นางชัชวารี หมอยา
นางสาววณิชยา สุขอัสตะ
นางสาวพรชิต เสนะสุทธิพันธุ์
นายสมบูรณ์ หมื่นศรีธิ
นายอานนท์ ชันติ
นายฉันทวรักษ์ สุวคนธ์

สำนักงาน

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

กำหนดออก - ช่วงเวลาตีพิมพ์

วารสารศึกษาศาสตร์สาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ฉบับที่ 1 เดือน มกราคม - เมษายน
ฉบับที่ 2 เดือน พฤษภาคม - สิงหาคม
ฉบับที่ 3 เดือน กันยายน - ธันวาคม

สารบัญ | Content

เรื่อง	หน้า
แนวทางการส่งเสริมความสุขในการทำงานของครูสำหรับผู้บริหาร ศูนย์การศึกษาพิเศษ เครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพศูนย์การศึกษาพิเศษ กลุ่มเครือข่ายที่ 7 สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ A Guideline for Working Happiness of Teachers for Regional Special Education Center Director, Network Group 7, Under The Office of Special Education Administration ลฎาภา มาตผุย และ สกรพร เซาวนชัย.....	1
ผลการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการจัดการเรียนรู้ และเจตคติต่อวิชาชีพครูของนักศึกษาวิชาชีพครู Effects of Using Active Learning Management on Learning Achievement, Learning Management Skill and Attitude towards Teaching Profession คะณยะ อ่อนนาง.....	15
การพัฒนาโมบายเลิร์นนิง แบบ Responsive Web Design เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 9 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม The Development Of M-Learning Using Responsive Web Design On Creating Computer Assisted Instruction By Adobe Captivate 9 With Flipped Classroom For Undergraduate Students Of Nakhon Pathom Rajabhat University สุธรรม นกสี และ สุมาลี สุนทรา.....	25

เคมี : แพลตฟอร์มการเรียนรู้ตลอดชีวิตในยุคดิจิทัลของเกาหลีใต้

K-MOOC: Lifelong Learning Platform in Korean Digital Era

เอกพล ดวงศรี และ ออมฮยอนจู.....40

แนวทางการพัฒนาบทบาทผู้บริหารสถานศึกษาในการพัฒนานักเรียน

ด้านคุณธรรม จริยธรรมสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1

The Guidelines of the Development of School Administrators' Roles to Enhance Students' Morality and Ethics under Office of Phetchaburi Primary Educational Area Service, Zone 1.

ชัชชญา พิระธรนิศรี.....54

การศึกษากระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคม

สำหรับเด็กในช่วงรอยเชื่อมต่อทางการศึกษาจากชั้นเรียนอนุบาลสู่ชั้นเรียนประถมศึกษาปีที่ 1

A Study of Development of Social and Emotional Learning for Children during a Transition from Kindergarten to Primary 1

รัตนมน เกษจุฬาศรีโรจน์ และ ยศวีร์ สายฟ้า.....68

การประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์เพื่อประดิษฐ์เครื่องวัดค่า pH แบบดิจิทัล

The Applications of Microcontroller for a Digital pH Meter Invention

ณัฐริกา คำเขียว พงศธร สุยะมูล และ สุทธิดา จำรัส.....79

แนวคิดเรื่องเสียงและการแปลงเสียงเพื่อเสริมพลังอำนาจผู้เรียน

Concept of Voices for Learner Empowerment

พิสิษฐ์ นาสี.....92

การใช้ชุดการเรียนรู้ที่อิงการสืบเสาะหาความรู้เพื่อพัฒนามโนคติ

ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เกี่ยวกับพันธะเคมี

Implementing Inquiry-based Learning Modules to Develop Grade 10

Students' Conceptions of Chemical Bonding

ชิตชนก ไชยยะ และ สุทธิดา จำรัส.....104

การศึกษาความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อแรงพยุงในของเหลว

ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

A Study of the Misconceptions about Factors Affecting

the Buoyant Force of the Grade 12 Student

ณัฐฐา มิ่งสุข และ แสงกฤษ กลั่นบุศย์.....119

แนวทางการส่งเสริมความสุขในการทำงานของครูสำหรับผู้บริหาร
ศูนย์การศึกษาพิเศษ เครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพศูนย์การศึกษาพิเศษ
กลุ่มเครือข่ายที่ 7 สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ

A Guideline for Working Happiness of Teachers for Regional Special
Education Center Director, Network Group 7, Under The Office of Special
Education Administration

ลฎาภา มาตปุย^{1*} และ สติรพร เชาวนชัย ²
Ladapa Matpuy^{1*} and Sathiraporn Chaowachai²

^{1*} สาขาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร , baikaw007@gmail.com

(Department of Educational Administration, Faculty of Education, Naresuan University)

² สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร , krusathi@hotmail.com

(Department of Educational Administration, Faculty of Education, Naresuan University)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการส่งเสริมความสุขในการทำงานของครูสำหรับผู้บริหารศูนย์การศึกษาพิเศษ เครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพศูนย์การศึกษาพิเศษ กลุ่มเครือข่ายที่ 7 สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ กลุ่มผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสัมภาษณ์แนวทางการส่งเสริมความสุขในการทำงานของครูสำหรับผู้บริหารศูนย์การศึกษาพิเศษ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า แนวทางการส่งเสริมความสุขในการทำงานของครูสำหรับผู้บริหารศูนย์การศึกษาพิเศษ เครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพศูนย์การศึกษาพิเศษ กลุ่มเครือข่ายที่ 7 สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ ประกอบด้วย 9 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านสุขภาพดี 2) ด้านผ่อนคลาย 3) ด้านน้ำใจดี 4) ด้านจิตวิญญาณดี 5) ด้านครอบครัวดี 6) ด้านสังคมดี 7) ด้านใฝ่รู้ดี 8) ด้านสุขภาพเงินดี 9) ด้านการงานดี จำนวน 23 แนวทาง

คำสำคัญ : แนวทาง ความสุขในการทำงาน ศูนย์การศึกษาพิเศษ เครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพศูนย์การศึกษาพิเศษ

ABSTRACT

The purposes of this research were to guidelines of working happiness of teachers for regional special education center director, network group 7, under the office of special education administration. The informants were 3 experts by purposive sampling. The instrument of data collection was guidelines interview. Content analysis was used to analyze the data. According to the study, it found as follows: Guidelines for working happiness of teachers in the regional special education center, network group 7, under the office of special education administration consisted of 9 aspects : 1) happy body 2) happy relax 3) happy heart 4) happy soul 5) happy family 6) happy society 7) happy brain 8) happy money 9) happy work-life. Found that there were 23 guidelines.

KEYWORDS : Guidelines, Working happiness, The Regional Special Education Center

*Corresponding author, E-mail: baikaw007@gmail.com โทร. 086-1158400

Received: 1 April 2020 / Revised: 6 August 2020 / Accepted: 9 September 2020 / Published online: 31 August 2021

บทนำ

สังคมในยุคปัจจุบันนั้นมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ทั้งด้านสภาพแวดล้อม การเมือง เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ไม่ว่าจะเป็นองค์กรทั้งภาครัฐกิจและองค์กรภาครัฐ จำเป็นต้องมีการปรับตัวเพื่อความอยู่รอด จึงมีการปรับโครงสร้างการบริหารจัดการ การกำหนดยุทธศาสตร์ กลยุทธ์ในการบริหารงาน ล้วนเป็นปัจจัยเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลง หลากๆ องค์กรได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาศักยภาพของบุคลากร มุ่งส่งเสริมให้บุคลากรทำงานอย่างมีความสุข สามารถดำเนินชีวิตได้อย่างเหมาะสม เกิดความรู้สึกว่าตนมีคุณค่า และมีความสำคัญต่อองค์กร ซึ่งหลายๆ องค์กรได้นำแนวคิดการสร้างเสริมสุขภาวะใน สถานประกอบการ “Happy Workplace” หรือองค์กรสุขภาวะ มาใช้ในการดำเนินงาน โดย แนวคิดองค์กรสุขภาวะ คือ กระบวนการพัฒนานคนในองค์กรอย่างมีเป้าหมาย และยุทธศาสตร์ ให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ขององค์กร ซึ่งเรียกว่ากระบวนการสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีของคนในองค์กร โดยการปรับทัศนคติ เปลี่ยนมุมมองคนในองค์กรให้เกิดความคิดใหม่ ๆ ในการอยู่ร่วมกัน และการพัฒนาองค์กรให้มีความสุขจากการทำงาน เพื่อให้องค์กรมีความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงและนำพาองค์กรไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน ดังนั้นการบริหารงานขององค์กรในยุคปัจจุบันนี้ ในทุก ๆ องค์กรจะเน้นเรื่องประสิทธิภาพและประสิทธิผลเป็นหลักเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้ ทั้งนี้เพื่อให้องค์กรมีความเจริญก้าวหน้าและให้ทันกับองค์กรอื่น ๆ ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่องค์กรต้องให้ความสำคัญและสนใจในด้านความสุขในการทำงานของบุคลากร ซึ่งเป็นทรัพยากรที่มีค่าและเป็นกำลังสำคัญ โดยองค์กรจะต้องใส่ใจและส่งเสริมให้บุคลากรรู้สึกทำงานได้อย่างมีความสุข ด้วยเหตุนี้องค์กรที่ต้องการให้บุคลากรมีความสุขในการทำงาน มีความรักในงานที่ทำ มีความรักในองค์กรที่ทำอยู่ จึงได้พยายามส่งเสริมและพัฒนาในด้านต่างๆ ให้กับบุคลากรอันจะก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดทั้งแก่ตนเองและผู้อื่นรวมทั้งสังคมรอบข้างด้วย (สมาลี ดวงกลาง, 2560)

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้เล็งเห็นความสำคัญของครูผู้สอน จึงได้เสนอโครงการพัฒนาครูทั้งระบบ ทั้งนี้เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ทั้งระบบให้ทันสมัย โดยมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญต่อครู คือ จัดหรือสร้างให้มีระบบการบริหารทรัพยากรบุคคลที่อ้างซึ่งครูมีอาชีพ รักและศรัทธาในวิชาชีพครู ปฏิบัติงานอย่างมีความสุข มีผลงานด้านคุณภาพและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สังคมให้เกียรติและยอมรับ ครูมีคุณภาพชีวิตและมีความสุขในการปฏิบัติงานสอน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2552) นอกจากนี้แผนการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2560 – 2564) ประเด็นยุทธศาสตร์ด้านครูและบุคลากรทางการศึกษา ยุทธศาสตร์ที่ 5 เร่งผลิต พัฒนา และจัดระบบบริหารบุคคลของข้าราชการครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษาตามมาตรฐานวิชาชีพ โดยมีมาตรการ ดังนี้ 1) จัดทำแผนอัตรากำลัง และจัดให้มีครูและบุคลากรทางการศึกษาอื่น ที่มีความรู้ความสามารถตามกรอบอัตรากำลัง 2) วางแผนและผลิตครู ให้มีความรู้ทักษะในการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการตามนโยบาย และแผนอัตรากำลัง 3) พัฒนาผู้บริหาร ครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา ให้เป็นผู้นำในการเปลี่ยนแปลง (Translational Leader) และมีสมรรถนะตามมาตรฐานวิชาชีพ 4) พัฒนาระบบบริหารงานบุคคลตามมาตรฐานโดยใช้หลักธรรมาภิบาล และ 5) ส่งเสริมความก้าวหน้า และสร้างแรงจูงใจให้กับครู คณาจารย์ ผู้บริหาร และบุคลากรทางการศึกษาที่จัดการศึกษาสำหรับคนพิการ

ในขณะที่เดียวกันสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ได้กำหนดตัวชี้วัดความก้าวหน้าของมนุษย์ เรียกว่า ความสุข 9 ประการ ซึ่งได้นำมาพัฒนาเป็น องค์กรแห่งความสุข (Happy Workplace) โดยการให้ความสำคัญกับคน จากแนวคิดในการสร้างองค์กรแห่งความสุข ทำให้เกิดความสุข 9 ประการหรือ Happy 9 และเพื่อให้ HAPPINOMETER เป็นเครื่องมือในการวัด ติดตาม และประเมินผลความสุขคนทำงาน หน่วยงานหรือองค์กร HAPPINOMETER จึงจัดมิติทั้งหมดให้สอดคล้องกับ “ความสุข 9 ประการ” ซึ่งประกอบด้วย ความสุข 9 มิติ ได้แก่ สุขภาพดี (Happy Body) ผ่อนคลาย (Happy Relax) น้ำใจดี (Happy Heart) จิตวิญญาณดี (Happy Soul) ครอบครัวดี (Happy

Family) สังคมดี (Happy Society) ใฝ่รู้ (Happy Brain) สุขภาพเงินดี (Happy Money) และ HAPPINOMETER ได้เพิ่มอีก 1 มิติ เป็น ความสุข 9 มิติ โดยมิติที่ 9 คือ การงานดี (Happy work-life) (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ, กระทรวงสาธารณสุข, 2552)

ศูนย์การศึกษาพิเศษ เป็นสถานศึกษาของรัฐที่จัดการศึกษานอกระบบหรือตามอัธยาศัยแก่คนพิการ ตั้งแต่แรกเกิด หรือแรกพบความพิการจนตลอดชีวิต และจัดการศึกษาอบรมแก่ผู้ดูแลคนพิการ ครูบุคลากรและชุมชน รวมทั้งจัดสื่อ เทคโนโลยี สิ่งอำนวยความสะดวก บริการและความช่วยเหลืออื่นใดตลอดจนปฏิบัติหน้าที่อื่นตามที่กำหนดใน ประกาศ กระทรวง (พระราชบัญญัติการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ, 2551) ศูนย์การศึกษาพิเศษ สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษา พิเศษ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีบทบาทหน้าที่ ดังนี้ 1) จัดและส่งเสริม สนับสนุนการศึกษาในลักษณะ ศูนย์บริการช่วยเหลือระยะแรกเริ่ม (Early Intervention: EI) และเตรียมความพร้อมของคนพิการ เพื่อเข้าสู่ศูนย์พัฒนาเด็ก เล็ก โรงเรียนอนุบาล โรงเรียนเรียนร่วม โรงเรียนเฉพาะความพิการ ศูนย์การเรียนเฉพาะความพิการ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น 2) พัฒนาและฝึกอบรมผู้ดูแลคนพิการ บุคลากรที่จัดการศึกษาสำหรับคนพิการ 3) จัดระบบและส่งเสริม สนับสนุนการ จัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล (Individualized Education Program: IEP) สิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษา สำหรับคนพิการ 4) จัดระบบบริการช่วงเชื่อมต่อสำหรับคนพิการ (Transitional Services) 5) ให้บริการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ โดยครอบครัวและชุมชน ด้วยกระบวนการทางการศึกษา 6) เป็นศูนย์ข้อมูล รวมทั้งจัดระบบข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษาสำหรับคนพิการ 7) จัดระบบสนับสนุนการจัดการเรียนร่วม และประสานงาน การจัดการศึกษาสำหรับคนพิการในจังหวัด 8) ภาระหน้าที่อื่นตามที่กฎหมายกำหนดหรือตามที่ได้รับมอบหมาย ศูนย์การศึกษาพิเศษแบ่งเป็น ศูนย์การศึกษาพิเศษส่วนกลาง กรุงเทพมหานคร ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา จำนวน 12 เขตการศึกษา และในส่วนของการขยายส่งเสริมประสิทธิภาพศูนย์การศึกษาพิเศษ กลุ่มเครือข่ายที่ 7 นั้นประกอบด้วย 9 จังหวัด ดังนี้ 1) ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี 2) ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดตาก 3) ศูนย์การศึกษา พิเศษประจำจังหวัดกำแพงเพชร 4) ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดสุโขทัย 5) ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัด เพชรบูรณ์ 6) ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดนครสวรรค์ 7) ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดพิจิตร 8) ศูนย์การศึกษา พิเศษประจำจังหวัดอุทัยธานี และ 9) ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 7 จังหวัดพิษณุโลก

ปัจจุบันบุคลากรครูที่ปฏิบัติงานในศูนย์การศึกษาพิเศษ มีภาระงานที่ต้องรับผิดชอบมากมาย ไม่ว่าจะเป็น ภาระหน้าที่ด้านการจัดการเรียนการสอนให้เด็กพิเศษ ที่ต้องใช้ความสามารถ ความอดทน ความพยายามในการฝึก ประสพการณ์ให้ความรู้แก่เด็กพิเศษ เพื่อให้สามารถช่วยเหลือตนเองได้ ไม่ว่าจะเป็นด้านทักษะวิชาการ ด้านทักษะการ ดำรงชีวิต ที่ต้องใช้ความสามารถมากกว่าเด็กปกติหลายเท่า และภาระงานด้านการบริหารงานในศูนย์การศึกษาพิเศษ งานดูแล ช่วยเหลือสังคม และต้องมาปฏิบัติหน้าที่ในวันหยุดราชการอยู่บ่อยครั้ง ทำให้บุคลากรครูเกิดความเครียด ขาดการพักผ่อน การ ผ่อนคลายอย่างเพียงพอ ไม่มีเวลาให้กับครอบครัว เกิดปัญหาครอบครัวแตกแยก บุคลากรครูเจ็บป่วยอยู่บ่อยครั้ง เสียสุขภาพ กายและสุขภาพจิต จึงทำให้เกิดผลเสียต่อการปฏิบัติงานอยู่บ่อยครั้ง

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น ประกอบกับการสังเคราะห์งานวิจัยเรื่อง การศึกษาความสุขในการทำงานของครูใน ศูนย์การศึกษาพิเศษ เครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพศูนย์การศึกษาพิเศษ กลุ่มเครือข่ายที่ 7 สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษา พิเศษ (ลฎาภา มาตมุย และสธิพร เขาวนชัย, 2563, หน้า 418) พบว่า มีประเด็นที่ควรนำมาหาแนวทางการส่งเสริมความสุข ในการทำงานของครูสำหรับผู้บริหารศูนย์การศึกษาพิเศษ เครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพศูนย์การศึกษาพิเศษ กลุ่มเครือข่ายที่ 7 สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ ซึ่งจากการค้นพบประเด็นดังกล่าวข้างต้น เป็นการนำผลงานวิจัยเชิงปริมาณที่มี ข้อมูลเป็นปัจจุบัน มาดำเนินการต่อยอดเป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ จึงทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจในการศึกษาแนวทางการส่งเสริม ความสุขในการทำงานของครูสำหรับผู้บริหารศูนย์การศึกษาพิเศษ เครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพศูนย์การศึกษาพิเศษ กลุ่ม เครือข่ายที่ 7 สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ จึงนำผลที่ได้จากงานวิจัยเฉพาะผลการวิจัยในภาพรวมรายด้านทุกด้าน ของข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ 1) ด้านสุขภาพดี 2) ด้านผ่อนคลาย 3) ด้านน้ำใจดี 4) ด้านจิตวิญญาณดี 5) ด้านครอบครัวดี

6) ด้านสังคมดี 7) ด้านใฝ่รู้ดี 8) ด้านสุขภาพเงินดี 9) ด้านการงานดี มาหาแนวทางการส่งเสริมความสุขในการทำงานของครูสำหรับผู้บริหารศูนย์การศึกษาพิเศษ เครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพศูนย์การศึกษาพิเศษ กลุ่มเครือข่ายที่ 7 สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาองค์กรทางการศึกษาให้มีประสิทธิภาพในการทำงานและนำไปสู่การพัฒนาองค์กรต่อไป

คำถามการวิจัย

แนวทางการส่งเสริมความสุขในการทำงานของครูสำหรับผู้บริหารศูนย์การศึกษาพิเศษ เครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพศูนย์การศึกษาพิเศษ กลุ่มเครือข่ายที่ 7 มีอะไรบ้าง

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาแนวทางการส่งเสริมความสุขในการทำงานของครูสำหรับผู้บริหารศูนย์การศึกษาพิเศษ เครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพศูนย์การศึกษาพิเศษ กลุ่มเครือข่ายที่ 7

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **ศูนย์การศึกษาพิเศษ** หมายถึง ศูนย์การศึกษาพิเศษ เครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพ ศูนย์การศึกษาพิเศษ กลุ่มเครือข่ายที่ 7 สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ 9 จังหวัด ดังนี้ 1) ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุดรธานี 2) ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดตาก 3) ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดกำแพงเพชร 4) ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดสุโขทัย 5) ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดเพชรบูรณ์ 6) ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดนครสวรรค์ 7) ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดพิจิตร 8) ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดอุทัยธานี และ 9) ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 7 จังหวัดพิษณุโลก

2. **ครูผู้สอน** หมายถึง ผู้ปฏิบัติการสอนภายในสถานศึกษาศูนย์การศึกษาพิเศษ เครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพ ศูนย์การศึกษาพิเศษ กลุ่มเครือข่ายที่ 7 สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ

3. **ความสุขในการทำงาน** หมายถึง การที่ได้กระทำในสิ่งที่ตนรักและพึงพอใจชอบและศรัทธาในงานที่ทำ ความพึงพอใจเมื่อทำงานได้ผลดี มีความก้าวหน้า มีเพื่อนร่วมงานที่ดี การทำงานอย่างไม่เครียด มีสภาพแวดล้อมการทำงานที่ปลอดภัย มีความสนุกสนานในการทำงาน มีความตั้งใจปฏิบัติงานให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพต่อไปและมีการยกย่องนับถือในหมู่คนทำงาน โดยมี HAPPINOMETER 9 ประการ เป็นเครื่องมือวัดระดับความสุข ดังนี้

3.1 สุขภาพดี (Happy Body) หมายถึง ครูมีสุขภาพแข็งแรงทั้งร่างกายและจิตใจ มีร่างกายสมส่วน มีพฤติกรรมบริโภคที่ดี มีความพึงพอใจต่อสุขภาพกายของตนเอง มีการพักผ่อน

3.2 ผ่อนคลาย (Happy Relax) หมายถึง ครูสามารถรู้จักผ่อนคลายกับสิ่งต่างๆ การบริหารเวลาในแต่ละวันเพื่อการพักผ่อน การพอใจกับการบริหารจัดการปัญหาของตนเอง และการใช้ชีวิตให้ง่าย มีการจัดการกับอารมณ์ของตนเอง

3.3 น้ำใจดี (Happy Heart) หมายถึง ครูมีจิตสาธารณะ สามารถมีส่วนร่วมในการสร้างประโยชน์ให้กับส่วนรวม และมีเมตตาต่อบุคคลรอบข้าง การคิดถึงคนอื่น การเอื้ออาทรต่อกัน

3.4 จิตวิญญาณดี (Happy Soul) หมายถึง ครูมีความตระหนักถึงคุณธรรม การมีศีลธรรม การมีความคิดเชิงบวก มีความสามารถในการรู้จักคุณค่าของตัวเองและผู้อื่น และการมีความกตัญญูรู้คุณ

3.5 ครอบครัวดี (Happy Family) หมายถึง ครูมีความรู้สึกผูกพันกับบุคคลในครอบครัวของตนเองและในองค์กรที่ทำงาน มีครอบครัวที่อบอุ่นมั่นคง ให้ความสำคัญกับครอบครัว และครูมีครอบครัวเป็นกำลังใจดีในการทำงาน

3.6 สังคมดี (Happy Society) หมายถึง ครูสามารถเป็นผู้ที่รักและดูแลสถานศึกษา มีความสัมพันธ์ที่ดีต่อเพื่อนร่วมงาน ไม่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อน ไม่เอาเปรียบผู้คนรอบข้าง ไม่ทำให้สังคมเสื่อมถอย

3.7 ใฝ่รู้ดี (Happy Brain) หมายถึง ครูเป็นผู้รักการเรียนรู้ การศึกษาหาความรู้ การพัฒนาตนเองตลอดเวลา มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ

3.8 สุขภาพเงินดี (Happy Money) หมายถึง ครูมีวินัยในการใช้จ่ายเงิน การเป็นหนี้อย่างมีเหตุผล มีความสามารถในการบริหารจัดการระบบการรับ-จ่าย และการออมเงินในแต่ละเดือน

3.9 การงานดี (Happy work-life) หมายถึง ครูมีความสุขสบายใจในที่ทำงาน มีความรัก ความผูกพันในหน้าที่การงานของตนเอง มีความภาคภูมิใจในองค์กร มีความมั่นใจในอาชีพ รายได้ และมีความพึงพอใจกับความก้าวหน้าของตนเองในองค์กร

4. แนวทางในการส่งเสริมความสุขในการทำงานของครูในศูนย์การศึกษาพิเศษ หมายถึง ข้อเสนอแนะแนวปฏิบัติตนไปสู่การปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ มีอาการแสดงออกโดยการยิ้ม หัวเราะ มีความปลื้มปิติ และแสดงอารมณ์ไปในทางบวก

วิธีดำเนินการวิจัย

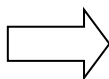
ขอบเขตด้านเนื้อหา

ผู้วิจัยนำประเด็นที่ได้จากการสังเคราะห์งานวิจัยเรื่อง การศึกษาความสุขในการทำงานของครูในศูนย์การศึกษาพิเศษ เครื่องข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพศูนย์การศึกษาพิเศษ กลุ่มเครือข่ายที่ 7 สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ (ลฎาภา มาตผุย และสธิพร เขาวนชัย, 2563, หน้า418) โดยผู้วิจัยนำผลที่ได้จากงานวิจัยเฉพาะผลการวิจัยในภาพรวมการศึกษาความสุขในการทำงานของครูในศูนย์การศึกษาพิเศษ เครื่องข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพศูนย์การศึกษาพิเศษ กลุ่มเครือข่ายที่ 7 สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ รายด้านทุกด้านของข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ 1) ด้านสุขภาพดี 2) ด้านผ่อนคลาย 3) ด้านน้ำใจดี 4) ด้านจิตวิญญาณดี 5) ด้านครอบครัวดี 6) ด้านสังคมดี 7) ด้านใฝ่รู้ดี 8) ด้านสุขภาพเงินดี 9) ด้านการงานดี มาเป็นกรอบในการศึกษาแนวทางการส่งเสริมความสุขในการทำงานของครูสำหรับผู้บริหารศูนย์การศึกษาพิเศษ เครื่องข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพศูนย์การศึกษาพิเศษ กลุ่มเครือข่ายที่ 7

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดเกี่ยวกับแนวทางการส่งเสริมความสุขในการทำงานของครูสำหรับผู้บริหารศูนย์การศึกษาพิเศษ เครื่องข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพศูนย์การศึกษาพิเศษ กลุ่มเครือข่ายที่ 7 ซึ่งแนวทางในการสร้างกรอบแนวคิดแสดงดังภาพต่อไปนี้

ศึกษางานวิจัยของ ลฎาภา มาตผุย และสธิพร เขาวนชัย (2563) เรื่อง การศึกษาความสุขในการทำงานของครูในศูนย์การศึกษาพิเศษ เครื่องข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพศูนย์การศึกษาพิเศษ กลุ่มเครือข่ายที่ 7 สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ โดยนำผลที่ได้จากงานวิจัยเฉพาะผลการวิจัยในภาพรวมรายด้านทุกด้านของข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด มาหาแนวทางการส่งเสริมความสุขในการทำงานของครูสำหรับผู้บริหารศูนย์การศึกษาพิเศษ



แนวทางการส่งเสริมความสุขในการทำงานของครูสำหรับผู้บริหารศูนย์การศึกษาพิเศษ เครื่องข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพศูนย์การศึกษาพิเศษ กลุ่มเครือข่ายที่ 7 สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ

ประชากรและตัวอย่างวิจัย

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล เป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญในด้านการศึกษาพิเศษ จำนวน 3 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจงตามคุณสมบัติ ดังนี้

1. กลุ่มอาจารย์ประจำอุดมศึกษา ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในด้านการศึกษาพิเศษ มีวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาเอก ด้านการศึกษาพิเศษ มีประสบการณ์ด้านการสอนระดับอุดมศึกษาไม่น้อยกว่า 5 ปี มีความรู้ด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการศึกษาพิเศษ จำนวน 1 คน
2. ผู้บริหารสถานศึกษาในศูนย์การศึกษาพิเศษ มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทด้านการบริหารการศึกษา มีประสบการณ์การบริหารสถานศึกษาในศูนย์การศึกษาพิเศษไม่น้อยกว่า 5 ปี และมีตำแหน่งวิทยฐานะชำนาญการพิเศษหรือสูงกว่า จำนวน 1 คน
3. ครูที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในด้านการศึกษาพิเศษ และรับผิดชอบงานวิชาการในศูนย์การศึกษาพิเศษ มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทด้านบริหารการศึกษา มีประสบการณ์การทำงานในศูนย์การศึกษาพิเศษไม่น้อยกว่า 5 ปี มีตำแหน่งวิทยฐานะชำนาญการพิเศษหรือสูงกว่า และมีผลงานทางด้านการศึกษาพิเศษ และได้รับรางวัลเชิดชูเกียรติจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทางการศึกษา จำนวน 1 คน

ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ แนวทางการส่งเสริมความสุขในการทำงานของครูสำหรับผู้บริหารศูนย์การศึกษาพิเศษ เครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพศูนย์การศึกษาพิเศษ กลุ่มเครือข่ายที่ 7 สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ

เครื่องมือวิจัย

ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ ได้แก่ แบบสัมภาษณ์แนวทางการส่งเสริมความสุขในการทำงานของครูสำหรับผู้บริหารศูนย์การศึกษาพิเศษ เครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพศูนย์การศึกษาพิเศษ กลุ่มเครือข่ายที่ 7 สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ

มีลักษณะเป็นแบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้าง แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แนวทางการส่งเสริมความสุขในการทำงานของครูสำหรับผู้บริหารศูนย์การศึกษาพิเศษ เครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพศูนย์การศึกษาพิเศษ กลุ่มเครือข่ายที่ 7 สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบสัมภาษณ์แนวทางการส่งเสริมความสุขในการทำงานของครูสำหรับผู้บริหารศูนย์การศึกษาพิเศษ เครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพศูนย์การศึกษาพิเศษ กลุ่มเครือข่ายที่ 7 สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ มีขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

- 1) ผู้วิจัยนำประเด็นที่ได้จากการสังเคราะห์งานวิจัยเรื่อง การศึกษาความสุขในการทำงานของครูในศูนย์การศึกษาพิเศษ เครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพศูนย์การศึกษาพิเศษ กลุ่มเครือข่ายที่ 7 สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ (ลฎาภา มาตผุย และ สิริพร เขาวนชัย, 2563, หน้า 418) โดยเลือกเฉพาะประเด็นในภาพรวมรายด้านทุกด้านของข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด มาสร้างประเด็นในการสัมภาษณ์
- 2) นำประเด็นที่ได้จากผลการวิจัยในข้อที่ 1 มากำหนดกรอบคำถาม
- 3) ร่างข้อคำถามแล้วเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของการใช้ภาษาและพิจารณาให้ข้อเสนอแนะ
- 4) ปรับปรุงแก้ไขแบบสัมภาษณ์ตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

5) จัดพิมพ์แบบสัมภาษณ์ฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปสัมภาษณ์กับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลต่อไป

การเก็บและรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมในครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการตามลำดับดังนี้

- 1) ผู้วิจัยติดต่อขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวรถึงผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์
- 2) ผู้วิจัยติดต่อนัดหมายกับผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้สัมภาษณ์เป็นรายบุคคล นัดวัน เวลาและสถานที่ในการสัมภาษณ์
- 3) ดำเนินการสัมภาษณ์ตามประเด็นที่กำหนดไว้ในแบบสัมภาษณ์ด้วยตนเองเป็นรายบุคคล
- 4) วิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ มาจัดกระทำกับข้อมูลและ สรุปข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาแนวทางการส่งเสริมความสุขในการทำงานของครูในศูนย์การศึกษาพิเศษเครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพ ศูนย์การศึกษาพิเศษ กลุ่มเครือข่ายที่ 7 สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัย สรุปได้ดังตารางที่ 1

ตาราง 1 แสดงแนวทางการส่งเสริมความสุขในการทำงานของครูสำหรับผู้บริหารศูนย์การศึกษาพิเศษ เครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพศูนย์การศึกษาพิเศษ กลุ่มเครือข่ายที่ 7 สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ

ด้าน	แนวทางการส่งเสริมความสุขในการทำงานของครูสำหรับผู้บริหาร ศูนย์การศึกษาพิเศษ เครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพศูนย์การศึกษาพิเศษ กลุ่มเครือข่ายที่ 7 สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ
1. ด้านสุขภาพดี	1. ผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูมีการออกกำลังกายหลังเลิกงาน อย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง ๆ ละ 30 นาที โดยการเล่นกีฬาที่หลากหลายตามความชอบของแต่ละบุคคล เพื่อเป็นการส่งเสริมสุขภาพร่างกายให้แข็งแรง มีสุขภาพจิตที่ดี 2. ผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูตรวจสุขภาพประจำปีเพื่อเป็นการป้องกันตนเองจากโรคต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้น
2. ด้านผ่อนคลาย	1. ผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูมีการพบปะสังสรรค์ ทำกิจกรรมร่วมกัน เพื่อให้ครูได้มีโอกาสดูคุยพบปะ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นทัศนคติต่อกัน ส่งเสริมความเข้าใจอันดีระหว่างกัน 2. ผู้บริหารควรเสริมแรงให้กำลังใจแก่ครู เช่น การเลี้ยงรับ เลี้ยงส่งบุคลากร การพูดคุยยกย่องเชิดชูให้กำลังใจแก่ครูในที่ประชุมประจำเดือน 3. ผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูหาเวลาในการผ่อนคลายความเครียดและจัดการกับความเครียดของตนเอง

ตาราง 1 (ต่อ)

ด้าน	แนวทางการส่งเสริมความสุขในการทำงานของครูสำหรับผู้บริหาร ศูนย์การศึกษาพิเศษ เครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพศูนย์การศึกษาพิเศษ กลุ่มเครือข่ายที่ 7 สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ
3. ด้านน้ำใจดี	1. ผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูมีการแสดงน้ำใจ โดยการจัดกิจกรรมจิตอาสาช่วยเหลือประชาชนโดยไม่หวังผลตอบแทน 2. ผู้บริหารควรยกย่องเชิดชูบุคคลตัวอย่างที่มีจิตสาธารณะเพื่อช่วยเป็นแรงกระตุ้นในการประพฤติปฏิบัติกันมากขึ้น
4. ด้านจิตวิญญาณดี	1. ผู้บริหารควรสนับสนุนให้บุคลากรครูเข้าร่วมกิจกรรมวันสำคัญทางศาสนา 2. ผู้บริหารควรจัดกิจกรรมโครงการส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมเพื่อปลูกฝังจิตวิญญาณที่ดีให้กับครู
5. ด้านครอบครัวดี	1. ผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูได้ทำกิจกรรมร่วมกับครอบครัวในวันหยุด 2. ผู้บริหารควรเปิดโอกาสให้ครอบครัวของครูเข้ามาร่วมกิจกรรมกับโรงเรียน
6. ด้านสังคมดี	1. ผู้บริหารควรจัดกิจกรรมให้ครูได้มีส่วนในการพัฒนาองค์กรปลูกจิตสำนึกร่วมกันพัฒนาองค์กรเนื่องในเทศกาลสำคัญหรือ วันดีใด ๆ เช่น กิจกรรม 5 ส ในทุกวันศุกร์ สุดท้ายของเดือน 2. ผู้บริหารส่งเสริมให้ครูร่วมกันทำงานเป็นทีม ร่วมด้วยช่วยกันแก้ไขปัญหา
7. ด้านใฝ่รู้	1. ผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครู ได้ศึกษาหาความรู้ใหม่ ๆ เช่น การศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น 2. ผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูเข้าร่วมประชุมสัมมนาทางวิชาการ การเข้าร่วมอบรมพัฒนาความรู้ทักษะความเชี่ยวชาญต่าง ๆ 3. ผู้บริหารควรจัดโครงการอบรมให้ความรู้ต่าง ๆ ตามความต้องการของบุคลากรครู 4. ผู้บริหารควรสร้างปัจจัยหรือตัวกระตุ้นให้แสดงออกโดยการยกย่องเชิดชูครูที่มีการพัฒนาตนเอง ตลอดจนให้ครูมีการจัดแฟ้มสะสมผลงานของตนเอง
8. ด้านสุขภาพเงินดี	1. ผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูจัดทำบัญชีรายรับ - รายจ่าย 2. ผู้บริหารควรปฏิบัติตนตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง อยู่กินอย่างประหยัด ไม่ใช้จ่ายเกินตัว เพื่อเป็นตัวอย่างที่ดีแก่ครู 3. ผู้บริหารควรส่งเสริมให้บุคลากรครูปฏิบัติตนตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง ใช้จ่ายอย่างประหยัด 4. ผู้บริหารควรส่งเสริมการออมโดยการจัดทำโครงการแข่งขันกันออมเพื่อนำรายได้ไปสร้างประโยชน์ให้กับตนเองหรือสังคม
9. ด้านการงานดี	1. ผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูจัดทำผลงานของตนเองเพื่อเลื่อนวิทยฐานะ 2. ผู้บริหารควรสร้างขวัญและกำลังใจโดยการเลื่อนขั้นเงินเดือน การให้รางวัลการยกย่องเชิดชูแก่บุคลากร ครูที่ประพฤติปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี

อภิปราย และข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษาแนวทางการส่งเสริมความสุขในการทำงานของครูในศูนย์การศึกษาพิเศษเครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพ ศูนย์การศึกษาพิเศษ กลุ่มเครือข่ายที่ 7 สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ เมื่อพิจารณาผลการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนวทางการส่งเสริมความสุขในการทำงานของครูในศูนย์การศึกษาพิเศษเครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพ ศูนย์การศึกษาพิเศษ กลุ่มเครือข่ายที่ 7 สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ ดังนี้

1. ด้านสุขภาพจิต พบว่า ผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูมีการออกกำลังกายหลังเลิกงาน อย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที โดยการเล่นกีฬาที่หลากหลายตามความชอบของแต่ละบุคคล เพื่อเป็นการส่งเสริมสุขภาพร่างกายให้แข็งแรง มีสุขภาพจิตที่ดี ทั้งนี้ เนื่องจากในแต่ละวันของครูต้องปฏิบัติหน้าที่ในงานเดิมซ้ำๆก่อให้เกิดความเบื่อหน่าย และความเมื่อยล้า จากการนั่งทำงานในอิริยาบถเดิม ประกอบกับอายุที่เพิ่มมากขึ้นทำให้ร่างกายเสื่อมโทรมลง ดังนั้น การออกกำลังกายจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยส่งเสริมให้ร่างกายมีการเสริมสร้างความแข็งแรงและความอดทนให้ปอดหัวใจและระบบไหลเวียนของเลือด รวมไปถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ซึ่งการออกกำลังกายถือได้ว่าเป็นการช่วยส่งเสริมสุขภาพ การฟื้นฟูร่างกาย และการป้องกันโรคที่ประหยัดและมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิไล จันทรเปียง (2560, หน้า 86) ได้ศึกษาความสุขในการทำงานของครูโรงเรียนอัมมสิริศึกษาสัตหีบ อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน พบว่า ความสุขในการทำงานของครูเกิดจากภาวะที่ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ การสร้างสุขภาวะที่สมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์และสติปัญญาการมีโภชนาการที่ดี การเลือกรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย การเดิน การวิ่ง การทำงาน สุขภาพทางกายและจิตใจย่อมมีผลต่อการทำงานของครู ทางโรงเรียนจึงมีโครงการส่งเสริมสุขภาพโดยส่งเสริมให้ครูออกกำลังกายตอนเย็นหลังเลิกเรียน ด้วยการออกกำลังกาย เช่น กีฬาแบดมินตัน ฟุตบอล ฟุตซอล การเดินแอโรบิก จึงทำให้ครูในโรงเรียนมีความสุขดีขึ้น นอกจากนี้ ยังได้สอดคล้องกับงานวิจัยของภัทรณัย ฉลองบุญ (2560, หน้า 595) ได้ศึกษาความสุขในการทำงานของบุคลากรภาครัฐ พบว่า สุขภาพดี คือ การมีความสุขร่างกายที่แข็งแรงทั้งร่างกายและจิตใจใช้ชีวิตให้ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ และห่างไกลจากสิ่งเสพติดทั้งหลาย

2. ด้านผ่อนคลาย พบว่า ผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูมีการพบปะสังสรรค์ ทำกิจกรรมร่วมกัน เพื่อให้ครูได้มีโอกาสพูดคุยพบปะ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นทัศนคติต่อกัน ส่งเสริมความเข้าใจอันดีระหว่างกัน ทั้งนี้ เนื่องจากการพบปะสังสรรค์ การทำกิจกรรมร่วมกัน ทำให้ครูได้มีโอกาสพูดคุยแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งจะช่วยให้สมองได้รับข้อมูลใหม่ๆ ได้คิด ได้แสดง ปฏิภาณไหวพริบระหว่างกัน ทำให้สมองได้รับการกระตุ้นไปในตัว และในขณะที่มีการพบปะสังสรรค์ การทำกิจกรรมร่วมกันนั้น ร่างกายจะหลั่งสารเอ็นโดรฟิน ซึ่งเป็นสารแห่งความสุขทำให้เกิดความผ่อนคลายและหายเครียดจากการทำงาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิไล จันทรเปียง (2560, หน้า 87) ได้ศึกษาความสุขในการทำงานของครูโรงเรียนอัมมสิริศึกษาสัตหีบ อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ผู้บริหารในโรงเรียน ได้กำหนดให้มีนโยบายช่วยให้ครูได้ผ่อนคลายหลังจากการทำงานของครูด้วยการอ่านหนังสือ จัดบรรยากาศในโรงเรียนเปรียบเสมือนบ้าน มีมุมผ่อนคลาย มุมกาแฟ มุมนั่งเล่น เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนร่วมงาน จัดกิจกรรมการออกกำลังกาย การทำกิจกรรมสังสรรค์ระหว่างเพื่อนครู เพื่อให้ครูเกิดความสุขสบายใจและมีกำลังใจในการทำงานเพื่อให้ประสบความสำเร็จ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ กุริศรา จามะรี (2553, หน้า 76) ได้ศึกษาเรื่อง การจัดเวลาพักระหว่างการทำงานที่มีผลต่อความสุขในการทำงานของพนักงาน พบว่า พนักงานที่มีกิจกรรมในเวลาพักระหว่างการทำงาน จะช่วยเสริมสร้างความสนุกสนานให้แก่พนักงานและยังสร้างความสัมพันธ์ระหว่างพนักงานได้ด้วย พนักงานได้พักจากความตึงเครียดในการทำงาน

3. ด้านน้ำใจดี พบว่า ผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูมีการแสดงน้ำใจ โดยการจัดกิจกรรมจิตอาสาช่วยเหลือประชาชนโดยไม่หวังผลตอบแทน ทั้งนี้ เนื่องจากมนุษย์เป็นสัตว์สังคม โดยสภาพธรรมชาติ จะต้องใช้ชีวิตอยู่ร่วมกันกับบุคคลอื่นๆ ติดต่อกันสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน พึ่งพาอาศัยกัน ไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่อย่างอิสระตามลำพังแต่ผู้เดียวได้ ดังนั้น จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูจะต้องมีน้ำใจไมตรีที่ดีต่อกัน เพื่อจะได้อยู่ร่วมกันภายในองค์กรได้อย่างมีความสุขและทำงานร่วมกันได้

ประสบความสำเร็จ สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิไล จันทรเปียง (2560, หน้า 88) ได้ศึกษาความสุขในการทำงานของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาสัตหีบ อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ท่านอาสาทำงานหรือเป็นตัวแทนเพื่อร่วมงานเสมอ ทั้งนี้เนื่องจากโรงเรียนมีนโยบายส่งเสริมให้ครูทุกคนมีงานเป็นทีม มีความสามัคคี เมื่อมีปัญหาในการทำงานก็ต้องให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีน้ำใจเอื้อต่อเพื่อนร่วมงานเกิดความรู้สึกภาคภูมิใจ และเห็นคุณค่าในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับผิดชอบ ทำให้เกิดความรักในการทำงานทุก ๆ ด้าน ใช้ความสามารถในการสอนให้เกิดประโยชน์สูงสุด อันเป็นประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ เมธาพร ผังลักษณ์ (2559, หน้า 61) ได้ศึกษา ความสุขในการทำงานของครูในอำเภอมะนัง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาพะเยา เขต 1 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพะเยา เขต 1 มีนโยบายให้ครูทำงานเป็นทีม มีส่วนร่วมในการทำงาน ทุกคนทำงานช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีการติดต่อสื่อสารเพื่อให้งานประสบความสำเร็จ

4. ด้านจิตวิญญาณดี พบว่า ผู้บริหารควรจัดกิจกรรมโครงการส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมเพื่อปลูกฝังจิตวิญญาณที่ดีให้กับครู ทั้งนี้เนื่องจากการเข้าร่วมกิจกรรมที่ส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม ย่อมส่งผลให้ครูได้รับการพัฒนาทางด้านจิตใจ ให้เป็นผู้มีความเพียรพยายามในการประกอบความดี ละอายต่อการปฏิบัติชั่ว มีความซื่อสัตย์สุจริต ยุติธรรม มีจิตใจที่เมตตา กรุณา และมีจรรยาบรรณที่ดีต่อวิชาชีพ สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิไล จันทรเปียง (2560, หน้า 89) ได้ศึกษาความสุขในการทำงานของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาสัตหีบ อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน โรงเรียนจัดให้มีนโยบายการพัฒนาจิตของครูด้วยการศึกษาเรื่องสติ ฝึกเจริญสติ การศึกษาธรรมและปฏิบัติธรรมเป็นประจำ เพื่อพัฒนาจิตใจของครู การได้รับคำแนะนำและกำลังใจให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ต่อไปได้ นั้นเป็นหลักสำคัญอีกประการหนึ่งของความต้องการ ด้านจิตวิญญาณดีของครู มีความศรัทธาในศาสนาและมีศีลธรรมในการดำเนินชีวิต ความเป็นครูเป็นลักษณะของครูผู้ซึ่งมีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งถึงการมีอุดมการณ์ในการทำงานของครู มีความเมตตาต่อศิษย์และปรารถนาให้ศิษย์ประสบความสำเร็จ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิทักษ์ พิสัยพันธุ์ (2553 , หน้า 47) ได้ศึกษาความสุขของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระยอง เขต 2 พบว่า ครูรู้สึกมีความสุขในด้านเชื่อกฎศรัทธาเนื่องจากลักษณะการทำงานของครูต้องมีความรู้จิตวิทยา ต้องอาศัยความละเอียดรอบคอบ ระมัดระวังอย่างสูงเพราะหากเกิดข้อผิดพลาดขึ้น อาจส่งผลต่อตัวผู้เรียน จึงทำให้ครูต้องฝึกฝนความรู้ใหม่ ๆ อย่างต่อเนื่อง อีกทั้งต้องตระหนักถึงความรับผิดชอบ ยอมรับและปฏิบัติตามจริยธรรมจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพควบคู่กันไป โดยยึดหลักคุณธรรมจนทำให้ผลการปฏิบัติมีประสิทธิภาพเป็นที่ยอมรับ ช่วยสร้างความศรัทธาและเชื่อมั่นต่อสังคมทั่วไป

5. ด้านครอบครัวดี พบว่า ผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูได้ทำกิจกรรมร่วมกับครอบครัวในวันหยุด ทั้งนี้เนื่องจากสถาบันครอบครัวเป็นการรวมตัวของบุคคลที่มีความรัก ความผูกพันกัน มีปฏิสัมพันธ์กันช่วยเหลือเกื้อกูลกันเป็นสถาบันทางสังคมที่เล็กและมีความสำคัญที่สุด เพราะเป็นสถาบันแรกที่ทำให้การอบรมสั่งสอนหล่อหลอมพฤติกรรม การกระทำ และความรู้สึกนึกคิด ดังนั้น การเปิดโอกาสให้ครูได้มีโอกาสทำกิจกรรมร่วมกับครอบครัว จึงเป็นการส่งเสริมให้ครูได้ปฏิบัติหน้าที่ของตนเองในสถาบันครอบครัวได้อย่างเต็มที่ ซึ่งหากครอบครัวเข้มแข็ง อยู่ได้อย่างมีความสุข มีความสุขตามอัตภาพ พออยู่พอกิน ก็ย่อมส่งผลให้สมาชิกภายในครอบครัวเกิดความสุข และมีคุณภาพชีวิตที่ดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิไล จันทรเปียง (2560, หน้า 90) โรงเรียนมีนโยบายให้มีวันหยุดเสาร์ อาทิตย์หรือวันหยุดราชการให้ครูได้อยู่กับครอบครัว หากมีงานควรได้รับค่าตอบแทนตามที่กฎหมายกำหนด ครูเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถในการดำเนินชีวิต เช่นเดียวกับบุคคลอื่น ข้าราชการครูมีคุณธรรมจริยธรรม มองเห็นคุณค่าของเพื่อนร่วมงาน ผู้บังคับบัญชาและครอบครัวส่งผลให้สัมพันธ์ภาพที่ดีและเป็นแรงผลักดันให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสบผลสำเร็จ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ มณีนัสสรณ์ พิพัฒเตชะกร (2552) ที่ศึกษาปัจจัยที่เสริมสร้างการมีครอบครัวอยู่ดีมีสุข ในจังหวัดนครปฐม ผลการวิจัยด้านครอบครัวอยู่ดีมีสุขอยู่ในระดับมาก โดยการอบรมเลี้ยงดูคนในครอบครัวอย่างใกล้ชิดให้เป็นคนดีสนับสนุนให้มีการศึกษาสูง หัวหน้าครอบครัวมีอาชีพมั่นคง รวมถึงการมีสัมพันธ์ที่ดีภายในครอบครัว ทำให้ครอบครัวเกิดความอบอุ่นและการมีกิจกรรมนันทนาการภายในครอบครัวทำให้

ลดภาวะความเสี่ยงที่เกิดขึ้นภายในครอบครัว รวมถึงการพึ่งตนเองของครอบครัวทำให้ครอบครัวเข้มแข็ง สามารถพึ่งพาตนเองทางเศรษฐกิจได้

6. ด้านสังคมดี พบว่า ผู้บริหารส่งเสริมให้ครูร่วมกันทำงานเป็นทีม ร่วมด้วยช่วยกันแก้ไขปัญหา ทั้งนี้ เนื่องจากการดำเนินงานของสถานศึกษาจะบรรลุเป้าหมายที่วางไว้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น การทำงานเป็นทีมมีความสำคัญเป็นอย่างมาก เพราะหากทุกคนในสถานศึกษามีความสามัคคี ร่วมแรงร่วมใจในการปฏิบัติงานย่อมทำให้การทำงานประสบผลสำเร็จและบรรลุเป้าหมายที่วางไว้ ดังนั้นผู้บริหารจึงจำเป็นต้องสร้างทีมงานขึ้นในสถานศึกษาและกระตุ้นให้ทุกคนมีส่วนร่วมเพื่อนำพาองค์กรไปสู่เป้าหมายที่วางไว้ร่วมกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิไล จันทรเปริยง (2560, หน้า 89) ได้ศึกษาความสุขในการทำงานของครูโรงเรียนอัมมสิริศึกษาสัตหีบ อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน โดยโรงเรียนได้จัดโครงการพัฒนาบุคลากรครูโดยการจัดกิจกรรมการพบปะสังสรรค์ให้กับครู การอบรมสัมมนาต่างจังหวัดของครู การเปิดโอกาสให้ครูได้พูดคุยแสดงความคิดเห็นและสร้างบรรยากาศการทำงานที่ดีให้ครูได้รับความรู้สึกรอบรู้และเป็นมิตรจากเพื่อนร่วมงานทำให้ได้รับความร่วมมือจากผู้ร่วมงานในการปฏิบัติ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ เมธาพร ผังลักษณ์ (2559, หน้า 61) ได้ศึกษาความสุขในการทำงานของครูในอำเภอมือง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษา ฉะเชิงเทรา เขต 1 พบว่า สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษา ฉะเชิงเทรา เขต 1 มีนโยบายให้ครูทำงานเป็นทีม มีส่วนร่วมในการทำงานทุกคน ทำงานช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีการติดต่อสื่อสารเพื่อให้งานประสบความสำเร็จ

7. ด้านใฝ่รู้ พบว่า ผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูได้ศึกษาหาความรู้ใหม่ ๆ เช่น การศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ทั้งนี้ เนื่องจากการพัฒนาตนเองอยู่เสมอทำให้เกิดความรู้ ทักษะ ความชำนาญในการปฏิบัติงาน และก่อให้เกิดเป็นทัศนคติที่ดี ซึ่งการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องนั้นย่อมส่งผลให้ประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการปฏิบัติงานของบุคคลเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิไล จันทรเปริยง (2560, หน้า 91) ได้ศึกษาความสุขในการทำงานของครูโรงเรียนอัมมสิริศึกษาสัตหีบ อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน พบว่า ได้เข้าร่วมอบรม สัมมนาเพื่อพัฒนางานในหน้าที่ของท่านอยู่เสมอ มุ่งมั่น แก้ไขปัญหาที่ท่านพบในการทำงานด้วยการสืบค้นจนได้รับคำตอบด้วยตนเอง บุคลากรในโรงเรียนของท่านมักจะคอยแลกเปลี่ยนความรู้ต่าง ๆ ในการปฏิบัติหน้าที่เสมอ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พจนรินทร์ เหลืองอรุณญา (2556, หน้า 115) ได้ศึกษาเรื่อง ทักษะการบริหารของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงานของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 8 พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษามีนโยบายในการส่งเสริมการศึกษาของบุคลากร ให้มีการศึกษาที่พัฒนาขึ้น มุ่งเน้นให้บุคลากรมีคุณภาพ ไม่ขัดข้องในความต้องการของครูที่ต้องการเรียนต่อ

8. ด้านสุขภาพเงินดี พบว่า ผู้บริหารควรปฏิบัติตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง อยู่กินอย่างประหยัด ไม่ใช้จ่ายเกินตัว เพื่อเป็นตัวอย่างที่ดีแก่ครู ทั้งนี้เนื่องจากการปฏิบัติตามหลักเศรษฐกิจพอเพียงจะส่งผลให้บุคคลใช้จ่ายเงินอย่างประหยัด มีอสังหาริมทรัพย์ ใช้จ่ายอย่างสมถะ เหลือเก็บออม และไม่มีปัญหาเรื่องหนี้สิน ซึ่งหากบุคคลไม่มีปัญหาหนี้สินย่อมส่งผลให้บุคคลใช้ชีวิตได้อย่างมีความสุข สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิไล จันทรเปริยง (2560, หน้า 92) ได้ศึกษาความสุขในการทำงานของครูโรงเรียนอัมมสิริศึกษาสัตหีบ อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน พบว่า โรงเรียนได้กำหนดค่านิยมให้ครูมีการออมเงิน แยกเงินสำหรับการออม เรียนรู้วิธีแบ่งเงินเพื่อใช้จ่าย เพื่อให้ชีวิตครูมีระเบียบวินัยมากขึ้นและได้รับประโยชน์ตอบแทนที่คุ้มค่ากับ ความอดทน พยายามในการทำงาน พอใจกับอัตราเงินเดือนปัจจุบัน รายได้เพียงพอกับค่าใช้จ่ายและแบ่งปันให้ครอบครัว โดยไม่เดือดร้อน ผลประโยชน์ตอบแทนอย่างเหมาะสมเมื่อเปรียบเทียบกับภาระหน้าที่ที่รับผิดชอบ และเมื่อทำงานล่วงเวลาได้รับผลประโยชน์ตอบแทนอย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับงานวิจัยของ กุญชรिता กิตติพงษ์ประทีป (2551, หน้า 64) ได้ศึกษาเรื่องการรับรู้เศรษฐกิจพอเพียงกับคุณภาพชีวิตในการทำงานและมีความสุขในการทำงานของพนักงาน ศึกษาเฉพาะกรณีพนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค พบว่า ความสุขเกิดจากประสบการณ์ที่สมหวังจากการทำงาน มีความรู้สึกที่ดีกับการทำงาน ให้ผลลัพธ์เชิงบวกกับประสบการณ์ชีวิต เช่น การมีรายได้เพิ่มขึ้น มีชีวิตชีวาในการทำงาน

9. ด้านการงานดี พบว่า ผู้บริหารสร้างขวัญและกำลังใจโดยการเลื่อนขั้นเงินเดือน การให้รางวัลการยกย่องเชิดชู แก่บุคลากรครูที่ประพฤติปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี ทั้งนี้ เนื่องจากการสร้างขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานเป็นสิ่งสำคัญ ที่ผู้บริหารจะต้องเอาใจใส่ผู้ใต้บังคับบัญชาอยู่เสมอ เพราะหากบุคคลมีขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานที่ดี ย่อมส่งผลให้ บุคคลมีความมุ่งมั่นในการปฏิบัติงานให้ประสบผลสำเร็จ แต่หากบุคคลมีขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานที่ไม่ดี ก็ย่อมส่งผล กระทบต่อความสำเร็จในการปฏิบัติงาน การปฏิบัติงานไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือล้มเหลวได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ เมธพร ผังลักษณ์ (2559, หน้า 61) ได้ศึกษาความสุขในการทำงานของครูในอำเภอเมือง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาพะเยา เขต 1 พบว่า มีความรู้สึกภาคภูมิใจและเห็นคุณค่าในการทำหน้าที่รับผิดชอบ งานสอนเป็นอาชีพที่ เป็นประโยชน์ต่อผู้อื่นสังคมและประเทศชาติตามลำดับ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าครูในอำเภอเมือง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาพะเยา เขต 1 เกิดความรู้สึกภาคภูมิใจและเห็นคุณค่าในการปฏิบัติหน้าที่ที่รับผิดชอบ ทำให้เกิด ความรักในการทำงานทุก ๆ ด้าน ใช้ความสามารถในด้านการสอนให้เกิดประโยชน์สูงสุด อันเป็นประโยชน์ต่อสังคมและ ประเทศชาติ และมีความสุขเมื่อประสบความสำเร็จในงาน รู้สึกภาคภูมิใจที่มีส่วนร่วมทำให้โรงเรียนมีการพัฒนา เจริญก้าวหน้า และมีความสุขเมื่อได้รับรางวัลตอบแทนจากผลงานที่ทำสำเร็จตามลำดับ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าครูในอำเภอเมือง สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพะเยา เขต 1 มีความมุ่งมั่นในการปฏิบัติงานและไม่เคยคิดลาหยุดงานโดยไม่มี ความจำเป็น มีความเอาใจใส่ผู้เรียน มุ่งพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนมีความตั้งใจปฏิบัติงานอย่างรอบคอบ และ ระมัดระวังไม่ให้เกิดความเสียหายและให้เกิดข้อผิดพลาดในการทำงานน้อยที่สุด มีความรู้สึกยินดีที่ได้ปฏิบัติงานตามที่ได้รับ มอบหมาย เพื่อให้สถานศึกษาได้รับประโยชน์สูงสุด และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปพิชญา วรรณสุข (2552, หน้า 61) ได้ ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความสุขในการทำงานของตำรวจกองบังคับการอำนวยการ ตำรวจภูธรภาค 5 จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ปัจจัยทางด้านคุณภาพชีวิตในการทำงานอยู่ในระดับดี

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

- 1.1 ผู้บริหารควรให้ความสำคัญกับการส่งเสริมให้ครูมีสุขภาพดี ผ่านการจัดกิจกรรมในรูปแบบต่างๆ ตลอดจน สนับสนุนให้ครูได้เข้ารับการตรวจสุขภาพประจำปีอย่างต่อเนื่อง
- 1.2 ผู้บริหารควรจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ครูได้ทำร่วมกัน เพื่อให้ครูได้มีพูดคุยพบปะ แลกเปลี่ยนความคิด ทัศนคติต่อกัน ซึ่งจะช่วยลดความตึงเครียดจากการทำงาน
- 1.3 ผู้บริหารควรกระตุ้นให้ครูได้ตระหนักและเห็นความสำคัญของการมีจิตสาธารณะ และควรมีการเสริม แรงทางบวกให้กับบุคคลตัวอย่างที่มีจิตสาธารณะ เพื่อเป็นแรงกระตุ้นให้มีการประพฤติปฏิบัติกันมากขึ้น
- 1.4 ผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูได้เข้าร่วมกิจกรรมหรือโครงการที่เกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรมอย่างต่อเนื่อง
- 1.5 ผู้บริหารควรเปิดโอกาสให้ครูได้ทำกิจกรรมร่วมกับครอบครัวในวันหยุด และจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ ครอบครัวของครูได้เข้ามาร่วมกิจกรรมกับโรงเรียน
- 1.6 ผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูได้ทำงานร่วมกันเป็นทีม และส่งเสริมให้ครูได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน อย่างต่อเนื่อง
- 1.7 ผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูได้พัฒนานตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยการส่งเสริมให้ครูได้เข้ารับการอบรมจาก หน่วยงานต่างๆ หรือการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม อีกทั้งควรมีการประเมินผลและให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของครู อย่างน้อยภาคเรียนละ 1 ครั้ง
- 1.8 ผู้บริหารควรกระตุ้นให้ครูได้ตระหนักและเห็นความสำคัญของการใช้จ่ายอย่างประหยัดและชี้ให้เห็นถึงผล ที่จะเกิดขึ้นจากการใช้จ่ายเกินตัว
- 1.9 ผู้บริหารควรจัดอบรมให้ความรู้กับครูเกี่ยวกับการจัดทำผลงานของตนเองเพื่อเลื่อนวิทยฐานะ อีกทั้งควรเสริมแรงทางบวกให้กับครูที่ประพฤติปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

- 2.1 ควรมีการศึกษาถึงปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงานของครูในศูนย์การศึกษาพิเศษ เครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพศูนย์การศึกษาพิเศษ กลุ่มเครือข่ายที่ 7 สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ
- 2.2 ควรศึกษาเชิงคุณภาพควบคู่กันไปด้วย เช่น การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก เพื่อให้ได้รับข้อมูลที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น และควรมีการศึกษาคุณลักษณะอื่น ๆ ของบุคคลเพิ่มเติม
- 2.3 ควรมีการศึกษาและเปรียบเทียบความสุขในการทำงานของครูในศูนย์การศึกษาพิเศษ เครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพศูนย์การศึกษาพิเศษ กลุ่มเครือข่ายที่ 7 สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ

เอกสารอ้างอิง

- กฤษดา กิตติพงษ์ประทีป. (2551). การรับรู้เศรษฐกิจพอเพียงกับคุณภาพชีวิตในการทำงานและมีความสุขในการทำงานของพนักงาน ศึกษาเฉพาะกรณีพนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต). ภาควิชามนุษยศาสตร์ สาขาวิชาจิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- กฤษดา จามะรี. (2553). การจัดเวลาพักระหว่างการทำงานที่มีผลต่อความสุขในการทำงานของพนักงาน (วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต). ภาควิชามนุษยศาสตร์ สาขาวิชาจิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ปัทมา วรรณสุข. (2552). ปัจจัยที่มีผลต่อความสุขในการทำงานของตำรวจกองบังคับการอำนวยการ ตำรวจภูธร ภาค 5 จังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พจนรินทร์ เหลืองอรุณภา. (2556). ทักษะการบริหารของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงานของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 8 (วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต). ภาควิชาการบริหารการศึกษา สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ภัทรดนัย ฉลองบุญ. (2560). ความสุขในการปฏิบัติงานของบุคลากรภาครัฐ. วารสารสันติศึกษาปริทรรศน์ มจร มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, 6, 590-599.
- เมธพร ผังลักษณ์. (2559). ความสุขในการทำงานของครูในอำเภอเมือง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาฉะเชิงเทรา เขต 1 (วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต). ภาควิชาการบริหารการศึกษา สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ลฎาภา มาตมุข และสธิพร เขวัญชัย. (2563). การศึกษาความสุขในการทำงานของครูในศูนย์การศึกษาพิเศษ เครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพศูนย์การศึกษาพิเศษ กลุ่มเครือข่ายที่ 7 สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ ประจำปี 2563 “การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เข้าสู่ยุคเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล” (น.418-430). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ.
- วิไล จันทรเปียง. (2560). ความสุขในการทำงานของครูโรงเรียนอัมลสิริศึกษาสัตหีบ อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต). ภาควิชาการบริหารการศึกษา สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สุมาลี ดวงกลาง. (2560). ความสุขในการทำงานกับประสิทธิผลการปฏิบัติงานของ เจ้าหน้าที่ที่ทันตสถานโรงพยาบาลราชทัณฑ์ (สารนิพนธ์). กรุงเทพฯ: โครงการรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกริก.
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. (2552). คู่มือมาสร้างองค์กรแห่งความสุขกันเถอะ. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ.

สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ, สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2560). *แผนการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2560 – 2564)*. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

ประวัติผู้เขียนบทความ



ลฎาภา มาตผุย จบการศึกษาจาก คณะบริหารธุรกิจ สาขาการบัญชี
บัญชีบัณฑิต (การบัญชี) มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง ครู ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 7
จังหวัดพิษณุโลก



ดร.สริพร เชวน์ชัย จบการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร
ปัจจุบันเป็นอาจารย์ประจำ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
มีความเชี่ยวชาญด้านการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน, การวิจัยทางการ
บริหารการศึกษาและการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน



**ผลการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการจัดการเรียนรู้
และเจตคติต่อวิชาชีพครูของนักศึกษาวิชาชีพครู**

**Effects of Using Active Learning Management on Learning Achievement,
Learning Management Skill and Attitude towards Teaching Profession**

คณะยะ อ่อนนาง^{1*}

Kaneya Oonnang^{1*}

¹คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, Kaneya_oon@cmru.ac.th
(Faculty of Education, Chiang Mai Rajabhat University)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการจัดการเรียนรู้ และเจตคติต่อวิชาชีพครูของนักศึกษาวิชาชีพครูที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักศึกษาที่ลงทะเบียนในรายวิชาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 31 คน ได้มาจากสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ และแบบวัดเจตคติต่อวิชาชีพครู วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติที่ ผลการวิจัย พบว่า 1) นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) หลังเรียน นักศึกษามีทักษะในการจัดการเรียนรู้เฉลี่ยโดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก และ 3) นักศึกษามีเจตคติต่อวิชาชีพครู หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้เชิงรุก ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการจัดการเรียนรู้ เจตคติต่อวิชาชีพครู

ABSTRACT

The objectives of this research were to study learning achievement, learning management, and attitude towards teaching profession of pre-service teachers after learning by using active learning management. Research sample was 31 pre-service teachers who were registered in Learning and Classroom Management Course, Faculty of Education, Chiang Mai Rajabhat University in second semester of 2019 academic year. They were chosen by cluster random sampling. Research instruments consisted of active learning management plans, learning achievement test, learning management skill evaluation form, and attitude towards teaching profession scale. Data was analyzed by means, standard deviation, and t-test.

Research results founded that: 1) students had learning achievement after learning higher than prior learning at the .01 level of significance, 2) after learning, students had learning management skill in total average at a high level, and 3) students' attitude towards teaching profession after learning was higher than prior learning at the .05 level of significance.

KEYWORDS: Active Learning Management, Learning Achievement, Learning Management Skill, Attitude towards Teaching Profession

**Corresponding author, E-mail: Kaneya_oon@cmru.ac.th โทร. 083-5820941*

Received: 24 June 2020 / Revised: 18 August 2020 / Accepted: 9 September 2020 / Published online: 31 August 2021

บทนำ

การศึกษาในศตวรรษที่ 21 มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะที่หลากหลาย สามารถนำเอาความรู้ ความคิดไปสู่การปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพ ผู้สอนต้องเปลี่ยนบทบาทของตนเองจากผู้บรรยายเป็นหลัก มาเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ (Learning facilitator) (Oliva & Gordon II, 2013; Lang, 2016) ดังนั้น การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning management) จึงเป็นแนวทางที่สำคัญและเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาผู้เรียนได้ในทุกระดับการศึกษา โดยเฉพาะนักศึกษาวิชาชีพครูที่กำลังเรียนในระดับปริญญาตรี สังกัดคณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ซึ่งถือได้ว่าเป็นบุคลากรที่จะเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนการจัดการศึกษาของประเทศต่อไปในอนาคต อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาสภาพและปัญหาในการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนส่วนใหญ่ เน้นการบรรยาย แบ่งกลุ่ม สืบค้น และนำเสนอรายงาน (นัทธ อัสภาภรณ์, สุนทรี คนเที่ยง, นิธิดา อติภทรนันท์, พงษ์ศักดิ์ ไชยทิพย์ และสมเกียรติ อินทสิงห์, 2560) ซึ่งยังไม่ครอบคลุมการพัฒนาความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่หลากหลายของนักศึกษาวิชาชีพครูเท่าที่ควร อีกทั้งในแต่ละรายวิชายังมีการกำหนดเนื้อหาสาระจำนวนมาก เพื่อพยายามทำให้รายวิชาสามารถตอบสนองและสอดคล้องตามมาตรฐานวิชาชีพครูของคุรุสภา

ในมิติของสถาบันการผลิตครูนั้น มีบทบาทและหน้าที่สำคัญในการออกแบบหลักสูตรและจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาวิชาชีพครูให้มีสมรรถนะที่พร้อมออกไปประกอบวิชาชีพครูในสถานศึกษา (Bostock & Baume, 2016; Pescarmona, 2016) ทั้งในภาคทฤษฎี (Theory) ภาคปฏิบัติ (Practicum) และการฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียน (Internship) สำหรับคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ได้ออกแบบหลักสูตรวิชาชีพครูให้สอดคล้องตามมาตรฐานวิชาชีพครูของคุรุสภา ซึ่งหนึ่งในรายวิชาที่มีความสำคัญ คือ การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน ที่มีสาระสำคัญเกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้ ระบบการจัดการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ วิทยาการจัดการเรียนรู้ และการออกแบบการเรียนรู้ รูปแบบ เทคนิค วิธีการ และกิจกรรมการเรียนรู้ การบูรณาการเรียนรู้อย่างบูรณาการ การจัดชั้นเรียน บรรยายภาพและสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้สำหรับชั้นเรียนปกติและชั้นเรียนที่มีผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษเรียนร่วม สื่อการเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ และการฝึกออกแบบการจัดการเรียนรู้และปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ

รูปแบบ เทคนิค และวิธีการสำหรับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกมีหลากหลาย น่าสนใจ และสามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้รายวิชาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน ได้แก่ รูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นการสืบค้นแบบรวมพลัง

(Collaborative inquiry-based learning model) เทคนิค KWL วิธีการใช้คำถามการคิดขั้นสูง (Higher order thinking) การใช้บทบาทสมมติ (Role playing) และการอภิปรายกลุ่มย่อย (Small group discussion) (Arends, 2016; ทิศนา ขัมมณี, 2561; พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และเพียร ยินดีสุข, 2561) ซึ่งน่าจะสามารถช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการจัดการเรียนรู้ และเจตคติต่อวิชาชีพครูของนักศึกษาวิชาชีพครูได้ เนื่องจากรูปแบบ เทคนิค และวิธีการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ทั้ง 5 แบบแผน เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะ/กระบวนการและบทบาทของผู้เรียน ผู้เรียนจะมีโอกาสได้สร้างความหมายของสาระความรู้ด้วยตนเองอย่างเป็นระบบ ซึ่งส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน อีกทั้งกิจกรรมย่อยในแต่ละแบบแผน เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะในการปฏิบัติตรงตามหัวข้อของรายวิชา และได้ใช้ความรู้ที่ผนวกเนื้อหาสาระ (Pedagogical Content Knowledge: PCK) มาประกอบการแสดงความสามารถ ซึ่งส่งผลเชิงบวกต่อทักษะการจัดการเรียนรู้ นอกจากนั้นทั้ง 5 แบบแผนของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกยังช่วยเสริมมุมมองของผู้เรียนในฐานะนักศึกษาวิชาชีพครู (Pre-Service Teacher) ที่ต้องให้ความสำคัญกับการเป็นครูและวิธียุทธศาสตร์การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียน อันจะส่งผลต่อเจตคติต่อวิชาชีพครูได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำการจัดการเรียนรู้เชิงรุกมาใช้ในการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ในรายวิชาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน เพื่อศึกษาถึงระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการจัดการเรียนรู้ และเจตคติต่อวิชาชีพครูของนักศึกษาวิชาชีพครู อันจะเป็นส่วนหนึ่งของการช่วยยกระดับการจัดการศึกษาของประเทศให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาวิชาชีพครู ก่อนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุก
2. เพื่อศึกษาทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู หลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุก
3. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาชีพครูของนักศึกษาวิชาชีพครู ก่อนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุก

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนรู้เชิงรุก หมายถึง แบบแผนของกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะ/กระบวนการและบทบาทของผู้เรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สร้างความหมายของสาระความรู้ด้วยตนเองอย่างเป็นระบบ เน้นการฝึกทักษะในการปฏิบัติ และใช้ความรู้ที่ผนวกเนื้อหาสาระเฉพาะมาประกอบการแสดงความสามารถ ซึ่งส่งผลเชิงบวกต่อการเสริมสร้างมุมมองของผู้เรียนในฐานะนักศึกษาวิชาชีพครู ประกอบด้วยรูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นการสืบค้นแบบรวมพลัง เทคนิค KWL วิธีการใช้คำถามการคิดขั้นสูง การใช้บทบาทสมมติ และการอภิปรายกลุ่มย่อย
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนด้านความรู้ในสาระของรายวิชาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน วัดได้จากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
3. ทักษะการจัดการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการวางแผนการจัดการเรียนรู้ การดำเนินการจัดการเรียนรู้ การควบคุมชั้นเรียน การใช้สื่อการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน วัดได้จากแบบประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
4. เจตคติต่อวิชาชีพครู หมายถึง ระดับผลรวมของความรู้สึกของนักศึกษาที่มีต่อวิชาชีพครู อันเป็นผลมาจากการเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุก ในรายวิชาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน วัดได้จากแบบวัดเจตคติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
5. นักศึกษาวิชาชีพครู หมายถึง นักศึกษาสังกัดคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ได้แนวทางในการพัฒนาสมรรถนะของนักศึกษาวิชาชีพครูตามมาตรฐานวิชาชีพครูของคุรุสภา
2. คณะครุศาสตร์ ได้แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างนักศึกษาให้มีคุณลักษณะตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (มคอ.1) สาขาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ (หลักสูตร 4 ปี)

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร และตัวอย่างวิจัย

ประชากรที่ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาที่ลงทะเบียนรายวิชาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 17 หมู่การเรียนรู้ รวมทั้งสิ้น 514 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักศึกษาหมู่การเรียนรู้ที่ 3 จำนวน 31 คน ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) โดยใช้หมู่การเรียนรู้เป็นหน่วยในการสุ่ม

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เนื้อหาในรายวิชาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน จำนวน 3 หน่วยกิต ซึ่งเป็นรายวิชาบังคับในหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ทุกสาขาวิชา

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนรู้เชิงรุก

ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการจัดการเรียนรู้ และเจตคติต่อวิชาชีพครู

เครื่องมือวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ที่ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นการสืบค้นแบบรวมพลัง เทคนิค KWL วิธีการใช้คำถามการคิดขั้นสูง การใช้บทบาทสมมติ และการอภิปรายกลุ่มย่อย จำนวน 15 แผน รวมจำนวน 60 ชั่วโมง โดยผู้วิจัยเป็นผู้สร้างขึ้นเอง และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน จำนวน 5 คน ทำการตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสม พบว่า มีความถูกต้องและความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

2. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีลักษณะเป็นแบบปรนัย ข้อละ 4 ตัวเลือก จำนวน 90 ข้อ โดยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน จำนวน 3 คน ด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 2 คน ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือเกี่ยวกับความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยทำการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์ (Index of item-objective congruence; IOC) พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80 - 1.00 และนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย (Try out) ซึ่งเป็นนักศึกษาที่เรียนในรายวิชาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน ในหมู่การเรียนรู้ที่ 1 จำนวน 30 คน เพื่อหาความน่าเชื่อถือ โดยใช้วิธีการหาค่าความเชื่อมั่นตามสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัค พบว่า แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.84 มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.23 - 0.91 และมีค่าความยากตั้งแต่ 0.26 - 0.74

3. แบบประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ มีลักษณะเป็นแบบประเมินการปฏิบัติ (Performance assessment) โดยใช้การสังเกต บันทึก และให้คะแนนตามเกณฑ์รูบริกส์ (Scoring rubrics) ที่กำหนดไว้ ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้สร้างขึ้นเอง ประเมินในทักษะย่อย 5 ด้าน คือ 1) การวางแผนการจัดการเรียนรู้ 2) การดำเนินการจัดการเรียนรู้ 3) การควบคุมชั้นเรียน 4) การใช้สื่อการเรียนรู้ และ 5) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยมีคะแนนในแต่ละด้านย่อย 0-5 คะแนน รวม 25 คะแนน

แบบประเมินนี้ได้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน จำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 2 คน ทำการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือเกี่ยวกับความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80 - 1.00 รวมทั้งปรับปรุงและแก้ไขบางประเด็นตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญจนแบบประเมินมีความสมบูรณ์

4. แบบวัดเจตคติต่อวิชาชีพครู ประกอบด้วยรายการข้อความ 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไปของผู้ทำแบบวัดเจตคติ มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ และแบบเติมคำ ตอนที่ 2 เป็นการพิจารณารายการองค์ประกอบย่อยของเจตคติที่เกี่ยวกับความรู้สึกที่มีต่อวิชาชีพครู มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ประกอบด้วยข้อความแสดงความรู้สึกเชิงบวกและข้อความแสดงความรู้สึกเชิงลบอย่างละเท่ากัน (อย่างละ 15 ข้อ) รวมทั้งสิ้น 30 ข้อ ซึ่งแบบวัดเจตคตินี้ผ่านการตรวจหาคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน แบบวัดเจตคตินี้ได้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน จำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 2 คน ทำการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือเกี่ยวกับความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.60 - 1.00 และนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย (Try out) ซึ่งเป็นนักศึกษาที่เรียนในรายวิชาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน ในหมู่การเรียนที่ 1 จำนวน 30 คน พบว่า มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.91

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้และเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2562 - กุมภาพันธ์ 2563

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติที่
2. ทักษะการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และกำหนดเกณฑ์การแปลผล ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	4.00 – 5.00	หมายถึง	มากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย	3.00 – 3.99	หมายถึง	มาก
คะแนนเฉลี่ย	2.00 – 2.99	หมายถึง	ปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย	1.00 – 1.99	หมายถึง	น้อย
คะแนนเฉลี่ย	0 – 0.99	หมายถึง	น้อยที่สุด

3. ข้อมูลเจตคติของนักศึกษาต่อวิชาชีพครู ที่ประกอบไปด้วยข้อความแสดงความรู้สึกเชิงบวกและข้อความแสดงความรู้สึกเชิงลบ ได้กำหนดการวิเคราะห์ดังนี้ (พรณี สิกิวัฒน์, 2558)

การให้คะแนนข้อความแสดงความรู้สึกเชิงบวก

ตอบ เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้คะแนน 5
ตอบ เห็นด้วย	ให้คะแนน 4
ตอบ ไม่แน่ใจ	ให้คะแนน 3
ตอบ ไม่เห็นด้วย	ให้คะแนน 2
ตอบ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้คะแนน 1

การให้คะแนนข้อความแสดงความรู้สึกเชิงลบ

ตอบ เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้คะแนน 1
ตอบ เห็นด้วย	ให้คะแนน 2
ตอบ ไม่แน่ใจ	ให้คะแนน 3
ตอบ ไม่เห็นด้วย	ให้คะแนน 4
ตอบ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้คะแนน 5

เมื่อได้ผลการตอบของแบบวัดเจตคติรวมทั้งฉบับแล้ว จึงหาคะแนนเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากนั้นนำคะแนนเฉลี่ยที่ได้มาแปลความหมายตามเกณฑ์การแปลผล ดังนี้ (McMillan & Schumacher, 2014)

คะแนนเท่ากับ 4.50 – 5.00 หมายถึง ดีมาก
คะแนนเท่ากับ 3.50 – 4.49 หมายถึง ดี
คะแนนเท่ากับ 2.50 – 3.49 หมายถึง ปานกลาง/เฉยๆ
คะแนนเท่ากับ 1.50 – 2.49 หมายถึง ไม่ดี/แย่
คะแนนเท่ากับ 1.00 – 1.49 หมายถึง ไม่ดีมาก/แย่มาก

ผลการวิจัย

1. นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก แสดงได้ดังตาราง 1

ตาราง 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (คะแนนเต็ม 30 คะแนน)

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	n	$\bar{X}$	S.D.	t	sig
ก่อนเรียน	31	10.65	4.98	12.64**	0.00
หลังเรียน	31	22.54	2.13		

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 1 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน ก่อนเรียน มีคะแนนเฉลี่ย 10.65 คะแนน และหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก มีคะแนนเฉลี่ย 22.54 คะแนน ซึ่งพบว่า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นักศึกษามีทักษะการจัดการเรียนรู้ หลังจากจัดการเรียนรู้เชิงรุก แสดงได้ดังตาราง 2

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลผลคะแนนทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษา (n=31)

ทักษะการจัดการเรียนรู้	ผลการประเมิน		
	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล
1. การวางแผนการจัดการเรียนรู้	4.11	1.23	มากที่สุด
2. การดำเนินการจัดการเรียนรู้	4.23	0.98	มากที่สุด
3. การควบคุมชั้นเรียน	3.74	1.46	มาก
4. การใช้สื่อการเรียนรู้	4.29	0.84	มากที่สุด
5. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน	3.53	1.37	มาก
เฉลี่ย	3.98	1.19	มาก

จากตาราง 2 แสดงให้เห็นว่า หลังจากจัดการเรียนรู้เชิงรุก นักศึกษามีทักษะการจัดการเรียนรู้เฉลี่ยโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 3.98) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านย่อยมีรายการที่อยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ การใช้สื่อการเรียนรู้ (ค่าเฉลี่ย = 4.29) การดำเนินการจัดการเรียนรู้ (ค่าเฉลี่ย = 4.23) และการวางแผนการจัดการเรียนรู้ (ค่าเฉลี่ย = 4.11) ตามลำดับ ส่วนรายการที่อยู่ในระดับมาก ได้แก่ การควบคุมชั้นเรียน (ค่าเฉลี่ย = 3.74) และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน (ค่าเฉลี่ย = 3.53) ตามลำดับ

3. นักศึกษามีเจตคติต่อวิชาชีพครูก่อนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก แสดงได้ดังตาราง 3

ตาราง 3 เปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาชีพครูก่อนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

เจตคติต่อวิชาชีพครู	n	$\bar{x}$	S.D.	t	sig
ก่อนเรียน	31	3.22	0.47	8.89*	0.032
หลังเรียน	31	4.09	0.45		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 3 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษามีเจตคติต่อวิชาชีพครูก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ย 3.22 อยู่ในระดับปานกลาง และหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก มีค่าเฉลี่ย 4.09 อยู่ในระดับดี ซึ่งพบว่า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปราย และข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยขอเสนอการอภิปรายผลการวิจัยดังนี้

1. จากผลการวิจัยที่พบว่า นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อาจเนื่องมาจากกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้คิดอย่างเป็นระบบ สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดความเข้าใจในสาระการเรียนรู้ต่างๆ ของรายวิชาอย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ รูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นการสืบค้นแบบรวมพลัง มีกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เป็นขั้นตอนชัดเจน เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้สืบค้นสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง นำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปองค์ความรู้ร่วมกันในกลุ่ม ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย รวมทั้งเทคนิค KWL ที่เป็นเทคนิคในการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้สำรวจความรู้เดิมของตนเอง ระบุสิ่งที่อยากเรียนรู้ ศึกษาและสรุปความรู้ด้วยตนเอง ประกอบกับผู้สอนยังช่วยสรุปประเด็นสาระสำคัญร่วมกันกับผู้เรียนในชั้นเรียนท้ายคาบเรียนทุกครั้ง ในส่วนวิธีการใช้คำถามชั้นสูงและการอภิปรายกลุ่มย่อยนั้น สามารถช่วยกระตุ้นการคิดของผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบ ผู้เรียนมีโอกาสดำเนินการตรวจสอบความคิดของตนเองกับเพื่อนร่วมชั้นเรียน และนำไปสู่การสรุปองค์ความรู้ที่ถูกต้องร่วมกับผู้สอนในช่วงท้ายของแต่ละคาบในการเรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถสร้างโมเดลที่ถูกต้องในบทเรียนได้อย่างครอบคลุม ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน สอดคล้องกับ Arends (2016) ที่ระบุว่า การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เป็นระบบ มีขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมที่ชัดเจนและเป็นเหตุเป็นผล และมีการวางกลยุทธ์ในการช่วยเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ให้กับผู้เรียนนั้น จะส่งผลดีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในเชิงบวก ทำให้การเรียนรู้เชิงนิเทศ (Concept Learning) มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และทำให้บทเรียนนั้นมีความหมาย (Meaningful) ต่อผู้เรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ สมเกียรติ อินทสิงห์ (2562) ที่ได้ออกแบบและพัฒนาหลักสูตรโดยเน้นกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ซึ่งพบว่า กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก สามารถพัฒนา

นักศึกษาให้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ และคิดอย่างเป็นระบบสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. จากผลการวิจัยที่พบว่า หลังจากจัดการเรียนรู้เชิงรุก นักศึกษามีทักษะการจัดการเรียนรู้เฉลี่ยโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก อาจเนื่องจากการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้แสดงความสามารถของตนเองอย่างแท้จริง ได้รู้จักการวางแผนในการทำงาน การแบ่งงานร่วมกันกับสมาชิกในกลุ่ม ได้นำเสนอประเด็นที่ต้องจัดการเรียนรู้ในหัวข้อที่ได้รับตั้งเห็นได้จากการอภิปรายกลุ่มย่อย และการใช้บทบาทสมมติ เพื่อฝึกทักษะการจัดการเรียนรู้ให้กับนักศึกษา ทั้งในส่วนของการวางแผนการจัดการเรียนรู้ การดำเนินการจัดการเรียนรู้ การควบคุมชั้นเรียน การใช้สื่อการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน สอดคล้องกับ Brandenburg, McDonough, Burke, and White (2016) ที่ระบุว่ากระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนในทุกระดับการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในธรรมชาติของวิชาที่ต้องมีการปฏิบัติ (Practicum) ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจหลักทฤษฎีที่เชื่อมโยงเข้าสู่ภาคปฏิบัติได้อย่างชัดเจนมากขึ้น และสอดคล้องกับที่ Ornstein and Hunkins (2014) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้เชิงรุกจะครอบคลุมกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ทำให้ผู้เรียนได้ฝึกใช้ความรู้ ทักษะการปฏิบัติ และเสริมสร้างคุณลักษณะที่ดีของวิชาชีพได้ อย่างไรก็ตามจากผลการวิจัยที่พบว่า การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 3.53) เมื่อเทียบกับทักษะย่อยในด้านอื่นๆ อาจเนื่องมาจากการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เป็นอีกองค์ความรู้หนึ่งที่มีความสำคัญและค่อนข้างมีความซับซ้อน (Complexity) และทางคณะได้จัดรายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ให้กับนักศึกษาได้เรียนในอีกหนึ่งรายวิชาแล้ว ซึ่งน่าจะช่วยให้ นักศึกษาสามารถบูรณาการเข้าสู่การจัดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ได้

3. จากผลการวิจัยที่พบว่า นักศึกษามีเจตคติต่อวิชาชีพครูหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อาจเนื่องมาจากผู้วิจัยในฐานะผู้สอนได้วางแผนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกให้นักศึกษาได้มีโอกาสทำกิจกรรมร่วมกันอย่างเป็นระบบ ผู้วิจัยได้จัดวางลำดับเนื้อหาสาระและการฝึกปฏิบัติต่อเนื่องและสอดคล้องกันอย่างเหมาะสม ทำให้นักศึกษาสามารถนำเอาองค์ความรู้ภาคทฤษฎีมาเชื่อมโยงกับภาคปฏิบัติได้อย่างชัดเจน เห็นคุณค่าของสาระทางวิชาชีพครูมากขึ้น อีกทั้งช่วยทำให้นักศึกษารู้สึกได้ว่าการเรียนในคณะครุศาสตร์นั้นมีประโยชน์ต่อทั้งตนเองและส่วนรวม ตลอดจนการเรียนรู้ในสายวิชาชีพครูเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาของประเทศชาติได้ ทำให้นักศึกษามีเจตคติต่อวิชาชีพครูหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ สมเกียรติ อินทสิงห์, ปทุมวดี ศิริสวัสดิ์, บุญรอด โชติวชิรา, สิริระ สมนาม, ดวงหทัยรัฐ กาญจนรัชตพงศ์ และพิชญณณ ศรีนวล (2560) ที่ศึกษาเจตคติของนักศึกษาวิชาชีพครูชั้นปีที่ 5 จำนวน 30 คน ซึ่งพบว่า ในภาพรวมนักศึกษามีเจตคติที่ค่อนข้างดีต่อวิชาชีพครูและนักศึกษาส่วนใหญ่ตั้งใจจะประกอบอาชีพข้าราชการครูเมื่อสำเร็จการศึกษา โดยส่วนใหญ่เป็นผลมาจากการได้รับประสบการณ์ที่ดีจากการเรียนรู้รายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตร โดยเฉพาะจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติ มีส่วนร่วมในการกิจกรรมการเรียนรู้อย่างแท้จริง และได้ฝึกประสบการณ์ทางวิชาชีพในสถานศึกษาตามวิชาเอกของตนเอง ซึ่งได้ใช้ความรู้และทักษะจากการเรียนในหลักสูตรที่กำหนดไว้อย่างชัดเจน สะท้อนให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้เชิงรุกช่วยเสริมสร้างเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพครูได้

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. จากผลการวิจัยเกี่ยวกับทักษะการจัดการเรียนรู้ที่พบว่า การควบคุมชั้นเรียน และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน มีค่าเฉลี่ยในระดับมาก ซึ่งน้อยกว่าค่าเฉลี่ยของทักษะย่อยในด้านอื่น ดังนั้นผู้สอนจึงควรเน้นย้ำประเด็นสาระของเทคนิคการควบคุมชั้นเรียน และบูรณาการให้ความรู้เกี่ยวกับการประเมินตามสภาพจริง (Authentic assessment) มากขึ้น โดยอาจใช้กรณีศึกษาจากวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best practice) ของครูที่ปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษามาใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้

2. ประเด็นในการหยิบยกตัวอย่างหรือสถานการณ์ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ควรใช้เหตุการณ์ เรื่องราว ข่าวสาร หรือกรณีศึกษาที่ทันสมัย สอดคล้องกับชีวิตจริงของการปฏิบัติงานในบริบทวิชาชีพครู ซึ่งจะช่วยให้ นักศึกษาวิชาชีพครูได้เข้าใจสภาพงานครูมากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้ด้านจิตพิสัย อาทิ ทักษะชีวิต ค่านิยม คุณลักษณะ บัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (มคอ.) เป็นต้น

2. ควรมีการศึกษาการใช้นวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียน (Lesson study) มาพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา โดยเปิดโอกาสให้อาจารย์ผู้สอนรายวิชาเดียวกันซึ่งมีหลายหมู่การเรียน (Sections) ได้เข้าไปมีส่วนร่วมสังเกตชั้นเรียน สะท้อนคิด นำมาสู่การปรับปรุงและพัฒนาการ จัดกระบวนการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยชิ้นนี้สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์จากภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ผู้วิจัยขอขอบคุณ อาจารย์ ดร.ศศิธร อินตุน หัวหน้าภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ที่ได้ให้คำแนะนำที่ดีและข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัย

ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติ อินทสิงห์ รองคณบดีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่ได้ให้คำแนะนำที่ดีและแรงบันดาลใจในการทำวิจัย ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่อนุเคราะห์ในการตรวจเครื่องมือวิจัย คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอขอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณของบิดา มารดาและบูรพคณาจารย์ทุกท่านที่บำเพ็ญเลี้ยงดูและให้การศึกษา หวังว่างานวิจัยชิ้นนี้จะเป็นประโยชน์แก่วงการการศึกษาและการพัฒนานักศึกษาวิชาชีพครูต่อไป

เอกสารอ้างอิง

ทิศนา ขัมมณี. (2561). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ(พิมพ์ครั้งที่ 22).

กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นัทธ อัสภารณ์, สุนทร คนเที่ยง, นิธิดา อติภทรนันท์, พงษ์ศักดิ์ ไชยทิพย์ และสมเกียรติ อินทสิงห์. (2560). การวิเคราะห์ความสอดคล้องของกระบวนการวิชากลุ่มวิชาชีพครูกับมาตรฐานความรู้ของครูสภา. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการและประกวดนวัตกรรมบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 1 บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้ วันที่ 1

สิงหาคม 2560, น.1622 -1635.

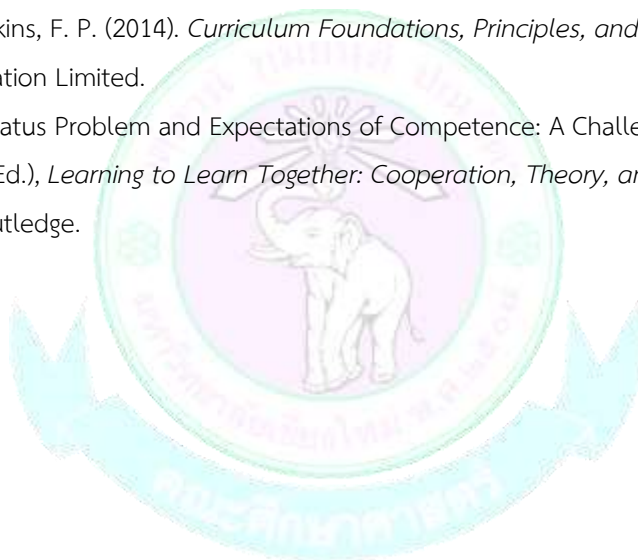
พรณิ สิกิจวัฒน์. (2558). วิธีการวิจัยทางการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: มินิ เซอร์วิส ซัพพลาย.

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และพะเยาว์ ยินดีสุข. (2561). การเรียนรู้เชิงรุกแบบบูรณาการกับ PLC เพื่อการพัฒนา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สมเกียรติ อินทสิงห์. (2562). การพัฒนาหลักสูตรการคิดสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 42(3), 37-52.

สมเกียรติ อินทสิงห์, ปทุมวดี ศิริสวัสดิ์, บุญรอด โชติวชิรา, สิริระ สมนาม, ดวงหทัยรัฐ กาญจนรัชตพงศ์ และพิชญณ ศรีนิวล. (2561). ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อคุณภาพของหลักสูตรและเจตคติต่อวิชาชีพครูของนักศึกษาวิชาชีพครูสาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์, 33(1), 33-40.

- Arends, R. I. (2016). *Learning to Teach*. (10th ed.). New York: McGraw-Hill Education.
- Bostock, S. & Baume, D. (2016). Professions and Professionalism in Teaching and Development. In D. Baume & C. Popovic (Eds). *Advancing Practice in Academic Development* (pp. 32-51). New York: Routledge.
- Brandenburg, R., McDonough, S., Burke, J., and White, S. (2016). Teacher Education Research and the Policy Reform Agenda. In Brandenburg, R., S. McDonough, J. Burke and S. White (Eds.). *Teacher Education: Innovation, Intervention and Impact* (pp. 1-14). Singapore: Springer.
- Lang, J. M. (2016). *Small Teaching: Everyday Lessons from the Science of Learning*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- McMillan, J. & Schumacher, S. (2014). *Research in Education: Evidence-Based Inquiry* (7th ed.). England, Essex: Pearson Education Limited.
- Oliva, P. F., & Gordon II, W. R. (2013). *Developing the Curriculum* (8th ed.). Singapore: Pearson Education South Asia Pte Ltd.
- Ornstein, A. C., and Hunkins, F. P. (2014). *Curriculum Foundations, Principles, and Issues* (6th ed.). USA: Pearson Education Limited.
- Pescarmona, I. (2016). Status Problem and Expectations of Competence: A Challenging path for Teachers. In W. Jolliffe (Ed.), *Learning to Learn Together: Cooperation, Theory, and Practice* (pp. 26-35). Oxon, OX: Routledge.



การพัฒนาโมบายเลิร์นนิ่ง แบบ Responsive Web Design เรื่อง การสร้างบทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 9 ร่วมกับการ
การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
The Development Of M-Learning Using Responsive Web Design On Creating
Computer Assisted Instruction By Adobe Captivate 9 With Flipped Classroom
For Undergraduate Students Of Nakhon Pathom Rajabhat University

สุธรรม นกสี^{1*} และ สุมาลี สุนทรา²
Sutham Noksee^{1*} and Sumelee Soonthara²

^{1*}คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม , 594145035@webmail.npru.ac.th
(Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University)
²คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม , sumaleesik@gmail.com
(Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อพัฒนาโมบายเลิร์นนิ่ง แบบ Responsive Web Design เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 9 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำนวน 30 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจงเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) บทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง แบบ Responsive Web Design เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 9 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน 2) แบบทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง มีประสิทธิภาพ 88.47/83.14 มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: โมบายเลิร์นนิ่ง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน

ABSTRACT

The objectives of this research are as follows: 1) To develop of mobile learning using responsive web design on creating computer assisted instruction by adobe captivate 9 with flipped classroom for undergraduate students of Nakhon Pathom Rajabhat University. 2) To compare the achievement before and after learning with mobile learning, and 3) To study the satisfaction of the students after learning with mobile learning. The samples used in this study were 30 Computer Education students of Nakhon Pathom Rajabhat University, selecting by random selection method. The research instruments were 1) Mobile Learning using responsive web design on creating computer assisted instruction by adobe captivate 9 with flipped classroom., 2) The achievement tests, and 3) the satisfaction questionnaires created by the researcher. The statistics used in the research were the mean, standard deviation and t-test. The results of the study were as follows: 1) Mobile Learning lessons, had the qualifications of 88.47/83.14, which were higher than the specified criteria of 80/80. 2) The academic achievements of the by using mobile learning were higher than before studied at the statistical significance of .05. and 3) The satisfaction of the students with mobile learning was at a higher levels

KEYWORDS: Mobile Learning, Responsive Web Design, Computer assisted Instruction, Flipped Classroom Learning

**Corresponding author, E-mail: 594145035@webmail.npru.ac.th โทร. 097-072-7298*

Received: 11 July 2020 / Revised: 18 August 2020 / Accepted: 9 September 2020 / Published online: 31 August 2021

บทนำ

ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 หมวด 4 มาตรา 22 กล่าวว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ในมาตรานี้กล่าวถึงผู้เรียนเป็นผู้สามารถเรียนรู้ได้พัฒนาตนเองได้และให้ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญจะเป็นที่คุ้นเคยของครูและผู้ใหญ่ในแวดวงการศึกษาโดยทั่วไป แต่ถ้าหากถามถึงความหมายแล้ว จะพบว่ามีความแตกต่างกันออกไป บ้างก็ว่าเป็นการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรม บ้างก็ว่าเป็นการสอนที่ให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น ซึ่งจะเห็นได้ว่ามีความแตกต่างกันไปตามสิ่งที่ผู้ตอบเห็นว่าอะไรเป็นสิ่งที่สำคัญที่ควรเน้น อย่างไรก็ตาม โดยหลักการแล้วแนวคิดนี้มาจากแนวคิดทางการศึกษาของ John Dewey ซึ่งเป็นต้นคิดในเรื่องของ “การเรียนรู้โดยการกระทำ” หรือ “Learning by doing” (ทิศนา ขัมมณี, 2557) ในมาตรา 24 การจัดกระบวนการเรียนรู้ ข้อ 1 กล่าวว่า จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ข้อ 2 กล่าวว่า ฝึกทักษะกระบวนการคิดการจัดการการเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้ เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545)

Mobile Learning (M-Learning) เป็นแนวคิดในการนำอุปกรณ์เทคโนโลยีแบบไร้สาย เช่น โทรศัพท์มือถือ (Smartphone) และแท็บเล็ต (Tablet) ที่มีจุดเด่นคือผู้เรียนสามารถพกพาติดตัวได้ ใช้จัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รูปแบบการเรียนการสอนสามารถจัดการเรียนรู้ได้ทั้งแบบที่สนับสนุนให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองและการเรียนรู้แบบที่ส่งเสริมการทำงานร่วมกันของผู้เรียน จุดเด่นของ Mobile Learning สามารถทำให้การเรียนการสอนเกิดขึ้น

ได้ทุกที่ทุกเวลา โดยไม่จำกัดแค่เฉพาะในห้องเรียน ผู้เรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ ได้ ทั้งข้อมูลที่เป็นภาพนิ่ง เสียง และ ภาพเคลื่อนไหว ทั้งยังง่ายต่อการค้นหาข้อมูล มีการปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนแบบประสานเวลา (ธงชัย แก้วกิริยา, 2553: 111-136) การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) เป็นการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้เตรียมตัว ก่อนเข้าห้องเรียน โดยผู้เรียนจะทำความเข้าใจเนื้อหา พร้อมทั้งสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองก่อนที่จะเข้าเรียนในห้องเรียน และสามารถตั้งคำถามในสิ่งที่ตนเองไม่เข้าใจได้ และให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมในชั้นเรียนให้มากที่สุดมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกัน และกันในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เป็นการปลูกฝังนิสัยให้กับผู้เรียนในด้านความรับผิดชอบ ฝึกวิธีการจดบันทึกแบบคอร์เนลล์ จากการวิเคราะห์ในสิ่งที่ฟังจากวิดีโอที่สอนได้จัดให้หรืออ่านจากใบความรู้หรือหนังสือ เป็นการบันทึกคำสำคัญเนื้อหาหลัก หรือประเด็นสำคัญในรูปของแผนที่ความคิดและตั้งคำถาม การจับประเด็นสำคัญวิเคราะห์ในสิ่งที่ฟังพร้อมสรุปบันทึกตาม ความเข้าใจของตนเอง ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาและกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ประยุกต์ใช้ความรู้ให้เกิดทักษะ สามารถช่วยเหลือผู้เรียนเมื่อมีปัญหา ผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนเป็นรายคน รวมถึงเป็นการลดบทบาทของผู้สอนในการ บรรยายเนื้อหาในห้องเรียนด้วย (พฤทธิวรรณ ช่วงพิทักษ์, ฐิยาพร กันดารอนวัฒน์ และปริญญ์ ตั้งคุณานันต์, 2560)

การศึกษาในระดับปริญญาตรี หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต นักศึกษาสามารถที่จะเรียนรู้การสร้างโปรแกรม Adobe Captivate 9 โดยทำเป็นสื่อการเรียนการสอนพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction : CAI) ในรายวิชาคอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอน เพื่อที่นักศึกษาจะสามารถนำไปใช้ประโยชน์เมื่อต้องออกฝึก ประสบการณ์วิชาชีพครู โดยเฉพาะสาขาคอมพิวเตอร์ศึกษานำโปรแกรม Adobe Captivate 9 มาใช้เนื่องจากสามารถ สร้างสื่อการเรียนรู้อะไรก็ได้หรือสื่อการเรียนการสอนรูปแบบมัลติมีเดียได้ง่าย ทำให้ได้สื่อการเรียนรู้อะไรก็ได้หลากหลาย น่าสนใจ และ ตอบสนองต่อผู้เรียนในปัจจุบัน อีกทั้งโปรแกรม Adobe Captivate 9 เป็นโปรแกรมที่สามารถสร้างสื่อการเรียนการสอนที่ เสมือนจริง ทำให้ผู้เรียนรู้สึกเหมือนเรียนอยู่ในห้องเรียน นอกจากนี้ยังทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้รวดเร็ว สะดวก เข้าใจง่าย และถือเป็นการเรียนแบบใช้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ตรงตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 หมวด 4 มาตรา 22 และมาตรา 24

ผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพปัญหาพบว่า ปัจจุบันการศึกษายังไม่มีความหลากหลายและยังไม่ตอบโจทย์กับผู้เรียนในยุค ปัจจุบัน การศึกษาไม่ควรอยู่แค่ในห้องเรียนหรือโรงเรียน ผู้เรียนควรที่จะได้รับการศึกษาอย่างแพร่หลาย และผู้เรียนต้อง สามารถเข้าถึงการศึกษาได้ทุกที่ทุกเวลา เราควรพัฒนาการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีในปัจจุบันให้มีความหลากหลายมากขึ้น เพื่อที่จะได้สอดคล้องกับผู้เรียนในยุคปัจจุบัน และส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะในการปฏิบัติควบคู่ไปกับการเรียน เนื่องจากใน บทเรียนมีเนื้อหาค่อนข้างมาก การฝึกทักษะการปฏิบัติจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้เป็นอย่างดี และผู้เรียนยังได้พัฒนา กระบวนการคิดและการแก้ไขปัญหา เป็นการได้รับประสบการณ์ตรงจากการเรียน ทำให้การศึกษามีประสิทธิภาพมากขึ้น

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง แบบ Responsive Web Design เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 9 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม เพื่อช่วยในการพัฒนาทักษะการฝึกปฏิบัติของผู้เรียนในการ สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ประกอบด้วยเนื้อหา ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ซึ่งทำให้การสร้างสื่อการสอนมีความ น่าสนใจ อีกทั้งสามารถตอบสนองให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ทุกที่ ทุกเวลา และส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้อย่างไร้ขอบเขตจำกัด เพื่อให้ผู้เรียนทุกคนสามารถศึกษาค้นคว้า การทบทวนความรู้ได้ ไม่จำกัดสถานที่ และเวลา ซึ่งจะทำให้สามารถพัฒนาผู้เรียนได้ อย่างมีประสิทธิภาพและเต็มศักยภาพของแต่ละคนต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาโมบายเลิร์นนิ่ง แบบ Responsive Web Design เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 9 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 9 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาหลังเรียนด้วยบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 9 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. โมบายเลิร์นนิ่ง หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่นักศึกษาสามารถเรียนรู้โดยใช้โปรแกรม Captivate ผ่าน M-Learning โดยไม่จำกัดสถานที่และเวลา นักศึกษาสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ตามศักยภาพและความสนใจของแต่ละบุคคล
2. การพัฒนาบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง หมายถึง บทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง แบบ Responsive Web Design เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 9 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ที่มีประสิทธิภาพ (E1/E2) ตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้คือ 80/80
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง แบบ Responsive Web Design เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 9 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
4. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรือความคิดเห็นที่ดีในลักษณะชื่นชอบหรือพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง แบบ Responsive Web Design เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 9 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการสร้างบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง แบบ Responsive Web Design เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 9 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังนี้

ประชากร และตัวอย่างวิจัย

ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ในภาคเรียนที่ 1/2562 รวมทั้งสิ้น 360 คน

กำหนดกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ชั้นปีที่ 3 จำนวน 30 คน โดยเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

เครื่องมือวิจัย

การพัฒนาโมบายเลิร์นนิ่ง แบบ Responsive Web Design เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 9 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม มีขั้นตอนการดำเนินงาน ตามกระบวนการออกแบบของ ADDIE Model (McGriff & Steven J., 2000 pp.1-2) ดังนี้

2.1 ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis)

2.1.1 ศึกษาปัญหาในการเรียนและการสร้างบทเรียนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ หรือสมาร์ทโฟน

2.1.2 วิเคราะห์รูปแบบการเรียนการสอนและกิจกรรม รวบรวมขั้นตอนของการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้าน และการสร้างบทเรียนบนโมบายเลิร์นนิ่ง เพื่อเตรียมข้อมูลในขั้นตอนต่อไป

2.1.3 วิเคราะห์และลำดับความสำคัญของเนื้อหาจากแบบสอบถามและการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญประกอบไปด้วย 3 หน่วยการเรียนรู้ ที่ผู้เรียนจะสามารถฝึกปฏิบัติและนำมาสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยตนเองได้ ดังนี้

หน่วยที่ 1 ส่วนประกอบของโปรแกรม Adobe Captivate 9

หน่วยที่ 2 การสร้างโปรเจกต์รูปแบบต่าง ๆ ใน Adobe Captivate 9

หน่วยที่ 3 การจัดการสไลด์ในโปรแกรม Adobe Captivate 9

2.1.4 ศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ซึ่งเป็นการเรียนจากที่บ้านด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ของนักศึกษา แล้วค่อยมาจัดกิจกรรมหรืออภิปรายต่อในชั้นเรียน ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนที่เหมาะสมกับการศึกษาเรียนรู้ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

2.1.5 ศึกษาและเลือกใช้เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาโมบายเลิร์นนิ่ง โดยผู้วิจัยเลือกใช้โปรแกรม Atom ที่เหมาะสำหรับการพัฒนาบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง เป็นโปรแกรมสำหรับเว็บออนไลน์ ที่เป็นภาษา HTML CSS ในการเพิ่มความสามารถเชิงโต้ตอบที่ซับซ้อน สามารถควบคุมการเล่น และแสดงผลข้อมูลไปยังโปรแกรมประยุกต์เพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนให้มีการโต้ตอบกับผู้เรียน และมีโปรแกรมสนับสนุนต่าง ๆ เช่น Adobe Photoshop เพื่อใช้สำหรับการออกแบบและตกแต่งภาพ นอกจากนั้นยังสามารถรองรับการใช้งานได้ทั้งภาพ เสียง และวิดีโอ

2.2 ขั้นการออกแบบ (Design)

2.2.1 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

2.2.2 ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้และกิจกรรมในแต่ละหน่วยการเรียนรู้

2.2.3 ออกแบบเนื้อหาตามแผนการจัดการเรียนรู้และลำดับการนำเสนอเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ (Story Board)

2.2.4 จัดเตรียมข้อมูลที่ต้องใช้ในการพัฒนาโมบายเลิร์นนิ่ง ได้แก่ เนื้อหา ข้อสอบ กิจกรรม รูปภาพ วิดีโอ และข้อมูล ที่เกี่ยวข้อง

2.2.5 ออกแบบประเมินที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินแผนการเรียนรู้ แบบประเมินคุณภาพของบทเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

2.3. ขั้นการพัฒนา (Development)

2.3.1 แผนการจัดการเรียนรู้ โบบายเลิร์นนิ่ง แบบ Responsive Web Design เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 9 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ ผลการประเมินพบว่าแผนการจัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.68 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.08 ($\bar{x} = 4.68$, S.D. = 0.08) และใบกิจกรรม ได้แก่ ใบกิจกรรมแนะนำบทเรียนแบบห้องเรียนกลับด้าน ใบกิจกรรมกลุ่มอภิปรายในชั้นเรียนหลังจากศึกษาบทเรียนที่บ้าน และแบบฝึกหัดท้ายคาบเรียน

2.3.2 แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.3.2.1 สร้างแบบทดสอบจำนวน 60 ข้อ หลังจากนั้นนำแบบทดสอบเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อประเมินและการหาความเที่ยงตรง (Index of Item – Objective Congruence : IOC) ผลการประเมินพบว่าข้อสอบผ่านเกณฑ์การประเมิน จำนวน 53 ข้อ โดยข้อที่ผ่านเกณฑ์มีค่า IOC ระหว่าง 0.67 - 1.00 และนำแบบทดสอบไปหาความยากง่ายและอำนาจจำแนกต่อไป

2.3.2.2 นำแบบทดสอบจำนวน 53 ข้อ ไปหาค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกกับนักศึกษาชั้นปีที่ 4 จำนวน 30 คน สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาที่เคยเรียน การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 9 มาก่อน พบว่าข้อสอบผ่านเกณฑ์จำนวน 47 ข้อ โดยมีค่าความยากง่าย (P) 0.29 - 0.72 และ ค่าอำนาจจำแนก (r) 0.26 - 0.59 และนำแบบทดสอบไปหาความเชื่อมั่นในลำดับต่อไป

2.3.2.3 เลือกข้อสอบจำนวน 30 ข้อจาก 47 ข้อ เพื่อนำมาหาค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบทั้งหมด ด้วยสูตร KR-20 พบว่าแบบทดสอบมีความเชื่อมั่น อยู่ที่ 0.67 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมสามารถนำไปใช้ในการวิจัยได้ แสดงรายละเอียดของแบบทดสอบ

2.3.3 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนโบบายเลิร์นนิ่งที่พัฒนาขึ้น นำเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อทำการประเมินคุณภาพ ด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

2.3.4 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

2.3.5 บทเรียนโบบายเลิร์นนิ่ง โดยใช้โปรแกรม Atom, Adobe Captivate 9, Adobe Photoshop CS6, Camtasia Studio8

2.4 ขั้นการนำไปใช้ (Implementation)

นำโบบายเลิร์นนิ่ง แบบ Responsive Web Design เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 9 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ที่พัฒนาขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อทำการประเมินคุณภาพ จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

2.5 ขั้นการประเมินผล (Evaluation)

2.5.1 นำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน โดยทำแบบทดสอบระหว่างเรียน และหลังเรียนประเมินประสิทธิภาพของโบบายเลิร์นนิ่ง

2.5.2 รวบรวมข้อมูลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความยากง่าย หาค่าความเชื่อมั่น KR-20 ร้อยละ และ t-test

2.5.3 รวบรวมข้อมูลจากการสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้สื่อโบบายเลิร์นนิ่ง แบบ Responsive Web Design เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 9 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ

ห้องเรียนกลับด้าน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม และข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ผลการวิจัย

การพัฒนาโมบายเลิร์นนิ่ง แบบ Responsive Web Design เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 9 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยใช้โปรแกรม Atom ในการสร้างบทเรียน โดยใช้โปรแกรม Atom คือ ชุดคำสั่งที่ประกอบด้วยภาษา CSS, HTML และ Java script ซึ่งเป็นชุดคำสั่งที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อกำหนดกรอบ หรือรูปแบบการพัฒนาเว็บไซต์ในส่วนของการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งานเว็บไซต์ ทำให้บทเรียนสามารถเรียนที่บ้านได้ ส่งผลให้ประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนไม่มีขีดจำกัด ทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

1. ผลการพัฒนาบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง แบบ Responsive Web Design เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 9 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม นักศึกษาสามารถไปศึกษาบทเรียนได้ทางเว็บ <https://sn-captivate9.000webhostapp.com> โดยแสดงภาพหน้าจอตัวอย่างดังภาพ 1 – 6 ดังที่ผู้วิจัยได้ออกแบบการเรียนรู้แบบบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าสู่บทเรียนได้อย่างสะดวกผ่านสมาร์ตโฟน โดยมีการเชื่อมโยงหน้าบทเรียนให้สามารถใช้งานได้ง่าย นอกจากนี้ในบทเรียนยังมีแบบฝึกหัดระหว่างเรียน แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนเพื่ออำนวยความสะดวกในการเก็บคะแนนให้กับผู้สอน โดยมีรายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 1 หน้าเข้าสู่บทเรียน



ภาพที่ 2 หน้าเมนูหลัก



ภาพที่ 3 หน้าเนื้อหาบทเรียน



ภาพที่ 4 หน้าแบบทดสอบ



ภาพที่ 5 หน้าคลิปลิวิโอ



ภาพที่ 6 หน้าแบบฝึกหัด

จากภาพที่ 1 – ภาพที่ 6 หน้าจอการออกแบบบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง อธิบายได้ดังนี้

ภาพที่ 1 หน้าเข้าสู่บทเรียน จะแสดงเป็นหน้าจอแรกเมื่อนักศึกษาเข้าสู่เว็บไซต์บทเรียน

ภาพที่ 2 หน้าเมนูหลัก ในส่วนของหน้าจอเมนูหลักประกอบด้วยรายการดังนี้ คู่มือการใช้งาน แบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหาของหน่วยเรียนแต่ละหน่วย และแบบทดสอบหลังเรียน

ภาพที่ 3 หน้าเนื้อหาบทเรียน ประกอบด้วยเนื้อหา 3 หน่วยการเรียนรู้

ภาพที่ 4 หน้าตัวอย่างแบบทดสอบ เป็นแบบทดสอบประเภท 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

ภาพที่ 5 หน้าคลิปลิวิโอ บทเรียนทั้ง 3 หน่วย จะมีวิดีโอการสอนเพื่อให้นักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติ และทบทวนเนื้อหาด้วยตนเองได้นอกชั้นเรียน โดยสามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา

ภาพที่ 6 หน้าแบบฝึกหัด

ผู้วิจัยนำบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่งที่พัฒนาขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิค แสดงรายละเอียดดังตาราง 1-2 ดังนี้

ตาราง 1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ

	รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
ด้านเนื้อหา				
1	หน่วยการเรียนรู้มีความสมบูรณ์ เหมาะสมและมีรายละเอียดที่สอดคล้องสัมพันธ์กัน	4.67	0.58	ดีมาก
2	แผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับหน่วยการเรียนรู้ที่กำหนดไว้	4.67	0.58	ดีมาก
3	แผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบสำคัญครบถ้วนสัมพันธ์กัน	4.67	0.58	ดีมาก
4	การเขียนสาระการเรียนรู้ถูกต้อง	4.67	0.58	ดีมาก
5	จุดประสงค์การเรียนรู้มีความชัดเจนครอบคลุมเนื้อหาสาระ	4.67	0.58	ดีมาก
6	จุดประสงค์การเรียนรู้พัฒนานักศึกษาครบทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ความรู้ ทักษะกระบวนการ และเจตคติ (K P A)	5.00	0.00	ดีมาก
7	จุดประสงค์การเรียนรู้เรียงลำดับพฤติกรรมจากง่ายไปยาก	5.00	0.00	ดีมาก

	รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
8	กำหนดเนื้อหาสาระเหมาะสมกับเวลา	4.33	0.58	ดี
9	กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหาสาระ	4.33	0.58	ดี
10	กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์และระดับชั้นของนักศึกษา	4.67	0.58	ดีมาก
11	กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและสามารถปฏิบัติได้จริง	3.67	0.58	ดี
12	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมกระบวนการคิดของนักศึกษา	4.67	0.58	ดีมาก
13	แผนการเรียนรู้กำหนด วัสดุอุปกรณ์ สื่อและแหล่งเรียนรู้ ที่เหมาะสม และ มีความหลากหลาย	4.67	0.58	ดีมาก
14	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้แบบ ห้องเรียนกลับด้าน	4.33	0.58	ดี
15	นักศึกษาได้ใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.33	0.58	ดี
16	นักศึกษาทำชิ้นงานที่ได้ใช้ความรู้ ความคิดมากกว่าการทำตามที่ได้รับสอน กำหนด	4.00	0.00	ดี
17	มีการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.00	0.00	ดี
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.49	0.25	ดี

จากตาราง 1 พบว่า ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนโมบายล์เริร์นนิ่ง แบบ Responsive Web Design เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 9 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน อยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.49 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.25 ($\bar{x} = 4.49$, S.D = 0.25)

ตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคโดยผู้เชี่ยวชาญ

	รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. เกณฑ์การพิจารณาการนำเสนอเนื้อหาหลักมีเดียของบทเรียนโมบายล์เริร์นนิ่ง				
1	องค์ประกอบในการจัดแบ่งหน้าจอ เช่น ส่วนหัว ส่วนเนื้อหา และส่วนควบคุมหน้าจอ	5.00	0.00	ดีมาก
2	องค์ประกอบในการจัดวางตำแหน่งต่าง ๆ บนหน้าจอเช่น ตัวอักษร ภาพ เป็นต้น	4.67	0.58	ดีมาก
3	สีของพื้นหลังเหมาะสมไม่รบกวนการมองหรือการอ่านเนื้อหาสาระ	4.67	0.58	ดีมาก
4	สีของพื้นหลังเหมาะสมไม่ทำลายสายตา	4.67	0.58	ดีมาก
5	พื้นหลังเหมาะสมกับกราฟิก ภาพประกอบ ภาพเคลื่อนไหว และ วิดิทัศน์	4.67	0.58	ดีมาก
6	สีของพื้นหลังเหมาะสมกับเนื้อหาที่นำเสนอ	5.00	0.00	ดีมาก
7	ขนาดของหัวข้อแต่ละระดับเหมาะสม	4.67	0.58	ดีมาก
8	สีอักษรเหมาะสมกับพื้นหลัง	5.00	0.00	ดีมาก

	รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
9	การอ่านง่าย เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	5.00	0.00	ดีมาก
10	การพิมพ์อักษรถูกต้อง	5.00	0.00	ดีมาก
11	ขนาดของปุ่มมีความเหมาะสม	5.00	0.00	ดีมาก
12	ตำแหน่งที่วางปุ่มมีความเหมาะสม	5.00	0.00	ดีมาก
13	ความคงที่ของปุ่ม (ไม่เปลี่ยนตำแหน่งจนสับสน)	5.00	0.00	ดีมาก
14	การสื่อความหมายชัดเจน เข้าใจ ใช้งานง่าย	5.00	0.00	ดีมาก
15	การปรับเปลี่ยนหน้าจอต่อเนื่องเหมาะสม	5.00	0.00	ดีมาก
16	การปรับเปลี่ยนหน้าจอคงที่ไม่กระโดดหรือไม่เปลี่ยนแปลงรูปแบบมากเกินไป	5.00	0.00	ดีมาก
17	ความเหมาะสมของการเปลี่ยนหน้าจอ	5.00	0.00	ดีมาก
18	เวลาที่ใช้ในการเปลี่ยนหน้าจอเหมาะสม	5.00	0.00	ดีมาก
19	เสียงบรรยายเนื้อหาชัดเจนอ่านถูกต้อง	5.00	0.00	ดีมาก
20	คลิปเสียงเพียงพอเหมาะสมกับเนื้อหา	5.00	0.00	ดีมาก
21	ขนาดของภาพมีความเหมาะสมกับขนาดหน้าจอ	5.00	0.00	ดีมาก
22	การสื่อความหมายของภาพเหมาะสม	5.00	0.00	ดีมาก
23	ความชัดเจนของภาพประกอบ	5.00	0.00	ดีมาก
2. เกณฑ์การตรวจสอบปฏิสัมพันธ์ของบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง				
24	มีการแจ้งให้นักศึกษาทราบถึงปฏิสัมพันธ์ที่ชัดเจน และมีรูปแบบที่แน่นอน	4.67	0.58	ดีมาก
25	วิธีการนำเสนอปฏิสัมพันธ์มีความเหมาะสม	5.00	0.00	ดีมาก
26	สื่อที่ใช้แสดงการปฏิสัมพันธ์มีความเหมาะสม	5.00	0.00	ดีมาก
27	เวลาที่ใช้แสดงการปฏิสัมพันธ์มีความเหมาะสม	5.00	0.00	ดีมาก
28	การให้ผลย้อนกลับอย่างเหมาะสม ทันที่ทันใด	5.00	0.00	ดีมาก
29	ความเหมาะสมของตัวลง	5.00	0.00	ดีมาก
30	วิธีการให้ผลย้อนกลับสื่อความหมายได้ชัดเจน	5.00	0.00	ดีมาก
31	ชนิดของแบบทดสอบที่เลือกใช้	4.67	0.58	ดีมาก
32	ความเหมาะสมของคำถาม	5.00	0.00	ดีมาก
33	มีวิธีการแจ้งผลการทดสอบที่เหมาะสมและสื่อความหมายชัดเจน	5.00	0.00	ดีมาก
34	สื่อที่ใช้ในการให้ผลย้อนกลับเหมาะสม	5.00	0.00	ดีมาก
35	เวลาที่ใช้แสดงการปฏิสัมพันธ์เหมาะสมกับโครงสร้างบทเรียน	4.67	0.58	ดีมาก
36	การเข้าถึงเนื้อหาว่าง	5.00	0.00	ดีมาก
37	ความสมบูรณ์ของการเชื่อมโยง	5.00	0.00	ดีมาก
38	ความสะดวกต่อการออกจากโปรแกรม	5.00	0.00	ดีมาก
39	ความเหมาะสมของแบบฝึกหัดทบทวนบทเรียน	5.00	0.00	ดีมาก

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
3. โครงสร้างของบทเรียน M-learning			
40 ส่วนนำ	4.67	0.58	ดีมาก
41 ส่วนชี้แจงบทเรียน	5.00	0.00	ดีมาก
42 ส่วนวัตถุประสงค์	5.00	0.00	ดีมาก
43 ส่วนเมนู	5.00	0.00	ดีมาก
44 ส่วนเนื้อหา	5.00	0.00	ดีมาก
45 ส่วนแบบฝึกปฏิบัติ	5.00	0.00	ดีมาก
46 ส่วนสรุปเนื้อหา	5.00	0.00	ดีมาก
47 ส่วนแบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน	4.33	1.15	ดี
ค่าเฉลี่ยรวม	4.92	0.27	ดีมาก

จากตาราง 2 พบว่า ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคของบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง แบบ Responsive Web Design เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 9 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน อยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.92 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.27 ($\bar{x} = 4.92$, S.D = 0.27)

2. ผลวิเคราะห์การหาประสิทธิภาพของบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง แสดงดังตาราง 3

ตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคโดยผู้เชี่ยวชาญ

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	ประสิทธิภาพ
คะแนนระหว่างเรียน (E1)	30	30	26.54	88.47
คะแนนหลังเรียน (E2)	30	20	24.94	83.14

จากตาราง 3 พบว่า ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่งคะแนนค่าเฉลี่ยร้อยละในการทำกิจกรรมระหว่างเรียน E1 (26.54) และ คะแนนค่าเฉลี่ยร้อยละในการทำแบบทดสอบหลังเรียน E2 (24.94) มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 88.47/83.14 แสดงว่าบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้และสามารถนำไปเป็นสื่อการเรียนการสอนได้

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง แบบ Responsive Web Design เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 9 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม แสดงรายละเอียดดังตาราง 4

ตาราง 4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนการเรียนและหลังเรียนโดยใช้บทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	S.D.	t-test
ก่อนเรียน	30	30	10.00	3.69	15.27
หลังเรียน	30	30	24.94	3.03	

จากตาราง 4 พบว่า ผลการวัดระดับความรู้ก่อนเรียน มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{x}$ = 10.00, S.D.= 3.69) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้บทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{x}$ = 24.94, S.D.= 3.03) เมื่อนำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนมาเปรียบเทียบกันพบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง มีค่าคะแนนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่งที่พัฒนาขึ้น แสดงดังตาราง 5

ตาราง 5 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง

หัวข้อการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ	S.D.	แปลผล
ด้านเนื้อหา			
1. เนื้อหาสอดคล้องครอบคลุมตรงตามวัตถุประสงค์ของรายวิชา	4.74	0.51	มากที่สุด
2. การอธิบายเนื้อหา มีความชัดเจน เข้าใจง่าย	4.74	0.51	มากที่สุด
3. เนื้อหาจัดลำดับอย่างเหมาะสม มีตัวอย่าง ทำให้เข้าใจง่าย	4.89	0.32	มากที่สุด
4. ภาษาที่ใช้เหมาะสมชัดเจน และเข้าใจได้ง่าย	4.74	0.56	มากที่สุด
5. การตั้งคำถาม คำตอบของแบบทดสอบ มีความชัดเจน	4.80	0.47	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.78	0.09	มากที่สุด
ด้านเทคนิคสื่อบทเรียนออนไลน์			
1. รูปแบบ ขนาดและสีตัวอักษร	4.74	0.44	มากที่สุด
2. เสียง และภาพเคลื่อนไหว	4.77	0.43	มากที่สุด
3. การออกแบบดึงดูด น่าสนใจ ใ้เข้าใจผู้เรียน	4.89	0.32	มากที่สุด
4. การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้	4.83	0.38	มากที่สุด
5. การออกแบบหน้าจอสวยงาม สดส่วนเหมาะสม	4.83	0.38	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.81	0.05	มากที่สุด
ด้านการจัดการเรียนการสอน			
1. กิจกรรมส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย	4.83	0.38	มากที่สุด
2. การเรียนรู้ที่น่าสนใจ ไม่น่าเบื่อ มีความน่าสนใจ	4.94	0.24	มากที่สุด
3. ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการวัดและประเมินผล	4.74	0.44	มากที่สุด

หัวข้อการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ	S.D.	แปลผล
4. การแบ่งปันประสบการณ์กับเพื่อนและผู้สอน	4.86	0.36	มากที่สุด
5. สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ตลอดเวลา	4.89	0.32	มากที่สุด
6. ความชัดเจนในการสื่อสาร	4.89	0.32	มากที่สุด
7. การสร้างเหตุจูงใจในการนำเข้าสู่บทเรียน	4.91	0.28	มากที่สุด
8. การแบ่งระดับการเรียนรู้จากง่ายไปหายาก	4.94	0.24	มากที่สุด
9. การตอบสนองความแตกต่างระหว่างผู้เรียน	4.91	0.28	มากที่สุด
10. การกำหนดขั้นตอนในการจัดกิจกรรม	4.91	0.28	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	4.88	0.07	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.82	0.07	มากที่สุด

จากตาราง 5 พบว่า ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.82, S.D. = 0.07) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดในทุกด้าน ดังนี้ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ($\bar{x}$ = 4.88, S.D. = 0.07) รองลงมาคือ ด้านเทคนิคสื่อ ($\bar{x}$ = 4.81, S.D. = 0.05) และด้านเนื้อหา ($\bar{x}$ = 4.78, S.D. = 0.09) ตามลำดับ

อภิปราย และข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยสามารถอภิปรายผล ได้ดังนี้

1. การพัฒนาโมบายเลิร์นนิ่ง แบบ Responsive Web Design เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 9 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 88.47/83.14 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เพราะผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่งที่มีลักษณะเชื่อมโยงกับเนื้อหา โครงเรื่องด้านเนื้อหาไม่ซับซ้อน สำนวนภาษาเข้าใจง่าย เหมาะสมกับเรื่อง สะดวกต่อการใช้งานสำหรับผู้เรียน ประกอบด้วย อักษร เสียง ภาพ และวิดีโอ ที่สอดคล้องกับการพัฒนาของผู้เรียน อีกทั้งยังสะดวกต่อการเรียนรู้และเข้าถึง เพราะผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกอุปกรณ์และเรียนรู้ด้วยตนเองตามศักยภาพของตนเอง ทำให้ผู้เรียนสามารถทบทวนสิ่งที่เรียนมาแล้วได้เป็นอย่างดีและสามารถเลือกศึกษาเนื้อหาได้ตามความสะดวก ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ วงษ์ปัญญา นวนแก้ว, ชนตติ พิมพ์สวรรค์ และจรัญ เจริญแหลม (2559) ได้ศึกษาวิจัย เรื่องการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดย Mobile Learning วิชากระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ 2 ด้วยโปรแกรมประยุกต์ลักษณะฟอร์ม ผลการวิจัยพบว่า การทดสอบก่อนเรียนมีนักศึกษาได้คะแนนผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 55.88 และการทดสอบหลังเรียนมีนักศึกษาผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 88.23

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง แบบ Responsive Web Design เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 9 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม พบว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียน ($\bar{x}$ = 24.94, S.D = 3.03) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{x}$ = 10.00, S.D = 3.69) โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามที่กำหนดไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณรงค์กร สุทธิศักดิ์ (2558) ได้วิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องการสร้าง

เว็บเพจ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนรู้ด้วยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ($\bar{x} = 19.85$) มากกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการเรียนรู้ด้วยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ($\bar{x} = 15.23$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับ กาญจนา จันทรวง (2560) ได้วิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาสังคมศึกษา เรื่อง เศรษฐกิจพอเพียงโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาสังคมศึกษา เรื่อง เศรษฐกิจพอเพียงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. การศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการเรียนด้วยบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง แบบ Responsive Web Design เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 9 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม พบว่า บทเรียนโมบายเลิร์นนิ่งที่พัฒนาขึ้นทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.82$, S.D. = 0.07) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อมรรัตน์ ศรีแก้ว และสวียา สุรมณี (2559) ได้วิจัยการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต เรื่อง ระบบสารสนเทศสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า คุณภาพของแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต เรื่องระบบสารสนเทศสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.79$, S.D. = 0.45) ประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต เรื่องระบบสารสนเทศ สำหรับ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 0.64 และความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ตเรื่อง ระบบสารสนเทศ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.54$, S.D. = 0.59) สอดคล้องกับ ธนภรณ์ กาญจนพันธ์ (2559) ได้วิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาการกำกับตนเองและความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาและทักษะการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านในระดับมาก

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. การออกแบบบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง แบบ Responsive Web Design ใช้เวลาในการออกแบบมากกว่า การพัฒนาเว็บไซต์แบบปกติ เพราะต้องวางรูปแบบการแสดงผลบนหน้าจอที่มีขนาดต่างกันและการทำงานต่างกันแต่และอุปกรณ์
2. ต้องมีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับโปรแกรม Atom ที่ใช้ในการสร้างบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่งอย่างดี
3. ในการจัดองค์ประกอบของบทเรียนต้องมีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบเพื่อให้บทเรียนมีความน่าสนใจและดึงดูดผู้เรียนให้ได้มากที่สุด

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการวิจัยโดยใช้บทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง ไปประยุกต์ร่วมกับการจัดการเรียนการสอนแบบอื่น ๆ เช่น การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน การเรียนรู้แบบแบบโครงงานเป็นฐาน เป็นต้น
2. ควรนำบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ไปใช้กับรายวิชาอื่น ๆ เช่น ภาษาอังกฤษ ภาษาฝรั่งเศส ภาษาจีน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนตอบสนองต่อการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญในการให้คำปรึกษาและประเมินบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่งในการทำวิจัย รวมทั้งให้คำแนะนำแก้ไข และขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ที่อนุญาตให้ทดลองบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง แบบ Responsive Web Design ในการทำวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- กาญจนา จันทรวงศ์. (2560). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาสังคมศึกษาเรื่องเศรษฐกิจพอเพียงโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). ภาควิชาการศึกษา สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- ณรงค์กร สุทธิศักดิ์. (2558). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง การสร้างเว็บเพจ ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ. ใน การประชุมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่ ครั้งที่ 6, (น.368-379). สงขลา: มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.
- ทิตินา แคมมณี. (2557). ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 18). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธงชัย แก้วกิริยา. (2553). e-Learning ก้าวไปสู่ M-Learning ในยุคสังคมของการสื่อสารไร้พรมแดน. วารสารร่มพญักษ์, 28, 111-136.
- ธนภรณ์ กาญจนพันธ์. (2559). ผลการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาการกำกับตนเอง และความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). ภาควิชาพลศึกษา สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- พฤทธิวรรณ ช่วงพิทักษ์ ฐิยาพร กันดาธนวัฒน์ และปริญญ์ ตั้งคุณานันต์. (2560). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้เชิงรุกด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่องการนำเสนอข้อค้นพบด้วยสื่อเทคโนโลยีระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม, 16, 89-96.
- วงษ์ปัญญา นวนแก้ว, ชนตติ พิมพ์สวรรค์ และจรัญ เจิมแหลม. (2559). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยโมบายเลิร์นนิ่ง วิชากระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ 2 ด้วยโปรแกรมประยุกต์ลักษณะฟอร์ม. วารสารการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม, 2(3), 16-23.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 (แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 2) พ.ศ.2545. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- อมรรัตน์ ศรีแก้ว และสวียา สุรมณี. (2559). การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต เรื่อง ระบบสารสนเทศ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ครั้งที่ 2, (น.54-61). มหาสารคาม: หจก.อภิชาติการพิมพ์.
- McGriff, Steven J. (2000). *Instructional System Design (ISD): Using the ADDIE Model. Instructional Design Models*, 226(14), 1-2.

เคมูก : แพลตฟอร์มการเรียนรู้ตลอดชีวิตในยุคดิจิทัลของเกาหลีใต้ K-MOOC: Lifelong Learning Platform in Korean Digital Era

เอกพล ดวงศรี^{1*} และ ออมฮยอนจู²
Ekapon Duangsri^{1*} and Um Hyunju²

¹สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา , eakapon_3@hotmail.com

(Office of the Education Council)

²สำนักงานพาณิชย์เกาหลี ประจำประเทศไทย , omhj@hanmail.net

(Korea Business Center, Bangkok)

บทคัดย่อ

การเรียนรู้ในปัจจุบันเป็นการเรียนรู้แบบเปิดและเป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างไร้ข้อจำกัดด้านเวลา และสถานที่ ด้วยการให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ตลอดชีวิตและสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ ปัจจุบันจึงมีแหล่งการเรียนรู้สมัยใหม่เกิดขึ้นเพื่อก้าวทันยุคดิจิทัล คือ คอร์สการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด (มูก) เป็นแพลตฟอร์มการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่ตอบสนองผู้เรียนในยุคดิจิทัล เกาหลีใต้เป็นประเทศที่มีการพัฒนานโยบายและนวัตกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างต่อเนื่อง หนึ่งในนวัตกรรมที่สำคัญ คือ “เคมูก” แพลตฟอร์มเพื่อการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลที่เป็นนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตของสถาบันแห่งชาติเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต องค์ประกอบของแพลตฟอร์มเคมูก ประกอบด้วย 1) หน้าแรก 2) รายวิชาและคำอธิบายรายวิชา 3) เนื้อหาบทเรียน 4) แบบทดสอบ 5) แบบฝึกหัดและแบบมอบหมายงาน 6) กระดานสนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และ 7) ประกาศนียบัตรหรือเอกสารรับรอง ความเปลี่ยนแปลงและความน่าสนใจของระบบเคมูก คือ การเปลี่ยนบรรยากาศและการสร้างนิเวศการเรียนรู้ที่แตกต่างไปจากแพลตฟอร์มออนไลน์แบบเดิมที่ผู้เรียนสามารถฟังและดูการบรรยายได้เท่านั้น แต่เปลี่ยนแปลงไปสู่การที่ผู้เรียนสามารถมีส่วนร่วมและปฏิสัมพันธ์กับผู้บรรยายได้ มีการอภิปราย ชักถาม ร่วมกันกับผู้บรรยายและผู้ร่วมเรียนคนอื่น ๆ ได้ รวมทั้งการทำแบบทดสอบและการมอบหมายงาน มีเครือข่ายกับมหาวิทยาลัยชั้นนำต่าง ๆ ทั่วประเทศ นวัตกรรมนี้จึงเป็นประโยชน์ต่อการสร้างนิเวศการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการพัฒนาศักยภาพมนุษย์ในยุคดิจิทัล

คำสำคัญ: เคมูก แพลตฟอร์มการเรียนรู้ ดิจิทัลแพลตฟอร์ม การเรียนรู้ตลอดชีวิต

ABSTRACT

In the era of open and lifelong learning, learners can learn by themselves without the limit of time and place. Focusing on lifelong learning and make learning society, the new learning resources nowadays has been developed in a form of Massive Open Online Course (MOOC), lifelong learning platform that responds to learner in digital society. South Korea is a country that constantly develops policies and innovations to promote lifelong learning. a Digital Learning Platform and Lifelong Learning Innovation by National Institute for Lifelong Education (NILE) called “K-MOOC” consisting of 1) Homepage 2) Course and Course description 3) Lectures 4) Examination 5) Assignments 6) Discussion forums and 7) Certification. That changes the atmosphere and learning ecosystem from traditional online platform in the past to enabling participating and interacting with lecturers and other learners, including quizzes and assignments.

It can also network with leading universities in the country. This innovation is beneficial to create a learning ecosystem that is conducive to the development of human potential in the digital society.

KEYWORDS: K-MOOC, Learning Platform, Digital Platform, Lifelong Learning

**Corresponding author, E-mail: eakkapon_3@hotmail.com โทร. 089-487-5479*

Received: 12 July 2020 / Revised: 2 November 2020 / Accepted: 9 November 2020 / Published online: 31 August 2021

บทนำ

การเรียนรู้ในปัจจุบันเป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการเรียนรู้แบบดิจิทัล (Digital learning) ซึ่งการเรียนรู้ของมนุษย์ได้เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เนื่องจากความเจริญของเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ เข้ามามีอิทธิพลต่อการจัดการศึกษา และการเรียนรู้อย่างรวดเร็ว ในอดีตเรามักจะคุ้นเคยกับการเรียนรู้ในระบบและแหล่งการเรียนรู้ที่เป็นโรงเรียน ห้องสมุด หรือ พิพิธภัณฑ์ แต่ปัจจุบันเป็นยุคดิจิทัล ทำให้การเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้มีความเปลี่ยนแปลงไป โดยแหล่งการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นใหม่มีลักษณะเป็นแพลตฟอร์มและตอบสนองการเรียนรู้ตลอดชีวิตของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

ดังนั้น การเรียนรู้ตลอดชีวิตในปัจจุบันจึงเป็นการเรียนรู้แบบดิจิทัล (Digital learning) ซึ่งมีแนวโน้มการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปในยุคปัจจุบัน การเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ยุคดิจิทัลส่งผลให้มีการเกิดขึ้นของแพลตฟอร์มการเรียนรู้ที่ผสมผสานเทคโนโลยีที่ทันสมัย สะดวก และเข้าถึงได้ง่าย มีการเกิดขึ้นหรือมีการสร้างแพลตฟอร์มที่สอดคล้องกับทิศทางการเรียนรู้ของคนในยุคปัจจุบัน การออกแบบและสร้างแพลตฟอร์มเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตจึงเป็นการสร้างและออกแบบจัดการเรียนรู้และแพลตฟอร์มแบบใหม่ ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped learning) การเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์ (Cloud learning) การออกแบบการเรียนการสอนที่เน้นผลการเรียนรู้ (Outcome-based course design) (กิตติชัย สุธาสีโนบล, 2562) และหนึ่งในแพลตฟอร์มที่สำคัญที่ประเทศที่พัฒนาแล้วนำมาใช้ คือ หลักสูตรออนไลน์แบบเปิดกว้าง (Massive Open Online Course : MOOC) ซึ่งถือเป็นรูปแบบของหลักสูตรออนไลน์แบบเปิดกว้าง “มูก” (MOOC) เป็นหลักสูตรรูปแบบออนไลน์ที่มุ่งให้ผู้เรียนและผู้สนใจสามารถเรียนรู้อย่างไร้ข้อจำกัด และเปิดกว้างสำหรับการเข้าถึงของข้อมูลและเนื้อหาของหลักสูตรผ่านทางออนไลน์ตามความสนใจของผู้เรียน สนับสนุนการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน และผู้สอน รวมทั้งการส่งเสริมสนับสนุนไปสู่การเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้อย่างแท้จริง

เกาหลีใต้เป็นประเทศชั้นนำที่มีความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างมาก และเป็นประเทศหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยมีการพัฒนานโยบายและนวัตกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างต่อเนื่อง หนึ่งในนวัตกรรมสำคัญที่ตอบสนองการเรียนรู้และการเปลี่ยนแปลงไปสู่ยุคดิจิทัล คือ K-MOOC (เคมูก) เป็นนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตของสถาบันแห่งชาติเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต (NILE) ถือเป็นแพลตฟอร์มขนาดใหญ่เพื่อการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลของเกาหลีใต้ในปัจจุบัน

แนวคิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต

“การเรียนรู้ตลอดชีวิต” (Lifelong Learning) เป็นแนวคิดที่อาจกล่าวได้ว่ามีรากฐานมาจากแนวคิด “การศึกษาตลอดชีวิต” ซึ่งเป็นการศึกษาแบบองค์รวมที่ครอบคลุมรูปแบบการศึกษาในระบบ (Formal) การศึกษานอกระบบ (non-formal) และการศึกษาตามอัธยาศัย (informal) ในยุคแรกเป็นการใช้คำว่า “การศึกษาตลอดชีวิต” หรืออาจจะกล่าวได้ว่าเป็นยุค “การศึกษาตลอดชีวิต” ซึ่งหมายถึง การศึกษาตลอดชีวิตของผู้ใหญ่ และขยายความหมายให้กว้างขึ้นครอบคลุมการศึกษาทั้งหมดทุกช่วงชีวิตตั้งแต่เด็กจนถึงผู้ใหญ่ในช่วง ค.ศ. 1969 – 1970 ต่อมาการใช้ว่า “การเรียนรู้ตลอดชีวิต” ซึ่งจุดเปลี่ยนสำคัญของการเรียนรู้ตลอดชีวิตเกิดจากรายงานขององค์การการศึกษาวิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO) ได้มีการยกระดับจากคำว่า “การศึกษาตลอดชีวิต” (Lifelong Education) เป็นคำว่า “การเรียนรู้

ตลอดชีวิต” (Lifelong Learning) โดยในต้น ค.ศ. 1970 คำว่า “การศึกษาตลอดชีวิต” มีความเข้าใจในระดับหนึ่งว่าเป็นกลยุทธ์ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตและทักษะความสามารถของบุคคล ซึ่งเน้นกระบวนการทางสังคมและโครงสร้าง โดยมีความมุ่งหมายที่จะพัฒนาบุคคลและสังคมท่ามกลางความเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก (Bagnall, 2000 อ้างถึงใน อาชัยภูธร รัตนอุบล, 2558) แต่ในปี ค.ศ. 1990 - 2000 คำว่า “การเรียนรู้ตลอดชีวิต” (Lifelong Learning) สามารถอธิบายปรากฏการณ์ได้ดีกว่าเนื่องจากในยุคหลังมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะของบุคคลในการเตรียมความพร้อมและรับมือกับสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปด้วยแรงจูงใจไม่ว่าจะเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง ล้วนทำให้แนวคิดของการเรียนรู้ตลอดชีวิตมีความคมชัดมากขึ้นหลังจากปี ค.ศ. 1990 และต่อมาในปี ค.ศ. 1996 คำว่า “การเรียนรู้ตลอดชีวิต” มีความชัดเจนมากขึ้นโดย Delors (1996) ได้นำเสนอข้อเสนอเกี่ยวกับการปฏิรูปการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ทุกคนสามารถเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยใช้ 4 เสาหลัก (Pillars) ได้แก่ การเรียนรู้เพื่อรู้ (Learning to know) การเรียนรู้เพื่อสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง (Learning to do) การเรียนรู้เพื่ออยู่ร่วมกัน (Learning to live together) และ การเรียนรู้เพื่อชีวิต (Learning to be)

ความหมายของการเรียนรู้ตลอดชีวิตมีผู้ให้ความหมายไว้มากมายและไม่แตกต่างกันมากนัก เช่น Häggström (2003) กล่าวว่า เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมดที่มุ่งดำเนินการอย่างต่อเนื่อง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาความรู้ ทักษะและความสามารถ ประกอบด้วยรูปแบบของการศึกษาและการฝึกอบรมที่หลากหลาย ทั้งที่เป็นการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ด้านสุมาลี สังข์ศรี (2543) สรุปว่า “การเรียนรู้ตลอดชีวิต” หมายถึง การรับรู้ความรู้ ทักษะ และเจตคติ ตั้งแต่เกิดจนตายจากบุคคลหรือสถาบันใด ๆ โดยสามารถจะเรียนรู้ด้วยวิธีเรียนต่าง ๆ อย่างมีระบบหรือไม่มีระบบ โดยตั้งใจหรือไม่ตั้งใจโดยบังเอิญก็ได้ ทั้งนี้ สามารถทำให้บุคคลนั้นเกิดการพัฒนาด้านตนเอง สอดคล้องกับนิยามที่สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2554) ให้ไว้ว่าหมายถึง การรับรู้ความรู้ ทักษะ และเจตคติตั้งแต่เกิดจนตาย ทั้งจากโรงเรียนและนอกโรงเรียน โดยตั้งใจและไม่ตั้งใจ มีการจัดและไม่จัดตั้ง มีการวางแผนและไม่มีการวางแผน แต่ถ้าต้องการจะเรียนรู้อย่างเป็นกิจจะลักษณะให้เกิดผลจริงจัง และมีความต่อเนื่องโดยตลอด จำเป็นต้องมีการวางแผนการเรียนรู้และดำเนินกิจกรรมไปตามแผนที่ตั้งไว้ ซึ่งการเรียนรู้จากการวางแผนทำให้เกิดความต่อเนื่องในประสบการณ์การเรียนรู้และบังเกิดเป็นการเรียนรู้ที่เป็นระบบและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ดังนั้นสรุปได้ว่า “การเรียนรู้ตลอดชีวิต” เป็นกิจกรรมหรือกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือพัฒนาด้านตนเอง อันเนื่องมาจากการรับรู้ ทักษะหรือประสบการณ์ที่ได้รับในช่วงต่าง ๆ ของชีวิต

นโยบายและนวัตกรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของเกาหลีใต้

เกาหลีใต้เป็นประเทศที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ และการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างจริงจังเริ่มตั้งแต่การปฏิรูปการศึกษาในปี ค.ศ. 1994 โดยมีเป้าหมายเพื่อการเป็น “สังคมแห่งการเรียนรู้” ดังนั้นเกาหลีใต้จึงมีการกำหนดให้ “การเรียนรู้ตลอดชีวิต” เป็นเป้าหมายระดับชาติ กล่าวคือ ระบบการศึกษาของเกาหลีใต้ต้องเป็นระบบเปิดและจัดการศึกษาตลอดชีวิตที่ทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลาและทุกสถานที่ ตลอดจนใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือเพื่อให้ประชาชนสามารถเปิดประตูสู่การศึกษาได้อย่างกว้างขวาง (เอกพล ดวงศรี, 2563) โดยในปี ค.ศ. 1999 ได้มีการออกพระราชบัญญัติการศึกษาตลอดชีวิต หรือ “Lifelong Education Act” เป็นครั้งแรก และต่อมามีการประกาศ “แผนส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตแห่งชาติหรือ “the National Lifelong Learning Promotion Plan”¹ รวมทั้งมีการจัดตั้งสถาบันแห่งชาติเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต (National Institute for Lifelong Education-NILE) เป็นองค์กรหลักที่กำกับและขับเคลื่อนการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างเป็นรูปธรรม โดยในปัจจุบันมีนโยบายและนวัตกรรมสำคัญที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างเป็นรูปธรรมหลายประการ ดังที่ เอกพล ดวงศรี (2563) กล่าวไว้ ยกตัวอย่างเช่น (1) ธนาคารหน่วยกิตทางการศึกษา (Academic Credit Bank System) (2) ระบบปริญญาการศึกษาสำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Bachelor's Degree Examination for Self-Education

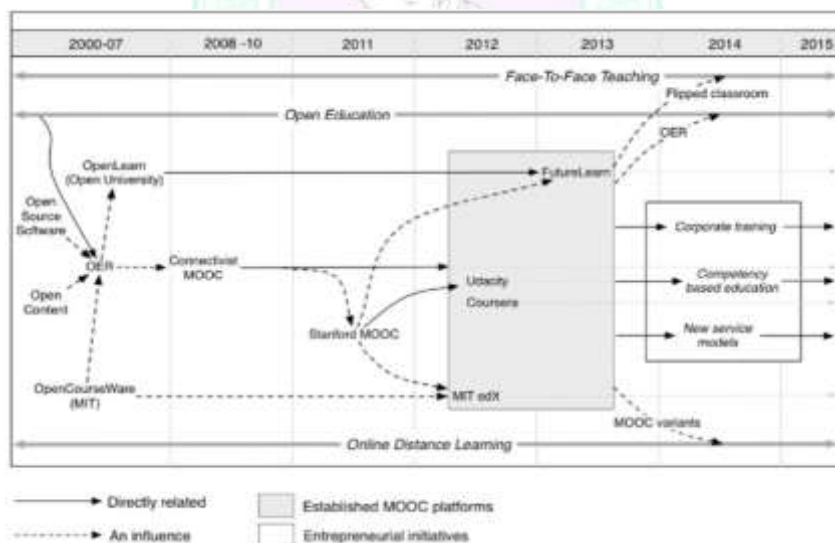
¹ แผนส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตแห่งชาติปัจจุบัน คือ ฉบับที่ 4 ประกาศใช้เมื่อวันที่ 23 กุมภาพันธ์ ค.ศ. 2017 โดยก่อนหน้านี้ได้ประกาศใช้แผนดังกล่าวมาแล้ว 3 ฉบับ ได้แก่ ฉบับที่ 1 (ค.ศ. 2003-2007) ฉบับที่ 2 (ค.ศ. 2008-2012) และฉบับที่ 3 (ค.ศ. 2013-2017) (NILE, 2018)

System) (3) ระบบส่งเสริมสนับสนุนมหาวิทยาลัยการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อวัยแรงงาน (Universities' Lifelong Education Support System) (4) ระบบบัญชีการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning Account System-LLAS) (5) เมืองแห่งการเรียนรู้ (Learning City) (6) การศึกษาสำหรับผู้ปกครอง (Parent Education) และการศึกษาผู้ใหญ่ (Adult Literacy Education) (7) การศึกษาพหุวัฒนธรรม (Multicultural Education) (8) แพลตฟอร์มการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรม (MatchUp, Korean Nano-degree program) (9) บัตรกำนัลเพื่อการศึกษาตลอดชีวิต (Lifelong Education Voucher Support Project) (10) นีลแบอุม: ศูนย์เครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต หรือเว็บทำการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Neulbaeum: National Lifelong Learning Portal for Learning Anytime, Anywhere)

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า เกาหลีใต้ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ จึงได้กำหนดเป็นนโยบายและแนวทางในการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่นำไปสู่การปฏิบัติโดยมีกฎหมายรองรับ ทั้งนี้ จะสังเกตเห็นว่านโยบายและนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของเกาหลีใต้ที่กล่าวมานี้มีทั้งนวัตกรรมที่ประสบความสำเร็จและได้รับการพัฒนามาใช้อย่างต่อเนื่อง และมีนวัตกรรมใหม่ที่ดำเนินการให้เหมาะสมกับยุคดิจิทัลในปัจจุบัน อย่างน่าสนใจเช่นเดียวกับคอร์สการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิด (K-MOOC หรือ Korean Massive Open Online Course) ที่จะกล่าวต่อไปด้วย

MOOC: แพลตฟอร์มเพื่อการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล

MOOC ย่อมาจาก Massive Open Online Courses ตรงกับคำทับศัพท์ในภาษาไทยว่า “มู้ก” หรือ “มุก” มีต้นกำเนิดหรือพัฒนามาจากการใช้ทรัพยากรการศึกษาแบบเปิด หรือที่เรียกว่า Open Educational Resources (OER) ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2000-2007 ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการศึกษาระบบเปิด (Open education) โดยสถาบันเทคโนโลยีแมสซาชูเซตส์ (Massachusetts Institute of Technology: MIT)



ภาพ 1 The MOOC timeline: Roots, triggers and evolution of MOOCs

ที่มา: Yuan, 2015

มู้กถือว่าเป็นแพลตฟอร์มการเรียนรู้แบบเปิดขนาดใหญ่ และเป็นแหล่งรวมคอร์สการเรียนรู้ออนไลน์จำนวนมาก โดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเข้ามาช่วยให้ผู้เรียนได้เข้าถึงบทเรียนแบบไม่เสียค่าใช้จ่าย หรือมีค่าใช้จ่ายเพียงเล็กน้อยในบางหลักสูตร ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความสนใจ และห้องเรียนออนไลน์นี้ผู้สอนและผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กันเพื่อสอบถามแลกเปลี่ยนความรู้และความคิดเห็นซึ่งกันและกันได้ (ชโรชินี ชัยมินทร์, 2562)

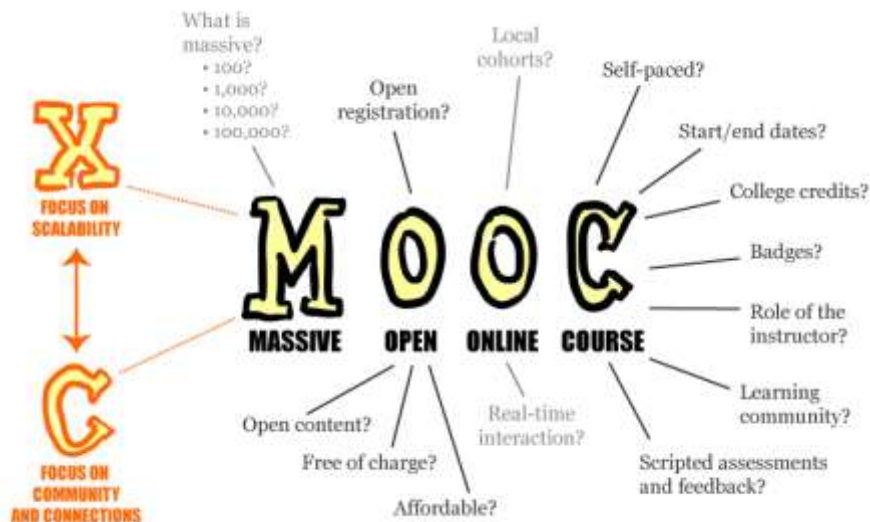
MOOC หรือคอร์สออนไลน์แบบเปิดขนาดใหญ่ หากพิจารณาองค์ประกอบของภาษา ประกอบด้วย

Massive – ขนาดใหญ่ หมายถึง รองรับผู้เรียนได้จำนวนมาก ไม่มีข้อจำกัด²

Open – แบบเปิด หมายถึง สามารถเข้าถึงได้ฟรี ลงทะเบียนเรียนได้จากที่ไหนก็ได้

Online – ออนไลน์ หมายถึง เรียนที่ไหนก็ได้ เมื่อไรก็ได้ ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

Courses – คอร์ส หมายถึง รายวิชาหรือชุดความรู้



ภาพ 2 The meaning of “Massive Open Online Courses” (MOOC)

ที่มา: Mathieu Plourde, 2013

ลักษณะสำคัญของแพลตฟอร์มการเรียนรู้ที่เรียกว่า “มูก” (MOOC) จะมีรายวิชาออนไลน์จำนวนมากเปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุกคนเรียนรู้ได้อย่างไร้ข้อจำกัด ไม่ว่าจะเป็นนักศึกษา บุคคลทั่วไป หรือผู้ที่ต้องการเรียนรู้ตลอดชีวิต ข้อสำคัญ คือ เป็นลักษณะแบบเปิด โดยสามารถเข้าถึงความรู้ สารต่าง ๆ และสามารถเลือกเรียนตามความสนใจของตนเองได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย หรือมีค่าใช้จ่ายในบางแพลตฟอร์ม รวมทั้งเมื่อผู้เรียนสำเร็จหลักสูตรจะได้รับประกาศนียบัตรหรือเอกสารรับรองอีกด้วย นอกจากนี้มีรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ที่ให้ความสำคัญกับปฏิสัมพันธ์ในการเรียนการสอน (Interactive Learning) ในกลุ่มผู้เรียนขนาดใหญ่โดยใช้สื่อออนไลน์ที่ผสมผสานเทคโนโลยี อินเทอร์เน็ต ระบบคอมพิวเตอร์ และวิธีการเรียนการสอนสมัยใหม่ ทำให้คนทั่วโลกสามารถเข้าถึงการศึกษาได้ผ่านช่องทางออนไลน์ มีพื้นที่ให้ผู้เรียน ผู้สอน ได้แลกเปลี่ยน สนทนา หรืออภิปรายแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน นอกจากนี้การเกิดขึ้นของ MOOC เป็นการแก้ปัญหาข้อจำกัดด้านค่าใช้จ่ายในการเรียนรู้ของประชาชนในการศึกษาในระดับมหาวิทยาลัยซึ่งต้องใช้ค่าใช้จ่ายในการเรียนสูง โดยลักษณะสำคัญของ MOOC สรุปได้ดังนี้

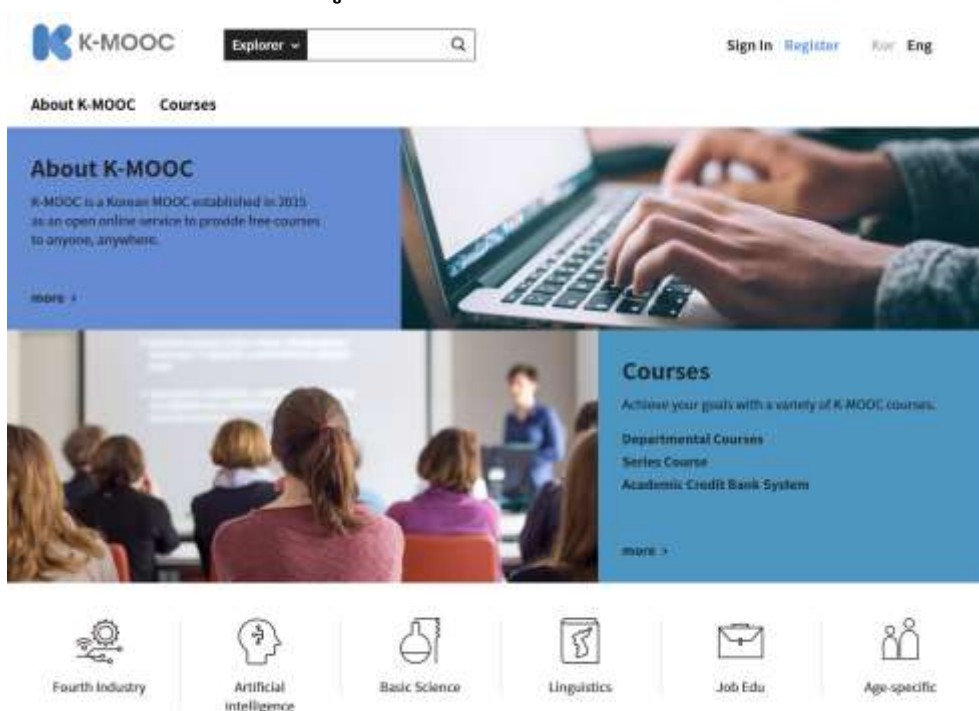
- 1) สามารถรองรับผู้เรียนได้จำนวนมาก
- 2) เข้าถึงและเรียนรู้ได้ตลอดเวลา และไม่มีข้อจำกัดด้านสถานที่
- 3) มีการปฏิสัมพันธ์หรือการสื่อสารกับผู้สอนและผู้เรียนด้วยตนเอง
- 4) รองรับการเรียนรู้ผ่านสื่อและอุปกรณ์ที่หลากหลาย
- 5) มีการรายงานผลการเรียนรู้ และติดตามความก้าวหน้าของการเรียนรู้ได้
- 6) เรียนจบหลักสูตรได้รับใบประกาศนียบัตร

สรุปได้ว่า “มูก” (MOOC) หรือคอร์สออนไลน์แบบเปิดขนาดใหญ่ คือ รายวิชาหรือคอร์สออนไลน์ขนาดใหญ่ที่เปิดให้ผู้เรียนจำนวนมาก เข้าเรียนได้อย่างไม่จำกัดเวลา สถานที่ โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

² จากสถิติพบว่ามามีรายวิชาที่มีผู้เรียนสูงสุด 4.4 แสนคน (ชุดิพร อนุตริยะ, 2560)

ปัจจุบันมีแพลตฟอร์ม MOOC เกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก โดยส่วนใหญ่ไม่เสียค่าใช้จ่าย แต่ก็พบว่ามีบางแพลตฟอร์มที่มีค่าใช้จ่ายบ้าง ได้แก่ Coursera และ Udacity แพลตฟอร์มที่ไม่เสียค่าใช้จ่าย คือ edX และจากสถิติแพลตฟอร์ม MOOC ที่มีผู้ใช้มากที่สุด ได้แก่ Coursera, edX, XuetangX, FutureLearn และ Udacity ตามลำดับ (ชุดิพร อนุตริยะ, 2560) โดยแพลตฟอร์มในภูมิภาคเอเชียซึ่งเป็นที่รู้จักและมีชื่อเสียง ได้แก่ XuetangX (ประเทศจีน), JMOOC (ประเทศญี่ปุ่น), openlearning (ประเทศมาเลเซีย), K-MOOC (ประเทศเกาหลีใต้)

K-MOOC : แพลตฟอร์มเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตของเกาหลีใต้



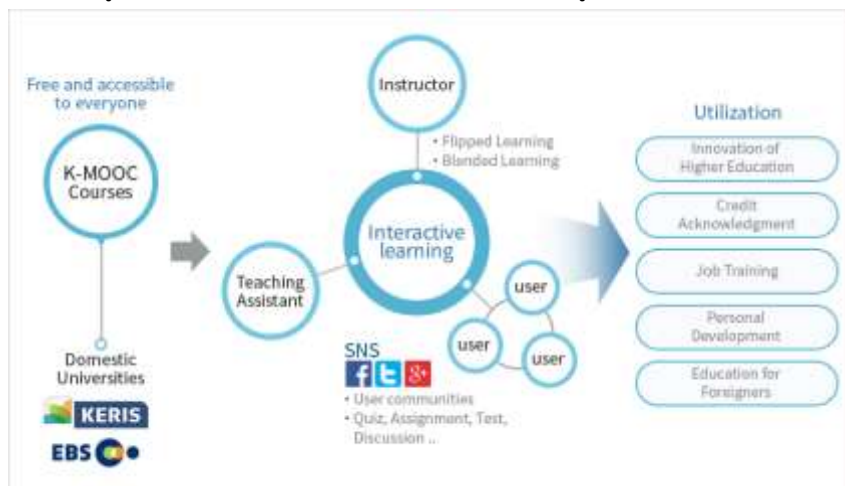
ภาพ 3 หน้าแรกของแพลตฟอร์มเคมูก (K-MOOC)

ที่มา: NILE, 2020

ในประเทศเกาหลีใต้ใช้ชื่อว่า “K-MOOC” (เคมูก) เป็นแพลตฟอร์มการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่มีคอร์สการเรียนรู้ออนไลน์แบบเปิดจำนวนมาก และเป็นนวัตกรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่ดำเนินการมาตั้งแต่ ค.ศ. 2015 ภายใต้การสนับสนุนของกระทรวงศึกษาธิการ และสถาบันแห่งชาติเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต (NILE) เคมูกจึงเป็นการศึกษาแบบเปิดและถือเป็นแพลตฟอร์มขนาดใหญ่เพื่อการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลของเกาหลี มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตโดยมีเป้าหมายให้ทุกคนได้รับการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่มีคุณภาพ สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ ทุกเวลา ได้รับความรู้ ทักษะต่าง ๆ ที่มีคุณภาพโดยความร่วมมือจากมหาวิทยาลัยต่าง ๆ เมื่อผู้เรียนสำเร็จหลักสูตรก็สามารถเก็บประวัติการเรียนรู้ หรือได้รับใบประกาศนียบัตร (certificate) ใช้เป็นหลักฐานเพื่อเทียบโอนวุฒิการศึกษา หรือเป็นใบรับรองเพื่อการประกอบอาชีพ โครงสร้างของแพลตฟอร์ม K-MOOC เป็นแพลตฟอร์มที่ไม่มีค่าใช้จ่าย และสามารถเข้าถึงได้อย่างไม่มีข้อจำกัด ผู้สอนหรือผู้บรรยายมีการใช้เทคนิคและวิธีการสอนแบบใหม่มากขึ้น เช่น Blended Learning และ Flipped Learning แต่ละรายวิชาจะมีผู้ช่วยสอน (Teaching Assistant) ที่คอยอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในการเรียนรู้

ความเปลี่ยนแปลงและความน่าสนใจของระบบ K-MOOC คือ การเป็นนิเวศการเรียนรู้แนวใหม่ ซึ่งเป็นการเปลี่ยนบรรยากาศและการสร้างนิเวศการเรียนรู้ที่แตกต่างไปจากเดิม กล่าวคือ เป็นแพลตฟอร์มการเรียนรู้ที่แตกต่างจากการบรรยายออนไลน์แบบเดิมที่สามารถฟังและดูการบรรยายได้เท่านั้น แต่เปลี่ยนแปลงไปสู่การที่ผู้เรียนสามารถมีส่วนร่วมและปฏิสัมพันธ์กับผู้บรรยายได้ หรือเรียกว่าเป็นการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ (interactive learning) มีการอภิปราย ชักถาม ร่วมกันกับผู้บรรยายและผู้ร่วมเรียนรู้คนอื่น ๆ ได้ รวมทั้งการทำแบบทดสอบและการมอบหมายงาน นอกจากนี้ยังมี

ความพยายามจะพัฒนาคิดค้นระบบนวัตกรรมขั้นสูงเกี่ยวกับหลักสูตรและวิธีการสอนที่เปลี่ยนกระบวนทัศน์ใหม่ (new paradigms) เช่น การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) การเรียนรู้แบบกลับด้าน (Flipped Learning)⁴



ภาพ 4 K-MOOC แพลตฟอร์ม

ที่มา: NILE, 2017

จากสถิติการใช้ K-MOOC พบว่ามีการขยายตัวของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง มีผู้เข้าชม ผู้เรียน และรายวิชาใหม่เพิ่มขึ้น โดยในปี ค.ศ. 2020 พบว่า มีผู้เข้าชมกว่า 11 ล้านคน ผู้ลงทะเบียนในคอร์สการเรียนรู้ต่าง ๆ จำนวนกว่า 1.1 ล้านคน ผู้บรรยายที่เป็นอาจารย์จากมหาวิทยาลัยต่าง ๆ จำนวนกว่า 300 คน และมหาวิทยาลัยชั้นนำที่เข้าร่วมกว่า 100 แห่ง เช่น *Seoul National University, Korea University, Yonsei University, Konkuk University* ฯลฯ

ปัจจุบันแพลตฟอร์ม K-MOOC มีรายวิชามากกว่า 900 รายวิชา³ แบ่งเป็นสาขาวิชาเช่นเดียวกับในมหาวิทยาลัย ได้แก่ มนุษยศาสตร์, สังคมศาสตร์, การศึกษา, วิศวกรรมศาสตร์, วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ, วิทยาศาสตร์การแพทย์และเภสัชศาสตร์, ศิลปะศึกษาและพลศึกษา และสหวิทยาการ โดยสาขาที่มีรายวิชามากที่สุด คือ มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และ วิศวกรรมศาสตร์ตามลำดับ เนื่องจากเป็นสาขายอดนิยมและมีชื่อเสียงของมหาวิทยาลัยในเกาหลี รายวิชาออนไลน์ทั้งหมดในแพลตฟอร์ม K-MOOC เป็นไปตามเจตนารมณ์และแนวคิดการศึกษาแบบเปิดและการเรียนรู้ตลอดชีวิต

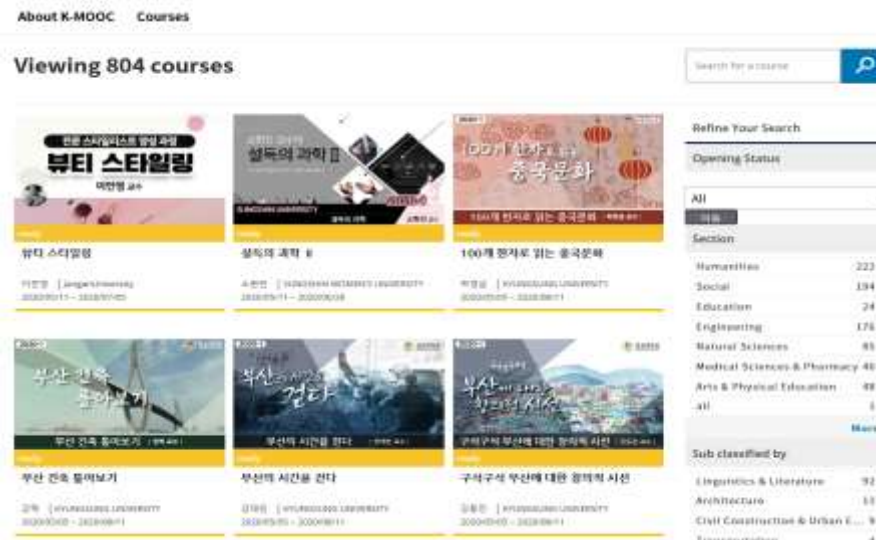
อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าแพลตฟอร์มนี้จะออกแบบมาเพื่อคนเกาหลีโดยเฉพาะ แต่ผู้เรียนที่สนใจสามารถลงทะเบียนได้โดยไม่จำกัด (ผู้เขียนได้ทดลองลงทะเบียนเรียนจนสำเร็จหลักสูตรและได้รับใบประกาศนียบัตรแล้ว) ทั้งนี้มีข้อสังเกตบางประการ คือ ผู้เรียนจำเป็นต้องมีความรู้ภาษาเกาหลีพื้นฐาน จึงจะไม่ลำบากในการเรียนจนสำเร็จหลักสูตร โดยผู้เรียนสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาเกาหลีระดับพื้นฐาน ภาษาเกาหลีระดับกลาง และภาษาเกาหลีระดับสูงในแพลตฟอร์มดังกล่าว เพื่อพัฒนาทักษะทางภาษาเกาหลีได้ อนึ่ง ผู้เขียนพบว่ามีการเปิดเป็นภาษาอังกฤษด้วย และถึงแม้จะเป็นการบรรยายด้วยภาษาเกาหลีแต่มีตัวเลือกให้ผู้เรียนสามารถเลือกคำบรรยายเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาจีนได้ด้วย

จากการศึกษาพบว่าองค์ประกอบของแพลตฟอร์ม K-MOOC ประกอบด้วย

1) **หน้าแรก** มีการออกแบบแพลตฟอร์มเน้นการใช้งานง่าย สะดวก โดยในหน้าแรกจะเน้นดึงดูดผู้เรียน มีการอัปเดตและแสดงรายวิชาที่เปิดใหม่หรือเปิดให้ลงทะเบียนในขณะนั้น ในการลงทะเบียนและเข้าใช้งานมีจุดเด่นในการนำแนวคิดการใช้ข้อบัญญัติผ่านเดียวกับเพชบุรีหรือภูเก็ต เพื่อเข้าสู่ระบบ ซึ่งเป็นการเอื้อประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วย การใช้เทคโนโลยีและการเชื่อมโยงสารสนเทศต่าง ๆ ผู้เรียนสามารถค้นหารายวิชาที่สนใจได้ในหัวข้อ “course” ซึ่งจะแบ่งตามคณะและสาขา หรือมหาวิทยาลัย (ดังภาพ 5) ทั้งนี้ ผู้เรียนสามารถลงทะเบียนเรียน (enroll) ในรายวิชาที่สนใจได้ โดย

³ ข้อมูล ณ เดือนตุลาคม 2563 ทั้งนี้ รายวิชาที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา บางครั้งมีมากถึง 1,200 รายวิชา

จะต้องเป็นรายวิชาที่ขึ้นแถบสีเหลืองหรือสีเขียว โดยรายวิชาที่ขึ้นแถบสีเหลืองว่า “ready” หมายถึง รายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียนได้และกำลังจะมีการเรียนการสอน ส่วนรายวิชาที่ขึ้นแถบสีเขียวว่า “ing” หมายถึง รายวิชาที่กำลังมีการเรียนการสอนและเปิดในลงทะเบียนได้ตามระยะเวลาลงทะเบียน และรายวิชาที่ขึ้นแถบสีน้ำเงินว่า “end” หมายถึง รายวิชาที่จบการเรียนการสอนแล้ว แต่ผู้เรียนสามารถลงทะเบียนแบบไม่เก็บหน่วยกิต (Audit) ได้



ภาพ 5 ตัวอย่างรายวิชา K-MOOC

ที่มา: NILE, 2020

2) รายวิชาและคำอธิบายรายวิชา ผู้เรียนที่สนใจรายวิชาต่าง ๆ หากต้องการศึกษาในรายวิชาใด สามารถศึกษารายละเอียดของรายวิชาได้ โดยจะมีรายละเอียดต่าง ๆ ของรายวิชา ได้แก่ ชื่อรายวิชา จุดประสงค์รายวิชา หัวข้อ/ประเด็นการเรียนรู้ สาขาวิชา ชื่อมหาวิทยาลัย ระดับความยากง่ายของรายวิชา ระยะเวลาของหลักสูตร ระยะเวลาลงทะเบียน การวัดและประเมินผล และวิดีโอตัวอย่าง ข้อสังเกตประการหนึ่ง คือ หากผู้เรียนลงทะเบียนในรายวิชาใดแล้ว หากประสงค์จะยกเลิกการลงทะเบียนก็สามารถทำได้ทั้งก่อนหรือในระหว่างเรียน ข้อดีคือทำให้เกิดความยืดหยุ่นในการเรียนรู้ แต่ข้อเสียคือไม่ได้รับใบรับรองหรือประกาศนียบัตร



ภาพ 6 รายละเอียดของรายวิชา

ที่มา: NILE, 2020

3) เนื้อหาบทเรียน (Lectures) เนื้อหาบทเรียนจะมีความยากง่ายและซับซ้อนแตกต่างกัน เนื่องจากแพลตฟอร์มการเรียนรู้ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสนใจและเรียนรู้เสมือนอยู่ในมหาวิทยาลัย แต่มีความยืดหยุ่นด้านเวลา สถานที่ และไม่มีค่าใช้จ่ายในการลงทะเบียน เนื้อหาในบทเรียนส่วนใหญ่จะใช้วิดีโอเป็นสื่อหลักในการบรรยายและอธิบาย โดยจะมีความยาวประมาณ 5-30 นาที และมีคลิปวิดีโอสั้น ๆ หลายตอน สลับกับการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ มีภาพกราฟิกต่าง ๆ ที่นำเสนออย่างต่อความเข้าใจ โดยในเบื้องต้นผู้สอนจะแนะนำวัตถุประสงค์ หัวข้อที่จะเรียน หลังจากนั้นจะนำเข้าสู่บทเรียน โดยผู้สอนจะใช้กลวิธีในการสอนแตกต่างกันไป เช่น อธิบายเนื้อหาพร้อมภาพกราฟิก หรือตารางที่ง่ายต่อความเข้าใจ มีบทสนทนาประกอบ หรือเน้นให้ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายร่วมกัน ตั้งคำถามร่วมกัน ในบางรายวิชาเมื่อผู้เรียนได้เรียนรู้ในหัวข้อหรือบทใดเรียบร้อยแล้วจะมีการบันทึกผลการเรียนรู้และให้คะแนนเข้าเรียนแก่ผู้เรียนเสมือนการเข้าห้องเรียนในมหาวิทยาลัยด้วย อนึ่ง ในการอธิบายเนื้อหาบทเรียนจะมีการนำเทคโนโลยีที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ได้ง่ายขึ้นโดยใช้สื่อผสมรูปแบบต่าง ๆ โดยเฉพาะมีคำบรรยายด้านข้างประกอบวิดีโอประกอบการสอน มีลักษณะสำคัญ คือ สามารถปรับเปลี่ยนภาษาได้มากถึง 3 ภาษา ได้แก่ ภาษาเกาหลี ภาษาอังกฤษ และภาษาจีน (บางรายวิชามีคำบรรยายภาษาต่างประเทศอื่น ๆ ด้วย เช่น ภาษาเวียดนาม) ซึ่งเอื้อต่อศักยภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียนต่างชาติและไม่ได้จำกัดเฉพาะชาวเกาหลีเท่านั้น ถึงแม้จะเป็นแพลตฟอร์มที่สร้างขึ้นมาเพื่อการเรียนรู้ของชาวเกาหลีก็ตาม



ภาพ 7 ตัวอย่างวิดีโอการบรรยาย

ที่มา: NILE, 2020

4) แบบทดสอบ (Examination) แบบทดสอบในแต่ละรายวิชา มีหลายลักษณะขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชา โดยรายวิชาส่วนใหญ่จะมีองค์ประกอบของแบบทดสอบในรายวิชา 3 แบบ ได้แก่

(1) แบบทดสอบย่อย (pop quizzes-퀴즈) ลักษณะเป็นคำถามสั้น ๆ จำนวน 3-10 ข้อ และมีตัวเลือกให้เลือกตอบ หรือลักษณะเป็นคำถาม-คำตอบแบบไม่มีตัวเลือก ผู้เรียนสามารถฝึกฝนและตรวจคำตอบได้ด้วยตนเอง โดยจะมีคำอธิบายที่มาของคำตอบนั้น ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจมากขึ้นด้วย

(2) แบบทดสอบกลางภาค (Midterm examination-중간고사) และ (3) แบบทดสอบปลายภาค (Final examination-기말고사) จะมีคำถามในรูปแบบที่หลากหลาย ทั้งแบบเลือกตอบ หรือแบบเขียนตอบ จำนวน 10-30 ข้อ ผลคะแนนการสอบทั้งหมดจะเป็นองค์ประกอบหนึ่งในการจบหลักสูตร

ตัวอย่างข้อสอบแบบเขียนตอบสั้น ๆ

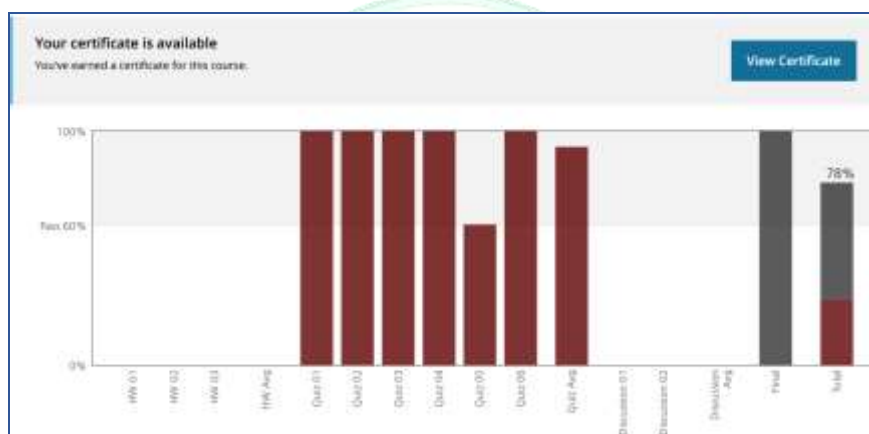
ตัวอย่างข้อสอบแบบเลือกตอบ



ภาพ 8 ตัวอย่างลักษณะของแบบทดสอบ

ที่มา: NILE, 2020

ทั้งนี้ ผู้เรียนยังสามารถติดตามความก้าวหน้าของการเรียนรู้ได้ในหัวข้อแสดงผล “Progress” โดยจะแสดงผลคะแนนที่เป็นองค์ประกอบในการจบหลักสูตร เช่น แบบมอบหมายงานหรือการบ้าน แบบทดสอบย่อย แบบทดสอบกลางภาค-ปลายภาค และการอภิปรายต่าง ๆ ของรายวิชา โดยเกณฑ์การประเมินผลการจบหลักสูตรในรายวิชาส่วนใหญ่ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ดังภาพ 9



참여과제

[Bookmark this page](#)

[참여과제 안내문]

여러분 나라의 신문/뉴스 중 소개하고 싶은 기사가 있습니까?

한국어로 기사문을 써 봅시다.

1. 소개하고 싶은 기사는 전문을 캡처해서 붙입니다.
2. 기사문의 내용을 요약해서 한국어로 써 봅시다.
3. 왜 이 기사를 소개하고 싶은지 이유도 마지막에 써 주세요.

[>> 기사문 검색 다운로드 <<](#)

[과제작성 유의사항]

1. 한글(.hwp)이나 워드로 작성해 주세요.(A4 1장 내, 글자 크기 11)
2. 아래에 [Select a file]을 클릭하여, 과제 파일을 선택 후, 버튼을 한번 더 클릭하여 업로드를 완료해주세요.
3. 과제제출 마감일은 **2020년 05월 15일** 입니다.

- 참여과제 마감: 2020년 05월 15일 금요일 23:30 UTC

[M3] 참여과제_기사문

[Upload your assignment](#)

แบบมอบหมายงาน

(Assignments)

รายละเอียดการมอบหมายงาน

วันที่กำหนดส่งงาน

ที่ส่งงานหรืออัปโหลดไฟล์

ภาพ 10 แบบมอบหมายงานและพื้นที่การส่งงาน
 ที่มา: NILE, 2020

6) กระดานสนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Discussion forums) กระดานสนทนาเป็นพื้นที่หรือเวทีให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เน้นการเรียนรู้เป็นกลุ่ม แลกเปลี่ยน ถามตอบออนไลน์ บางครั้งเป็นการตั้งคำถามจากผู้เรียนหรือผู้สอน และบางรายวิชาการให้คะแนนในการอภิปรายด้วย ซึ่งถือเป็นองค์ประกอบหนึ่งในการจบหลักสูตรด้วย

해당 질문에 대한 각자의 생각을 글로 정리해보세요.

"<문명정음>이 세계기록유산에 등재된 이유는 무엇인가?"

생각해보기

Topic: 2주차 / 생각해보기

ประเด็นการอภิปรายหรือแสดงความคิดเห็น

“เพราะเหตุใดตัวอักษรฮันกิลจึงได้รับการจดบันทึกให้เป็นมรดกโลก”

[Hide Discussion](#)

[Add a Post](#)

Show all posts ▾ by recent activity ▾

- **한글의 세계유산 등재이유**

한글은 어떤형태의 문자도 포함하지 않았다는 독창성, 음운어원을 바탕으로 만들어졌다는 과학적 우수성, 어떤문도 표기가능하다는 점에서 세계유산으로 등재되었습니다.

1
- **문명정음은 지구상에 쓰이고 있는 문자 중 누가 왜 어떻게 만들어졌는지를 알수있다**

문명정음은 지구상에 쓰이고 있는 문자 중 유일하게 누가 만들어졌는지, 어떤 문자와 과정을 거쳐서 만들어졌는지를 알 수 있고, 과학적, 문자학이적 대립을 거슬러온 문자이다.

1
- **문명정음이 세계기록유산에 등재된 이유는**

누가 언제 어디서 왜 어떻게 만들어졌는지를 정확하게 알 수 있을뿐만 아니라 과학적이고 누구나 쉽게 익힐 수 있으며 다양한 언어를 포함할 수 있기 때문이다.

1
- **새벽의 자색**

유물라지서 그렇다고 생각합니다. 뿐만아니라 언어학적으로도 우수하며, 자체적으로 해산 문자체계를 세운 한학의 결과라는 점도 역사적으로 높은 평가를 받게합니다.

1
- **<문명정음>이 세계기록유산에 등재된 이유는 무엇인가?**

문명정음은 세계적으로 매우 독창적이고 과학적인 문자로 형성시기와 전통사항의 명확히 밝혀져 있다.

1
- **문명정음의 세계기록유산으로서의 가치**

문명정음은 현재의 모든가 정보사회와 어떤정신에 기초하여 등재되었다는 사실적 가치에서 출발하여 그 문자의 체계가 세계사적 의미를 담을 수 있는 독창적이고, 과학적이라는 측면과 그로

1
- **도론**

지구상에서 언어의 내력이 소상히 밝혀진 최초의 언어이며 모든 서물을 포함할 수 있으며 언어학에 새로운 언어이다.

1
- **<문명정음>이 세계기록유산에 등재된 이유는 무엇인가?**

한글은 어느나라 어느문자로 가지고 있지 못하는 정음성, 등재자의 정음체로와 정음법에서 정음하게 알려진 유일한 문자이기 때문이다. 한글을 이용하여 모든 것을 하고 있는 이 순간이 자랑스럽다.

1

ภาพ 11 กระดานสนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้
 ที่มา: NILE, 2020

7) ประกาศนียบัตรหรือเอกสารรับรอง (Certification) การประเมินผลผู้เรียนจะประเมินผลตามสัดส่วนที่ชี้แจงไว้ในรายละเอียดของรายวิชา (ดังภาพ 12) ผู้เรียนจะได้รับเมื่อสำเร็จหลักสูตรโดยผ่านเกณฑ์ต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ ซึ่งในรายวิชาส่วนใหญ่ต้องได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 60 ทั้งนี้ เกียรติบัตรแต่ละใบจะมีรหัสเกียรติบัตร และรับรองโดยอาจารย์ผู้สอนและมีชื่อของมหาวิทยาลัยกำกับไว้ โดยมีทั้งฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ



ภาพ 12 สัดส่วนการวัดผลและประกาศนียบัตรหรือเอกสารรับรอง

ที่มา: NILE, 2020

จากที่กล่าวมาแล้วข้างต้นสรุปได้ว่าแพลตฟอร์มเคมูกเป็นแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตของเกาหลีใต้ ประชาชนทุกคนสามารถเข้าถึงได้อย่างไม่มีข้อจำกัด และที่สำคัญการส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตของเกาหลีใต้ทำให้เกิดการพัฒนาแพลตฟอร์มที่เชื่อมโยงกับระบบธนาคารหน่วยกิตทางการศึกษา (Academics Credit Bank System) ที่ผู้เรียนสามารถเก็บสะสมผลการเรียนรู้เพื่อการศึกษาในระดับอื่น ๆ ได้อีกด้วย

สำหรับการเรียนการสอนออนไลน์โดยใช้แพลตฟอร์มในประเทศไทย ปัจจุบันมีแพลตฟอร์มที่มีชื่อว่า “THAI-MOOC” หรือ โครงการพัฒนามหาวิทยาลัยไซเบอร์เพื่อการจัดการเรียนการสอนในระบบเปิด ภายใต้โครงการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล จัดทำขึ้นเพื่อเป็นระบบและศูนย์กลางการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ระบบเปิดสำหรับมหาชนแห่งชาติ และเป็นสถาปัตยกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศกลางเพื่อรองรับ “การศึกษาระบบเปิดเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต” (Lifelong learning space) (ชโรชนีชัยมินทร์, 2562) อย่างไรก็ตาม ถึงแม้จะมีแพลตฟอร์ม THAI-MOOC แล้วก็ตามผู้เขียนมีความเห็นว่ายังมีรายวิชาไม่มากและไม่หลากหลาย ทั้งยังมีอุปสรรคในการเชื่อมโยงกับระบบธนาคารหน่วยกิตทางการศึกษาหรือระบบเทียบโอนหน่วยกิตที่จะให้ผู้เรียนสามารถเก็บหน่วยกิตและนำไปเทียบโอนในการศึกษาในระดับอื่นต่อไป หากพัฒนาให้เกิดขึ้นได้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง เนื่องจากจะเป็นสิ่งจูงใจและเสริมแรงบันดาลใจให้ผู้เรียนสนใจและเข้ามาเรียนรู้เพื่อสะสมผลการเรียนรู้และพัฒนาตนเองในแพลตฟอร์มมากขึ้น นอกจากนี้การเรียนโดยใช้แพลตฟอร์มออนไลน์ในลักษณะเช่นนี้ ผู้เรียนจำเป็นต้องมีความสนใจที่อยากจะเรียนรู้ตามความสนใจและความถนัด ทั้งยังต้องมีความรับผิดชอบและมีวินัยในตนเองมากขึ้นเพื่อให้การเรียนรู้ประสบความสำเร็จได้ตามเป้าหมาย ทั้งนี้แนวทางการพัฒนาแพลตฟอร์มควรมีความร่วมมือและเชิญชวนให้มหาวิทยาลัยของไทยผลิตและจัดทำรายวิชาให้มีความหลากหลายและเข้ามามีส่วนร่วมมากขึ้น รวมทั้งควรเชื่อมโยงกับการอบรมและพัฒนาทักษะของครูหรือบุคลากรทางการศึกษาก็จะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ครูได้พัฒนาตนเองและนำไปเป็นแนวทางในการถ่ายทอดสู่ผู้เรียนได้อีกทางหนึ่ง ประการสำคัญที่สุดควรพัฒนาไปสู่การเป็นแพลตฟอร์มที่ส่งเสริมสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต

เพื่อการพัฒนาศักยภาพคนทุกช่วงวัย ด้วยการสร้างการมีส่วนร่วมและสร้างแรงจูงใจให้มหาวิทยาลัย องค์กรภาครัฐ เอกชน ในการจัดทำหลักสูตรออนไลน์ที่มีมาตรฐาน ตอบสนองต่อความจำเป็นและความสนใจของผู้เรียนที่มีความหลากหลายของ ช่วงวัยและหลากหลายอาชีพด้วย ดังนั้น ตัวอย่างความสำเร็จของ K-MOOC น่าจะทำให้ THAI-MOOC เป็นทั้งโอกาสและ ความท้าทายของระบบการศึกษาไทย และการปรับตัวของมหาวิทยาลัยไทย ทั้งยังจะเป็นแหล่งการเรียนรู้ดิจิทัลที่ทุกคน สามารถเรียนรู้ได้อย่างไม่มีข้อจำกัด เรียนรู้บนความสนใจของผู้เรียน มีความยืดหยุ่นด้านเวลา สถานที่และค่าใช้จ่ายอีก ประการหนึ่งด้วย

บทสรุป

แพลตฟอร์มการเรียนรู้ตลอดชีวิตในยุคดิจิทัลของเกาหลีใต้ หรือ K-MOOC ถือเป็น “แพลตฟอร์มการเรียนรู้เพื่อคน ทุกช่วงวัย” เป็นระบบหรือช่องทางในการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่ทุกคนเข้าถึงได้ ทุกที่ ทุกเวลา สามารถเพิ่มพูนความรู้ พัฒนา ศักยภาพ และโอกาสในการทำงานของคนทุกช่วงวัย สามารถต่อยอดสู่คุณวุฒิและโอกาสอุดมศึกษา ส่งเสริมความร่วมมือและ การใช้ทรัพยากรร่วมกันของสถาบันการศึกษา เพิ่มประสิทธิภาพและยกระดับคุณภาพการศึกษาในยุคดิจิทัล เป็นนวัตกรรมที่ ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและมีปฏิสัมพันธ์ทั้งกับผู้บรรยายและผู้เรียนด้วยกัน โดยมีองค์ประกอบที่ โดดเด่น เช่น รายวิชาที่มีความหลากหลายศาสตร์หลายแขนงที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนในหลายด้าน เนื้อหา บทเรียนมีความน่าสนใจ การใช้เทคโนโลยีสื่อการเรียนการสอนที่ดึงดูดผู้เรียน โดยมีคำบรรยายหลายภาษาให้ผู้เรียนต่างชาติ ได้มีโอกาสเข้าถึงเนื้อหาและบทเรียนได้ทั่วโลก มีการอภิปราย ชักถามร่วมกันกับผู้บรรยายและผู้ร่วมเรียนรู้คนอื่น ๆ รวมทั้ง การทำแบบทดสอบและการมอบหมายงานที่มีการประเมินผลด้วยวิธีการที่หลากหลายและมีมาตรฐาน ผู้เรียนสามารถ ตรวจสอบและติดตามความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของตนได้ด้วยตนเอง และได้รับประกาศนียบัตรรับรองเมื่อจบหลักสูตร ทั้งยัง มีเครือข่ายกับมหาวิทยาลัยชั้นนำต่าง ๆ ทั่วประเทศ นวัตกรรมนี้จึงเป็นประโยชน์ต่อการสร้างนิเวศการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการ พัฒนาศักยภาพมนุษย์ในยุคดิจิทัล รวมทั้งการเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้และการเรียนรู้ตลอดชีวิตในอนาคต อนึ่งในสถานการณ์ การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เชื่อว่าแพลตฟอร์มดิจิทัลนี้จะเป็แหล่งเรียนรู้ช่องทางหนึ่งที่เหมาะสมกับ สถานการณ์และช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ตลอดชีวิตได้อย่างปลอดภัยแม้ในขณะที่อยู่บ้าน

เอกสารอ้างอิง

- กิตติชัย สุธาสิโนบล. (2562). หลักสูตรและการเรียนรู้แบบดิจิทัล. *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์*, 20, 200-211.
- ชรินทร์ ชัยมินทร์. (2562). MOOC: เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตในศตวรรษที่ 21. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่*, 1, 46-70.
- ชุตีพร อนุตริยะ. (2560). *MOOC กับการศึกษาไทย โอกาสและความท้าทาย*. เข้าถึงจาก https://med.mahidol.ac.th/nursing/ACNER/admin/file_doc/20170806111550.pdf.
- วิจารณ์ พานิช. (2556). *ครูเพื่อศิษย์สร้างห้องเรียนกลับทาง*. กรุงเทพมหานคร: เอส.อาร์.พรินต์ติ้ง แมสโปรดักส์ จำกัด.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2554). *สถานภาพและบทบาทการเสริมสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตของ หน่วยงานภาครัฐและเอกชน (รายงานผลการวิจัย)*. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด วิ.ที.ซี. คอมมิวนิเคชั่น.
- สุมาลี สังข์ศรี. (2543). *การศึกษาตลอดชีวิตเพื่อสังคมไทยในศตวรรษที่ 21 (รายงานผลการวิจัย)*. กรุงเทพมหานคร: สำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- อาชัญญา รัตนอุบล (2558). *การวิเคราะห์และสังเคราะห์ปรัชญา แนวคิด และหลักการของการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อการเป็น ชุมชนแห่งการเรียนรู้ (รายงานผลการวิจัย)*. กรุงเทพมหานคร: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เอกพล ดวงศรี. (2563). นโยบายและนวัตกรรมของเกาหลีใต้กับการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตในยุคดิจิทัล. *วารสารการศึกษาไทย*, 17, 54-70.

- Bagnall, R. G. (2000). Lifelong learning and the limitations of economic determinism. *International Journal of Lifelong Education*, 19, 20-35.
- Delors, J. (1996). *Learning, the treasure within*. Paris: International Commission on Education for the Twenty-first Century, Unesco.
- Häggström, B. M. (2003). *The Role of Libraries in Lifelong Learning: Final Report of the IFLA Project under the Section for Public Libraries*. Retrieved from <http://www.ifla.org/publications/the-role-of-libraries-in-lifelong-learning>.
- Mathieu, P. (2013). *MOOC Poster*. Retrieved from <https://www.flickr.com/photos/mathplourde/8620174342/in/photostream>.
- National Institute for Lifelong Education (NILE). (2017). *National Institute for Lifelong Education*. Retrieved from <http://nile.or.kr/index.jsp>.
- _____. (2018). *2018 NILE Brochure*. Retrieved from <http://www.nile.or.kr/eng/>.
- _____. (2018). *2018 Lifelong Learning in Korea Vol. 1*. Retrieved from <http://lcn.pascalobservatory.org/pascalnow/pascal-activities/news/lifelong-learning-korea-june-2018-nile>.
- _____. (2020). *K-MOOC*. Retrieved from www.kmooc.kr.
- Yuan, L. (2015). *MOOCs and open education timeline*. Retrieved from <http://blogs.cetis.org.uk/cetisli/2015/05/11/moocs-and-open-education-timeline-updated>.



แนวทางการพัฒนามาบทบาทผู้บริหารสถานศึกษาในการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรม
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1

The Guidelines of the Development of School Administrators' Roles to
Enhance Students' Morality and Ethics under Office of Phetchaburi Primary
Educational Area Service, Zone 1.

ชัชชญา พิระธรรณิศ^{1*}
Chatchaya Perathoranich^{1*}

¹วิทยาลัยครูสุริยเทพ มหาวิทยาลัยรังสิต, chatchaya_na@hotmail.com
(Suryadhep Teachers College, Rangsit University)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา และแนวทางการพัฒนามาบทบาทผู้บริหารสถานศึกษา ในการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรมสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1 โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Research) กลุ่มตัวอย่างคือผู้บริหารสถานศึกษาและครู 311 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง จากผู้บริหารระดับนโยบาย ผู้บริหารสถานศึกษา และครู จำนวน 8 คน และการประชุมกลุ่ม (Focus Group) ผู้ทรงคุณวุฒิ 15 คนโดยทำการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพปัจจุบันและปัญหาในภาพรวม แนวทางการพัฒนามาบทบาทผู้บริหารสถานศึกษาพบว่าการนำ (การมีภาวะผู้นำ)อยู่ในระดับมากและมีค่าเฉลี่ยสูงสุด และการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรมพบทางด้านกายภาพ อยู่ในระดับมาก และมีค่าเฉลี่ยสูงสุด 2) แนวทางการพัฒนามาบทบาทผู้บริหารสถานศึกษา พบว่า 2.1 กระบวนการบริหารทั้ง 4 ด้านมีแนวทางพัฒนาคือ 1) การนำ (การมีภาวะผู้นำ): การเป็นแบบอย่างที่ดีในการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรม 2) การจัดองค์กร: การปรับกระบวนการทัศน์ในการบริหารสถานศึกษา การกำหนดบทบาทอำนาจหน้าที่ของบุคคลในการรับผิดชอบงานด้านคุณธรรม จริยธรรม 3) การควบคุม: จัดระบบการนิเทศ ติดตาม ประเมินผล การให้คำปรึกษา เกี่ยวกับงานด้านคุณธรรม จริยธรรม 4) การวางแผน: การทำความเข้าใจนโยบาย การวางแผนการปฏิบัติงานด้านคุณธรรม จริยธรรมและการจัดการเรียนการสอนของครู 2.2 แนวทางการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรมทั้ง 6 ด้านคือ 1) ด้านกายภาพ: จัดสภาพโรงเรียนให้เป็นแหล่งเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2) ด้านการจัดหลักสูตร: ปรับปรุงและพัฒนาการจัดหลักสูตรท้องถิ่นเกี่ยวกับการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม 3) ด้านการเรียนการสอน: มุ่งปลูกฝังพื้นฐานทางสังคมและจิตวิทยา การคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ ในการสอนสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรม 4) ด้านบรรยากาศและปฏิสัมพันธ์: การมีปฏิสัมพันธ์ ระหว่างผู้บริหารกับครู ครูกับนักเรียน โรงเรียนกับผู้ปกครอง โรงเรียนกับชุมชน 5) ด้านการบริหารจัดการ: กำหนดทิศทางการปฏิบัติงานในการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรม ให้เข้ากับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรง 6) ด้านการประเมินผล: กำหนดรูปแบบการนิเทศภายใน การจัดการเรียนการสอน โครงการ และกิจกรรมต่างๆ

คำสำคัญ: แนวทางการพัฒนาบทบาทผู้บริหารสถานศึกษา การพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรม

ABSTRACT

The objectives of this research were to study the current conditions, problems and the guidelines of the development of administrators' roles to enhance students' morality and ethics in the schools under Office of Phetchaburi Primary Educational Area Service, Zone 1. The sample groups consisted of 311 administrators and teachers. The questionnaire was the instrument used. The quantitative data was analysed by using descriptive statistics: frequency, percentage, mean, and standard deviation. The semi-structured interview was employed to collect qualitative data from 8 policy makers, school administrators and teachers. In addition, a focus group of 15 experts was organized. Content analysis was used to analyze the data.

The results of the study revealed that: 1) A major problem in the current conditions was leadership, ranked at the high level with the highest mean, while for the development of students' morality and ethics in the current conditions was the physical environment, ranked at the high level with the highest mean. 2) The guidelines of development of school administrators revealed that: 2.1 The development should cover four aspects: 1) Leadership: Being a good role model to the development of students to enhance morality and ethics. 2) Organization: Paradigm shift in school administration, determination of authority roles for responsibilities of person to development of students in morality and ethics. 3) Control: Organize a system of supervision, monitoring, evaluation, consultation relate to morality and ethics. 4) Planning: Understanding the Policy Operational planning, includes managing of teaching and learning of teachers to understand for the development of students in morality and ethics. 2.2 The guidelines of development of students in morality and ethics should cover six aspects: 1) Physical Environment: Design the school to be the learning resources morality and ethics. 2) Curriculum management: Improve and develop local curriculum about morality and ethics. 3) Teaching and learning: Cultivate social and psychological foundations. Critical thinking, The integration of morality and ethics into teaching and learning. 4) Atmosphere and Interaction: Verbal Interaction between administrators and teachers, teachers and students, school and parents, school and communities. 5) Management: Give direction for the development of students with morality and ethics to Disruptive Change. 6) Evaluation: Establish the format of internal supervision Teaching and learning management, projects and activities in morality and ethics.

KEYWORDS: The guidelines of development of school administrators, The development of students in morality and ethics

**Corresponding author, E-mail: chatchaya_na@hotmail.com โทร. 092-2641099*

Received: 26 August 2020 / Revised: 10 November 2020 / Accepted: 3 December 2020 / Published online: 31 August 2021

บทนำ

ปัจจุบันการศึกษาในประเทศไทย มีการแข่งขันสูง มีการได้เปรียบเชิงการแข่งขันเผชิญกับความท้าทายท่ามกลางกระแสการเปลี่ยนแปลงยุคดิจิทัล ที่รวดเร็วและรุนแรง ปัญหาดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้มีผลกระทบการพัฒนาการศึกษาซึ่งเป็นไปอย่างไม่ต่อเนื่อง ทำให้มีผลต่อคุณภาพการศึกษา แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560-2564 จำเป็นที่จะต้องมุ่งเน้น “มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้คู่คุณธรรม มีคุณภาพชีวิตที่ดี มีความสุขในสังคม” และได้กำหนดยุทธศาสตร์การดำเนินงานที่จะพัฒนาหลักสูตร กระบวนการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล และมุ่งหวังให้คนไทยมีคุณธรรมจริยธรรม มีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลง ดังนั้น คุณธรรม จริยธรรมจึงเป็นรากฐานอันสำคัญที่สังคมมุ่งหวังจะให้โรงเรียนเป็นแกนในการพัฒนาคนให้มีคุณลักษณะสมบูรณ์ อีกทั้งจำเป็นต้องมีอย่างยั่งยืน ที่ต้องมีการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ครู และผู้เรียนไปพร้อมๆกับการจัดการศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา จึงเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการกำหนดนโยบายแนวทางการบริหารสถานศึกษาให้มีประสิทธิภาพ

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1 เป็นหน่วยงานอยู่ภายใต้การกำกับ ดูแลของ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ มีนโยบายการศึกษาที่ชัดเจน ให้ความสำคัญด้านการวางแผนบริหารจัดการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา สามารถบริหารจัดการองค์กรและสถานศึกษาให้สำเร็จตามเป้าหมายของทางราชการ พร้อมทั้งมีความรู้ แนวคิด ทักษะ มีคุณธรรม จริยธรรม ตามมาตรฐานจรรยาบรรณวิชาชีพ ปฏิบัติหน้าที่ตามหลักธรรมาภิบาล และมีแนวทางนำความรู้ที่ได้รับไปพัฒนาการปฏิบัติหน้าที่ก้าวทันการเปลี่ยนแปลงในยุคศตวรรษที่ 21 สำหรับพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรม ซึ่งสอดคล้องกับแผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 ในกลยุทธ์ที่ 1 คือด้านการจัดการศึกษาเพื่อความมั่นคง ด้านปลูกฝังผู้เรียนด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ และกลยุทธ์ที่ 3 พัฒนาผู้บริหาร ครูและบุคลากรทางการศึกษาให้มีสมรรถนะตามมาตรฐานวิชาชีพ มีศักยภาพ มีคุณธรรม จริยธรรม อย่างไรก็ตาม แม้ว่าผลสัมฤทธิ์ของงาน การกำกับติดตาม ช่วยเหลือสถานศึกษาอย่างเป็นระบบสถานศึกษาจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญอย่างจริงจังและต่อเนื่องแล้วนั้น ความสำคัญ ในการพัฒนาบทบาทของผู้บริหารในการพัฒนาผู้เรียนด้านคุณธรรม จริยธรรม ยังต้องพัฒนาต่อไป ดังจะเห็นได้จาก ปัญหา และข้อเสนอแนะในรายงานการปฏิบัติงานประจำปี 2561 ว่า ยังมีโรงเรียนขนาดเล็ก ร้อยละ 72.34 นักเรียนยังขาดโอกาสการพัฒนาศักยภาพ ทำให้มีผลสัมฤทธิ์ต่ำส่งผลกระทบต่อ การศึกษาต่อที่สูงขึ้น(สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต1, 2562)นอกจากนี้ พฤติกรรมการปฏิบัติงานของผู้อำนวยการโรงเรียนที่เป็นแบบอย่างที่ไม่เหมาะสมกับจรรยาบรรณวิชาชีพของผู้บริหารสถานศึกษา ในด้านคุณธรรม จริยธรรม ก็สามารถส่งผลกระทบต่อพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรม จะเห็นได้ปัญหาเดินขบวนขับไล่ ผอ.โรงเรียนบ้านกุดเสกสิริ อ.เลิงนกทา จ.ยโสธร โดยมีข้อกล่าวหา ถึงการใช้อำนาจหน้าที่บริหารงานไม่ชอบตามระเบียบของทางราชการ มีพฤติกรรมส่อไปทางทุจริต ในการเบิกจ่ายเงินโรงเรียน การจัดซื้อจัดจ้างหาพัสดุครุภัณฑ์ (ไทยรัฐออนไลน์,2560) ซึ่งปัญหาการทุจริตคอร์รัปชันยังคงเป็นประเด็นปัญหาที่น่าเป็นห่วงและเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ ความรับผิดชอบและการมีส่วนร่วมในการต่อต้านการทุจริตภายในองค์กรของผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ ถึงแม้จะเป็นสิ่งที่ยากต่อการดำเนินงานก็ตาม แต่เป็นสิ่งสำคัญที่หน่วยงานต้องสร้างให้เกิดการเปลี่ยนแปลง เพื่อนำไปสู่องค์กรที่มีคุณธรรมและความโปร่งใสในการดำเนินงาน ตลอดจนเป็นการสร้างแนวร่วมในการต่อต้านการทุจริตและปฏิเสธการทุจริตในทุกรูปแบบ สอดคล้องกับการถอดบทเรียนโรงเรียนสุจริตผู้บริหารสถานศึกษา ครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 4 รวมความคิดเสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรมและธรรมาภิบาลในสถานศึกษา จำเป็นที่จะต้องปฏิบัติตามคุณลักษณะ 5 ประการของโรงเรียนสุจริต ได้แก่ ทักษะกระบวนการคิด มีวินัย ซื่อสัตย์ สุจริต อยู่อย่างพอเพียงและมีจิตสาธารณะ ของผู้บริหารสถานศึกษา ครู และนักเรียน (นิพัทธ์ มณี, 2563) จึงกล่าวได้ว่าระบบการประเมินโรงเรียนด้านคุณธรรมของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ที่มีรูปแบบและเงื่อนไข ข้อจำกัด ทำให้การขานรับวิธีการดังกล่าวยากต่อการปฏิบัติ

เนื่องจากแต่ละโรงเรียนมีความแตกต่างกันในบริบท การบริหารงานการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรมก็มีความแตกต่างกัน อีกประการหนึ่ง การปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม ที่ยังไม่เข้าถึงนักเรียนรวมถึง การฝึกทักษะด้านคุณธรรม จริยธรรมของนักเรียนที่ยังไม่ต่อเนื่องด้วยเช่นกัน (ประเสริฐ รุจิรา, 2562)สอดคล้องกับนักวิชาการหลายท่านกล่าวว่า ในการบริหารสถานศึกษา เป็นการส่วนหนึ่งที่จะพัฒนานักเรียน ไปสู่การเรียนรู้ คุณภาพผู้เรียน คุณภาพการศึกษา เกิดจากการมีคุณธรรม จริยธรรมที่ควบคู่กันไปกับการเรียนการสอน และผู้บริหารสถานศึกษาจำเป็นต้องมีคุณธรรมในระดับสูง จึงจะสามารถพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้

จากความสำคัญและปัญหา ผู้วิจัยจึงให้ความสำคัญที่จะศึกษาแนวทางการพัฒนาบทบาทผู้บริหารสถานศึกษาในการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1 ผลการวิจัยสามารถนำไป ส่งเสริม สนับสนุน แนวทางการพัฒนาบทบาทผู้บริหารสถานศึกษา ซึ่งสามารถนำผลการศึกษาไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรมให้มีคุณภาพต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหา แนวทางการพัฒนาบทบาทผู้บริหารสถานศึกษาในการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1
2. เพื่อเสนอแนวทางพัฒนาบทบาทผู้บริหารสถานศึกษาในการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรมสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. บทบาทผู้บริหารสถานศึกษา หมายถึง การแสดงออกตามภาระที่ต้องรับผิดชอบที่เป็นการกระทำของผู้อำนวยการโรงเรียน และรองผู้อำนวยการ หรือรักษาในตำแหน่งของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1 ให้เป็นไปตามสิทธิและหน้าที่ ที่มีอำนาจมอบหมาย ทั้งได้รับ การยอมรับและคาดหวังว่าจะประสบความสำเร็จตามบทบาทผู้บริหารสถานศึกษา ทั้ง 4 ด้านคือ 1) ด้านการวางแผน 2) ด้านการจัดองค์การ 3) ด้านการนำ(การมีภาวะผู้นำ) 4) ด้านการควบคุม
2. แนวทางการพัฒนาบทบาทผู้บริหารสถานศึกษา หมายถึง วิธีการดำเนินการบริหารตามกระบวนการบริหารงาน ครูและนักเรียน จากสภาพที่มีอยู่เดิม ตามข้อเสนอของแนวทางพัฒนา และแนวทางปฏิบัติ ตามภาระหน้าที่ของบทบาทผู้บริหารสถานศึกษา เพื่อนำไปสู่การพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรม ทั้ง 6 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านการจัดหลักสูตร 2) ด้านกายภาพ 3) ด้านการเรียนการสอน 4) ด้านบรรยากาศและปฏิสัมพันธ์ 5) ด้านการบริหารจัดการ 6) ด้านการประเมินผล ให้ดียิ่งขึ้นให้บรรลุตามนโยบายการบริหารสถานศึกษา
3. การพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรม หมายถึง การดำเนินงานเพื่อพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1 ประกอบด้วย 1) ด้านการจัดหลักสูตร 2) ด้านกายภาพ 3) ด้านการเรียนการสอน 4) ด้านบรรยากาศและปฏิสัมพันธ์ 5) ด้านการบริหารจัดการ 6) ด้านการประเมินผล

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ผู้บริหารสถานศึกษาได้ทราบถึงแนวทางการพัฒนาบทบาทผู้บริหารสถานศึกษาในการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1 ให้เหมาะสมตามบริบทของสถานศึกษา
2. ได้แนวทางในการบริหารของผู้บริหารสถานศึกษาเพื่อนำไปพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรม สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในเขตการศึกษาอื่นๆ และภูมิภาคต่างๆ ที่จัดการศึกษาในระดับเดียวกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Research) ซึ่งการออกแบบการวิจัยเพื่อตอบคำถามวิจัยโดยใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลหลากหลายเพื่อเป็นการตรวจสอบและยืนยันความครบถ้วนถูกต้องของข้อมูล ซึ่งมีทั้งข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data) และข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Data)

ประชากร และตัวอย่างวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาและครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1 จำนวนเป็น 4 อำเภอ คือ อำเภอเมืองเพชรบุรี อำเภอบ้านแหลม อำเภอเขาย้อย และอำเภอหนองหญ้าปล้อง จากสถานศึกษา 93 แห่ง แยกจำนวนเป็นผู้บริหารสถานศึกษา 244 คน ครู 1,185 คน รวม 1,429 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้เป็นข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้แบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและปัญหาแนวทางการพัฒนาบทบาทผู้บริหารสถานศึกษาในการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรม ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา และครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 311 คนโดยใช้เกณฑ์กำหนด ขนาดกลุ่มตัวอย่างของ เครจซี่ และมอร์แกน (Krejcie and Morgan, 1970, p. 607-610) ระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 0.5 % และระดับความเชื่อมั่น 95 % ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นตามสัดส่วน (Proportional Stratified Random Sampling) โดยใช้ขนาดของสถานศึกษาเป็นชั้นในการสุ่ม ผู้บริหารสถานศึกษา และครูเป็นหน่วยในการสุ่ม แบ่งออกเป็น สถานศึกษาขนาดเล็ก 70 โรงเรียน สถานศึกษาขนาดกลาง 12 โรงเรียน สถานศึกษาขนาดใหญ่ 11 โรงเรียน และทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับฉลาก

3. กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured Interview) เกี่ยวกับปัจจุบัน ปัญหา และ บทบาทผู้บริหารสถานศึกษาในการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1 จำนวน 8 ท่าน โดยใช้วิธีเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Selection) โดยผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิดังนี้ 1) ทรงคุณวุฒิ ระดับนโยบาย 2) ผู้อำนวยการสถานศึกษา 3) ครู และการประชุมกลุ่ม (Focus Group) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 15 คน ประกอบด้วย 1) ศึกษานิเทศก์ 2) ผู้ทรงคุณวุฒิสาวาวิชาการบริหารการศึกษา 3) ผู้บริหารสถานศึกษา 4) พระสงฆ์ 5) ครู 6) ผู้แทนชุมชน และ 7) ผู้ปกครองนักเรียน โดยใช้วิธีเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Selection)

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและปัญหาแนวทางการพัฒนาบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาในการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1 แบ่งออกเป็น 3 ตอนคือ

ตอนที่ 1 สภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งมีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist)

ตอนที่ 2 สภาพปัจจุบันและปัญหา แนวทางการพัฒนาบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาในการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1 แบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating & Scale) 5 ระดับ ของ ลิเคอร์ท (Likert's Scale) โดยแยกเป็น 2 ส่วนคือ กระบวนการบริหารแนวทางการพัฒนาบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาประกอบด้วย 4 ด้าน จำนวน 20 ข้อ การพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรมประกอบด้วย 6 ด้าน จำนวน 48 ข้อ รวมทั้งหมด 68 ข้อ โดยให้เกณฑ์ค่าระดับคะแนนดังนี้

- ระดับ 5 หมายถึง สภาพการปฏิบัติงาน อยู่ในระดับมากที่สุด
ระดับ 4 หมายถึง สภาพการปฏิบัติงาน อยู่ในระดับมาก
ระดับ 3 หมายถึง สภาพการปฏิบัติงาน อยู่ในระดับปานกลาง
ระดับ 2 หมายถึง สภาพการปฏิบัติงาน อยู่ในระดับน้อย
ระดับ 1 หมายถึง สภาพการปฏิบัติงาน อยู่ในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหา และข้อเสนอแนะ แนวทางการพัฒนาบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษา ในการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรมสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1 โดยใช้คำถาม ปลายเปิด

2. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ศึกษาค้นคว้าเอกสาร ตำรา หนังสือ และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับ แนวทางการพัฒนาบทบาทผู้บริหารในการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรมเพื่อกำหนดตัวแปรและคำนิยามศัพท์ ตลอดจนศึกษาเทคนิคการเขียนแบบสอบถามเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม โดยนำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยให้ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน มีคุณสมบัติคือมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก ด้านนโยบายหรือสาขาบริหารการศึกษา ผู้บริหาร สถานศึกษาที่มีผลงานในการพัฒนานักเรียน ด้านคุณธรรม จริยธรรม เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความสอดคล้องของข้อ คำถาม ความถูกต้องด้านการใช้ภาษา แล้วปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ ความครอบคลุมของรายการข้อคำถามโดยใช้เกณฑ์ การพิจารณาแล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือ (Index of Item Objective Congruence: IOC) โดย พิจารณาความเที่ยงตรงจากดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามแต่ละข้อ โดยกำหนดคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ทดลองใช้(Try Out) เครื่องมือวิจัย กับประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างคือผู้บริหารสถานศึกษาและครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1 จำนวน 30 คนแล้วนำแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมาหาความเชื่อมั่น(reliability) ของ แบบสอบถามด้วยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา(α -Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach, 1984) ค่าระดับ ความเชื่อมั่นที่ 0.95

3. สัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิโดยวิธีการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured Interview) เกี่ยวกับ แนวทางการพัฒนาบทบาทผู้บริหารสถานศึกษาในการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรมสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1 โดยมีขั้นตอนการสร้างแบบสัมภาษณ์ การหาคุณภาพเครื่องมือ โดยกำหนดประเด็น หลักที่ได้จากการศึกษาเอกสารมาจัดทำร่างแบบสัมภาษณ์ และรายการข้อคำถามแต่ละประเด็นที่ศึกษาตรวจสอบคุณภาพ แบบสัมภาษณ์ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ จากนั้นแก้ไขปรับปรุงแล้วนำไปสัมภาษณ์ด้วยตนเอง

4. เครื่องมือที่ใช้ในการประชุมกลุ่ม (Focus Group) เพื่อตรวจสอบและความเหมาะสมแนวทางการพัฒนาบทบาท ผู้บริหารสถานศึกษาในการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรมสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

1. ทำหนังสือจากคณบดีวิทยาลัยครูสุริยเทพ มหาวิทยาลัยรังสิต เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย ประกอบการทำวิจัย
2. เก็บรวบรวมข้อมูลโดยส่งแบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเองและติดต่อขอความร่วมมือจากผู้ประสานงานใน การช่วยเก็บรวบรวมข้อมูลในระหว่างวันที่ 1-27 กุมภาพันธ์ 2562 และส่งคืนผู้วิจัย จำนวน 311 ฉบับ ครบถ้วนตามกลุ่ม

ตัวอย่างที่กำหนด คิดเป็น 100 เปอร์เซนต์และรับแบบสอบถามคืนด้วยตนเอง มาตรวจสอบคุณภาพของข้อมูล สำหรับการวิเคราะห์ในขั้นต่อไป

3. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ทำหนังสือจาก คณบดีวิทยาลัยครูสุริยเทพ มหาวิทยาลัยรังสิต ถึง ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1 ขออนุญาตเข้าพบผู้บริหารระดับนโยบาย ผู้เชี่ยวชาญ และผู้ทรงคุณวุฒิ (Panel Experts) เพื่อขอเข้ารับการสัมภาษณ์ และดำเนินการสัมภาษณ์ด้วยตนเอง ซึ่งคัดเลือกมาโดยการเจาะจง (Purposive Selection) จำนวน 8 คนโดยผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ ดังนี้ 1) ผู้ทรงคุณวุฒิ(นักบริหารการศึกษา) ระดับนโยบาย ประสบการณ์อย่างน้อย 5 ปี จำนวน 3 คน 2) เป็นผู้บริหารสถานศึกษา มีประสบการณ์ส่งเสริมในการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรมจริยธรรม อย่างน้อย 10 ปี จำนวน 3 คน 3) เป็นผู้เชี่ยวชาญ ปฏิบัติการสอน การทำจัดโครงการและกิจกรรมต่างๆด้านคุณธรรม จริยธรรม มีประสบการณ์อย่างน้อย 10 ปี จำนวน 2 คน

4. ข้อมูลจากการประชุมกลุ่ม (Focus Group) จากผู้ทรงคุณวุฒิ 15 คน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยมีดังนี้

1. วิเคราะห์สภาพปัจจุบันและปัญหา แนวทางการพัฒนาบทบาทผู้บริหารสถานศึกษาในการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรมสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1 ผู้วิจัยนำข้อมูลจากแบบสอบถามมาวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปและดำเนินการวิเคราะห์ ดังนี้

1.1 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปนำแบบสอบถามของผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 311 ฉบับ มาตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ในการตอบ นำข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามทั้งหมดมาจัดระเบียบข้อมูล ลงรหัสและทำการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ (Frequency) และหาค่าร้อยละ (Percentage)

1.2 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและปัญหา แนวทางการพัฒนาบทบาทผู้บริหารสถานศึกษาในการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1 โดยนำมาหาค่าเฉลี่ย (Mean: $\bar{x}$) และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) ในภาพรวม รายด้าน และจำแนกเป็นรายข้อ จำนวน 68 ข้อ โดยใช้เกณฑ์แปลความหมายของเบสต์ (Best, 1970) ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.50 - 5.00 หมายถึงสภาพการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายถึงสภาพการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายถึงสภาพการปฏิบัติงานอยู่ในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึงสภาพการปฏิบัติงานอยู่ในระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00- 1.49 หมายถึง สภาพการปฏิบัติงานอยู่ในระดับน้อยที่สุด

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์ เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ มาวิเคราะห์และสังเคราะห์ เพื่อให้ได้ความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ทรงคุณวุฒิ ที่สอดคล้องกัน มาเป็นบทสรุปด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เพื่อยกร่าง แนวทางการพัฒนาบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาในการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1 และการประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อตรวจสอบ และความเหมาะสม ของยกร่างแนวทางการพัฒนาบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาในการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1 โดยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis)

ผลการวิจัย

1. สภาพปัจจุบันและปัญหาของแนวทางการพัฒนาบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาในการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1 ผลการศึกษาแยกได้เป็น 2 ประเด็นดังนี้

1.1 ในภาพรวมสภาพปัจจุบันปัญหา แนวทางการพัฒนาบทบาทผู้บริหารสถานศึกษา พบว่า การนำ (การมีภาวะผู้นำ) อยู่ในระดับมาก และมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.16$ S.D = 0.73), ($\bar{X} = 2.43$ S.D = 0.98) รองลงมาคือ การจัดองค์การ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก($\bar{X} = 4.02$ S.D = 0.76), ($\bar{x} = 3.14$ S.D = 0.93)และน้อยที่สุดคือ การวางแผน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.02$ S.D = 0.74) , ($\bar{X} = 2.64$ S.D = 0.99) ตามลำดับ

1.2 ในภาพรวมสภาพปัจจุบันและปัญหา การพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรมพบว่า ด้านกายภาพ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.17$ S.D = 0.75), ($\bar{X} = 2.65$ S.D = 0.99) รองลงมาคือด้านการจัดหลักสูตร มีค่าเฉลี่ยในระดับมาก ($\bar{X} = 4.11$ S.D = 0.73), ($\bar{X} = 2.45$ S.D = 1.00) และน้อยที่สุดคือ ด้านการประเมินผล มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.05$ S.D = 0.73), ($\bar{X} = 2.40$ S.D = 0.95) ตามลำดับ ทั้ง 2 ประเด็น สามารถแสดงดังตาราง 1

ตาราง 1 ภาพรวมสภาพปัจจุบันและปัญหา แนวทางการพัฒนาบทบาทผู้บริหารสถานศึกษาในการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1

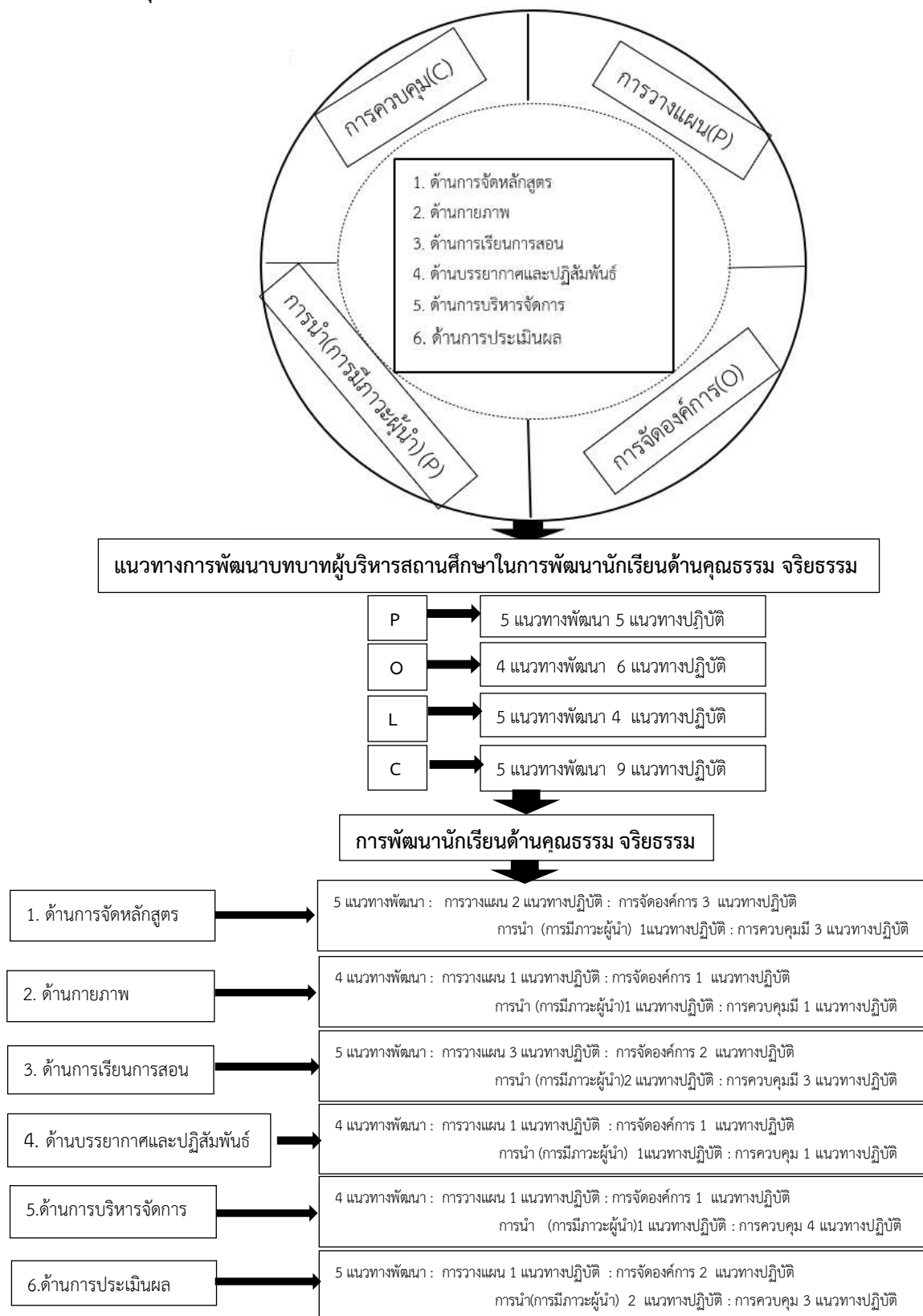
(n = 311)

ตัวแปร	สภาพปัจจุบัน		ปัญหา		ระดับ
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
แนวทางการพัฒนาบทบาทผู้บริหารสถานศึกษา					
1. การวางแผน	4.02	0.74	2.64	0.99	มาก
2. การจัดองค์การ	4.02	0.76	3.14	0.93	มาก
3. การนำ (การมีภาวะผู้นำ)	4.16	0.73	2.43	0.98	มาก
4. การควบคุม	4.05	0.71	2.48	0.97	มาก
รวม	4.06	0.74	2.67	0.97	มาก
การพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรม					
1. ด้านการจัดหลักสูตร	4.11	0.73	2.45	1.00	มาก
2. ด้านกายภาพ	4.17	0.75	2.65	0.99	มาก
3. ด้านการเรียนการสอน	4.09	0.83	2.42	0.96	มาก
4. ด้านบรรยากาศและปฏิสัมพันธ์	4.10	0.72	2.39	0.96	มาก
5. ด้านการบริหารจัดการ	4.06	0.73	2.40	0.95	มาก
6. ด้านการประเมินผล	4.05	0.73	2.40	0.95	มาก
รวม	4.10	0.75	2.45	0.97	มาก

2. แนวทางพัฒนาบทบาทผู้บริหารสถานศึกษาในการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรมสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1 จากการวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงปริมาณโดยใช้แบบสอบถาม โดยวิเคราะห์ทางสถิติ และจากข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยการสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured Interview) และการประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group) ได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเนื้อหา (Content Analysis) นั้น ปัญหาในภาพรวมของแนวทางการพัฒนาบทบาทผู้บริหารสถานศึกษาที่พบว่า การนำ (การมีภาวะผู้นำ) อยู่ในระดับมาก และมีค่าเฉลี่ยสูงสุด มีแนวทางการพัฒนา คือการเป็นแบบอย่างที่ดี ผู้บริหารควรมีความตระหนักในจรรยาบรรณทางวิชาชีพของผู้บริหารสถานศึกษา มีการสื่อสารแบบกัลยาณมิตร มีความกระตือรือร้นในการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรมด้วยความจริงใจ มีแนวทางปฏิบัติ คือ ประสานความร่วมมือกับผู้นำแต่ละหน่วยงานส่งเสริมให้มีเครือข่ายผู้ปกครองบุคคลภายนอกในเชิงรุก ปัญหารองลงมาคือ การจัดองค์การ มีแนวทางการพัฒนา คือ การเปลี่ยนกระบวนทัศน์ในการบริหารสถานศึกษา การสร้างวัฒนธรรมองค์การ และชุมชนควบคู่ไปกับการมีคุณธรรม จริยธรรม การกำหนดบทบาท อำนาจหน้าที่ของผู้รับผิดชอบ การเรียนการสอน โครงการและกิจกรรมต่างๆ ด้านคุณธรรม จริยธรรมในทุกช่วงชั้น โดยมีแนวทางปฏิบัติที่มุ่งเน้นกลุ่มงานที่รับผิดชอบด้านคุณธรรม จริยธรรมภายในโรงเรียน จัดให้มีหน่วยงานจากภายนอกเข้ามาสนับสนุนผลักดันวัฒนธรรมชุมชนให้มีการเคลื่อนไหวนำคุณธรรม จริยธรรม รวมถึงการอบรมเชิงปฏิบัติการและศึกษาดูงาน นำมาประยุกต์ใช้ได้จริง สำหรับการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรมจากปัญหาในภาพรวมที่พบว่าด้านกายภาพ อยู่ในระดับมาก และมีค่าเฉลี่ยสูงสุด มีแนวทางการพัฒนา คือ จัดสภาพโรงเรียนให้เป็นแหล่งเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรมมีแนวทางปฏิบัติ คือ จัดบรรยากาศ การเรียนรู้แต่ละช่วงชั้นให้พัฒนาเรียนครบตามหลักสูตร ทาน ศิล ภาวนา ในเชิงทักษะ สู่การปฏิบัติ โดยให้นักเรียนมีส่วนร่วมดูแลรับผิดชอบให้ถือเป็นกิจกรรมตามชีวิตดี ปัญหารองลงมาคือด้านการจัดหลักสูตร แนวทางการพัฒนา คือ ปรับปรุงการจัดหลักสูตรเน้นภาคปฏิบัติมากกว่าภาคทฤษฎี เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน แนวทางปฏิบัติ คือ กำหนดหน่วยการเรียนรู้คุณธรรม จริยธรรมไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ทุกวิชาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ และสำหรับด้านการเรียนการสอน มีแนวทางการพัฒนา คือ การปลูกฝังพื้นฐาน พื้นฐานชีวิต และสังคมด้านจิตวิทยา ให้เกิดจากการเรียนรู้ด้วยการหยั่งเห็นการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และความต่อเนื่องของโครงการและกิจกรรมแนวทางปฏิบัติคือ

สรุปได้ว่า แนวทางพัฒนาบทบาทผู้บริหารสถานศึกษา จะดำเนินให้สอดคล้อง ตามบริบท และกระบวนการบริหารงานแต่ละโรงเรียนนั้น โดยเน้นไปที่การพัฒนาผู้บริหาร ครูและบุคลากร นักเรียน ผู้ปกครองและชุมชน โดยกระบวนการบริหาร ที่สามารถปฏิบัติตามแนวทางการพัฒนาและแนวทางปฏิบัติ ซึ่งผู้วิจัยสามารถสรุป ดังแสดงภาพ 1

ภาพ 1 ภาพสรุปผลการวิจัย



ภาพ 1 โมเดลผลการวิจัย

แนวทางการพัฒนาบทบาทผู้บริหารสถานศึกษาในการพัฒนานักเรียน
 ด้านคุณธรรม จริยธรรมสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1

อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การอภิปรายผลการวิจัยมีดังนี้

1. สภาพปัจจุบันและปัญหาของแนวการพัฒนาบทบาทผู้บริหารสถานศึกษาในการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรมสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1 สามารถอภิปรายได้ 2 ประเด็นคือ 1.1) ในภาพรวมสภาพปัจจุบันและปัญหาของแนวการพัฒนาบทบาทผู้บริหารสถานศึกษา ที่พบว่า การนำ (การมีภาวะผู้นำ) อยู่ในระดับมากและมีค่าเฉลี่ยสูงสุด กล่าวได้ว่า ปัญหาของผู้บริหารสถานศึกษา มีความสอดคล้องกับข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้ตอบแบบสอบถาม มุ่งไปที่ภาวะผู้นำว่า ควรสร้างขวัญ กำลังใจ แรงจูงใจ ให้กับครูและบุคลากรทางการศึกษาด้วย สอดคล้องกับ Glickman *et al.* (2001) กล่าวถึงลักษณะของโรงเรียนที่ประสบความสำเร็จในการบริหารงานคือ ผู้บริหารมีความหลากหลายของภาวะผู้นำซึ่งรวมถึงภาวะผู้นำของครูด้วย ที่ควรตระหนักถึงสภาพแวดล้อมและวัฒนธรรมโรงเรียน การมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง การมีวิสัยทัศน์ร่วมกันและปรับเปลี่ยนวิสัยทัศน์อย่างต่อเนื่อง กล่าวได้ว่า การนำ(การมีภาวะผู้นำ) ด้วยความศรัทธาในจรรยาบรรณทางวิชาชีพของผู้บริหารสถานศึกษา ต้องมีองค์ประกอบและทักษะหลายด้าน สามารถนำหลักปฏิบัติ “การครองตน ครองคน ครองงาน” เป็นธรรมภาวะที่ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถปฏิบัติได้ควบคู่กับการดำเนินชีวิตประจำวัน แต่มิใช่เป็นการกระทำในลักษณะเสร็จสิ้น ต้องกระทำอย่างต่อเนื่องเช่นเดียวกับการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรม สอดคล้องกับดวงเดือน พันธุมนาวิน (2558) กล่าวว่า ผู้บริหารต้องปฏิรูปตนเอง ควรทำทุกอย่างให้โปร่งใส หลังจากนั้น จึงนำครูปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรมให้นักเรียนมาปรับความเข้าใจกัน พัฒนาโดยอบรมครูแล้ว นำไปปฏิบัติจริงในโรงเรียนของตนเอง พัฒนาโรงเรียนก่อน จึงค่อยพัฒนาครูและสุดท้ายก็พัฒนาที่ตัวนักเรียน 1.2) ในภาพรวมสภาพปัจจุบันและปัญหาการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรม ที่พบว่า ด้านกายภาพ อยู่ในระดับมากและมีค่าเฉลี่ยสูงสุด แสดงให้เห็นได้ว่าความสัมพันธ์ของสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียน มีความสำคัญและมีความสัมพันธ์ต่อการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรม ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากแบบสอบถามปลายเปิดว่า การจัดสภาพแวดล้อมยังไม่เอื้อต่อการเรียนรู้ สอดคล้องกับ Hoy and Furguson (1985) ที่มีแนวคิดว่า กระบวนการศึกษาของโรงเรียนที่มีความมั่นคง ต้องสอดคล้องกับความต้องการของสังคม สามารถปรับเปลี่ยนต่อสภาวะแวดล้อม ที่มากระทบทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน เพื่อนำไปสู่ความสำเร็จ เมื่อนักเรียนมีความประพฤติปฏิบัติตัวได้ดี มีคุณธรรมก็จะส่งตรงไปที่จริยธรรม สามารถสร้างภูมิปัญญา ไปสู่ประสิทธิภาพจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และประสิทธิภาพโดยรวม

2. แนวทางการพัฒนาบทบาทผู้บริหารสถานศึกษาในการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรมสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1 มี 2 ประเด็น ในประเด็นที่1 คือแนวทางการพัฒนาบทบาทผู้บริหารสถานศึกษา จะเห็นได้ว่า ปัญหาที่สำคัญคือการนำ (การมีภาวะผู้นำ) ผู้วิจัยเห็นว่าผู้บริหารสถานศึกษา มีความจำเป็นต่อการเป็นแบบอย่างที่ดี การมีความตระหนักในจรรยาบรรณทางวิชาชีพของผู้บริหารสถานศึกษา และการสื่อสารแบบกัลยาณมิตร มีความกระตือรือร้นต่อการกิจ งานวิชาการ การจัดการเรียนการสอนด้วยความจริงใจ นอกจากนี้ในการพิจารณานำสื่อดิจิทัล ยังสามารถนำเข้ามาประยุกต์ใช้ในการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรมด้วยความเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับดวงเดือน พันธุมนาวิน (2558) กล่าวว่า ผู้บริหารต้องปฏิรูปตนเอง ควรทำทุกอย่างให้โปร่งใส หลังจากนั้นจึงนำครู ปลูกฝังให้นักเรียน มาปรับความเข้าใจกัน พัฒนา อบรมครู แล้วนำไปปฏิบัติจริงในโรงเรียนของตนเอง พัฒนาโรงเรียนก่อน จึงค่อยพัฒนาครูและสุดท้ายก็พัฒนาที่ตัวนักเรียน สำหรับการจัดการ แนวทางพัฒนามุ่งไปที่การเปลี่ยนกระบวนทัศน์ในการบริหารสถานศึกษา เสริมการสร้างวัฒนธรรมองค์การ และชุมชนให้ควบคู่ไปกับการมีคุณธรรม จริยธรรมกำหนดบทบาท อำนาจหน้าที่ของ ผู้รับผิดชอบการเรียนการสอน กิจกรรมและโครงการต่างๆด้านคุณธรรม จริยธรรมในทุกช่วงชั้น สอดคล้องกับสุนัน อมรวิวัฒน์ (2558) กล่าวว่า รูปแบบพัฒนาการบริหารจัดการคุณธรรม จริยธรรมต่อไปนั้นต้องบริหารให้สอดคล้อง ตามกระบวนการบริหาร โดยเน้นไปที่การพัฒนาผู้บริหาร ครูและบุคลากร นักเรียน ผู้ปกครองและชุมชน สำหรับในประเด็นที่2 คือการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรม จากปัญหาที่สำคัญโดยรวม ด้านกายภาพ ในด้านนี้ควรเริ่มจากการเป็นต้นแบบของบุคคล

การมีผู้บริหาร ครูและนักเรียนที่เป็นแบบอย่างที่ดี มีผู้ปกครองเป็นตัวอย่างที่ดีในการดูแลนักเรียนให้มีความประพฤติที่ดี นักเรียนมีส่วนร่วมดูแลรับผิดชอบ ในการดูแลสภาพและความสะอาดโรงเรียน การเสริมสร้างความสะอาดทางกายไปสู่ใจ ใจที่สะอาด (สว่าง สงบ ย่อมเสริมสร้างสติปัญญาให้ถือเป็นกิจกรรมตามชีวิตวิถี) ทำให้เกิดการจัดบรรยากาศแหล่งเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม ของแต่ละช่วงชั้น สอดคล้องกับศตวรรษที่ 21 (2559) จากการศึกษา การส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมของผู้เรียนในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 จังหวัดกำแพงเพชร พบว่าการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ผู้บริหารควรให้ความสำคัญเรื่องการจัดสภาพแวดล้อมและการจัดแหล่งเรียนรู้ของโรงเรียนที่เอื้อต่อการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม ด้านการจัดหลักสูตร จากการสรุปผล การศึกษาการพัฒนาปรับปรุงการจัดหลักสูตรเน้นภาคปฏิบัติมากกว่าภาคทฤษฎี เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน จากข้อเสนอแนะแบบสอบถามปลายเปิด เสนอว่า การจัดหลักสูตรท้องถิ่น มาบูรณาการกับกิจกรรมการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม กับทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ สอดคล้องกับ ศรศักดิ์ ไทยอารี และคณะ (2557) ได้ศึกษากระบวนการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมของประเทศในกลุ่มอาเซียน ซึ่งประกอบไปด้วย 10 ประเทศ ได้แก่ ประเทศไทย เวียดนาม ลาว กัมพูชา พม่า อินโดนีเซีย มาเลเซีย สิงคโปร์ ฟิลิปปินส์ และบรูไน พบว่า แนวทางในการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมของประเทศในกลุ่มอาเซียนนั้น ผ่านกระบวนการปลูกฝังผ่านทางสถาบันศาสนา และการถ่ายทอดทางวัฒนธรรม จึงควรตั้งคณะกรรมการจัดทำหลักสูตรและคณะกรรมการประเมินผลการใช้หลักสูตร สำหรับในด้านการเรียนการสอน จำเป็นที่จะต้องมีการบูรณาการ การปลูกฝังพื้นฐาน พื้นฐานด้านชีวิตและสังคมด้านจิตวิทยา เป็นพื้นฐานที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ด้วยการคิด การหยั่งเห็น การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และความต่อเนื่องของโครงการและกิจกรรม ซึ่ง Hanson (1996) ได้ให้ทัศนะไว้ว่าการบริหารโรงเรียนที่มีประสิทธิผลควรมีการติดตาม กำกับกระบวนการเรียนการสอน สอดคล้องกับ สุธนยชนก ทพย์ย้อย(2558)จากการศึกษา บทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาในการบริหารงานพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรีเขต 2 พบว่า ปัญหาที่พบมากที่สุดคือ การจัดหลักสูตรและ การจัดกิจกรรมไม่ต่อเนื่อง เช่นเดียวกัน ผู้วิจัยเห็นว่า นอกจากหลักสูตรแล้วการเรียนการสอน โครงการ และกิจกรรม ด้านคุณธรรม จริยธรรม ที่เน้นการพัฒนาจิตพิสัย (Affective Domain) ก็เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่มุ่งช่วยพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความรู้สึก เจตคติ ค่านิยม คุณธรรม และจริยธรรมที่พึงประสงค์อันส่งผล

สรุปได้ว่าจากการศึกษา แนวทางการพัฒนาบทบาทผู้บริหารสถานศึกษาในการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรมสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1 ในครั้งนี้ การพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรม นั้น ผู้บริหารสถานศึกษามีบทบาทสำคัญในการนำ(การมีภาวะผู้นำ) การนำอย่าง มีคุณภาพและสร้างสรรค์ การกระตุ้นความเป็นผู้นำ โดยให้กำหนดทิศทางการทำงาน (Direction Setter)ในการวางแผน กำกับ ติดตาม และประเมินความสำเร็จของงานควบคุมดูแลและบริหารงานภายในสถานศึกษา ให้ครอบคลุมทุกด้าน จำเป็นต้องอาศัยการพัฒนาหลักกระบวนการบริหารต่างๆและการบูรณาการของหลักการบริหาร ไปพร้อมๆกับการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรม ซึ่งความสำคัญด้านกายภาพ ถือว่าเป็นตัวขับเคลื่อน (Driver) ศักยภาพของภาวะผู้นำให้สามารถบริหารจัดการให้บรรลุผลสำเร็จได้ (วิชัย วงษ์ใหญ่ และ มารุต พัฒนาผล, 2562) ในวิถีชีวิตของนักเรียนทุกด้านไม่ว่าจะเป็นทางร่างกาย สติปัญญา สังคม อารมณ์ จะส่งผลต่อการพัฒนานักเรียนคุณธรรม จริยธรรมได้ ดังนั้นผลการวิจัยครั้งนี้ได้ทราบถึงแนวทางการพัฒนาบทบาทผู้บริหารสถานศึกษาในการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรม ตามกระบวนการบริหารที่มีแนวทางพัฒนาจากการศึกษาครั้งนี้ โดยเริ่มที่ การนำ (การมีภาวะผู้นำ) การจัดองค์การ การควบคุม และการวางแผน สำหรับการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรม มีแนวการพัฒนาจากการศึกษาครั้งนี้คือ ด้านกายภาพ ด้านการจัดหลักสูตร ด้านการเรียนการสอน ด้านบรรยากาศ และปฏิสัมพันธ์ ด้านการบริหารจัดการ และด้านการประเมินผล ซึ่งผู้วิจัยได้เสนอแนวทางพัฒนาและแนวทางการปฏิบัติเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบันอย่างเร่งด่วนได้

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. ผู้บริหารสถานศึกษา ควรนำแนวทางพัฒนาและแนวทางปฏิบัติ ไปปฏิบัติในเชิงรุก เพื่อเป็นต้นแบบที่ดีด้านคุณธรรม จริยธรรมให้กับครูและนักเรียน
2. ผู้บริหารสถานศึกษาควรตระหนักและให้ความสำคัญต่อการมีบทบาทของการนำ(การมีภาวะผู้นำ)นำกระบวนการบริหารไปบริหารงานให้สอดคล้องกับปัญหาที่เกิดขึ้นกับสภาพแวดล้อมและสถานการณ์ปัจจุบัน เพื่อการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรม
3. ผู้บริหารสถานศึกษาควรพัฒนาด้านกายภาพ ให้เป็นแหล่งเรียนรู้ การสร้างบรรยากาศ และการมีปฏิสัมพันธ์ นักเรียน ซึ่งเป็นแนวทางพัฒนาที่สำคัญเพื่อการพัฒนาการเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรม

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษากลยุทธ์การพัฒนามาบทบาทผู้บริหารสถานศึกษาในการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรมในแต่ละเขตพื้นที่การศึกษา หรือในระดับภูมิภาคต่างๆ ตามบริบท และขนาดของโรงเรียน
2. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปแบบการพัฒนามาบทบาทผู้บริหารสถานศึกษาในการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรม โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการขั้นพื้นฐานในระดับประเทศ

กิตติกรรมประกาศ

การทำวิจัยครั้งนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีด้วยความอนุเคราะห์อย่างยิ่งจากผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่าย ผู้วิจัยขอขอบคุณอาจารย์ที่ปรึกษา รศ.ดร. วิสสุทธิ์ วิจิตรพัชรภรณ์ ที่ให้คำแนะนำและกำลังใจ ติดตามการดำเนินการในการจัดทำวิจัยในครั้งนี้ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญที่ตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ดร.สมฤทธิ์ กางเพ็ง รศ.ดร.สมบุญ ศรีสรทริธย์ ผศ.ดร.ประยุทธ์ ชูสอน ดร.สมชาย เทพแสง ดร.อนุชา เงินแพทย์ และขอขอบคุณนายจักรพงษ์ ทองเพ็ชร ผู้อำนวยการเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษา เพชรบุรี เขต 1 ที่กรุณาอนุเคราะห์ข้อมูลและสนับสนุนการทำวิจัยครั้งนี้ ว่าที่ร้อยตรีประเสริฐ รุจิรา ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลเพชรบุรี ที่ให้คำแนะนำ ข้อมูล และการประสานงานกับสพป.เพชรบุรีเขต 1 และเอื้อเฟื้อสถานที่ในการจัดประชุมกลุ่ม (Focus Group) และขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิผู้ให้สัมภาษณ์ ที่สละเวลาอันมีค่าให้ข้อมูลอันทรงคุณค่าในงานวิจัยในครั้งนี้อย่างยิ่ง คุณค่าและประโยชน์อันมีจากการวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณบิดา มารดา ครู อาจารย์ที่ประสิทธิ์ประสาทวิทยาการต่างๆให้แก่ผู้วิจัย ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยรังสิต โดยสถาบันวิจัยในการสนับสนุนทุนอุดหนุนวิทยรหัสนุ 83/2562 ตลอดจนผู้มีพระคุณที่มีส่วนทำให้การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ.(2560). นโยบายโรงเรียนคุณธรรม. เข้าถึงจาก <https://www.kroobannok.com/81394>.
- กระทรวงวัฒนธรรม. (2560). แผนแม่บทส่งเสริมคุณธรรมแห่งชาติ ฉบับที่ 1(พ.ศ. 2559-2564).เข้าถึงจาก www.dra.go.th.
- ชัยยนต์ เพาพาน. (2559). ผู้บริหารสถานศึกษายุคใหม่ในศตวรรษที่ 21 การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่นสู่ประชาคมอาเซียน: ทิศทางใหม่ในศตวรรษที่ 21 ใน การประชุมวิชาการระดับชาติคุรุศาสตร์ ครั้งที่ 1จัดโดยคณะครุศาสตร์ ณ อาคารเรียนรวมและปฏิบัติการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์. เข้าถึงจาก http://conference.edu.ksu.ac.th/file/20160809_2488101126.
- ดวงเดือน พันธุมนาวิน. (2558). กลยุทธ์การบริหารจัดการเพื่อยกระดับคุณธรรม จริยธรรม. สัมภาษณ์, 7 สิงหาคม 2558.
- ไทยรัฐออนไลน์. (2560). ขับไล่ ผอ.โรงเรียนอภัยเบิกจ่ายเงินทุจริต. เข้าถึงจาก www.thairath.co.th/news/local/858825.
- นิพนธ์ มณี. (2563). ถอดบทเรียนโรงเรียนสุจริต. ในการอบรมเชิงปฏิบัติการโครงการเสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรมและ

- ธรรมาภิบาลในสถานศึกษา (โครงการโรงเรียนสุจริต) ประจำปีงบประมาณ 2563. จัดโดยสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรีเขต 4. เข้าถึงจาก www.obec.go.th.
- นิรัชกร ทองน้อย. (2556). การพัฒนาระบบการบริหารงานวิชาการที่มีประสิทธิภาพในโรงเรียนประถมศึกษา (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต). ภาควิชาการบริหารการศึกษา สาขาวิชาการบริหารการศึกษาและพัฒนการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ประภาพร จันทน์ศรี. (2559). กลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งทางคุณธรรม จริยธรรมของนักเรียนประถมศึกษา (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต). ภาควิชานโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำ สาขาวิชาบริหารการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประเสริฐ รุจิรา. (2562). บทบาทผู้บริหารในการพัฒนานักเรียนด้านคุณธรรม จริยธรรมของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1. สัมภาษณ์, 11 ธันวาคม 2562.
- ศิริวรรณ กันศิริ. (2559). การส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมของผู้เรียนในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 จังหวัดกำแพงเพชร. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 3 (น.32-40). กำแพงเพชร: คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.
- ศรีศักดิ์ ไทยอารี และคณะ. (2557). การศึกษาวิจัยเปรียบเทียบการส่งเสริมพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมของประเทศในกลุ่มอาเซียน. เข้าถึงจาก http://www.moralcenter.or.th/ewt_dl_link.php?nid=1214.
- สุนน อมรวิวัฒน์. (2558). กลยุทธ์การบริหารจัดการเพื่อยกระดับคุณธรรม จริยธรรม. สัมภาษณ์, 25 สิงหาคม 2558.
- สุธัญชนก ททรัพย์น้อย. (2558). บทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาในการบริหารงานพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 2 (การค้นคว้าอิสระหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต). สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 1. (2562). แผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2562. เข้าถึงจาก www.petburi.go.th > web.
- วิชัย วงษ์ใหญ่และมารุต พัฒนา. (2562). การจัดการเรียนรู้ในยุค Disruptive Innovation. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ผู้นำนวัตกรรมหลักสูตรและการเรียนรู้.
- Best, J.W. (1970). *Research in Education*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
- Bukkapaptnam, M. (2015). *Development Self-Discipline*. Retrieved from www.studygs.net/discipline.htm.
- Cave, L.J. (1992). The Urban Elementary Principle as an Instructional Supervision Elementary Principle, *Supervision. Dissertation Abstracts International*, 5(3), 996.
- Cronbach, L.J. (1984). *Essential of Phychological Testing*. New York: Hamper and Row Publisher.
- Edward, C.H. (2000). The Moral Dimensions of Teacher and Classroom Discipline. *American Secondary Education*, 28(3), 20-25.
- Glickman, C. D, Godon. S.P., & Jovita, M. R. (2001). *Supervision and Instructional leadership developmental approach*. Boston: Allyn and Bacon.
- Harris, Ben M. (1963). *Supervision Behavior Education*. Texas: University of Texas Press.
- Hanson. (1996). *Education Administration and Organization Behavior*. Boston: Allyn and Bacon.
- Hoy, Wayne. K. & Furguson, Judith. (1985). *Educational Administration: Theoretical framework and exploration*. Texas: Business Publication.
- Krejcie, R, V., & Morgan, D, W. (1970). Determining Sampling Size for Research Activities. *Education and Psychological Measurement*, 30, 607-610.

การศึกษากระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมสำหรับเด็กในช่วงรอยเชื่อมต่อ
ทางการศึกษาจากชั้นเรียนอนุบาลสู่ชั้นเรียนประถมศึกษาปีที่ 1

A Study of Development of Social and Emotional Learning for Children
during a Transition from Kindergarten to Primary 1

รัตนมน เกษจุฬาศรีโรจน์^{1*} และ ยศวีร์ สายฟ้า²

Ratanamon Katechulasriroj^{1*} and Yotsawee Saifah²

¹โรงเรียนนานาชาติชาร์เตอร์, ratanamonnnow@gmail.com

(Charter International School)

²คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, yotsawee.s@chula.ac.th

(Faculty of Education, Chulalongkorn University)

บทคัดย่อ

การวิจัยแบบผสมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาสภาพการจัดกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมสำหรับเด็กในช่วงรอยเชื่อมต่อจากชั้นเรียนอนุบาลสู่ชั้นเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียน 4 สังกัด ในเขตกรุงเทพมหานคร และ (2) เปรียบเทียบสภาพการจัดกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมสำหรับเด็กในช่วงรอยเชื่อมต่อจากชั้นเรียนอนุบาลสู่ชั้นเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียน 4 สังกัด ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยเปรียบเทียบจากข้อมูลเชิงสถิติที่ได้จากแบบสำรวจประกอบกับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหาที่ได้จากการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ ทั้งนี้ตัวอย่างในการศึกษาวิจัย ได้แก่ ครูระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนทั้ง 4 สังกัด ในเขตกรุงเทพมหานคร รวมทั้งสิ้น 302 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ (1) แบบสำรวจการปฏิบัติเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมสำหรับเด็กในช่วงรอยเชื่อมต่อทางการศึกษา และ (2) แบบสัมภาษณ์ครูเกี่ยวกับแนวทางการส่งเสริมการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมสำหรับเด็กในช่วงรอยเชื่อมต่อทางการศึกษา โดยผลการวิจัยพบว่า ครูมีการปฏิบัติงานที่ส่งเสริมกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมด้านการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับเด็กอยู่ในระดับ มากที่สุด ($M = 4.54, SD = 0.39$) รองลงมาคือด้านการสังเกตพฤติกรรมและประเมินผลการเรียนรู้ของเด็ก ($M = 4.42, SD = 0.47$) ด้านการชี้แนะโดยตรงเพื่อช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้และการปรับตัว ($M = 4.41, SD = 0.39$) และด้านการเป็นแบบอย่างในการประพฤติตนสำหรับเด็ก ($M = 4.28, SD = 0.36$) อยู่ในระดับมาก และครูมีปฏิบัติงานที่ส่งเสริมกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคม ด้านการจัดบรรยากาศการเรียนรู้ที่เอื้อให้เด็กเกิดการเรียนรู้อย่างอิสระน้อยที่สุด ($M = 4.03, SD = 0.44$)

คำสำคัญ: รอยเชื่อมต่อทางการศึกษา การเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคม การประถมศึกษา

ABSTRACT

The objectives of this mixed-methods research were (1) to study practices of Social and Emotional Learning (SEL) process for children during the transitional period to Primary 1 from 4 types of schools in Bangkok and (2) to compare practices of SEL process for children during the transition which is compared from statistic contents aligned with content analysis from teacher interviewing. The research samples were 302 first grade teachers from those schools. Research instruments included (1) survey of practices promoting SEL for students in transition period and (2) teacher interview form toward guideline of promoting SEL for students in transitional period. The research results showed that teachers' practices to improve SEL in the area of interaction between teachers and students reached the highest level ($M = 4.54$, $SD = 0.39$); the area of observation and evaluation of student's SEL progression ($M = 4.42$, $SD = 0.47$), direct teaching to promote students' learning and adjustment ($M = 4.41$, $SD = 0.39$) and being a role model for students ($M = 4.28$, $SD = 0.36$) in the high level; and in the area of arranging independent learning atmosphere in the lowest level ($M = 4.03$, $SD = 0.44$).

KEYWORDS: Transition, Social and Emotional Learning, Elementary Education

**Corresponding author, E-mail: ratanamonnnow@gmail.com โทร. 065 362 6642*

Received: 9 October 2020 / Revised: 11 November 2020 / Accepted: 3 December 2020 / Published online: 31 August 2021

บทนำ

รอยเชื่อมต่อทางการศึกษา (transition) เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ส่งผ่านจากการศึกษาในระดับชั้นหนึ่งไปสู่อีกระดับชั้นหนึ่ง (จิระพันธุ์ พูลพัฒน์ และกมลทิพย์ นิ่มคราฐ, 2561) โดยรอยเชื่อมต่อทางการศึกษาจากชั้นเรียนอนุบาลสู่ชั้นเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 เป็นรอยเชื่อมต่อหนึ่งที่มีความสำคัญต่อตัวเด็กเป็นอย่างมากเนื่องจากความสำเร็จในการรอยเชื่อมต่อทางการศึกษาดังกล่าวไม่เพียงส่งผลต่อการปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมและประสบการณ์ใหม่ในโรงเรียนสำหรับเด็กในระยะสั้นเท่านั้น แต่ยังส่งผลต่อการเรียนรู้และประสบการณ์ของเด็กในระยะยาวอีกด้วย (Dunlop & Fabian, 2007) ซึ่งในช่วงการเปลี่ยนแปลงจากชั้นเรียนอนุบาลสู่ชั้นเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 เป็นช่วงที่เด็กต้องพบกับการปรับตัว และความเปลี่ยนแปลงมากมาย อาทิ ความแตกต่างกันระหว่างจุดเน้นของหลักสูตรและรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในระดับอนุบาลและประถมศึกษา การปรับตัวต่อสถานที่ เพื่อน ครู และแนวทางในการเรียนรู้ รวมถึงการปรับตัวทางด้านการเจริญเติบโตของร่างกาย เป็นต้น (ยศวีร์ สายฟ้า, 2557) ด้วยความจำเป็นในการปรับตัวนี้เด็กในช่วงวัยดังกล่าวจึงต้องการทักษะที่สนับสนุนให้เด็กสามารถก้าวผ่านช่วงเวลาดังกล่าวไปได้ โดยทักษะที่สามารถสนับสนุนเด็กในช่วงนี้ ได้แก่ ทักษะทางอารมณ์และสังคม ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 5 ทักษะย่อย ดังนี้ (1) การตระหนักรู้ตนเอง (self-awareness) (2) การจัดการตนเอง (self-management) (3) การตระหนักรู้สังคม (social awareness) (4) ทักษะความสัมพันธ์ (relationship skills) และ (5) การตัดสินใจอย่างรับผิดชอบ (responsible decision-making) ซึ่งทั้ง 5 ทักษะดังกล่าวสามารถสร้างได้จากการจัดกระบวนการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคม จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าข้อมูลการจัดกระบวนการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมในประเทศไทยยังไม่เป็นที่แพร่หลายและยังไม่มีข้อมูลชัดเจน ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจในการศึกษาสภาพการจัดกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมสำหรับเด็กของโรงเรียนในแต่ละสังกัด ได้แก่ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) สังกัดโรงเรียนเอกชน ประเภทโรงเรียนนานาชาติ และสังกัด

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (อว.) ในอยู่ในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครว่ามีการจัดกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมสำหรับเด็กในช่วงรอยเชื่อมต่อทางการศึกษาจากชั้นเรียนอนุบาลสู่ชั้นเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 หรือไม่ และหากมีการจัดกระบวนการพัฒนาจะเป็นการจัดกระบวนการในรูปแบบใด

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสภาพการจัดกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมสำหรับเด็กในช่วงรอยเชื่อมต่อจากชั้นเรียนอนุบาลสู่ชั้นเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียน 4 สังกัด ในเขตกรุงเทพมหานคร ได้แก่

(1.) สภาพการจัดกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมสำหรับเด็กในช่วงรอยเชื่อมต่อจากชั้นเรียนอนุบาลสู่ชั้นเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

(2.) สภาพการจัดกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมสำหรับเด็กในช่วงรอยเชื่อมต่อจากชั้นเรียนอนุบาลสู่ชั้นเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

(3.) สภาพการจัดกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมสำหรับเด็กในช่วงรอยเชื่อมต่อจากชั้นเรียนอนุบาลสู่ชั้นเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

(4.) สภาพการจัดกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมสำหรับเด็กในช่วงรอยเชื่อมต่อจากชั้นเรียนอนุบาลสู่ชั้นเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนประเภทนานาชาติ

2. เพื่อเปรียบเทียบสภาพการจัดกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมสำหรับเด็กในช่วงรอยเชื่อมต่อจากชั้นเรียนอนุบาลสู่ชั้นเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียน 4 สังกัด ในเขตกรุงเทพมหานคร

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคม หมายถึง การเรียนรู้ของเด็กที่ก่อให้เกิดสมรรถนะสำคัญทางอารมณ์และสังคม โดยสมรรถนะดังกล่าวประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) การตระหนักรู้ตนเอง (self-awareness) (2) การจัดการตนเอง (self-management) (3) การตระหนักรู้สังคม (social awareness) (4) ทักษะความสัมพันธ์ (relationship skills) และ (5) การตัดสินใจอย่างรับผิดชอบ (responsible decision-making)

2. กระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคม หมายถึง การปฏิบัติที่เกิดขึ้นโดยครู และมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาให้เด็กเกิดการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคม ซึ่งสามารถแบ่งการปฏิบัติดังกล่าวออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่ (1) การเป็นแบบอย่างในการประพฤติตนสำหรับเด็ก หมายถึง การที่ครูปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีในการควบคุมและแสดงออกทางอารมณ์ รวมถึงการยอมรับข้อผิดพลาดของตนเอง (2) การสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับเด็ก หมายถึง ครูมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อเด็ก ด้วยการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิด ความรู้สึกของตนเองได้อย่างตรงไปตรงมา สื่อสารข้อดีและข้อควรปรับปรุงของกันและกันได้ รวมถึงให้ความเคารพและรับฟังความคิดเห็นด้วยเหตุผลระหว่างกันและกัน (3) การจัดบรรยากาศการเรียนรู้ที่เอื้อให้เด็กเกิดการเรียนรู้อย่างอิสระ หมายถึง ครูควรจัดบรรยากาศการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้เด็กได้แสดงออกทางความคิดอย่างอิสระบนพื้นฐานของการมีเหตุและผล รวมถึงจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ทดลองลงมือปฏิบัติในสิ่งใหม่ที่ไม่เคยทำ (4) การชี้แนะโดยตรงเพื่อช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้และการปรับตัว หมายถึง การที่ครูอธิบายและให้ข้อมูลแก่เด็กเกี่ยวกับกฎระเบียบ กติกา และข้อตกลงของโรงเรียนหรือห้องเรียน และกิจวัตรที่เด็กต้องปฏิบัติในแต่ละวัน รวมถึงให้แนวทางหรือตัวเลือกในการทำงานและการปฏิบัติตน เพื่อให้เด็กเรียนรู้ที่จะเลือกปฏิบัติในสิ่งที่เหมาะสมอย่างมีวิจารณญาณ และ (5) การสังเกตพฤติกรรมและประเมินผลการเรียนรู้ของเด็ก หมายถึง การที่ครูเรียนรู้และทำความเข้าใจลักษณะนิสัย จุดเด่น จุดด้อยของเด็กเป็นรายบุคคล เพื่อจะได้เข้าใจความคิดและความรู้สึกของเด็กแต่ละคน รวมถึงเพื่อที่จะสามารถวิเคราะห์หาแนวทางในการพัฒนาเด็กแต่ละคนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ได้ข้อความรู้เกี่ยวกับสภาพการจัดกระบวนการส่งเสริมการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมสำหรับเด็ก ในโรงเรียนทั้ง 4 สังกัด ในเขตกรุงเทพมหานคร
2. สถานศึกษาและครูสามารถนำข้อมูลเกี่ยวกับการจัดกระบวนการส่งเสริมการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมสำหรับเด็กไปเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรสถานศึกษา การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หรือสร้างโครงการเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางสังคมและอารมณ์สำหรับเด็กในช่วงรอยเชื่อมต่อทางการศึกษาจากชั้นเรียนอนุบาลสู่ชั้นเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 ต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยเรื่องการศึกษาการจัดกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมสำหรับเด็กในช่วงรอยเชื่อมต่อทางการศึกษาจากชั้นเรียนอนุบาลสู่ชั้นเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยต้องการศึกษาแนวทางการจัดกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมสำหรับเด็กในช่วงรอยเชื่อมต่อทางการศึกษาจากชั้นเรียนอนุบาลสู่ชั้นเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ครูจัดขึ้นในโรงเรียนที่มีสังกัดแตกต่างกันในเขตกรุงเทพมหานคร โดยผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลการจัดกระบวนการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมสำหรับเด็กในช่วงรอยเชื่อมต่อทางการศึกษาโดยใช้การส่งแบบสำรวจทางไปรษณีย์ เมื่อได้ข้อมูลจึงทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการจัดกระบวนการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคม จากนั้นจึงเก็บข้อมูลในขั้นต่อไปโดยใช้แบบสัมภาษณ์ครูเกี่ยวกับรายละเอียดการปฏิบัติเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคม และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา และสรุปผลการวิจัยเป็นความเรียงประกอบกับการวิเคราะห์ผลในรูปแบบตาราง

ประชากร และตัวอย่างวิจัย

ประชากร คือ ครูผู้สอนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่สอนอยู่โรงเรียน 4 สังกัดในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 10,000 คนโดยคำนวณจากฐานข้อมูลจำนวนครูของกระทรวงศึกษาธิการ ปีพุทธศักราช 2562

ตัวอย่าง คือ ครูผู้สอนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่สอนอยู่ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานส่งเสริมการศึกษาเอกชน สำนักงานส่งเสริมการศึกษาเอกชนประเภทนานาชาติ และสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการเลือกตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยจำแนกโรงเรียนตามสังกัดของโรงเรียน ได้แก่ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน สังกัดโรงเรียนเอกชนประเภทโรงเรียนนานาชาติ และสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ในเขตกรุงเทพมหานคร
2. ผู้วิจัยทำการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) แยกโรงเรียนตามขนาดของโรงเรียน โดยใช้เกณฑ์ดังต่อไปนี้ จำนวนนักเรียนน้อยกว่า 120 คน เป็นโรงเรียนขนาดเล็ก จำนวนนักเรียน 120 - 600 คน เป็นโรงเรียนขนาดกลาง จำนวนนักเรียน 600 - 1,500 คน เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ และจำนวนนักเรียน 1,500 คน ขึ้นไป เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ
3. ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จากโรงเรียนแต่ละขนาดของแต่ละสังกัด เพื่อให้ได้จำนวนตัวอย่างที่เหมาะสม ซึ่งได้ขนาดตัวอย่างเป็นครูที่สอนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ทั้งสิ้นจำนวน 370 คน ตามการเปิดตารางกำหนดขนาดตัวอย่างของ Krejcie และ Morgan หลังจากส่งแบบสำรวจเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้รับการตอบกลับแบบสำรวจจำนวน 302 คน ซึ่งมากกว่าร้อยละ 80 ของตัวอย่างที่กำหนดไว้ตามการเปิดตารางกำหนดขนาดตัวอย่าง โดยร้อยละ 80 ของขนาดตัวอย่างที่กำหนด ได้แก่ 298 คน

4. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลการจัดกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมสำหรับเด็กในช่วงรอยเชื่อมต่อทางการศึกษาจากชั้นเรียนอนุบาลสู่ชั้นเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 จากตัวอย่างโดยใช้แบบสำรวจแนวทางการจัดกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมสำหรับเด็กของครูระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
5. ผู้วิจัยคัดเลือกตัวอย่างในการสัมภาษณ์เกี่ยวกับรายละเอียดลักษณะการจัดกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคม จากผู้ตอบแบบสำรวจที่ได้คะแนนการปฏิบัติมากกว่าร้อยละ 90 ของโรงเรียนทั้ง 4 สังกัด
6. ผู้วิจัยติดต่อขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์กับโรงเรียนที่ได้คะแนนการปฏิบัติมากกว่าร้อยละ 90 จนได้โรงเรียนที่สะดวกในการให้ความร่วมมือเป็นตัวอย่างในการสัมภาษณ์ทั้งหมด 11 โรงเรียน สัมภาษณ์ครูโรงเรียนละ 1 คน โดยสามารถจำแนกจำนวนตัวอย่างตามสังกัดได้ดังนี้ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดโรงเรียนเอกชนประเภทโรงเรียนนานาชาติ และสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม สังกัดละ 3 คน และสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน 2 คน รวมตัวอย่างการสัมภาษณ์ทั้งสิ้น 11 คน

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลของงานวิจัยนี้ แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. แบบสำรวจ ผู้วิจัยได้ใช้แบบสำรวจการปฏิบัติเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมสำหรับเด็กประถมศึกษา โดยแบบสำรวจแบ่งออกเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจ มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (checklist) และแบบเติมคำตอบลงในช่องว่าง จำนวน 12 ข้อ เพื่อสำรวจข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจ ตัวอย่างเช่น เพศ อายุ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์การสอน นโยบายเกี่ยวกับการส่งเสริมการเรียนรู้ทางสังคมของโรงเรียนที่สอน และทัศนคติในการจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กในวัยรอบเชื่อมต่อทางการศึกษาจากชั้นเรียนอนุบาลสู่ชั้นเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 เป็นต้น

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติของครูระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมสำหรับเด็กในช่วงรอยเชื่อมต่อทางการศึกษาจากชั้นเรียนอนุบาลสู่ชั้นเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งเป็นข้อคำถามแบบมาตราประมาณค่า จำนวน 56 ข้อ ซึ่งข้อคำถามในแบบสำรวจสร้างขึ้นโดยสอดคล้องกับหลักการการจัดกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมสำหรับเด็กทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ (1) การเป็นแบบอย่างในการประพฤติตนสำหรับเด็ก (2) การสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับเด็ก (3) การจัดบรรยากาศการเรียนรู้ที่เอื้อให้เด็กเกิดการเรียนรู้อย่างอิสระ (4) การชี้แนะโดยตรงเพื่อช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้และการปรับตัว และ (5) การสังเกตพฤติกรรมและประเมินผลการเรียนรู้ของเด็ก

2. แบบสัมภาษณ์ ใช้ในการสัมภาษณ์ครูจากโรงเรียนที่มีการจัดกระบวนการส่งเสริมการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมสำหรับเด็กในช่วงรอยเชื่อมต่อทางการศึกษาจากชั้นเรียนอนุบาลสู่ชั้นเรียนประถมศึกษา ในระดับดีมาก โดยข้อคำถามในแบบสัมภาษณ์มีแนวทางการถามที่สอดคล้องกับหลักการการจัดกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมสำหรับเด็กทั้ง 5 ด้าน เช่นเดียวกับแบบสำรวจ แต่มุ่งเน้นข้อคำถามเกี่ยวกับหลักการปฏิบัติ และรายละเอียดแนวทางในการปฏิบัติเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคม

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยสามารถแบ่งได้เป็น 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพการจัดกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมสำหรับเด็กในช่วงรอยเชื่อมต่อจากชั้นเรียนอนุบาลสู่ชั้นเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียน 4 สังกัด และตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพการจัดกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมสำหรับเด็กในข่วงรอยเชื่อมต่อกจากชั้นเรียนอนุบาลสู่ชั้นเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียน 4 สังกัด พบว่า

ข้อมูลพื้นฐานของครูของโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานมีข้อมูลดังนี้ ครูผู้ตอบแบบสำรวจจำนวน 107 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 88.79 ช่วงอายุของครูผู้ตอบแบบสำรวจอยู่ในช่วง 21-30 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 47.66 จบการศึกษาระดับปริญญาตรีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 82.24 ประสบการณ์ในการสอนส่วนใหญ่จะน้อยกว่า 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 61.68 ครูส่วนใหญ่ไม่เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับการส่งเสริมการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคม คิดเป็นร้อยละ 52.34 นอกจากนี้ ข้อมูลทัศนคติของครูพบว่า ครูส่วนใหญ่คิดว่าการจัดกระบวนการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมเป็นหน้าที่รับผิดชอบของครูประถม ร้อยละ 29.11 ในส่วนของเป้าหมายในการจัดการเรียนรู้ให้เด็กในช่วงรอยเชื่อมต่อการศึกษาคือ ครูมีเป้าหมายในการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับเด็กมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 15.74 ในส่วนของข้อมูลพื้นฐานโรงเรียนพบว่า จำนวนนักเรียนในชั้นเรียนอยู่ในช่วง 16-30 คน มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 50.47 สำหรับนโยบายเกี่ยวกับการส่งเสริมการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมของโรงเรียนพบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่มีนโยบายและการปฏิบัติที่ชัด คิดเป็นร้อยละ 49.53 จำนวนบุคลากรในสายชั้นส่วนใหญ่จะมีจำนวนน้อยกว่า 6 คน คิดเป็นร้อยละ 51.4

สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนมีจำนวนครูผู้ตอบแบบสำรวจจำนวน 118 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 86.44 ช่วงอายุของครูผู้ตอบแบบสำรวจอยู่ในช่วง 51 - 60 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 33.90 จบการศึกษาระดับปริญญาตรีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 91.53 ประสบการณ์ในการสอนส่วนใหญ่จะน้อยกว่า 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 45.76 ครูส่วนใหญ่เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับการส่งเสริมการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคม คิดเป็นร้อยละ 70.34 นอกจากนี้ ข้อมูลทัศนคติของครูในสังกัดดังกล่าวพบว่า ครูส่วนใหญ่คิดว่าการจัดกระบวนการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมเป็นหน้าที่รับผิดชอบของครูประถม ร้อยละ 25.94 ในส่วนของเป้าหมายในการจัดการเรียนรู้ให้เด็กในช่วงรอยเชื่อมต่อการศึกษาคือ ครูมีเป้าหมายในการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับเด็กมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 15.70 ในส่วนของข้อมูลพื้นฐานโรงเรียนพบว่า จำนวนนักเรียนในชั้นเรียนอยู่ในช่วง 16-30 คน มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 65.25 สำหรับนโยบายเกี่ยวกับการส่งเสริมการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมของโรงเรียนพบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่มีนโยบายและการปฏิบัติที่ชัด คิดเป็นร้อยละ 77.97 จำนวนบุคลากรในสายชั้นส่วนใหญ่จะมีจำนวน 6 - 15 คน คิดเป็นร้อยละ 47.46

สังกัดกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมมีจำนวนครูผู้ตอบแบบสำรวจจำนวน 41 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 82.93 ช่วงอายุของครูผู้ตอบแบบสำรวจอยู่ในช่วง 41 - 50 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 29.27 จบการศึกษาระดับปริญญาโทมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 48.78 ประสบการณ์ในการสอนส่วนใหญ่จะน้อยกว่า 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 60.98 ครูส่วนใหญ่ไม่เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับการส่งเสริมการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคม คิดเป็นร้อยละ 58.54 นอกจากนี้ ข้อมูลทัศนคติของครูในสังกัดกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมพบว่า ครูส่วนใหญ่คิดว่าการจัดกระบวนการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมเป็นหน้าที่รับผิดชอบของครูประถม ร้อยละ 28.06 ในส่วนของเป้าหมายในการจัดการเรียนรู้ให้เด็กในช่วงรอยเชื่อมต่อการศึกษาคือ ครูมีเป้าหมายในการเสริมสร้างความมั่นคงทางอารมณ์ให้เด็กมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 15.20 ในส่วนของข้อมูลพื้นฐานโรงเรียนสังกัดกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมมีดังนี้ จำนวนนักเรียนในชั้นเรียนอยู่ในช่วง 16-30 คน มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 78.05 สำหรับนโยบายเกี่ยวกับการส่งเสริมการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมของโรงเรียนพบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่มีนโยบายและการปฏิบัติที่ชัด คิดเป็นร้อยละ 85.37 จำนวนบุคลากรในสายชั้นส่วนใหญ่จะมีจำนวน 6 - 15 คน คิดเป็นร้อยละ 53.66

สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ประเภทนานาชาติมีผู้ตอบแบบสำรวจจำนวน 36 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 61.11 ช่วงอายุของครูผู้ตอบแบบสำรวจอยู่ในช่วง 21 - 30 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 36.11 จบการศึกษาระดับปริญญาตรีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 61.11 ประสบการณ์ในการสอนส่วนใหญ่จะน้อยกว่า 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 61.11 ครูส่วนใหญ่เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับการส่งเสริมการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคม คิดเป็นร้อยละ 83.33 นอกจากนี้ ข้อมูลทัศนคติของครูในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ประเภทนานาชาติพบว่า

ครูส่วนใหญ่คิดว่าการจัดกระบวนการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมเป็นหน้าที่รับผิดชอบของครูอนุบาล ร้อยละ 24.79 ในส่วนของผู้เป้าหมายในการจัดการเรียนรู้ให้เด็กในช่วงรอยเชื่อมต่อทางการศึกษาพบว่าครูมีเป้าหมายในการจัดบรรยากาศการเรียนรู้ที่เอื้อให้เด็กเกิดการเรียนรู้อย่างอิสระ และการเป็นแบบอย่างในการประพฤติตนสำหรับเด็กมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 14.13 ในส่วนของข้อมูลพื้นฐานโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ประเภทยานานาชาติพบว่า จำนวนนักเรียนในชั้นเรียนอยู่ในช่วง 16-30 คน มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 66.67 สำหรับนโยบายเกี่ยวกับการส่งเสริมการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมของโรงเรียนพบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่มีนโยบายและการปฏิบัติที่ชัดเจน คิดเป็นร้อยละ 61.11 จำนวนบุคลากรในสายชั้นส่วนใหญ่จะมีจำนวน 6 – 15 คน คิดเป็นร้อยละ 55.56

ในส่วนของการเปรียบเทียบระดับของกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมพบว่าโรงเรียนที่มีระดับการปฏิบัติในการจัดกระบวนการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมมากที่สุดในด้านที่ 1 การเป็นแบบอย่างในการประพฤติตนสำหรับเด็ก ได้แก่ โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ประเภทยานานาชาติ โดยมีค่ามัธยฐานเท่ากับ 4.39 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.34 ด้านที่ 2 การสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับเด็ก ได้แก่ โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม โดยมีค่ามัธยฐานเท่ากับ 4.58 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.36 และ 0.32 ตามลำดับ ด้านที่ 3 การจัดบรรยากาศการเรียนรู้ที่เอื้อให้เด็กเกิดการเรียนรู้อย่างอิสระ ได้แก่ โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ประเภทยานานาชาติ โดยมีค่ามัธยฐานเท่ากับ 4.17 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.47 ด้านที่ 4 การชี้แนะโดยตรงเพื่อช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้และการปรับตัว ได้แก่ โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมีค่ามัธยฐานเท่ากับ 4.46 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.36 ด้านที่ 5 การสังเกตพฤติกรรมและการประเมินผลการเรียนรู้ของเด็ก ได้แก่ โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ประเภทยานานาชาติ โดยมีค่ามัธยฐานเท่ากับ 4.54 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.47

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ผลการวิเคราะห์ระดับการจัดการกระบวนการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมของครูในโรงเรียนทั้ง 4 สังกัด พบว่าครูระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนทั้ง 4 สังกัด มีระดับการจัดการกระบวนการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมอยู่ในระดับมาก โดยโรงเรียนแต่ละสังกัดมีค่ามัธยฐานและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานดังนี้ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ($M = 4.37, SD = 0.33$) โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ($M = 4.30, SD = 0.34$) โรงเรียนสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ($M = 4.34, SD = 0.31$) และโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ประเภทยานานาชาติ ($M = 4.41, SD = 0.34$) โดยมีผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่จำแนกตามกระบวนการจัดการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมทั้ง 5 ด้าน ดังต่อไปนี้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติในด้านที่ 1 การเป็นแบบอย่างในการประพฤติตนสำหรับเด็ก โรงเรียนทั้ง 4 สังกัดมีระดับการจัดการกระบวนการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยพบว่าโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ประเภทยานานาชาติ และโรงเรียนสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม มีระดับการปฏิบัติที่มากกว่าโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ในส่วนของแนวทางการปฏิบัติของโรงเรียนทั้ง 4 สังกัดมีแนวทางการส่งเสริมการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมในด้านดังกล่าวแบ่งเป็น 4 กลวิธี ดังนี้ กลวิธีที่ 1 อธิบายผลเสียเมื่อควบคุมอารมณ์ไม่ได้ กลวิธีที่ 2 ใช้คำถามกระตุ้นเพื่อระบุนอารมณ์ กลวิธีที่ 3 สอนว่าข้อผิดพลาดเป็นเรื่องปกติ และกลวิธีที่ 4 ใช้หลักการข้อตกลงในห้องเรียน

ด้านที่ 2 การสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับเด็ก โรงเรียนทั้ง 4 สังกัดมีระดับการจัดการกระบวนการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมที่ไม่แตกต่างกัน โดยแนวทางการปฏิบัติของโรงเรียนทั้ง 4 สังกัด มีแนวทางการส่งเสริมการเรียนรู้ทางอารมณ์และ

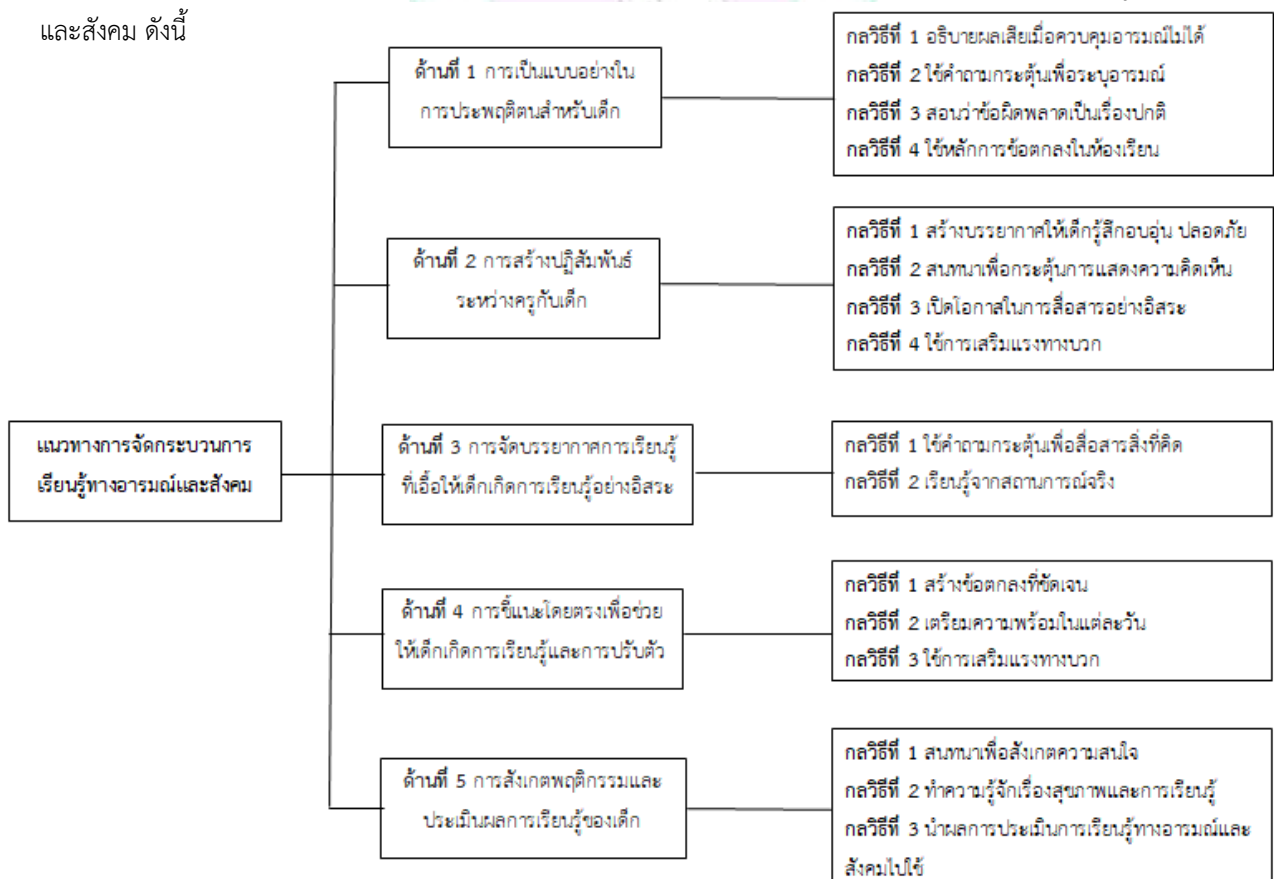
สังคมในด้านดังกล่าวแบ่งเป็น 4 กลวิธี ดังนี้ กลวิธีที่ 1 สร้างบรรยากาศให้เด็กรู้สึกอบอุ่น ปลอดภัย กลวิธีที่ 2 สนทนาเพื่อกระตุ้นการแสดงความคิดเห็น กลวิธีที่ 3 เปิดโอกาสในการสื่อสารอย่างอิสระ และกลวิธีที่ 4 ใช้การเสริมแรงทางบวก

ด้านที่ 3 การจัดบรรยากาศการเรียนรู้ที่เอื้อให้เด็กเกิดการเรียนรู้อย่างอิสระ โรงเรียนทั้ง 4 สังกัดมีระดับการจัดกระบวนการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยพบว่าโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ประเภทนานาชาติ มีระดับการปฏิบัติที่มากกว่าโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน และโรงเรียนสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ในส่วนของแนวทางการปฏิบัติของโรงเรียนทั้ง 4 สังกัดมีแนวทางการส่งเสริมการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมในด้านดังกล่าวแบ่งเป็น 2 กลวิธี ดังนี้ กลวิธีที่ 1 ใช้คำถามกระตุ้นเพื่อสื่อสารสิ่งที่คิด และกลวิธีที่ 2 เรียนรู้จากสถานการณ์จริง

ด้านที่ 4 การชี้แนะโดยตรงเพื่อช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้และการปรับตัว โรงเรียนทั้ง 4 สังกัดมีระดับการจัดกระบวนการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมที่ไม่แตกต่างกัน โดยแนวทางการปฏิบัติของโรงเรียนทั้ง 4 สังกัดมีแนวทางการส่งเสริมการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมในด้านดังกล่าวแบ่งเป็น 3 กลวิธี ดังนี้ กลวิธีที่ 1 สร้างข้อตกลงที่ชัดเจน กลวิธีที่ 2 เตรียมความพร้อมในแต่ละวัน และกลวิธีที่ 3 ใช้การเสริมแรงทางบวก

ด้านที่ 5 การสังเกตพฤติกรรมและประเมินผลการเรียนรู้ของเด็ก โรงเรียนทั้ง 4 สังกัดมีระดับการจัดกระบวนการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมที่ไม่แตกต่างกัน โดยแนวทางการปฏิบัติของโรงเรียนทั้ง 4 สังกัดมีแนวทางการส่งเสริมการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมในด้านดังกล่าวแบ่งเป็น 3 กลวิธี ดังนี้ กลวิธีที่ 1 สนทนาเพื่อสังเกตความสนใจ กลวิธีที่ 2 ทำความรู้จักเรื่องสุขภาพและการเรียนรู้ และกลวิธีที่ 3 นำผลการประเมินการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมไปใช้

ในส่วนของผลการวิเคราะห์เชิงเนื้อหาจากแบบสัมภาษณ์พบว่าครูในโรงเรียนแต่ละสังกัด มีแนวทางจัดกระบวนการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมสำหรับเด็กในช่วงรอยเชื่อมต่อทางการศึกษาจากชั้นเรียนอนุบาลสู่ชั้นเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 ไปในทิศทางเดียวกัน โดยสามารถสรุปเป็นกลวิธีได้ดังที่ปรากฏใน ภาพที่ 1 โมเดลแนวทางการจัดกระบวนการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคม ดังนี้



ภาพ 1 โมเดลแนวทางการจัดกระบวนการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคม

อภิปราย และข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยเรื่องการศึกษาระบบการพัฒนาการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมสำหรับเด็กในช่วงรอยเชื่อมต่อทางการศึกษาจากชั้นเรียนอนุบาลสู่ชั้นเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยมีประเด็นสำคัญในการอภิปรายผล ดังนี้

1. ความรู้และความเข้าใจของครูในการดูแลเด็กในช่วงรอยเชื่อมต่อทางการศึกษาจากชั้นเรียนอนุบาลสู่ชั้นเรียนประถมศึกษาปีที่ 1

ปัจจัยสำคัญในการสนับสนุนให้เด็กในช่วงรอยเชื่อมต่อทางการศึกษาสามารถปรับตัวและก้าวผ่านช่วงเวลาแห่งการเปลี่ยนแปลงปัจจัยหนึ่ง ได้แก่ ครู โดยครูจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจพื้นฐานของเด็กในช่วงรอยเชื่อมต่อ และทราบแนวทางในการพัฒนาเด็กในช่วงดังกล่าว (เบญจมาศ นุ่มวัฒนะ, 2562) ซึ่งจากผลการสำรวจข้อมูลพื้นฐานของครูระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่าเป้าหมายในการจัดการเรียนรู้ที่ครูส่วนใหญ่เลือกจะเป็นประเด็นเกี่ยวกับการเป็นแบบอย่างของครู ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครู และเด็ก การจัดบรรยากาศการเรียนรู้ การสนับสนุนให้เด็กมีความมั่นคงทางอารมณ์ และการชี้แนะโดยตรงเพื่อให้เด็กเกิดการปรับตัว เป็นต้น ซึ่งประเด็นดังกล่าวมีความสอดคล้องกับหลักการจัดกระบวนการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ด้านที่ 1 การเป็นแบบอย่างในการประพฤติตนสำหรับเด็ก ด้านที่ 2 การสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับเด็ก ด้านที่ 3 การจัดบรรยากาศการเรียนรู้ที่เอื้อให้เด็กเกิดการเรียนรู้อย่างอิสระ ด้านที่ 4 การชี้แนะโดยตรงเพื่อช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้และการปรับตัว และด้านที่ 5 การสังเกตพฤติกรรมและประเมินผลการเรียนรู้ของเด็ก โดยความสอดคล้องระหว่างเป้าหมายในการจัดการเรียนรู้ของครู และหลักการจัดกระบวนการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมนี้ แสดงให้เห็นว่าครูที่สอนเด็กในช่วงรอยเชื่อมต่อทางการศึกษาส่วนใหญ่ในโรงเรียนทั้ง 4 สังกัด มีความรู้เกี่ยวกับสิ่งที่ควรปฏิบัติต่อเด็กในช่วงวัยดังกล่าวและมีเป้าหมายในการพัฒนาเด็กในช่วงรอยเชื่อมต่อทางการศึกษาไปในทิศทางที่ถูกต้อง

2. การอบรมครูเกี่ยวกับการจัดกระบวนการเรียนรู้ทางสังคมสำหรับเด็กในช่วงรอยเชื่อมต่อทางการศึกษา

การอบรมครูเป็นวิธีการที่จะทำให้ครูเข้าใจและเกิดความรู้ในเรื่องนั้นๆ ซึ่งความเข้าใจดังกล่าวจะส่งเสริมให้ครูสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยครูที่ได้รับการอบรมความรู้สามารถจัดการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นในระดับมากซึ่งจากผลการสำรวจข้อมูลพื้นฐานของครูพบว่าครูส่วนใหญ่เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับการจัดกระบวนการเรียนรู้ทางสังคมสำหรับเด็กในช่วงรอยเชื่อมต่อทางการศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการปฏิบัติในการจัดการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมของโรงเรียนทั้ง 4 สังกัด ที่อยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด ทำให้สามารถอนุมานได้ว่าการที่ครูส่วนใหญ่มีความรู้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมสำหรับเด็กในช่วงรอยเชื่อมต่อทางการศึกษา ครูจะสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติเพื่อส่งเสริมให้เด็กเกิดการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมได้ ดังนั้นการจัดอบรมในประเด็นดังกล่าวจึงมีความสำคัญ และสมควรจัดการอบรมให้แก่ครูทุกคนในโรงเรียนทุกสังกัดอย่างทั่วถึง

3. โรงเรียนแต่ละสังกัดมีการจัดกระบวนการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมในระดับมากถึงมากที่สุด

ผลการวิจัยพบว่าโรงเรียนทั้ง 4 สังกัด มีระดับการปฏิบัติในการจัดกระบวนการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมในระดับมากถึงมากที่สุด ซึ่งแสดงให้เห็นว่าในทุกสังกัดมีโรงเรียนให้ความสำคัญและลงมือจัดกระบวนการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมให้เด็ก ดังนั้นโรงเรียนในแต่ละสังกัดควรมีการสัมมนาแลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมสำหรับเด็ก ในช่วงรอยเชื่อมต่อทางการศึกษา เนื่องจากแลกเปลี่ยนความรู้ถือเป็นกระบวนการหนึ่งที่ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างแพร่หลาย รวมถึงหาแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมกับลักษณะของโรงเรียนในสังกัดของตนเอง เพื่อเป็นตัวอย่างให้โรงเรียนที่ยังไม่ได้มีการจัดกระบวนการดังกล่าวได้ทราบถึงแนวทางในการนำการปฏิบัติมาประยุกต์ใช้ในโรงเรียนของตนเอง ซึ่งจะทำให้เด็กในช่วงรอยเชื่อมต่อทางการศึกษาจากชั้นเรียนอนุบาลสู่ชั้นเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 ได้รับการส่งเสริมการเรียนรู้ทางสังคมมากขึ้น

4. ความแตกต่างกันของระดับการปฏิบัติในการจัดกระบวนการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคม ในด้านที่ 1 การเป็นแบบอย่างในการประพฤติตนสำหรับเด็ก

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติพบว่าระดับการปฏิบัติในการจัดการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมในด้านที่ 1 ของโรงเรียนทั้ง 4 สังกัดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ประเภทนานาชาติ และโรงเรียนสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ปฏิบัติมากกว่าโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ซึ่งอาจมีเหตุผลมาจาก 2 ประเด็นดังต่อไปนี้ (1) โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ประเภทนานาชาติ เป็นโรงเรียนที่มีความหลากหลายทางเชื้อชาติ โดยการอยู่ร่วมกันในสังคมที่มีความหลากหลายทางเชื้อชาติจำเป็นต้องใช้ทักษะทางอารมณ์และสังคมในการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมดังนั้นโรงเรียนในสังกัดดังกล่าวอาจมีการส่งเสริมการจัดกระบวนการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมที่ชัดเจนมากกว่าโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน และ (2) ครูในโรงเรียนสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับปริญญาโท ซึ่งอาจทำให้ครูในสังกัดดังกล่าวมีข้อมูล และแนวทางการจัดกระบวนการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมมากกว่าโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

5. ระดับการปฏิบัติในการจัดกระบวนการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคม ในด้านที่ 3 การจัดบรรยากาศการเรียนรู้ที่เอื้อให้เด็กเกิดการเรียนรู้อย่างอิสระ ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ประเภทนานาชาติ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติพบว่าระดับการปฏิบัติในการจัดการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมในด้านที่ 3 ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ประเภทนานาชาติ มีความแตกต่างกับระดับการปฏิบัติของโรงเรียนในสังกัดอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ประเภทนานาชาติปฏิบัติมากกว่าโรงเรียนในสังกัดอื่นๆ เนื่องจากโรงเรียนในสังกัดดังกล่าวมีความให้ความสำคัญกับบรรยากาศการเรียนรู้ภายในห้องเรียนอย่างมาก มีการจัดการเรียนรู้ที่ให้แก่เด็กได้ฝึกฝนการคิดวิเคราะห์ และเสนอความคิดเห็นของตนเองอย่างเป็นอิสระ และไม่ถูกจำกัดความคิด (International School Association of Thailand, 2020) สังเกตได้จากแนวทางการใช้คำพูดเชิงบวกเพื่สร้างบรรยากาศที่ดีในห้องเรียน และการเปิดโอกาสให้เด็กสามารถทดลองเรียนรู้ในรูปแบบที่หลากหลายอย่างเป็นอิสระ เป็นต้น

6. ระดับการปฏิบัติในการจัดกระบวนการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคม ในด้านที่ 5 การสังเกตพฤติกรรมและประเมินผลการเรียนรู้ ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ผลการวิจัยพบว่าระดับการปฏิบัติในการจัดกระบวนการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคม ในด้านที่ 5 การสังเกตพฤติกรรมและประเมินผลการเรียนรู้ของเด็ก ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ประเภทนานาชาติ อยู่ในระดับมากที่สุด ในขณะที่โรงเรียนในสังกัดอื่นๆ มีระดับการปฏิบัติในระดับมาก แต่ในทางกลับกันเมื่อสัมภาษณ์ครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนพบว่า โรงเรียนหนึ่ง ในสังกัดนี้มีการประเมินผลการเรียนรู้ของเด็กที่ชัดเจนมากกว่าโรงเรียนในสังกัดอื่นๆ โดยครูประเมินผลการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมโดยตรงหลังจากทำกิจกรรมการเรียนรู้ในทุกคาบเรียน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าโรงเรียนในแต่ละสังกัดอาจมีโรงเรียนที่มีหลักการปฏิบัติที่ชัดเจนมากกว่าโรงเรียนส่วนใหญ่ในสังกัดเดียวกัน ซึ่งถ้าหากศึกษาแนวทางของโรงเรียนดังกล่าวอย่างลึกซึ้งมากขึ้น อาจทำให้ได้แนวทางการปฏิบัติที่เป็นแบบอย่างให้กับโรงเรียนอื่นๆ ได้นำไปประยุกต์ใช้กับโรงเรียนของตนเองได้

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. ผลการวิจัยพบว่าโรงเรียนส่วนใหญ่ยังไม่ได้มีการประเมินการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมโดยตรง แต่จะประเมินผ่านการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ภาคเรียนละ 1 ครั้ง ดังนั้นแต่ละโรงเรียนควรให้ความสำคัญกับการประเมินผลการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมมากขึ้น เพื่อที่จะสามารถนำผลการประเมินมาใช้พัฒนาการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมให้นักเรียนของตนเองต่อไป

2. ผลการวิจัยพบว่าครูส่วนใหญ่ มีความพยายามส่งเสริมพัฒนาการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมสำหรับเด็กที่สูงกว่าค่าเฉลี่ย ถึงแม้ว่าบางโรงเรียนจะไม่ได้มีนโยบายในการส่งเสริมการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมก็ตาม ซึ่งแสดงให้เห็นว่าครูส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคม ดังนั้นภาครัฐควรสนับสนุนครู โดยการจัดเสวนาแลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคม เพื่อค้นหาแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมที่สุด และสรุปเป็นหลักการเพื่อให้ทุกโรงเรียนมีแนวทางในการจัดการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมให้นักเรียนของตนเอง

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมสำหรับเด็กในช่วงรอยเชื่อมต่อทางการศึกษามากขึ้น ในมิติที่หลากหลาย เช่น มิติการส่งเสริมพัฒนาการเรียนรู้ทางอารมณ์ระดับประเทศ ระดับสถานศึกษา ระดับห้องเรียน และระดับครอบครัว เป็นต้น

2. ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับแนวทางการสร้างหลักการปฏิบัติในการพัฒนาการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมเพื่อเป็นหลักปฏิบัติสำหรับโรงเรียนทุกสังกัดในประเทศไทย

เอกสารอ้างอิง

จิระพันธุ์ พูลพัฒน์ และกมลทิพย์ นัมมธราวุธ. (2561). รอยเชื่อมต่อทางการศึกษาจากอนุบาลศึกษาถึงประถมศึกษา.

เข้าถึงจาก <http://www.pecerathailand.org/2018/10/1795.html>.

เบญจมาศ นุ่มวัฒนะ. (2561). รอยเชื่อมต่อระหว่างการศึกษาในระดับปฐมวัยและประถมศึกษาปีที่ 1. เข้าถึงจาก

<http://kri2.esdc.go.th/bthkhwm/rxycheuxmtxrahwangkarsuksaradabpthmwaykabradabprathmsuksapithi1>.

ยศวีร์ สายฟ้า. (2557). รอยเชื่อมต่อการเรียนรู้ระหว่างชั้นเรียนอนุบาลและประถมศึกษา: ก้าวย่างที่สำคัญของเด็ก

ประถมศึกษา. *วารสารครุศาสตร์*, 42(3), 143-159.

Dunlop, A. W., & Fabian, H. (2007). *Informing transitions in the early years*. United Kingdom: McGraw-Hill.

International School Association of Thailand. (2014). *International School Curriculum*. Retrieved from

<https://www.isat.or.th/education-systems>.

การประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์เพื่อประดิษฐ์เครื่องวัดค่า pH แบบดิจิทัล The Applications of Microcontroller for a Digital pH Meter Invention

ณัฐริกา คำเขียว¹ พงศธร สุธะมูล² และสุทธิดา จำรัส^{3*}

Nattarika Kamkiew¹ Pongsathorn Suyamoon² and Suthida Chamrat^{3*}

¹ หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ , nattarika_k@cmu.ac.th
(Education Program in Chemistry, Faculty of Education, Chiang Mai University)

² โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ , pongsathon.s@cmu.ac.th
(Chiang Mai University Demonstration School)

^{3*} สาขาวิทยาศาสตร์ ภาควิชาหลักสูตร การสอนและการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ , suthida.c@cmu.ac.th
(Science Division, Department of Curriculum, Instruction and Learning, Chiang Mai University)

บทคัดย่อ

ในการจัดการเรียนการสอนวิชาเคมี การทดลองในห้องปฏิบัติการมีความสำคัญอย่างยิ่ง ซึ่งบางครั้งต้องใช้อุปกรณ์เฉพาะ เช่น เครื่องวัด pH ส่งผลให้โรงเรียนขนาดเล็กหรือโรงเรียนที่ยังไม่มีความพร้อม ขาดอุปกรณ์ในการเรียนรู้ จึงทำให้ประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ยังไม่ถึงเป้าหมายหรือบรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ นอกจากนี้ สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในปัจจุบันได้เพิ่มวิชาวิทยาการคำนวณเป็นวิชาใหม่ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนานักเรียนในด้านการคิดเชิงคำนวณ การใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม และรู้เท่าทันสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล ประกอบกับอุปกรณ์ในกลุ่มไมโครคอนโทรลเลอร์และเซนเซอร์ ที่สามารถวัดค่าทางวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันมีราคาที่ไม่สูงมากและสามารถเข้าถึงแหล่งจำหน่ายได้ เมื่อนำความรู้พื้นฐานในวิทยาการคำนวณมาประยุกต์ใช้และพัฒนาอุปกรณ์ร่วมกับวิชาเคมี ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะประดิษฐ์ เครื่องวัดค่า pH แบบดิจิทัล ของสารละลายอย่างง่ายโดยใช้ ไมโครคอนโทรลเลอร์เป็นอุปกรณ์ควบคุม การวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์ คือ (1) เพื่อประดิษฐ์ เครื่องวัดค่า pH แบบดิจิทัลที่ควบคุมโดยไมโครคอนโทรลเลอร์ และ (2) เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพเครื่องวัดค่า pH แบบดิจิทัลกับเครื่องวัด pH มาตรฐานที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ และเครื่องวัด pH ในชุดอุปกรณ์ Vernier LabQuest จากการศึกษาพบว่าเครื่องวัดค่า pH แบบดิจิทัลที่ประดิษฐ์ขึ้นมา มีประสิทธิภาพในการวัดค่า pH ใกล้เคียงกับ เครื่องวัด pH ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ สามารถใช้ทดแทนการใช้งานเครื่องวัด pH ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการซึ่งมีราคาสูงได้ โดยมีข้อดีคือวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้มีราคาต่ำและประกอบได้ง่าย ผู้สอนสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้ วิชาเคมี ประยุกต์ในการทดลองอื่น ๆ รวมทั้งออกแบบบทเรียนแบบบูรณาการเพิ่มเติมได้

คำสำคัญ: กรดเบส เครื่องวัดค่า pH แบบดิจิทัล ไมโครคอนโทรลเลอร์ อาร์ดีโน

ABSTRACT

In teaching and learning of chemistry, laboratory experiments are particularly important. Sometimes it requires specialized equipment such as a pH meter. Resulting small-sized schools or schools that are not unable to provide that equipment cannot deliver effective science learning and are not able to achieve education goals or learning standards. Furthermore, science strand recently includes computing science as a new subject in science and technology curriculum. The curriculum aims to develop students' computational thinking, the appropriate use of technology, and media and digital literacy. Beside, the cost of microcontroller and sensor that can be used to measure scientific data are drastically decreasing and accessible. When applying basic knowledge in computational science and developing the device in combination with chemistry concepts hence the researchers' interest in the invention of simple pH meter using microcontroller. This research aims to (1) invent digital pH meter using microcontroller and (2) compare the effectiveness of digital pH meter to laboratory standard pH meter and pH meter as a testing kit of Vernier LabQuest set. The study found that the effectiveness of digital pH meter is similar to laboratory standard pH meter and LabQuest pH meter. It can substitute with costly laboratory grade pH meters. The advantages of digital pH meter are low-cost and easy to assemble. The instructors can be applied to chemistry class, other experiments including the integrative STEM learning.

KEYWORDS: Acid-base, Digital pH meter, Microcontroller, Arduino

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

Received: 6 October 2020 / Revised: 24 November 2020 / Accepted: 3 December 2020 / Published online: 31 August 2021

บทนำ

ในการจัดการเรียนการสอนในวิชาเคมีส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนคือ การทำการทดลอง ซึ่งบางครั้งต้องใช้ อุปกรณ์ที่ถูกออกแบบมาเพื่อการทดลองเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ เช่น เครื่องวัด pH หรือ pH meter และ Spectrophotometer เป็นต้น ซึ่งพบว่าสื่ออุปกรณ์ประเภทของจริงจึงมีความสำคัญกับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นอย่างมาก (ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์, 2559) อย่างไรก็ตาม สื่อและอุปกรณ์บางอย่างเป็นอุปกรณ์เฉพาะทาง เพราะถึงแม้จะใช้สื่อ ใกล้ตัวที่ทดแทนได้ แต่กิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะวิชาเคมีจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์เหล่านั้น ซึ่งอุปกรณ์ดังกล่าวมีราคา แพง โรงเรียนขนาดเล็กหลาย ๆ แห่งไม่มีงบประมาณในการจัดซื้อ ส่งผลให้โรงเรียนขาดทั้งอุปกรณ์เพื่อเป็นเครื่องมือและสื่อ ในการเรียนรู้ทำให้การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ไม่เต็มศักยภาพ

การเรียนรู้ในหัวข้อกรดเบสในรายวิชาเคมี ปรากฏในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ตามสาระการเรียนรู้ข้อที่ 2 ผลการเรียนรู้ ม.5/20 ที่ระบุไว้ว่า ผู้เรียนสามารถ “ทดลอง และอธิบายหลักการการไทเทรตและเลือกใช้อินดิเคเตอร์ที่เหมาะสม สำหรับการไทเทรตกรด-เบส” (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) ในหัวข้อนี้ นักเรียนจะได้ทำการทดลองเกี่ยวกับการไทเทรต ซึ่งในการทดลองถ้าต้องการทราบจุดยุติของการไทเทรตส่วนใหญ่นิยมใช้อินดิเคเตอร์ในการบอกจุดยุติในการไทเทรต แต่ถ้าหาก ต้องการทราบค่า pH ของสารละลายขณะทำการไทเทรต จะใช้เครื่องวัด pH ในการบอกค่า pH ของสารละลาย และสามารถนำ

ค่าที่ได้จากการวัดโดยใช้เครื่องวัด pH นั้นไปเขียนกราฟการไทเทรต การวัดค่า pH จึงมีความสำคัญดังปรากฏในหนังสือเรียน รายวิชาเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เคมี เล่ม 4 ในหน้า 43 ที่ปรากฏภาพของเครื่องวัด pH (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2562) ผู้เรียนทั้งในสาระเพิ่มเติมและสาระการเรียนรู้ 2.1 วิทยาศาสตร์ กายภาพ ที่มีเนื้อหาเคมีสำหรับผู้เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่ไม่เน้นวิทยาศาสตร์จึงต้องได้สัมผัสและได้ใช้ เครื่องมือจริง ซึ่งจะเป็นประสบการณ์ตรงที่ส่งเสริมการเรียนรู้เคมีได้ โดยเพิ่มความสนใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน (Holstermann, & Bögeholz, 2010) ส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในหลายมิติ ทั้งความรู้ ทักษะ เจตคติต่อ/ทาง วิทยาศาสตร์ ความเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ รวมไปถึงการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ (National Research Council, 2006) โดยเฉพาะในวิชาเคมีที่หากผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ จะมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ได้พัฒนาแนวคิดทางวิทยาศาสตร์และ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปพร้อมกัน (Selco et al., 2012)

เครื่องวัด pH เป็นเครื่องมือทางไฟฟ้าที่ใช้วัด pH ของสารละลาย โดยใช้หลักการวัดความต่างศักย์ (Potentiometer) ที่เกิดจากจำนวนของไฮโดรเจนไอออน (H^+) ความต่างศักย์ที่เกิดจากไอออน (Ionic Potential) ส่วนประกอบของ เครื่องวัด pH ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน ที่ทำให้เครื่องสามารถทำงานได้ครบวงจร ได้แก่ อิเล็กโทรด และตัวเครื่อง โดยทั่วไป โรงเรียนจะเป็นผู้จัดหาอุปกรณ์เหล่านี้จากการซื้อมาใช้แต่หากขาดแคลนงบประมาณ ก็ไม่สามารถจัดซื้อใช้ในการเรียน การสอนได้ ในการแก้ปัญหาการขาดแคลนวัสดุอุปกรณ์วิทยาศาสตร์มีการรายงานว่า แนวคิดการประดิษฐ์ด้วยตนเอง (Do-it-Yourself, DIY) สามารถแก้ไขปัญหานี้ได้ (Yayon, 2019) รวมทั้งการประดิษฐ์อุปกรณ์การทดลองต้นทุนต่ำ (สายรุ้ง ชาวสุภา, 2559) และอุปกรณ์การทดลองทางเคมีแบบย่อส่วน (Supasorn, 2015) ดังที่ อาร์ชีชีะ ดินอะ และคณะ (2558) ได้ดำเนินการ วิจัยเรื่องชุดการไทเทรตอย่างง่ายแบบย่อส่วนและต้นทุนต่ำสำหรับปฏิบัติการระดับไมโครในห้องเรียน โดยการประดิษฐ์ชุดการ ไทเทรตจากยกรบอกรีดขนาด 10 มิลลิลิตร ขั้วต่อสามทางขวดแก้วขนาดเล็กขนาด 30 มิลลิลิตร ฝาปิดจุกยาง เหล็กเสียบ กระดาษ และคลิปหนีบกระดาษ ซึ่งชุดไทเทรตที่พัฒนานี้ให้ผลที่ใกล้เคียงกับชุดไทเทรตมาตรฐาน มีร้อยละของความผิดพลาด (% error) ต่ำกว่าร้อยละ 5% จากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมาพบว่าการพัฒนาเครื่องมือวัดกรดเบสด้วยวิธีการสร้างเครื่องมือ วัดค่า pH โดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ (Microcontroller) ชนิด PIC12F675 ซึ่งเป็นไมโครคอนโทรลเลอร์ขนาดแปดบิต (Masud et al., 2011) ไมโครคอนโทรลเลอร์ Tiva (Papadopoulos & Jannakoudakis, 2016) นอกจากนี้ยังมีรายงานว่าการ ประดิษฐ์เครื่องวัด pH ที่ควบคุมโดยไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino ซึ่งพบว่ามีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับเครื่องวัด pH ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ โดยมีราคาต่ำสุดของไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino อยู่ที่ 10 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือประมาณสาม ร้อยกว่าบาท (Kubínová and Šlégr, 2015) ในขณะที่เครื่องวัด pH ในห้องปฏิบัติการโดยทั่วไปมีราคาอยู่ที่หลักพันขึ้นไป โดยในการวิจัยครั้งนี้จะแตกต่างจากงานอื่นที่ชนิดของอุปกรณ์ที่ใช้มีความซับซ้อนน้อยกว่า การเขียนโค้ดที่ใช้ภาษาซีเหมาะสม กับระดับของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในหลักสูตรวิทยาการคำนวณของประเทศไทย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

ปัจจุบัน วิชาวิทยาการคำนวณ เป็นวิชาใหม่ของนักเรียนไทย จัดอยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามที่ กระทรวงศึกษาธิการ (2560) ระบุในตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์(ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อต้องการพัฒนานักเรียนในด้านการคิด เชิงคำนวณ (Computational Thinking) การใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม (Digital Technology) และ รู้เท่าทันสื่อและ เทคโนโลยีดิจิทัล (Media and Information Literacy) ประกอบกับอุปกรณ์ในกลุ่มไมโครคอนโทรลเลอร์ และเซนเซอร์

(sensor) สามารถใช้ความรู้พื้นฐานในรายวิชาวิทยาการคำนวณมาประยุกต์ใช้และพัฒนาอุปกรณ์ต่าง ๆ อีกทั้งอุปกรณ์ดังกล่าวมีราคาที่ไม่สูง อีกด้วย

จากปัญหาและแนวทางแก้ปัญหาที่กล่าวไป ผู้วิจัยจึงคิดแก้ไขปัญหาโดยนำความรู้ทางวิทยาการคำนวณ เรื่อง ไมโครคอนโทรลเลอร์ เข้ามาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาในการประดิษฐ์ เครื่องวัดค่า pH ของสารละลายอย่างง่ายแบบดิจิทัล โดยอุปกรณ์สามารถหาซื้อได้ง่ายและราคาไม่สูงจนเกินไป มีวิธีการประดิษฐ์ไม่ยุ่งยากและซับซ้อน ผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาสามารถดำเนินการได้ภายใต้คำแนะนำของครูกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผลจากการวิจัยจะเป็นแนวทางให้ผู้สอนสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้วิชาเคมี ประยุกต์ในการทดลองอื่น ๆ รวมทั้งออกแบบบทเรียนแบบบูรณาการ สะเต็มได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อประดิษฐ์ เครื่องวัดค่า pH แบบดิจิทัลที่ควบคุมโดยไมโครคอนโทรลเลอร์
2. เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพเครื่องวัดค่า pH แบบดิจิทัล กับเครื่องวัด pH มาตรฐานที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. เครื่องวัดค่า pH แบบดิจิทัล หมายถึง ชุดอุปกรณ์ในการวัดค่า pH ของสารละลายแบบดิจิทัลที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ โดยประดิษฐ์จากอุปกรณ์ที่มีราคาต่ำ ประกอบด้วย pH Controller Electrode Probe BNC, Sensor Module Monitoring Control Board, LCD (Yellow Screen) 16x2 LED with backlight of the LED screen และ Arduino UNO R3

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. อุปกรณ์ต้นแบบเครื่องวัดค่า pH แบบดิจิทัลที่ควบคุมโดยไมโครคอนโทรลเลอร์
2. ข้อมูลประสิทธิภาพของเครื่องวัดค่า pH แบบดิจิทัลเมื่อเทียบกับกับเครื่องวัด pH มาตรฐานที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ
3. แนวทางการนำเครื่องวัดค่า pH แบบดิจิทัลไปประยุกต์ใช้ในห้องเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยในครั้งนี้เป็นการประดิษฐ์เครื่องวัดค่า pH แบบดิจิทัล โดยเปรียบเทียบประสิทธิภาพกับ เครื่องวัด pH IONIX และเครื่องวัด pH Vernier LabQuest 2 ผู้วิจัยนำเสนอการดำเนินงานวิจัยตามขั้นตอน ในสี่หัวข้อคือ (1) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล (2) วิธีการสร้างเครื่องมือ (3) การเก็บรวบรวมข้อมูล และ (4) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

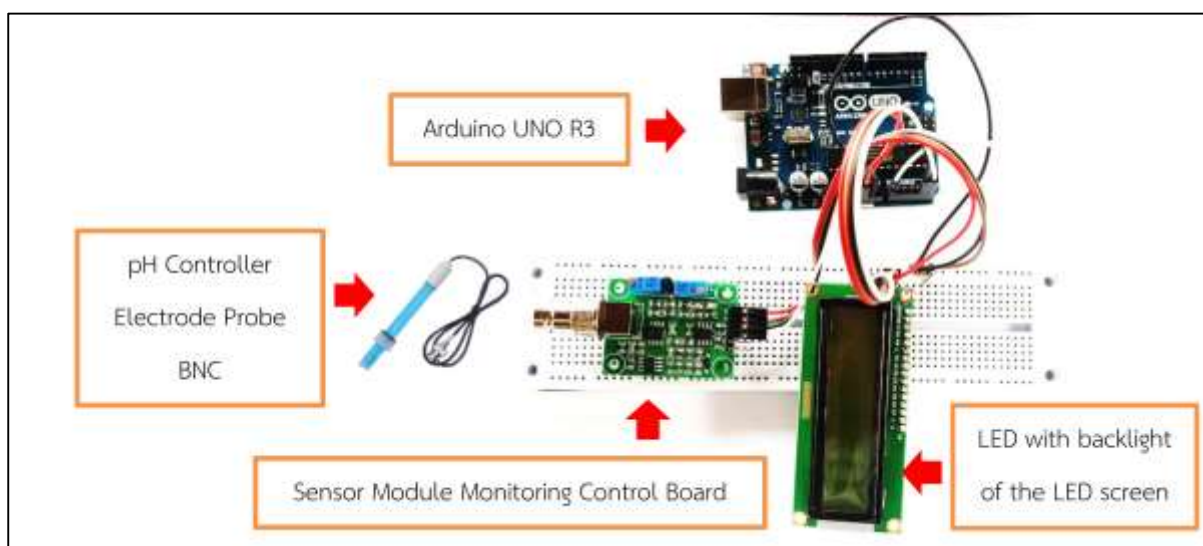
เครื่องมือวิจัย

การเก็บข้อมูลโดยใช้เครื่องมือ 3 ชนิด ได้แก่ เครื่องวัดค่า pH แบบดิจิทัล เครื่องวัด pH IONIX และ Vernier LabQuest 2 ซึ่งเครื่องวัด pH IONIX เป็นเครื่องมาตรฐานที่ใช้ในห้องปฏิบัติการของโรงเรียนสาธิตของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และใช้ในกิจกรรมของนักเรียนในโครงการสนับสนุนการจัดตั้งห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน โดยการกำกับดูแลของมหาวิทยาลัย (โครงการ วมว.) ส่วนเครื่องวัด pH Vernier LabQuest 2 เป็นอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐานและใช้ในงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ (Holmquist et al., 2007)

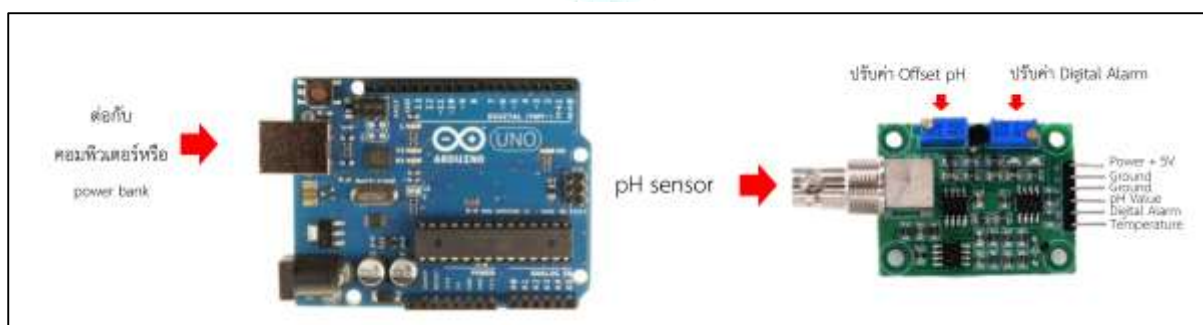
วิธีการสร้างเครื่องมือ

ในการประดิษฐ์เครื่องวัดค่า pH แบบดิจิทัล ใช้อุปกรณ์ในการประดิษฐ์ ได้แก่ pH Controller Electrode Probe BNC, Sensor Module Monitoring Control Board, LCD (Yellow Screen) 16x2 LED with backlight of the LED screen และ Arduino UNO R3 ซึ่งมีวิธีการดังนี้

1. ศึกษาแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีกรดเบส และแนวคิดเกี่ยวกับการบูรณาการวิทยาการคำนวณในเนื้อหาวิชาเคมี
2. ศึกษาโค้ดที่เกี่ยวข้องและปรับโค้ดโดยใช้โปรแกรม Arduino IDE
3. ทดลองต่ออุปกรณ์ต่าง ๆ เข้าด้วยกันพร้อมทั้งตรวจสอบและแก้ไขโค้ด โดย เครื่องวัดค่า pH แบบดิจิทัล มีรูปแบบวงจรการต่อ ดังภาพ 1



ภาพ 1 การต่อวงจรอุปกรณ์เครื่องวัดค่า pH แบบดิจิทัล



ภาพ 2 ไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino และ แผงวงจรสำหรับเชื่อมต่อเซ็นเซอร์

การเขียนโปรแกรม ผู้วิจัยเขียนโปรแกรมโดยใช้ ภาษาซีรุ่มโปรแกรม Arduino IDE 1.6.10 และมีรายละเอียดการเขียนโปรแกรม (Programming) ดังตาราง 1

ตาราง 1 การเขียนคำสั่งภาษาซีและความหมาย

คำสั่ง	ความหมาย
1 #include <Wire.h>	บรรทัดที่ 1 ใช้ไลบรารีในการสื่อสารแบบ I2C
2 #include <LiquidCrystal_I2C.h>	บรรทัดที่ 2 ใช้ไลบรารีในการควบคุม LCD แบบ I2C
3 LiquidCrystal_I2C lcd(0x27,16,2);	บรรทัดที่ 3 สร้างออบเจกต์คลาสแล้วนำไปเก็บยังตัวแปร LCD
4 const int analogInPin = A0;	แอดเดรส 0x27 ขนาด 16 ตัวอักษร 2 บรรทัด
5 int sensorValue = 0;	
6 unsigned long int avgValue;	บรรทัดที่ 4 กำหนดอินพุตพอนาล็อกช่อง 0 ให้รับค่าจาก pH
7 float b;	เซนเซอร์
8 int buf[10],temp;	บรรทัดที่ 5 - 8 เป็นการกำหนดตัวแปรที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม
9 void setup()	เพื่อรับค่าจาก pH เซนเซอร์
10 {	
11 Serial.begin(115200);	
12 lcd.init();	บรรทัดที่ 9 เป็นฟังก์ชันสำหรับกำหนดค่าเริ่มต้นการทำงานของ
13 lcd.backlight();	Hardware จะทำฟังก์ชันนี้แค่ครั้งเดียวเท่านั้น
14 lcd.setCursor(0,0);	บรรทัดที่ 10 เริ่มต้นการสื่อสารกับเครื่องคอมพิวเตอร์โดยใช้
15 lcd.print("*** PH Meter ***");	ความเร็วในการรับส่งข้อมูล 115200
16 lcd.setCursor(0,1);	บรรทัดที่ 12 - 14 เริ่มต้นการทำงานกับ LCD โมดูลโดยสั่งให้ไฟพื้น
17 lcd.print("PH = ");	หลังติด เริ่มต้นที่ตำแหน่ง 0, 0
18 }	บรรทัดที่ 15 สั่งให้ LCD โมดูลแสดงข้อความ *** pH Meter *** ที่
19	บรรทัดบนสุด
20 void loop()	บรรทัดที่ 16 สั่งให้เลื่อนตำแหน่งของเคอร์เซอร์ลงมาบรรทัดที่สอง
21 {	บรรทัดที่ 17 สั่งให้ LCD โมดูลแสดงข้อความ PH = บรรทัดที่สอง
22 for(int i=0 ; i<10 ; i++)	บรรทัดที่ 18 เป็นฟังก์ชันหลัก และจะทำงานวนรอบไปเรื่อยๆ
23 {	จนกว่าจะปิดระบบ
24 buf[i] = analogRead(analogInPin);	บรรทัดที่ 22 - 26 จะเป็นชุดคำสั่งสำหรับวนอ่านค่าจาก pH
25 delay(10);	เซนเซอร์จำนวน 10 รอบ
26 }	
27 for(int i=0 ; i<9 ; i++)	
28 {	
29 for(int j=i+1 ; j<10 ; j++)	
30 {	บรรทัดที่ 27 - 38 จะเป็นชุดคำสั่งสำหรับการจัดเรียงลำดับข้อมูล
31 if(buf[i] > buf[j])	จากน้อยไปมาก
32 {	
33 temp = buf[i];	
34 buf[i] = buf[j];	

คำสั่ง	ความหมาย
<pre> 35 buf[j] = temp; 36 } 37 } 38 } </pre>	
<pre> 39 avgValue = 0; 40 for(int i=2 ; i<8 ; i++) 41 { 42 avgValue+=buf[i]; 43 } 44 float pHVol = (float)avgValue*5.0/1024/6; 45 float pHValue = -5.70 * pHVol + 21.34; 46 Serial.print("sensor = "); 47 Serial.println(pHValue); 48 lcd.setCursor(0,1); 49 lcd.print("PH = "); 50 lcd.print(pHValue); 51 lcd.print(" "); 52 delay(300); 53 } </pre>	บรรทัดที่ 39 เคลียร์ค่าตัวแปร avgValue บรรทัดที่ 40 - 43 จะเป็นชุดคำสั่งสำหรับการนำค่าที่เก็บในหน่วยความจำตั้งแต่ตำแหน่งที่ 2 ถึง 8 มาบวกกันแล้วเก็บไว้ในตัวแปร avgValue เพื่อจะทำให้เป็นค่าเฉลี่ย บรรทัดที่ 44 ทำการคำนวณค่าที่อ่านจาก pH เซนเซอร์เพื่อทำให้เป็นแรงดัน บรรทัดที่ 45 ทำการคำนวณค่าที่เป็นแรงดันให้เป็นค่าของ pH บรรทัดที่ 46 - 47 จะเป็นชุดคำสั่งสำหรับส่งข้อความและค่าของ pH เซนเซอร์ไปแสดงที่เครื่องคอมพิวเตอร์ บรรทัดที่ 48 - 51 จะเป็นชุดคำสั่งสำหรับส่งข้อความและค่าของ pH เซนเซอร์ไปแสดงยังบรรทัดที่สองของ LCD โมดูล บรรทัดที่ 52 หน่วงเวลาไว้ 0.3 วินาที

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้การทดสอบวัดค่า pH ตัวอย่างสาร 10 ชนิด ได้แก่ Buffer pH 4.00 Buffer pH 7.00 Buffer pH 10.00 น้ำส้มสายชู น้ำสบู่ น้ำประปา น้ำยาล้างจาน น้ำยาล้างห้องน้ำ น้ำขี้เถ้า และ น้ำเกลือ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

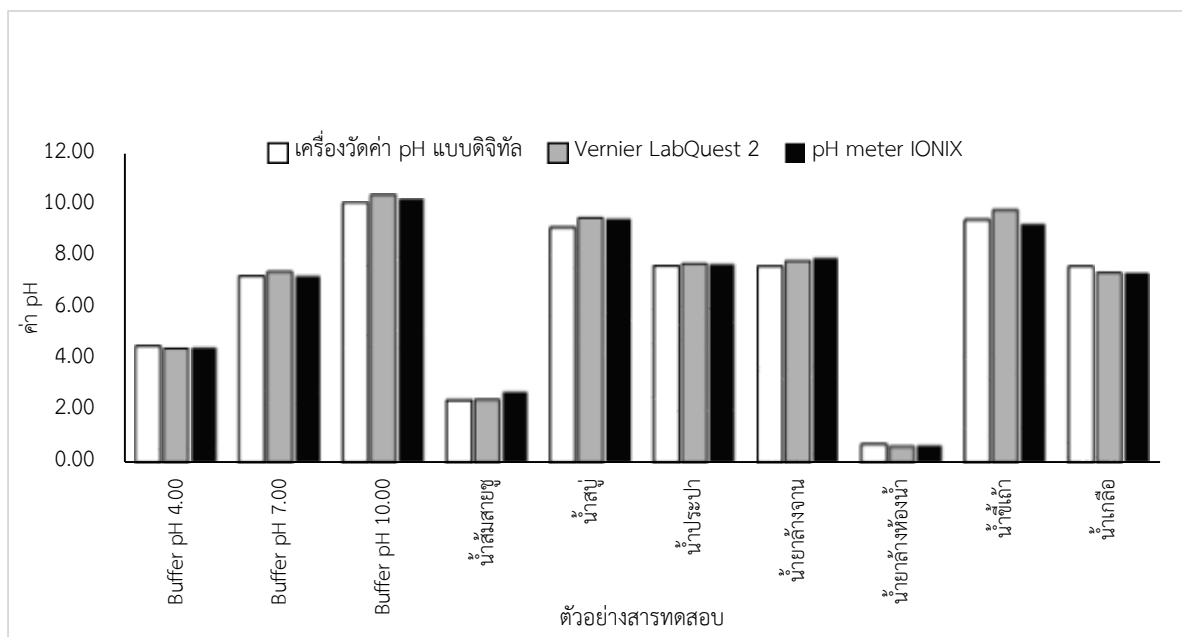
ผู้วิจัยได้กำหนดแนวทางในการใช้วิธีการทางสถิติได้แก่ ค่าเฉลี่ย โดยทำการทดสอบ วัดค่า pH ตัวอย่างสาร 3 ครั้ง และทำการหาค่าเฉลี่ย การหาค่าร้อยละความคลาดเคลื่อน และการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ Two-Factor Without Replication ANOVA

ผลการวิจัย

จากการเก็บข้อมูลการวัดค่า pH ด้วยเครื่องวัดทั้งสามประเภท ได้ผลดังตาราง 2

ตาราง 2 ผลการวัดค่า pH ของ เครื่องวัดค่า pH แบบดิจิทัล เครื่องวัด pH IONIX และ เครื่องวัด pH Vernier LabQuest 2

ตัวอย่าง สารทดสอบ	ค่า pH											
	เครื่องวัดค่า pH แบบดิจิทัล				Vernier LabQuest 2				IONIX เครื่องวัดกรดเบส pH Meter			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย
Buffer pH 4.00	4.53	4.47	4.55	4.52	4.40	4.41	4.43	4.41	4.50	4.45	4.47	4.47
Buffer pH 7.00	7.26	7.18	7.22	7.22	7.37	7.38	7.41	7.39	7.24	7.27	7.25	7.25
Buffer pH 10.00	10.04	10.11	10.08	10.08	10.39	10.37	10.35	10.37	10.24	10.19	10.25	10.23
น้ำส้มสายชู	2.58	2.23	2.42	2.41	2.42	2.45	2.43	2.43	2.75	2.73	2.77	2.75
น้ำสบู่	9.18	9.06	9.12	9.12	9.45	9.49	9.46	9.47	9.43	9.47	9.46	9.45
น้ำประปา	7.70	7.54	7.66	7.63	7.71	7.68	7.70	7.70	7.71	7.70	7.70	7.70
น้ำยาล้าง จาน	7.62	7.55	7.67	7.61	7.84	7.78	7.82	7.81	7.97	7.93	7.95	7.95
น้ำยาล้าง ห้องน้ำ	0.66	0.74	0.68	0.69	0.58	0.63	0.65	0.62	0.69	0.63	0.64	0.65
น้ำขี้เถ้า	9.43	9.41	9.40	9.41	9.79	9.75	9.80	9.78	9.29	9.24	9.25	9.26
น้ำเกลือ	7.65	7.51	7.63	7.60	7.38	7.32	7.36	7.35	7.35	7.36	7.38	7.36



ภาพ 3 แผนภาพแสดงค่า pH เฉลี่ย จากการวัดด้วย เครื่องวัดค่า pH แบบดิจิทัล เครื่องวัดกรดเบส pH Meter IONIX และ Vernier LabQuest 2

ตาราง 3 การหาร้อยละความคลาดเคลื่อนจากสารละลายมาตรฐาน

สารละลาย มาตรฐาน	การเปรียบเทียบค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนจากสารละลายมาตรฐาน					
	เครื่องวัดค่า pH แบบดิจิทัล		Vernier LabQuest 2		IONIX เครื่องวัดกรดเบส pH Meter	
	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละความคลาดเคลื่อน	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละความคลาดเคลื่อน	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละความคลาดเคลื่อน
Buffer pH 4.00	4.52	13	4.41	10.25	4.47	11.75
Buffer pH 7.00	7.22	5.5	7.39	9.75	7.25	6.25
Buffer pH 10.00	10.08	2	10.37	9.25	10.23	5.75

ตาราง 4 สรุปค่าเฉลี่ยสำหรับการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ Two-Factor Without Replication ANOVA

ตัวอย่างสารทดสอบ	Count	Sum	Average	Variance
Buffer pH 4.00	3	13.40	4.46667	0.00303
Buffer pH 7.00	3	21.86	7.28667	0.00823
Buffer pH 10.00	3	30.68	10.22667	0.02103
น้ำดื่ม	3	7.59	2.53000	0.03640
น้ำกลั่น	3	28.04	9.34667	0.03863

ตัวอย่างสารทดสอบ	Count	Sum	Average	Variance
น้ำประปา	3	23.03	7.67667	0.00163
น้ำยาล้างจาน	3	23.37	7.79000	0.02920
น้ำยาล้างห้องน้ำ	3	1.96	0.65333	0.00123
น้ำซึ่เข้า	3	28.45	9.48333	0.07163
น้ำเกลือ	3	22.31	7.43667	0.02003
เครื่องวัดค่า pH แบบดิจิทัล	10	66.29	6.62900	9.62494
Vernier LabQuest 2	10	67.33	6.73300	10.46571
IONIX เครื่องวัดกรดเบส pH Meter	10	67.07	6.70700	9.67278

ตาราง 5 การทดสอบค่าเฉลี่ยด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ Two-Factor Without Replication ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Rows	267.46736	9	29.71860	1325.58331	1.61205E-23	2.456281149
Columns	0.05859	2	0.02929	1.30661	0.295214867	3.554557146
Error	0.40355	18	0.02242			
Total	267.92950	29				

จากตาราง 5 สรุปผลการทดลองโดยแยกการวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดสอบ 2 ปัจจัยคือ

1. กรณีทดสอบว่า เครื่องวัดค่า pH วัดค่าเฉลี่ยความเป็นกรดเบสความแตกต่างกันหรือไม่อย่างน้อย 1 คู่

H0: สารละลายมีค่าเฉลี่ยความเป็นกรดเบสไม่แตกต่างกัน

H1: สารละลายมีค่าเฉลี่ยความเป็นกรดเบสแตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่

ค่า P-value ที่ 0.295 แสดงผลว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยยะสำคัญของเครื่องวัดค่า pH ทั้งสามแบบ ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

2. กรณีทดสอบว่า ตัวอย่างสารทดสอบมีค่าเฉลี่ยความเป็นกรดเบสแตกต่างกันหรือไม่อย่างน้อย 1 คู่

H0: ตัวอย่างสารทดสอบมีค่าเฉลี่ยความเป็นกรดเบสไม่แตกต่างกัน

H1: ตัวอย่างสารทดสอบมีค่าเฉลี่ยความเป็นกรดเบสแตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่

ค่า P-value ที่ 1.61E-23 แสดงผลว่าตัวอย่างสารทดสอบให้ค่าความเป็นกรดเบสที่แตกต่างกันอย่างมีนัยยะสำคัญของตัวอย่างสารทดสอบทั้ง 10 ชนิด ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

อภิปราย และข้อเสนอแนะ

ค่า pH ที่วัดจาก เครื่องวัดค่า pH แบบดิจิทัล เครื่องวัด pH IONIX และ Vernier LabQuest 2 สามารถวัดค่า pH ของสารตัวอย่างได้ใกล้เคียงกัน แต่จะต่างกันที่ทศนิยมของค่า pH เนื่องจากในการประดิษฐ์เครื่องวัดค่า pH แบบดิจิทัลอาศัยหลักการวัดความต่างศักย์ไฟฟ้า (Electrical potential) ที่เกิดขึ้นระหว่างอิเล็กโทรดวัด (Indicator electrode) ซึ่งจุ่มในสารละลาย แล้วเปลี่ยนค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าให้เป็นค่า pH โดย pH Controller Electrode Probe BNC ทำหน้าที่ในการวัดค่า pH ส่วนตัวที่ประมวลผลและแสดงผลผ่านจอ LCD ประมวลผลและควบคุมโดยโค้ดที่เขียนลง Arduino UNO R3 และ Sensor Module Monitoring Control Board ซึ่ง โค้ดและตัวประมวลผลอาจมีผลทำให้ค่าที่วัดมีค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนมากกว่าเครื่องวัด pH ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ ในสารละลายมาตรฐาน Buffer pH 4.00 และมีค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนน้อยกว่าในสารละลายมาตรฐาน Buffer pH 7.00 และ Buffer pH 10.00 ดังตาราง 3 จากผลที่ได้แม้จากค่าที่อ่านได้ของเครื่องวัดทั้งสามแบบจะแตกต่างกันในทศนิยมตำแหน่งที่ 1-2 แต่การทดลองกรดเบสในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานจะนิยมบอกค่าความเป็นกรดเบสที่เลขตัวเดียวหรือทศนิยมหนึ่งตำแหน่งเท่านั้น (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2562) จึงสรุปได้ว่า เครื่องวัดค่า pH ที่ผลิตขึ้นสามารถใช้ในการเรียนการสอนเรื่องกรดเบสในห้องเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานได้

นอกจากนี้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ Two-Factor Without Replication ANOVA ทั้งการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของค่า pH จากเครื่องวัดค่า pH แบบดิจิทัล เปรียบเทียบเครื่องวัด pH IONIX และเครื่องวัด pH Vernier LabQuest 2 พบว่าไม่มีความแตกต่างกันของผลการวัดจากทั้งสามเครื่องอย่างมีนัยยะสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 แต่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยยะสำคัญของค่าที่วัดได้จากตัวอย่างสารทดสอบทั้ง 10 ชนิด อย่างมีนัยยะสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 ดังตาราง 5 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า เครื่องวัดค่า pH แบบดิจิทัลที่ประดิษฐ์ขึ้นโดยใช้ตัวควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์สามารถวัดค่าได้ไม่แตกต่างจากเครื่องวัดมาตรฐานที่นิยมใช้ในห้องปฏิบัติการ นอกจากนี้ยังสามารถวัดความแตกต่างของสารละลายที่มีความเป็นกรดเบสแตกต่างกันได้ดี

อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยพบข้อจำกัดบางประการเกี่ยวกับความเร็วในการประมวลผลในการวัดค่าโดยเครื่องวัดค่า pH แบบดิจิทัล ซึ่งจะใช้เวลาในการประมวลผลนานกว่า เครื่องวัด pH IONIX และ Vernier LabQuest 2 เนื่องจากในการเขียนโค้ดได้กำหนดความเร็วในการประมวลผลของ เครื่องวัดค่า pH แบบดิจิทัลให้เหมาะสมกับศักยภาพการทำงานของการทำงาน ความต่างศักย์ไฟฟ้าของเครื่อง ถ้าหากกำหนดให้ความเร็วในการประมวลผลสูงจะส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานของเครื่องวัดค่า pH แบบดิจิทัล ทำให้อ่านค่า pH คาดเคลื่อนได้ จึงทำให้ความเร็วในการประมวลผลเครื่องวัดค่า pH แบบดิจิทัล จะใช้เวลาในการประมวลผลนานกว่าเล็กน้อย แต่โดยภาพรวม เครื่องวัดค่า pH แบบดิจิทัล สามารถประดิษฐ์ขึ้นมาแทนการใช้งาน เครื่องวัด pH ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการซึ่งมีราคาสูง เนื่องจากวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้มีราคาต่ำ ประกอบได้ง่าย ประสิทธิภาพในการวัดค่า pH ใกล้เคียงกับ เครื่องวัด pH ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. การประดิษฐ์เครื่องวัดค่า pH แบบดิจิทัล โดยการบูรณาการวิทยาการคำนวณเข้ากับเนื้อหาทางเคมีสอดคล้องกับตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 ทั้งในสาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ ในมาตรฐาน ว.2.1 และสาระเคมีซึ่งเป็นสาระการเรียนรู้เพิ่มเติม โดยสามารถบูรณาการข้ามไปยังสาระเทคโนโลยี ทั้งในมาตรฐาน ว 4.1 ที่เน้นการใช้เทคโนโลยี การบูรณาการวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ การออกแบบเชิงวิศวกรรม ในการแก้ปัญหาและการดำรงชีวิต รวมไปถึงมาตรฐาน ว 4.2 ที่เน้นวิทยาการคำนวณ การคิดเชิงคำนวณ เทคโนโลยีสารสนเทศ และการรู้เรื่องดิจิทัล (Digital literacy)

2. สามารถนำวิธีการพัฒนาเครื่องวัดค่า pH ไปออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนเพื่อศึกษาการพัฒนาแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 ทักษะการเขียนโค้ด (Coding skills) การคิดเชิงคำนวณ (Computational thinking) ออกแบบกิจกรรมการพัฒนาครูวิทยาศาสตร์และครูเคมี โดยศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ในประเด็นเกี่ยวกับเครื่องวัดค่า pH

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ประเด็นที่สามารถนำไปต่อยอดและศึกษาต่อคือ การสตรีมข้อมูล (Data streaming) ไปยังสเปรดชีต (Spreadsheet) เพื่อนำไปใช้ในการคำนวณหรือการสร้างกราฟแบบ real-time
2. ศึกษาการเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อให้สามารถส่งข้อมูลแบบไร้สายผ่านระบบเครือข่ายได้ ซึ่งจะทำให้อุปกรณ์นำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างกว้างขวางมากยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัย “การพัฒนาสมรรถนะในการออกแบบและการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักศึกษาครูฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้วยกิจกรรมสะสมแต้มตามกรอบแนวคิดดีไอวาย ทิงเกอร์ และเมกเกอร์” ซึ่งได้รับทุนสนับสนุนจากคณะศึกษาศาสตร์ในปีงบประมาณ 2563

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณ อ.ธีรวัช นันทา อาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์อุปกรณ์ เครื่องวัด pH IONIX และ บริษัท เวอร์เนียร์ ไทย จำกัด สำหรับอุปกรณ์ Vernier LabQuest 2 ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์. (2559). นวัตกรรมและสื่อในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21. *วารสารวิชาการ Veridian E-Journal สาขามนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์ และศิลปะ มหาวิทยาลัยศิลปากร*, 9(1), 560-581.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2562). *หนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เคมี เล่ม 4 ตามผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สายรุ้ง ขาว สุภา. (2559). ชุดทดลองอย่างง่ายสำหรับหาความเข้มข้นของสารละลายน้ำตาลด้วยค่าดัชนีหักเหของแสง. *วารสารหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้*, 7(2), 339-349.
- อาร์ชชี ดินอะ , สุภาพ ตาเมือง , มะลิวรรณ อมตงไชย , ปุริม จารุจรัส และเสนอ ชัยรัมย์ (2016). ชุดการไทเทรตอย่างง่ายแบบย่อส่วนและต้นทุนต่ำสำหรับปฏิบัติการระดับ ไมโครในห้องเรียน. *วารสารหน่วยวิจัย วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม เพื่อการเรียนรู้*, 7(2), 424-436.
- Ehlers, C., Ivens, U. I., Møller, M. L., Senderovitz, T., & Serup, J. (2001). Comparison of two pH meters used for skin surface pH measurement: the pH meter 'pH900' from Courage & Khazaka versus the pH meter '1140' from Mettler Toledo. *Skin research and Technology*, 7(2), 84-89.

- Harris, D. L., & Harris, D. C. (1992). A low-cost pH meter for the classroom. *Journal of Chemical Education*, 69(7), 563.
- Holmquist, D. D., Randall, J., & Volz, D. L. (2007). *Chemistry with Vernier: Chemistry Experiments Using Vernier Sensors*. Beaverton OR: Vernier Software & Technology.
- Holstermann, N., Grube, D., & Bögeholz, S. (2010). Hands-on activities and their influence on students' interest. *Research in science education*, 40(5), 743-757.
- Kubínová, S., & Štěgr, J. (2015). ChemDuino: Adapting Arduino for low-cost chemical measurements in lecture and laboratory. *Journal of Chemical Education*, 92 (10), 1751-1753.
- Lyon, J. (2015). *Developing a Non-Glass pH Meter*. Retrieved from <https://www.pcs.cnu.edu/~dgore/Capstone/files/LyonJ.pdf>.
- Masud, M. A., Mashud, M. A. A., & Islam, M. S. (2011). Design and development of microcontroller based digital pH meter. *Ulab Journal of Science & Engineering*, 2(2), 31-35.
- National Research Council. (2006). *America's lab report: Investigations in high school science*. Washington, DC: National Academies Press.
- Papadopoulos, N. J., & Jannakoudakis, A. (2016). A chemical instrumentation course on microcontrollers and op amps. construction of a pH meter. *Journal of Chemical Education*, 93(7), 1323-1325.
- Selco, J. I., Bruno, M., & Chan, S. (2012). Students Doing Chemistry: A Hand-On Experience for K-12. *Journal Of Chemical Education*, 89(2), 206-210.
- Supasorn, S. (2015). Grade 12 students' conceptual understanding and mental models of galvanic cells before and after learning by using small-scale experiments in conjunction with a model kit. *Chemistry Education Research and Practice*, 16(2), 393-407.
- Yayon, M., Rap, S., Adler, V., Haimovich, I., Levy, H., & Blonder, R. (2019). Do-It-Yourself: Creating and Implementing a Periodic Table of the Elements Chemical Escape Room. *Journal of Chemical Education*, 97(1), 132-136.

แนวคิดเรื่องเสียงและการเปล่งเสียงเพื่อเสริมพลังอำนาจผู้เรียน Concept of Voices for Learner Empowerment

พิสิษฐ์ นาสี^{1*}
Pisith Nasee

^{1*} ภาควิชาพื้นฐานและการพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ , pisith.nasee@cmu.ac.th
(Department of Educational Foundations and Development, Faculty of Education, Chiang Mai University)

บทคัดย่อ

แนวคิดเรื่องเสียงอาจไม่ได้เป็นของใหม่สำหรับวงการการศึกษาไทย หากแต่ยังไม่ได้มีการนำมาใช้อย่างกว้างขวาง อีกทั้งยังขาดการทบทวนด้านแนวคิดทฤษฎีเพื่อชี้ให้เห็นความสำคัญต่อการเสริมพลังอำนาจผู้เรียน โดยเฉพาะจากมุมมองศาสตร์การสอนเชิงวิพากษ์ บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอการทบทวนแนวคิดเรื่องเสียงและการเปล่งเสียง (Voices) ทั้งจากแนวทางเสรีนิยมและแนวทางศาสตร์การสอนเชิงวิพากษ์ โดยจะให้ความสำคัญกับมุมมองจากศาสตร์การสอนเชิงวิพากษ์ซึ่งเสนอแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมเสียงและการเปล่งเสียงของผู้เรียน และบทบาทของครูผู้สร้างการเปลี่ยนแปลง บทความมีข้อเสนอแนะว่าแนวคิดเรื่องเสียงและการเปล่งเสียงตามแนวทางศาสตร์การสอนเชิงวิพากษ์ควรได้รับการพิจารณาอย่างจริงจังในบริบทการศึกษาของไทย เนื่องจากเป็นแนวทางที่ส่งเสริมทักษะที่สอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษาในปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการเป็นพลเมืองโลกในศตวรรษที่ 21

คำสำคัญ : เสียงและการเปล่งเสียง การเสริมพลังอำนาจผู้เรียน ศาสตร์การสอนเชิงวิพากษ์

ABSTRACT

The concept of voices is not new in Thailand's education context only has it not been widely examined by teachers or educators. Additionally, there is a lack of adequate review on its implications for learner empowerment, especially from a critical pedagogy point of view. This article aims to review the concept of voices from liberal and critical pedagogy approaches. The latter is then critically discussed as it implies learning methods to empower learners as well as the roles of teachers as change agents. Finally, this article suggests that the concept of voices from a critical pedagogy perspective should be considered genuinely as an alternative way to serve Thailand's educational reform since it fosters skills needed for the 21st century, e.g., participatory learning, critical thinking, and global citizenship.

KEYWORDS : Voices, Learner Empowerment, Critical Pedagogy

**Corresponding author, E-mail: pisith.nasee@cmu.ac.th*

Received: 12 November 2020 / Revised: 14 December 2020 / Accepted: 5 January 2021 / Published online: 31 August 2021

บทนำ

แนวคิดเรื่องเสียงไม่ได้เป็นของใหม่สำหรับวงการการศึกษาไทย หากแต่ยังไม่มีการนำมาใช้อย่างกว้างขวาง อีกทั้งยังขาดการทบทวนด้านแนวคิดทฤษฎีเพื่อชี้ให้เห็นความสำคัญต่อการพัฒนาผู้เรียน โดยเฉพาะจากมุมมองศาสตร์การสอนเชิงวิพากษ์ (critical pedagogy) ซึ่งเป็นศาสตร์การสอนทางเลือก (เช่น ในงานของ อ็องรี จีรูซ์ (Henry Giroux), 1988, 1997) และจะเป็นประเด็นหลักในการนำเสนอของบทความนี้ แนวคิดเรื่องเสียงในที่นี้มีพื้นฐานมาจากแนวคิดเรื่องการสานเสวนา (Dialogue) และปฏิบัติการทางการสื่อสาร (Communicative Action) จากกลุ่มนักคิดทางสังคมศาสตร์อย่าง ปีแอร์ บูร์ดิเยอ (Pierre Bourdieu) มิคฮาอิล บัคห์ติน (Mikhail Bakhtin) และ เจอร์เกน ฮาเบอร์มาส (Jurgen Habermas) นอกจากนี้ยังสัมพันธ์อย่างแนบแน่นกับแนวคิดเรื่องอำนาจ (Power) การเสริมพลังอำนาจ (Empowerment) การปลดปล่อย (Liberation) ความยุติธรรมทางสังคม (Social Justice) และประชาธิปไตย (Democracy) โดยมีนักการศึกษาและนักเคลื่อนไหวทางสังคมอย่าง เปาโล แฟร์ (Paulo Freire) เป็นผู้ร่วมบุกเบิกคนสำคัญ

อย่างไรก็ตามต้องตระหนักอยู่ก่อนว่าแนวคิดเรื่องเสียงเป็นอีกพื้นที่หนึ่งที่มีพลวัต เนื่องจากมีการสร้างความหมายที่แตกต่างกันไปตามกระบวนทัศน์ ไม่ได้มีความหมายเพียงหนึ่งเดียว อีกทั้งยังมีการตั้งคำถามต่อความเป็นไปได้ของแต่ละกระบวนทัศน์อยู่ตลอดเวลาในบทความนี้จึงเป็นการนำเสนอแนวคิดเรื่องเสียงมานำเสนอเพื่อให้เห็นการถกเถียงในเชิงโน้ตทัศน์และการเชื่อมโยงไปสู่ภาคปฏิบัติการ ซึ่งจะเป็นอีกแนวทาง (เลือก) หนึ่งในการปฏิรูปการศึกษาให้สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาพลเมืองโลกในศตวรรษที่ 21 ของประเทศไทย (ดู วิจารณ์ พานิช, 2555) อย่างไรก็ตามด้วยข้อจำกัดของเนื้อที่จึงเป็นการรวบรวมเอาประเด็นที่น่าสนใจมานำเสนอเพียงเบื้องต้น หลังจากนั้นหากผู้อ่านมีความสนใจสามารถศึกษาค้นคว้าต่อไปได้จากรายชื่ออ้างอิงที่ให้ไว้

แนวคิดการเสริมพลังอำนาจผู้เรียน

การศึกษาในโลกศตวรรษที่ 21 ถูกมุ่งหวังให้เป็นกลไกสำคัญในการสร้างสังคมประชาธิปไตย สันติสุข ความเสมอภาค และยั่งยืนสำหรับทุกคน ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) และเพื่อจะบรรลุเป้าหมายนี้ ชุมชนระดับนานาชาติ รัฐบาล และสังคมจึงต้องลงทุนเพื่อให้เกิดการศึกษาที่มีคุณภาพ (Quality Education) โดยการศึกษาต้องแสวงหาแนวทางที่จะสร้างให้คนรุ่นต่อไปพร้อมสำหรับการเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Change Agents) (UNESCO, 2019) อย่างไรก็ตามคุณลักษณะของคนรุ่นใหม่ที่ยึดถือระบบคุณค่าเช่นนี้ยังไม่สามารถเกิดขึ้นได้ หากยังไม่มีกรอบการทบทวนการจัดการเรียนการสอน โดยเฉพาะการศึกษาในระบบอย่างถ่องแท้

อาจกล่าวได้ว่าการสอนในแบบดั้งเดิมในหลายพื้นที่ทั่วโลก (รวมถึงประเทศไทย) ยังมองเห็นผู้เรียนเป็นเสมือนวัตถุแห่งการสอน ซึ่งมาพร้อมกับกระบวนการนำความรู้เข้าใส่ จากนั้นคือการเปรียบเทียบกับนักเรียนคนอื่น ๆ การวัดผลตามเกณฑ์มาตรฐานเพื่อจัดลำดับและแยกประเภท (Foucault, 1980 as cited in Broom, 2015, p. 80) การสอนเช่นนี้ทำให้เกิดความถดถอยหลายประการ หนึ่งในนั้นที่สำคัญคือการทำลายความกระตือรือร้นและความรักในการเรียนรู้ของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถเชื่อมโยงกับสิ่งที่พวกเขาเรียนรู้ได้ แนวการสอนเช่นนี้อาจจบลงด้วยการทำให้ผู้เรียนอ่อนแอ ยิ่งไปกว่านั้นด้วยพฤติกรรมที่ได้รับแรงเสริมจากครู ไม่ว่าจะเป็นการต้องทำตามวิธีการที่ครูสอน การทำการบ้าน การเรียนเนื้อหาและทำงานส่งตรงเวลา อาจกลายเป็นการทำให้ผู้เรียนเฉื่อยชามากขึ้น เนื่องจากทั้งหมดเป็นการสอนที่เน้นการปฏิบัติตามคำสั่งเพื่อเป้าหมายให้ครูสามารถจัดการห้องเรียนได้ สิ่งเหล่านี้มีผลทางลบต่อการพัฒนาความกระตือรือร้นและมีพลังของผู้เรียนได้อย่างไม่ต้องสงสัย ดังนั้นจึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนแนวทางการสอนของครูเสียใหม่

การเสริมพลังอำนาจเป็นแนวคิดที่ใกล้เคียงกับแนวคิดการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-efficacy) ของแบนดูรา (Bandura) และสอดคล้องกับแนวคิดผู้กระทำการ (Agency) ในแนวทางสังคมศาสตร์ที่เชื่อว่าปัจเจกสามารถควบคุมกำหนดชีวิตของตนเองได้ และสามารถสร้างการเปลี่ยนแปลงเชิงบวกในสภาพแวดล้อมที่ตนอยู่ ปัจเจกที่ได้รับการเสริมพลังอำนาจแล้วจะสามารถคิดพิจารณาได้จากหลายมุมมอง สามารถต่อรองกับผู้อื่นและปรับเปลี่ยนแนวทางได้อย่างเป็นอิสระเพื่อให้เหมาะสมกับบริบทชีวิตของตนเอง รวมถึงสามารถตัดสินใจได้ด้วยตนเองด้วยการเชื่อมโยงกับข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และมีปฏิบัติการดังที่ตนได้พิจารณาด้วยความรู้ในเวลาต่อมา (Broom, 2015, pp. 80- 81).

อย่างไรก็ตามประเด็นที่ควรพิจารณาต่อคือครูและนักการศึกษาจะต้องระมัดระวังว่าไม่ควรนำเรื่องพฤติกรรมผู้เรียนที่ดีกับพฤติกรรมผู้เรียนที่ต้นตอมีพลังมาเป็นเรื่องเดียวกัน เพราะผู้เรียนที่เป็นผู้ปฏิบัติตามกฎที่ดีอาจไม่ได้นำไปสู่การเป็นพลเมืองที่ดีต้นตอและมีวิจารณญาณ นอกจากนี้ครูหลายคนอาจมีความตั้งใจดีและเห็นด้วยกับการเสริมพลังอำนาจผู้เรียน หากแต่ยังติดอยู่กับกระบวนการสอนแบบดั้งเดิมซึ่งถูกสร้างให้กลายเป็นบรรทัดฐานของครูที่ดี นอกจากนี้พวกเขายังมีอคติกับการเสริมพลังอำนาจผู้เรียนว่าจะไปลดอำนาจของตนลงไป ดังนั้นจึงต้องสร้างความเข้าใจในเรื่องอำนาจ (อย่างกระชับ) เสียก่อนว่าตามแนวคิดของนักคิดในศตวรรษที่ 20 อย่าง มิเชล ฟูกูเกต์ (Michel Foucault) การแบ่งปันอำนาจไม่ได้หมายความว่าคน ๆ นั้นจะมีอำนาจลดลง และการรวมศูนย์อำนาจและควบคุมอย่างเข้มข้นย่อมทำให้เกิดการต่อต้าน เช่นเดียวกับการจัดการสอนของครู ยิ่งครูต้องการควบคุมผู้เรียนมากเท่าไร ผู้เรียนก็จะยิ่งเกิดความรู้สึกต่อต้านมากขึ้นเท่านั้น และที่สำคัญเป็นไปในแนวทางที่จะทำร้ายตัวเองด้วย เช่น ผู้เรียนหมดแรงจูงใจในการเรียน และครูเกิดความรู้สึกเหนื่อยหน่ายทุกซทุกหนทุกครั้งที่ทำการสอน ดังนั้นแทนที่จะควบคุมบังคับผู้เรียน ครูสามารถเรียนรู้ที่จะเสริมพลังอำนาจให้พวกเขา ซึ่งจะช่วยให้ชีวิตของครูง่ายขึ้น ไม่เหนื่อยและทุกซทุกหน รวมทั้งช่วยให้ผู้เรียนได้มีความรับผิดชอบในการนำทางการเรียนรู้ด้วยตัวเอง ดังนั้นการเสริมพลังอำนาจผู้เรียนจึงเป็นผลดีกับทั้งผู้เรียน ครู และสังคมโดยรวม หากเป็นเช่นนี้ก็ทำลายอคติต่อแนวคิดการเสริมพลังอำนาจลง และสร้างความเข้าใจใหม่ได้ว่าการเสริมพลังอำนาจผู้เรียนช่วยให้ครูมีพลังอำนาจมากขึ้น และสามารถจัดการห้องเรียนได้ดีขึ้นนั่นเอง (Broom, 2015, pp. 81-82) ในส่วนต่อไปจะเป็นการนำเสนอแนวคิดเรื่องเสียง เพื่อนำไปต่อยอดในการเสริมพลังอำนาจผู้เรียน

เสียงของผู้เรียนในแนวทางเสรีนิยม

ในส่วนนี้ขอแนะนำแนวคิดเรื่องเสียงในแนวทางเสรีนิยม (Liberalism) ซึ่งมีอิทธิพลต่อการจัดการศึกษาในหลายพื้นที่ทั่วโลก ในที่นี้ขอยกตัวอย่างจากประเทศอังกฤษ โดยสามารถกล่าวได้ว่าเสียงของผู้เรียนทั้งในโรงเรียนและมหาวิทยาลัยได้รับความสนใจขึ้นมามาก (อย่างช้าที่สุดคือตั้งแต่ครึ่งหลังของคริสต์ศตวรรษที่ 20 เป็นต้นมา) โดยแนวทางแบบเสรีนิยมมีจุดเน้นในการวิเคราะห์เสียงของผู้เรียนเพื่อเป้าหมายการปรับปรุงสถานศึกษา (รวมถึงองค์ประกอบด้านอื่น ๆ) ให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน (รวมถึงผู้ปกครองและชุมชน) มากขึ้น ซึ่งมีพื้นฐานมาจากแนวคิดของภาคธุรกิจในการให้ความสำคัญกับเสียงของลูกค้า (voice of customers) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการ (Robinson and Taylor, 2007, p. 5) ตัวอย่างการขับเคลื่อนในประเทศอังกฤษมีความน่าสนใจเพราะเป็นส่วนหนึ่งของการเปลี่ยนแปลงทางกฎหมายที่มีเป้าหมายเพื่อเพิ่มสิทธิของเด็กให้มากขึ้นในฐานะผู้บริโภค (หรือลูกค้า) และอีกส่วนหนึ่งมาจากจำนวนที่เพิ่มมากขึ้นของครูที่เริ่มมองเห็นประโยชน์ของการปรึกษาหารือกับเด็กและเยาวชนเกี่ยวกับประเด็นต่าง ๆ ที่จะมีผลกระทบต่อชีวิตวัยเรียนของพวกเขา ทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยความเคลื่อนไหวนี้สอดคล้องกับแผนการระดับนานาชาติ นั่นคืออนุสัญญาว่าด้วยสิทธิเด็กขององค์การสหประชาชาติ (The United Nations Convention on the Rights of the Child (1989; UN General Assembly Resolution 44/25) ที่ให้สิทธิแก่เด็กในการมีส่วนร่วม ซึ่งหมายถึงสิทธิในการแสดงมุมมองของตนและมุมมองเหล่านั้นต้องถูกรับฟัง รวมทั้งได้มีส่วนในการตัดสินใจในสิ่งที่จะมีผลกระทบต่อพวกเขา กลไกภาครัฐที่เข้ามาควบคุมต่อได้แก่ The 2002 Education Act ซึ่งกำหนดให้โรงเรียนต้องสอบถามปรึกษานักเรียนอยู่เสมอในกิจการ

ของโรงเรียน นอกจากนี้สำนักงาน Ofsted (The Office for Standards in Education, Children's Services and Skills) ซึ่งดูแลตรวจตราสถานศึกษาทั้งของรัฐและเอกชนได้กำหนดให้ผู้เขียนรายงานต่อรัฐสภาต้องมีหนึ่งบทที่ว่าด้วยระดับความเข้มข้นที่แต่ละโรงเรียนได้ดำเนินการสอบถามและตอบสนองต่อมุมมองต่าง ๆ ของผู้เรียน รวมไปถึงแบบฟอร์มการประเมินตนเอง (Self-Evaluation Form หรือ SEF) ที่มีข้อความถามว่า “มุมมองของผู้เรียน ผู้ปกครอง/ผู้ดูแล และผู้มีส่วนได้เสียเป็นอย่างไร และคุณ [โรงเรียน] รู้ได้อย่างไร” เป็นต้น นอกจากนี้เสียงของผู้เรียนยังมีที่ทางอยู่ในนโยบายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ส่วนบุคคล หรือการเรียนรู้ตามความถนัดของแต่ละคน (personalized learning) อีกด้วย

ในภาพใหญ่การส่งเสริมแนวคิดเรื่องเสียงของผู้เรียนที่เพิ่มมากขึ้นในประเทศอังกฤษ อยู่ภายใต้วาระของความต้องการปรับปรุงโรงเรียนให้ดีขึ้น (Improving Schools) รวมถึงนวัตกรรมเชิงนโยบายอย่าง Every Child Matters (เด็กทุกคนล้วนสำคัญ) และยุทธศาสตร์ในระยะยาวเพื่อผลักดันให้การศึกษาเพื่อสร้างความเป็นพลเมือง (citizenship education) เข้าสู่หลักสูตรแกนกลางระดับชาติ (Rudduck and Fielding, 2006; Robinson and Taylor, 2007; Taylor and Robinson, 2009)

ในขณะที่ประเทศไทยปรากฏการณ์ตื่นตัวในเรื่องการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการศึกษาของสถานศึกษาผ่านกลไกคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ (2547) ให้คำอธิบายไว้ว่า “คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน คือ ตัวแทนของประชาชนผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในเขตชุมชน ที่เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาของโรงเรียนหรือสถานศึกษาที่ตั้งอยู่ในชุมชน บทบาทและหน้าที่ของคณะกรรมการสถานศึกษาจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในการกำกับและส่งเสริมสนับสนุนกิจการของสถานศึกษา...ต้องการให้ประชาชนซึ่งเป็นผู้มีส่วนได้เสียโดยตรง เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาร่วมกับผู้บริหารสถานศึกษา ครู บุคลากรทางการศึกษาอย่างแท้จริงในลักษณะเป็นเจ้าของหรือหุ้นส่วนของสถานศึกษา” ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ตัวอย่างการจัดตั้งคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของไทยแสดงให้เห็นการตระหนักถึงเสียงของชุมชนและผู้มีส่วนได้เสีย ในการช่วยพัฒนาสถานศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการของชุมชนตามแต่ละบริบทให้มากที่สุด (โดยมีกลไกทางกฎหมายเข้ามาหนุนเสริม) โดยเสียงของผู้เรียนยังไม่ได้รับการกล่าวถึง แต่อย่างไรก็ตามแนวคิดเรื่องเสียงของผู้เรียนกลับไปปรากฏให้เห็นในงานวิจัยของครูปฏิบัติการ นักการศึกษา และนักศึกษาวิชาศึกษาศาสตร์/ครุศาสตร์ระดับบัณฑิตศึกษาของไทยอย่างดาษดื่น โดยส่วนใหญ่ขับเคลื่อนภายใต้โมเดลการจัดการศึกษาอย่างมีส่วนร่วม (Participatory Learning: PL) และการจัดการเรียนรู้ที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student-centered Learning) ตามแนวทางของปรัชญาสายพิพัฒนานิยม (Progressivism แพร่หลายอย่างมากโดยการนำของจอห์น ดิวอี้ (John Dewey) ซึ่งเข้ามามีอิทธิพลต่อการจัดการศึกษาของไทยตั้งแต่ทศวรรษ 1990 (ทศนา แคมมณี, 2560) โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาทักษะของผู้เรียน (เป็นมิติหนึ่งของการเสริมพลังอำนาจผู้เรียนได้) แต่เป็นที่น่าเสียดายว่าการศึกษาเหล่านี้มุ่งเน้นไปที่ผลลัพธ์ (คะแนน ผลการเรียน และความพึงพอใจ) มากกว่ากระบวนการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ และปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียน

ในที่นี้จึงพอสรุปได้ว่าแนวคิดเรื่องเสียงของผู้เรียนในประเทศไทยยังไม่ได้ได้รับความสนใจเท่าที่ควร ดังนั้นจึงขอกลับมาสู่กรณีของประเทศไทย ซึ่งแม้ว่าจะมีการส่งเสริมเรื่องเสียงของผู้เรียนมากขึ้น (ตามแนวทางแบบเสรีนิยม) แต่ยังคงแสดงให้เห็นถึงข้อจำกัดที่ไม่สามารถนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในตัวผู้เรียนและการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนได้ อันเนื่องมาจากเหตุผล 2 ประการหลัก คือ ประการแรกเกิดการมุ่งเน้นประเด็นของการจัดการ (managerial) มากกว่า ดังปรากฏว่าหลายโรงเรียนในอังกฤษสนใจเพียงการจัดทำคู่มือ how to มีหน้าซ้ำยังปรากฏการปฏิบัติอย่างผิวเผิน โดยโรงเรียนเห็นว่าเป็นเพียงภารกิจอันหนึ่งที่จะต้องทำให้ถูกมองว่าได้ทำตามข้อกำหนด โดยเฉพาะเมื่อแนวคิดนี้ได้รับการสนับสนุนจากผู้กำหนดนโยบายและมีที่ทางอยู่ในกฎเกณฑ์ที่ผู้ตรวจจะใช้ในการประเมิน “โรงเรียนที่ดี” ซึ่งทำให้ความนิยมต่อแนวคิดเรื่องเสียงของผู้เรียนในอังกฤษกลายเป็นเรื่องอันตรายต่อระบบการศึกษาไปในขณะเดียวกันด้วย แนวคิดเรื่องเสียงในที่นี้จึงเป็นไปเพื่อวัตถุประสงค์ของการยกระดับมาตรฐาน (ตามข้อกำหนด) ของโรงเรียน เท่านั้น (Rudduck and Fielding, 2006; Fielding 2006 as cited in Robinson and Tylor, 2007, p. 7)

ประการที่สองคือไม่ได้สะท้อนความสัมพันธ์เชิงอำนาจระหว่างโรงเรียนและครูกับผู้เรียน หมายความว่าโรงเรียนและครูมักจะมุ่งรับฟังเฉพาะเสียงของผู้เรียนที่มาจากกลุ่มที่มีความพร้อมทางวัฒนธรรมบางอย่างอยู่แล้ว เช่น มาจากครอบครัวชนชั้นกลางระดับสูง มาจากครอบครัวผู้มีอิทธิพลในท้องถิ่น เรียนเก่ง มารยาทงาม สะอาดสะอ้าน หน้าตาดี เป็นต้น รวมถึงกลุ่มที่พร้อมจะโอนอ่อนกับสิ่งที่ครูและโรงเรียนต้องการ และรู้ว่าครูและโรงเรียนต้องการจะฟังอะไรจากพวกเขา ซึ่งแน่นอนว่าไม่มีที่ทางให้กับเสียงของผู้เรียนที่มีแหล่งที่มาหลากหลาย และส่งเสียงออกมาภายใต้ช่วงชั้นที่แตกต่างของความเป็นจริงทางสังคม ซึ่งถูกกำหนดขึ้นผ่านปฏิสัมพันธ์เชิงอำนาจระหว่างกลุ่มที่มาจากวัฒนธรรมกระแสหลัก (ชนชั้นนำ ผู้ครอบงำ) และกลุ่มที่มาจากวัฒนธรรมกระแสรองอื่น ๆ (ชายขอบ ผู้อยู่ภายใต้การครอบงำ) (Giroux, 1997; Robinson and Taylor, 2007, pp.12-13)

เสียงของผู้เรียนในแนวทางศาสตร์การสอนเชิงวิพากษ์

ข้อจำกัดของแนวคิดเรื่องเสียงของผู้เรียนในแนวทางเสรีนิยมนี้นำมาซึ่งการทบทวนเพื่อสร้างให้แนวคิดเรื่องเสียงมีพลังในการสร้างการเปลี่ยนแปลงได้ โดยข้อเสนอที่น่าสนใจมาจากกลุ่มนักคิดนักการศึกษาเชิงวิพากษ์ไม่ว่าจะเป็น เปาโล แฟร์ (Paulo Freire, 1972, 2000) อ็องรี จีรูซ์ (Henry Giroux, 1988, 1997, 1998) และ ปีเตอร์ แม็คคลาเรน (Peter McLaren, 2003) โดยกลุ่มนี้ให้ความสำคัญกับศาสตร์การสอน (pedagogy) ว่าจะเป็นแนวทางหนึ่งของการเสริมพลังอำนาจให้กับผู้เรียนซึ่งจะนำไปสู่การมีความคิดเชิงวิพากษ์ ตื่นรู้ เป็นอิสระจากการถูกครอบงำโดยกลุ่มคนหรือชุดความรู้อันใดอันหนึ่ง และเป็นนักประชาธิปไตย ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (เครือข่ายองค์กรความร่วมมือเพื่อทักษะแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 Partnership for 21st Century Skills ดู www.p21.org; วิจารณ์ พานิช, 2555, น. 16-21) โดยแนวคิดเรื่องเสียงของผู้เรียนเป็นหนึ่งในอีกหลายแนวทางที่มีศักยภาพ ภายใต้ข้อเสนอในเชิงวิพากษ์ เสียงและการเปล่งเสียงของผู้เรียนมักจะถูกกล่าวถึงไปพร้อมกันซึ่งจะได้อธิบายในส่วนต่อไป โดยมีคำถามหลักสองประการ คือ ทำไมต้องเสริมพลังอำนาจผู้เรียน และทำไมแนวคิดเรื่องเสียงและการเปล่งเสียงจึงสำคัญ

คริสทีน สลีเตอร์ (Christine Sleeter, 1991) และ เจมส์ แบ็งส์ (James Banks, 2007, 2010, 2014) นักวิชาการด้านพหุวัฒนธรรมศึกษาเชิงวิพากษ์ (Critical Multicultural Education) กล่าวว่า การเสริมพลังอำนาจของผู้เรียนเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างการเปลี่ยนแปลงในสังคม และเป็นส่วนหนึ่งที่แยกไม่ออกจากแนวคิดศาสตร์การสอนเชิงวิพากษ์และพหุวัฒนธรรมศึกษา ที่เป็นเช่นนี้เพราะได้เคลื่อนย้ายมุมมองไปที่ความสัมพันธ์เชิงอำนาจ การปฏิรูปโรงเรียนและปฏิบัติการสอนของครูในห้องเรียน ประเด็นที่น่าสนใจว่าการเปลี่ยนแปลงในที่นี้คือการเปลี่ยนแปลงไปสู่อะไร นักคิดนักวิชาการในกลุ่มนี้ให้ข้อเสนอที่สอดคล้องกันว่า คือการมุ่งไปสู่สังคมที่มีความเป็นประชาธิปไตย (ที่ใช้การได้จริง) มีความยุติธรรมทางสังคมมากขึ้น โรงเรียนจึงกลายเป็นพื้นที่ทำงานที่สำคัญที่สุด

เราทราบกันดีอยู่แล้วว่าก่อนหน้านี้ (รวมถึงในปัจจุบัน) ครูมักเคยชินกับการสอนที่มุ่งให้ความรู้เชิงปฏิฐานนิยม (positive knowledge) นั่นคือการสอนเพื่อดำรงไว้ซึ่งระเบียบแบบแผนของสังคม (ตามที่ชนชั้นนำของสังคมได้กำหนดไว้) ดังตัวอย่างที่คูซิกส์ (Cusick, 1983) เสนอว่า ทุก ๆ วัน นักเรียนจะถูกนำไปส่งที่โรงเรียนตั้งแต่เช้า เข้าเรียนหนังสือตามคาบเรียนที่กำหนดในตาราง และมีเวลาพักระหว่างนั้นเพียงเล็กน้อย จากนั้นก็ถูกปล่อยกลับบ้าน ซึ่งพวกเขาแทบจะไม่มีเวลาว่าง เวลาเล่น และเวลารวมกลุ่ม กิจกรรมต่าง ๆ ที่โรงเรียนมองเห็นว่าจะทำให้เกิดความวุ่นวายหรือเป็นอันตรายต่อค่านิยมหลักจะถูกปฏิเสธทั้งหมด (อ้างถึงใน Giroux, 1997, p. 124) เช่นเดียวกันที่ แบ็งส์ (Banks, 2010, 2014) นำเสนอแนวคิดการสอนแบบฝากธนาคาร (banking education) ซึ่งครูจะเป็นผู้ควบคุมเนื้อหาและกิจกรรมการสอนในห้องเรียนทั้งหมด รวมถึงเป็นผู้กำหนดระเบียบวินัยต่าง ๆ โดยผู้เรียนเปรียบเสมือนผ้าขาวหรือบัญชีธนาคารที่ว่างเปล่า รอรับความรู้ที่ส่งผ่านมาจากครูเท่านั้น ซึ่งวิธีการสอนเช่นนี้แฝงฝังไปด้วยการใช้อำนาจของครูอย่างเข้มข้นต่อผู้เรียน (นงเยาว์ เนาวรัตน์, 2561) ดังนั้นศาสตร์การศึกษาเชิงวิพากษ์จึงโจมตีการสอนเพื่อรักษาไว้ซึ่งระเบียบแบบแผนทางสังคมในโรงเรียน โดยเฉพาะโรงเรียนของรัฐอย่างมาก ซึ่งผลของการใช้ปฏิบัติการสอนเพื่อให้ความรู้เชิงปฏิฐานนิยมและการสอนแบบฝากธนาคาร คือการลดเสียงของผู้เรียน

และทำให้เสียงกลายเป็นสิ่งที่จะต้องถูกประเมิน จัดการและควบคุม (โดยครูและโรงเรียน) และทรัพยากรอันรุ่มรวยของประสบการณ์ชีวิตของผู้เรียนถูกเพิกเฉย มองข้ามไปในที่สุด ทำให้ผู้เรียนไม่ตื่นตัวและตั้งคำถาม ตกอยู่ภายใต้วัฒนธรรมความกลัว และไม่สามารถรับประกันได้ด้วยว่าผู้เรียนจะมีความสนใจต่อความรู้เหล่านั้นมากนักน้อยเพียงใด เนื่องจากมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับประสบการณ์ชีวิตของพวกเขาเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ปฏิบัติการสอนเช่นนี้สะท้อนความรุนแรงเชิงสัญลักษณ์ (symbolic violence) ต่อผู้เรียน โดยลดคุณค่าของทุนทางวัฒนธรรมที่พวกเขามี รวมถึงครูได้จำกัดบทบาทของตัวเองให้เสมือนเป็นเพียงเสมียนคอปขาว (white collar clerk) เท่านั้น (Giroux, 1997, p. 124)

อย่างไรก็ตามในมุมมองศาสตร์การสอนเชิงวิพากษ์ โรงเรียนก็เป็นพื้นที่ของความหวังในการเปิดไปสู่ความเป็นไปได้ใหม่ ๆ เช่นกัน จีรูซ์ เสนอว่าโรงเรียนคือพื้นที่ต่อต้านอย่างเป็นทางการโดยต่อพื้นที่สาธารณะกระแสหลัก (democratic counterpublic sphere) นั่นคือการมองว่าโรงเรียนจะเป็นสถานที่ที่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ทักษะและความรู้ที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิตอยู่ และต่อสู้เพื่อให้ได้มาซึ่งสังคมประชาธิปไตยที่ใช้การได้จริง ด้วยแนวทางนี้โรงเรียนจึงจำเป็นต้องถูกออกแบบโดยศาสตร์การสอนที่จะแสดงให้เห็นพันธกิจในการนำมุมมองและปัญหาของผู้เรียนในการมีชีวิตอยู่ในทุก ๆ วัน และทุก ๆ มิติเข้ามาสู่พื้นที่การเรียนรู้แบบทางการ และที่สำคัญเท่ากันคือความจำเป็นของโรงเรียนที่จะต้องปลูกฝังจิตวิญญาณของการเป็นนักวิพากษ์วิจารณ์ ตั้งคำถาม และในขณะเดียวกันก็เคารพในศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ ซึ่งจะสามารถเชื่อมโยงประเด็นส่วนบุคคลกับประเด็นทางสังคมที่อยู่รายล้อม เพื่อช่วยให้ผู้เรียนกลายเป็นพลเมืองผู้ตื่นตัวอยู่เสมอ (Giroux, 1997, pp. 142-143)

ประการต่อมาคือทำไมแนวคิดเรื่องเสียงและการเปล่งเสียงจึงสำคัญ แน่นนอนโดยทั่วไปเสียงและการเปล่งเสียงมีบทบาทในการจัดการเรียนการสอนอยู่แล้ว เพราะเป็นสื่อหลักในปฏิบัติการสอนผ่านการใช้ภาษา (คำพูด สำนวน สำเนียง รหัสทางภาษาต่าง ๆ ฯลฯ) แต่ในอีกแง่หนึ่ง เสียงและการเปล่งเสียงหมายถึงวิธีการหนึ่งที่ทั้งผู้สอนและผู้เรียนเลือกใช้เพื่อแสดงออกหรือสื่อสารความรู้สึก มุมมอง ไม่ว่าจะเป็นด้านใดก็ตาม ดังนั้นเสียงและการเปล่งเสียงจึงเป็นทั้งคำพูดและน้ำเสียง สำเนียง และเป็นตัวสื่อแทนความหมาย (signifier) ผ่านรูปแบบ คุณลักษณะ และอารมณ์ที่อยู่ในคำพูดของผู้พูด ซึ่งจะสะท้อนให้เห็นมุมมองเชิงเปรียบเทียบ ค่านิยมและโลกทัศน์ของผู้พูด

จีรูซ์ (Giroux, 1988) ชี้ว่าเสียงสะท้อนให้เห็นไวยากรณ์ทางวัฒนธรรม และพื้นหลังทางความรู้ที่ปัจเจกมักใช้เพื่อตีความและเชื่อมประสานประสบการณ์ของตน อย่างไรก็ตามการจะให้ผู้เรียนมีเสียงเพิ่มมากขึ้น เสียงของโรงเรียนและครูเป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงก่อน เสียงของโรงเรียนที่สะท้อนออกมา เช่น เป้าหมายของการกำหนดแบบแผนการปฏิบัติและอุดมการณ์ต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลในเชิงโครงสร้างที่จะกำหนดว่าห้องเรียนควรถูกจัดการอย่างไร เนื้อหาอะไรที่ควรสอน การปฏิบัติทางสังคมพื้นฐานทั่วไปอะไรบ้างที่ครูควรปฏิบัติตาม ในขณะที่เสียงของครูนั้นจะสะท้อน ค่านิยม อุดมการณ์ และหลักการเชิงโครงสร้างที่ครูมีอันเกิดจากประสบการณ์ชีวิตและการบ่มเพาะในโรงเรียนฝึกหัดครู (อัตวิสัยที่ใช้นิยามกิจกรรมในชีวิตประจำวันของครูในฐานะผู้ให้การศึกษา) และใช้เพื่อทำความเข้าใจและเชื่อมประสานกับประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม และความเป็นอัตวิสัยของผู้เรียน เสียงของครูมีความสำคัญเพราะในทางหนึ่งเป็นตัวแสดงของอำนาจที่จะสามารถให้ความรู้และรูปแบบของการทำความเข้าใจตนเอง ที่จะช่วยเปิดให้ผู้เรียนได้พัฒนาอำนาจของการตระหนักรู้อย่างมีวิจารณญาณ ในขณะเดียวกันหากไม่ใส่ใจต่อความถูกต้องทางอุดมการณ์และการเมือง เสียงของครูจะกลายเป็นสิ่งที่ทำร้ายนักเรียน หากมันถูกใช้เพื่อบังคับหรือปิดปากพวกเขา

มาถึงจุดนี้ก็จะเห็นได้ว่าครูเป็นผู้มีบทบาทอย่างมากในการส่งเสริมแนวคิดเรื่องเสียงและการเปล่งเสียงเพื่อเสริมพลังอำนาจของผู้เรียน ตามแนวทางของศาสตร์การสอนเชิงวิพากษ์ หรือในที่นี้จะเรียกว่าครูอยู่ในฐานะผู้กระทำการเพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลง (teachers as change agents) เนื่องจากในปฏิบัติการสอนตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา ครูมักมีความสำคัญมากกว่าหลักสูตรและแผนการสอนเสียด้วยซ้ำไป (Giroux, 1998) พลังของการเปล่งเสียงของครูเพื่อรอบรู้งานจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการปลดปล่อยและเสริมพลังอำนาจสัมพันธ์อย่างแยกไม่ออกจากระดับความเข้าใจตนเองของครูในระดับสูง ทั้งค่านิยมและความสนใจ และผู้เรียนจะมีพลังเพื่อปลดปล่อยจากเสียงของครูก็ต่อเมื่อพวกเขาได้มีโอกาสแสดงออกถึงค่านิยมแบบแผนและประสบการณ์ในชีวิตประจำวันของตน โดยเฉพาะผู้เรียนที่มาจากกลุ่มวัฒนธรรมรองหรือกลุ่มที่ถูกครอบงำของ

สังคม พวกเขาจึงจะได้เรียนรู้ที่จะปลดปล่อยตนเองจากแนวทางเชิงควบคุมของครู วิธีการเช่นนี้เชื่อว่าจะสามารถเสริมพลังอำนาจได้โดยไม่จำเป็นต้องปฏิเสธวาทกรรมของตนและวาทกรรมของคนกลุ่มใหญ่ นอกจากนี้การปลั่งเสียงของครูยังมีความเป็นไปได้ที่จะเป็นส่วนหนึ่งของการปลั่งเสียงร่วม (collective voice) ในการเคลื่อนไหวทางสังคมที่มุ่งหวังให้เกิดการปรับเปลี่ยนเชิงโครงสร้าง เช่น เงื่อนไขเชิงอุดมการณ์และเชิงวัตถุทั้งในและนอกระบบการศึกษา ดังนั้นจึงจำเป็นต้องทำความเข้าใจแนวคิดการปลั่งเสียงของครูในด้านที่สะท้อนค่านิยมในตัวเอง และด้านที่เกี่ยวข้องกับวิธีการที่มันจะทำงานเพื่อก่อรูปและเชื่อมประสานกับโรงเรียนและการปลั่งเสียงของนักเรียนด้วย เมื่อเป็นเช่นนี้แนวคิดเรื่องการปลั่งเสียงจึงไม่ใช่เพียงการสร้างปัจเจกบุคคลในฐานะผู้กระทำการ (individual agency) เท่านั้น แต่ย่อหมายถึงการเป็นผู้กระทำการร่วมเสมอ (collective agency) (McLaren, 2003, 245-47)

เช่นนั้นแล้วในปฏิบัติการสอนครูควรใส่ใจประเด็นใดบ้าง เพื่อเป็นจุดเริ่มต้นในกระบวนการส่งเสริมเสียงและการปลั่งเสียงของผู้เรียน ในที่นี้มีข้อเสนอแนะที่สอดคล้องกัน นั่นคือ ประสบการณ์ของผู้เรียน และกระบวนการสอนแบบสานเสวนา (dialogue)

ในส่วนของผู้เรียนมีแนวทางเสนอหลัก ๆ ว่า ครูควรต้องใส่ใจกับประสบการณ์ของมนุษย์ที่ถูกสร้างโดยมีทั้งกระบวนการของการต่อสู้และพยายามสร้างการยอมรับในระดับชีวิตประจำวัน เพราะดังที่กล่าวมาแล้วว่าโรงเรียนเป็นไปได้ทั้งพื้นที่ที่ครอบงำและถูกใช้เพื่อผลิตและดำรงไว้ซึ่งสถานะเดิมที่มีลำดับชั้นทางสังคม ในขณะที่เดียวกันก็เป็นพื้นที่ที่กลุ่มรกร กลุ่มเสียงเจียบจะนิยามตัวตนขึ้นมาใหม่และใช้ขัดแย้งกับอีกกลุ่ม ประสบการณ์ของผู้เรียนจึงเป็นกระบวนการของการต่อสู้แลกเปลี่ยน ตอบโต้ กับสภาพเงื่อนไขทางสังคมและประวัติศาสตร์ที่นิยามวัฒนธรรมของโรงเรียน รวมทั้งประสบการณ์ของครูและผู้เรียนกลุ่มอื่น ๆ ด้วย การขับเน้นประสบการณ์ของผู้เรียนและการเปิดพื้นที่เพื่อให้ผู้เรียนปลั่งเสียงออกมา โดยเฉพาะในห้องเรียนที่มีผู้เรียนหลากหลายวัฒนธรรม ครูมีบทบาทสำคัญเพราะต้องตระหนักเสมอว่า ประสบการณ์ในชีวิตที่แตกต่างหลากหลายของผู้เรียน ส่งผลให้เสียงและการปลั่งเสียงของพวกเขาแตกต่างหลากหลายตามไปด้วย (การมองโลก การให้ความหมายและอธิบายการมีอยู่ของพวกเขา) การที่ครูได้ให้พื้นที่แก่ผู้เรียนในการปลั่งเสียงและพูดคุยบนฐานของประสบการณ์ของตน เป็นกระบวนการในปฏิบัติการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ และก่อรูปอัตวิสัยของตนเองได้อย่างเป็นอิสระ (Giroux, 1988; Freire, 2000; McLaren, 2003)

จิรูซ์ (Giroux, 1997) เสนอคำว่า ประสบการณ์ในแง่มุมของวัฒนธรรมที่คนกำลังมีชีวิตอยู่ (lived cultures) ซึ่งพัฒนามาจากแนวคิดของ มิลล์ (C.W. Mill, 1979) เขาเสนอว่าศาสตร์การสอนเชิงวิพากษ์ควรเชื่อมโยงเอาความรู้และประสบการณ์จากวัฒนธรรมที่คนกำลังมีชีวิตอยู่ (ประสบการณ์ในระดับชีวิตประจำวัน) เข้ามาในห้องเรียน (พื้นที่การเรียนรู้ทางการ) ผ่านวิธีการคู่ขนาน คือ การยืนยันและสืบสอบถาม (confirmation and interrogation) นั่นคือเมื่อความรู้และประสบการณ์ของ “คนอื่น” (สมาชิกในห้องเรียน) ถูกนำเข้ามาจึงจะไม่ใช้เพื่อให้เกิดการยกย่องชื่นชม (ในความต่าง) เท่านั้น แต่ต้องได้รับการสืบสอบถามต่อจากครูและเพื่อนร่วมห้อง ทั้งในแง่ของอุดมการณ์ที่แฝงไว้ ความหมายของภาพแทนที่ถูกใช้เพื่อนำเสนอ และพื้นฐานการปฏิบัติทางสังคมที่ได้รับการยอมรับ (ซึ่งอาจจะแตกต่างกัน) ทั้งนี้เพื่อจะได้เข้าใจความเป็นเชิงซ้อน และความแตกต่างหลากหลายของความหมายที่สร้างผ่านเสียงและการปลั่งเสียง เพราะภาษามีต้นทางมาจากหลากหลายแหล่ง (ผู้เรียน) ครูจำเป็นต้องเรียนรู้สิ่งที่ถูกเก็บรวบรวมไว้ในตัวผู้เรียนที่ส่งผลต่อปฏิบัติการทางการสื่อสารต่าง ๆ ซึ่งสัมพันธ์กับการใช้อย่างเฉพาะเจาะจงทั้งรูปแบบการเขียนและการพูดของคนกลุ่มต่าง ๆ นอกจากนี้ยังต้องมีความเข้าใจอย่างเพียงพอต่อภาษาเหล่านี้ รวมถึงเข้าใจในความสัมพันธ์ทางสังคมและชุมชนภายนอกโรงเรียน ซึ่งมีส่วนอย่างมากในการให้ความหมายและคุณค่ากับภาษา และปฏิบัติการทางการสื่อสารนั้น ๆ

ในส่วนของกระบวนการสอนแบบสานเสวนา หรือ dialogue มีความสำคัญเพราะแนวคิดเรื่องเสียงและการปลั่งเสียงข้างต้นเกี่ยวข้องกับชุดของความหมายที่ซับซ้อน ซึ่งสามารถเชื่อมประสานกันได้ผ่านการมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้นในการสานเสวนาระหว่างครูกับนักเรียน ล็อดจ์ (Lodge, 2005, p. 134 as cited in Robinson and Taylor, 2007, p. 9) แสดงให้เห็นว่าการสานเสวนาแตกต่างจากการโต้เถียง (debate) และเป็นมากกว่าการสนทนาทั่วไป เพราะต้องการ

มีส่วนร่วมกับคนอื่น ๆ ผ่านการพูดคุยเพื่อไปสู่จุดที่คนใดคนหนึ่งจะไม่ถูกกีดกันออกไปให้โดดเดี่ยว การสานเสวนาจะเป็นกระบวนการที่ครูจะช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสสำรวจประสบการณ์เฉพาะของพวกเขา และสถานะของความรู้ที่มีผลต่อการให้ความหมายต่อโลก (ทั้งความรู้ที่อยู่ในสถานะเหนือกว่าและที่อยู่ในสถานะรอง) โดยครูจำเป็นต้องมีกระบวนการเพื่อทำความเข้าใจ รับรอง และวิเคราะห์เสียงและประสบการณ์ของผู้เรียนอย่างเสมอภาคในระหว่างการจัดการเรียนรู้

นอกจากนี้กระบวนการสานเสวนาจะช่วยเตือนครูในความจริงที่ว่าชุดความคิดทั้งหมดเกิดขึ้นด้วยบริบททางประวัติศาสตร์ และเชื่อมประสานผ่านบริบททางวัฒนธรรม เราจะรับรู้ความหมายส่วนหนึ่งของมันได้ผ่านการมีปฏิสัมพันธ์กับคนอื่น ๆ โดยคำว่าเสียงและการแปลงเสียงในกระบวนการสานเสวนาจะช่วยให้ครูขยับความเข้าใจทั้งหมดไม่ใช่เรื่องภายในหรือส่วนบุคคล แต่มันคือการสร้างจักรวาลของความหมายที่ไว้ร่วมกัน (shared meaning) ไม่ว่าจะเป็นสัญลักษณ์ เรื่องเล่า การปฏิบัติทางสังคมในชุมชนหรือวัฒนธรรมที่การสานเสวนาเกิดขึ้น ดังนั้นเสียงและการแปลงเสียงของผู้เรียนจึงไม่ใช่แค่การสะท้อนโลก แต่มันคือพลังสำคัญที่จะช่วยเชื่อมประสานและก่อรูปความจริง (reality) ภายในปฏิบัติการที่ประกอบสร้างตามบริบททางประวัติศาสตร์และความสัมพันธ์ที่ก่อรูปโดยกฎทางสังคม เช่น กฎของทุนนิยม และเนื่องจากมีพื้นฐานมาจากความสัมพันธ์ การสานเสวนาจึงสามารถทำให้เกิดการมีส่วนร่วมอย่างใจกว้างและจริงใจ ตรงกับที่แฟร์ เสนอไว้ว่าการสานเสวนาสัมพันธ์กับการเคารพ ดังนั้นการสื่อสารที่หมายถึงการสานเสวนาจึงเป็นจุดเน้นเชิงบรรทัดฐานในการส่งเสริมชุดของคุณค่าและพฤติกรรมเฉพาะ ที่มีศูนย์กลางในแนวทางที่ผู้เรียนจะเป็นผู้มีส่วนร่วมอย่างตื่นตัวในการเรียนรู้ของตนเอง (Robinson and Taylor, 2007, p. 9)

แนวทางการพัฒนาแนวคิดเรื่องเสียงและการแปลงเสียงสู่พื้นที่ปฏิบัติการในห้องเรียน

ในขณะนี้ยังไม่มีงานศึกษาและข้อเสนอแนะเรื่องเสียงและการแปลงเสียงเพื่อเสริมพลังอำนาจที่เหมาะสมกับบริบทของสังคมไทย ในส่วนนี้จึงจะยกตัวอย่างการประยุกต์ใช้แนวคิดเสียงและการแปลงเสียงจากต่างประเทศ เพื่อให้ครูมองเห็นภาพชัดเจนและสามารถนำไปพัฒนาต่อยอดได้ โดยเบื้องต้นมีนักวิชาการเสนอว่าการปรับความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนใหม่เป็นหัวใจสำคัญของการสอนเพื่อเสริมพลังอำนาจ ไม่ใช่เฉพาะเนื้อหาความรู้ โดยครูอาจลองพิจารณาในสองกระบวนการหลักคือ 1) การสร้างบรรยากาศของการไว้วางใจ (trusting) ว่าผู้เรียนมีความสามารถที่จะจัดการตัวเองได้ นั่นคือการใส่ใจและเคารพในตัวผู้เรียนแต่ละคน จากนั้น 2) การสร้างบรรยากาศของการใส่ใจที่ให้ผู้เรียนเป็นตัวของตัวเองนี้จะนำไปสู่การเข้าใจและชื่นชมความสามารถและพลังของผู้เรียน ซึ่งจะเชื่อมโยงสู่การเสริมสร้างความรู้สึกละเอียดอ่อนในตัวเอง (self-esteem) การมองโลกในแง่ดี ความสามารถในการควบคุมตนเอง ความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของสังคม และความผูกพันเชิงอารมณ์ความรู้สึก (emotional engagement) ของผู้เรียนด้วย (Broom, 2015, pp. 81-82)

จากหลักการข้างต้น ตัวอย่างต่อมาเป็นแนวทางเพื่อเสริมพลังอำนาจผู้เรียนที่เน้นแนวคิดเรื่องเสียงเป็นสำคัญ โดยโรบินสันและเทย์เลอร์ (Robinson and Taylor, 2007) ได้ศึกษาผ่านบริบทของประเทศอังกฤษ และได้แนวทางการเสริมพลังอำนาจผ่านค่านิยมหลัก 4 ข้อ (four core values) เพื่อทำให้แนวคิดเรื่องเสียงและการแปลงเสียงเป็นปฏิบัติการการสอนที่ก้าวข้ามกับดักแบบเสรีนิยม และ Banks (2009) ที่ได้พัฒนาแนวคิดการบูรณาการเนื้อหา (content integration) ในการจัดการเรียนการสอนเชิงพหุวัฒนธรรม ก่อนอื่นค่านิยมหลัก 4 ข้อของการประยุกต์ใช้แนวคิดเรื่องเสียงและการแปลงเสียงได้แก่

1 การสร้างความเข้าใจในกรอบคิดการสื่อสารคือการสานเสวนา (A conception of communication as dialogue) โดยคำว่า “การสื่อสาร” ในที่นี้คือการที่เสียงของปัจเจกพยายามจะสื่อสารความหมายออกไป ดังนั้นจึงหมายความว่า การสื่อสารทั้งหมดนำพาศักยภาพเพื่อพัฒนาความเข้าใจร่วมกัน รวมถึงรูปแบบใหม่ ๆ ของความรู้จะถูกสร้างขึ้นในการสื่อสาร เพื่อปรับความสัมพันธ์เชิงลำดับชั้นที่เคยดำรงอยู่ในปฏิบัติการสอนให้มีความเป็นแนวราบมากขึ้น ฟิลด์ิง (Fielding, 2004, p. 202 as cited in Robinson and Taylor, 2007, p. 8) ขยายความให้ชัดเจนขึ้นโดยกล่าวว่า มี 4 ชั้นของรูปแบบ

การมีส่วนร่วมของผู้เรียน โดยเริ่มจาก 1 การให้ข้อมูล ซึ่งนำไปสู่ 2 การถกเถียง และ 3 จากการสานเสวนาที่นำโดยครูสู่ 4 การสานเสวนาที่นำโดยผู้เรียน โดย ฟิลดิง กล่าวว่า การสานเสวนาที่นำโดยผู้เรียนสามารถนำไปสู่การเปิดพื้นที่ใหม่ และการแลกเปลี่ยนแบบสำรวจตรวจสอบ ซึ่งอยู่บนฐานของ “การฟังอย่างตั้งใจและตื่นตัว” และต้องเป็นไปด้วยความเคารพ ใส่ใจ และมีพันธกิจเพื่อไปสู่การเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้นร่วมกัน

อย่างไรก็ตามในกระบวนการนี้มีประเด็นที่ต้องระมัดระวัง คือ ไม่ควรเป็นไปเพื่อรักษาไว้ซึ่งความสัมพันธ์แบบมีลำดับชั้น เช่นว่า ผู้เรียนอาจจะสามารถพูดหรือแสดงความเห็นได้ก็ต่อเมื่อได้รับอนุญาตจากครูเท่านั้น รวมถึงสามารถพูดได้เฉพาะในสิ่งที่ครูหรือคนส่วนใหญ่อยากได้ยิน

2 ความต้องการให้เกิดการมีส่วนร่วม และการให้ความสำคัญกับทุกคนอย่างเป็นประชาธิปไตย (The requirement for participation and democratic inclusivity) ประเด็นนี้มีความสำคัญเนื่องจากครูก็คิดว่าพวกเขาเปิดโอกาสให้เด็กได้มีเสียงหรือเปล่งเสียงอยู่แล้ว แต่ความเป็นจริงพวกเขาอาจจะอยากฟังเฉพาะกลุ่มนักเรียนที่มาพร้อมทุนทางวัฒนธรรมบางอย่าง รวมถึงกลุ่มที่เห็นด้วยว่าควรพูดในสิ่งที่ครูต้องการจะฟัง ดังนั้นถ้าหากจะให้เสียงและการเปล่งเสียงมีความสำคัญ ต้องพิจารณาอย่างระมัดระวังว่าคนที่จะเปล่งเสียงนั้นเป็นใคร และครูฟังพวกเขาอย่างไร รวมทั้งจะรับฟังเรื่องราวเกี่ยวกับอะไรบ้าง ตามแนวคิดของบูร์ดิเยอ เด็กแต่ละคนมีกรอบทางวัฒนธรรมหรือ habitus ที่ต่างกัน นอกจากนี้เด็กที่มาจากกลุ่มสังคมที่แตกต่างกันยังมีรหัสทางภาษาต่างกันอีกด้วย ดังนั้นจึงเกิดสถานการณ์ที่ว่าผู้เรียนจากกลุ่มกระแสรองหรือจากกลุ่มระดับล่างย่อมเสียเปรียบเสมอ เนื่องจากมีภาษาและเรื่องเล่า (รวมถึงวิถีการเล่า) ที่แตกต่างจากกลุ่มคนส่วนใหญ่ของห้องหรือโรงเรียน ดังนั้นภาษาที่ผู้เรียนใช้ย่อมมีอิทธิพลต่อความสัมพันธ์ระหว่างครูและผู้เรียนอย่างมาก

ดังนั้นทั้งโรงเรียนและครูจำเป็นต้องยอมรับความหลากหลายรวมถึงความแตกต่างเกี่ยวกับภาษา (สำนวน สำเนียง ศัพท์แสง) โรงเรียนและครูจึงจะสามารถขยายไปสู่การให้ที่ทางอย่างเป็นประชาธิปไตย คุณค่าหนึ่งที่หนุนเสริมเรื่องนี้คือการมีส่วนร่วมของนักเรียนในการตัดสินใจในกิจกรรมการเรียนการสอน และการตระหนักว่ามีเสียงอีกหลากหลายที่ควรถูกรับฟังไม่ว่าพวกเขาจะมีเพศสภาพ ชาติพันธุ์ ความบกพร่อง พฤติกรรม และช่วงชั้นทางสังคมอย่างไรก็ตาม และครูควรจะใช้ประโยชน์จากทรัพยากรทางวัฒนธรรมของผู้เรียนไม่ว่าจะเป็นภาษา ประวัติศาสตร์ ประสบการณ์และเสียงเพื่อบูรณาการกับสิ่งที่ถูกสอนในโรงเรียน (Giroux, 1997) นอกจากนี้ครูต้องสร้างให้เกิดบรรยากาศที่ผู้เรียนรู้สึกสะดวกใจที่จะพูดเกี่ยวกับเรื่องราวของตนเอง ทั้งพื้นที่ทางกายภาพและพื้นที่ในแง่ของการให้เวลา โดยเฉพาะในประเด็นที่จะสร้างการถกเถียง นั่นคือบรรยากาศที่เปิดกว้างและไว้วางใจ ทั้งครูยังจำเป็นต้องตระหนักและยอมรับในความสามารถที่หลากหลาย และเชื่อว่าจะสามารถสร้างการสานเสวนาที่เปิดกว้างและสร้างสรรค์ได้

3 การตระหนักว่าความสัมพันธ์เชิงอำนาจหมายถึงความไม่เท่าเทียมและเป็นปัญหา (The recognition that power relations are unequal and problematic) ครูจำเป็นต้องตระหนักว่าอำนาจมีอยู่ในทุกกระบวนการของการสื่อสารทางสังคม และกลุ่มทางสังคมที่แตกต่างสามารถเข้าถึงอำนาจได้แตกต่างกันและบางกรณีมีไว้ให้เฉพาะกลุ่มอภิสิทธิ์ชน ดังนั้นรูปแบบของอำนาจทางการสื่อสารและอำนาจเชิงสถาบันจึงไม่ได้มีไว้ให้สำหรับทุกคนอย่างเท่าเทียม ประเด็นนี้อยู่บนฐานคิดที่ว่าความสัมพันธ์เชิงอำนาจ (เช่น การสื่อสาร) ไม่ได้เป็นไปอย่างตรงไปตรงมา โปร่งใสหรือเป็นไปในทิศทางเพียงหนึ่งเดียว เช่นเดียวกับที่แฟร์กล่าวไว้ว่า ทั้งการศึกษาและการสื่อสารเป็นเรื่องของอำนาจทั้งสิ้น ในแนวทางแบบหลังสมัยใหม่ กระบวนการทางอำนาจนั้นต้องมีการพิจารณาในบริบทเฉพาะ อีกทั้งยังประกอบด้วยการต่อรองอย่างไม่สิ้นสุด ถูกประกอบสร้างและรวมไว้ซึ่งอัตวิสัยเชิงซ้อน อันเกิดขึ้นจากการปะทะประสานระหว่างชนชั้น ชาติพันธุ์ เพศวิถีและเพศสภาพ ยกตัวอย่างที่จิรัฐใช้แนวคิดการข้ามพรมแดนหรือข้ามวัฒนธรรม (border crossing) เพื่อศึกษาอัตลักษณ์ของปัจเจกในฐานะกระบวนการ (มากกว่าจะเป็นคุณลักษณะที่มองเห็นจับต้องได้ หรือถูกแช่แข็ง หรือถูกสร้างภาพแทน) และยอมรับว่าห้องเรียนและโรงเรียนคือสถานที่ที่เสียงจะถูกนำพา แต่จะถูกนำพาดด้วยช่องทางเล็กใหญ่ไม่เท่ากัน

4 ความเป็นไปได้สำหรับการเปลี่ยนแปลงและปฏิรูป (The possibility for change and transformation) การเปลี่ยนแปลงและปฏิรูปเป็นคำที่ผู้คนมักจะใช้สลับกัน แต่การปฏิรูปมีนัยของการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ไปด้วย และการ

เปลี่ยนแปลงและปฏิรูปคือส่วนที่สำคัญของการส่งเสริมเรื่องเสียงและการเปล่งเสียง และครูจำเป็นต้องเตรียมพร้อมสำหรับผลที่จะเกิดขึ้นจากการใช้แนวคิดนี้ หากเราต้องการจะให้การใช้เสียงและการเปล่งเสียงของผู้เรียนมีความหมาย ครูและโรงเรียนต้องให้ความสำคัญต่อศาสตร์การสอนที่อิงอยู่กับคุณค่าแบบประชาธิปไตย ตัวอย่างเช่น ครูเพิ่มความเข้าใจต่อประสบการณ์ชีวิตของผู้เรียน (ซึ่งแตกต่างกันหลากหลาย) และมีผลตามมาคือการเลือกที่จะปรับเปลี่ยนปฏิบัติการสอนของตน รวมถึงรูปแบบกิจกรรมประกอบการเรียนรู้ ซึ่งจะส่งเสริมประสบการณ์ที่ดีขึ้นในโรงเรียน เพราะผู้เรียนได้รับการส่งเสริมให้พูดในสิ่งที่คิดหรือจากประสบการณ์ชีวิตของพวกเขา ที่จะไม่ใครคอยขัดหรือทำให้รู้สึกว่าจะต้องพูดแต่สิ่งที่ครูหรือคนส่วนใหญ่ต้องการฟัง

แฟร์ได้นั้นย้ำเสมอว่า การสานเสวนาคือแนวทางหนึ่งของการสร้างการเปลี่ยนแปลงในโลก เขาใช้คำว่า “Praxis” เพื่ออธิบายปฏิบัติการหรือการกระทำที่เกิดขึ้นจากการได้เรียนรู้หรือได้รับข้อมูล (ซึ่งเชื่อมโยงเข้ากับคุณค่าบางอย่าง) แฟร์มองว่าการสานเสวนาคือกิจกรรมของการร่วมมือ ซึ่งเกี่ยวกับการเคารพและเห็นว่ากระบวนการนั้นมีความหมาย และเป็นวิถีทางเพื่อหนุนเสริมชุมชนและสร้างทุนทางสังคม นอกจากนี้การสานเสวนายังสามารถนำพวกเราไปสู่การกระทำที่จะสร้างความเปลี่ยนแปลงเพื่อความยุติธรรม และนี่คือความเชื่อมโยงระหว่างการสานเสวนากับการเปลี่ยนแปลง (Robinson and Taylor, 2007, p. 15)

อีกตัวอย่างหนึ่งสำหรับการใช้แนวคิดเสียงและการเปล่งเสียงในปฏิบัติการสอน คือ แนวทางการจัดการเรียนการสอนเชิงพหุวัฒนธรรมที่เสนอโดยแบ็งส์ (Banks, 2014) ในส่วนการวิเคราะห์การบูรณาการเนื้อหา (content integration) ซึ่งประกอบด้วย 4 ระดับ ได้แก่ 1 การเพิ่มเนื้อหา (contribution approach) 2 การขยายเนื้อหา (additive approach) 3 การเปลี่ยนแปลง (transformative approach) และ 4 การกระทำทางสังคม (social action approach) โดยในระดับที่ 4 นี้เน้นให้ผู้เรียนมีเสียงในการตัดสินใจเลือก ทั้งมโนทัศน์และมุมมองในการอ่าน และเข้าใจประเด็นปัญหาที่พวกเขาให้คุณค่าต่อการเรียนรู้ ห้องเรียนพหุวัฒนธรรมศึกษาในระดับนี้คือการสร้างพื้นที่ให้ผู้เรียนเป็นผู้เปล่งเสียง ฝึกผู้เรียนให้เป็นผู้ค้นคว้า วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์ ซึ่งอาจก้าวข้ามความกลัวไปสู่การเป็นผู้กระทำการเปลี่ยนแปลงไปสู่ทิศทางที่ผู้เรียนให้คุณค่า

แนวทางของแบ็งส์สอดคล้องกับทฤษฎีการสอนเชิงวิพากษ์ ซึ่งนำเสนอปฏิบัติการสอนแบบสานเสวนา (dialogical communication) เช่นกัน ซึ่งพหุวัฒนธรรมศึกษาแนวเสรีนิยมไม่ได้นำเสนอไว้ โดยกล่าวว่าศาสตร์การสอนแนววิพากษ์ปฏิเสธสมมติฐานอย่างน้อย 2 ประการ คือ 1 การใช้อำนาจในการถ่ายทอดความรู้แบบฝากธนาคาร (banking education) ที่ผู้เรียนมีหน้าที่รับ ท่องจำ และผลิตซ้ำความรู้ที่ถ่ายทอดจากครู และ 2) ความคิดที่ว่าทุกคนเท่าเทียมกันที่จะเปล่งเสียงและถูกรับรู้ในฐานะมนุษย์ (เพราะความสัมพันธ์เชิงอำนาจทำให้มนุษย์ไม่เท่าเทียมกัน) ดังนั้นการสอนที่เป็นธรรมและเสริมพลังอำนาจจึงไม่ใช่เพียงการมีหลักสูตรที่บูรณาการเนื้อหาวัฒนธรรมของผู้เรียน (ให้มีความเป็นพหุวัฒนธรรม) มากขึ้นเท่านั้น แต่ต้องมีมิติของการสื่อสารแบบสานเสวนาด้วย นั่นหมายถึงบทบาทของครูที่ต้องเป็นผู้สร้างบรรยากาศแวดล้อมที่ปลอดภัย เป็นกัลยาณมิตร และคอยป้อนคำถามเพื่อให้ผู้เรียนได้สำรวจโจทย์ในชั้นเรียนอย่างวิพากษ์วิจารณ์ มองเห็นโลกภายนอกที่เชื่อมโยงกับบริบทและโครงสร้างที่ครอบงำ และสามารถเชื่อมโยงกับการสอนโดยการสานเสวนา (นงเยาว์ เนาวรัตน์, 2561, น. 44, 134-35)

บทสรุป

บทความนี้ได้เน้นถึงแนวคิดเรื่องเสียงและการเปล่งเสียง (Voices) เพื่อเสริมพลังอำนาจของผู้เรียนซึ่งเสนอโดยนักคิด นักการศึกษาเชิงวิพากษ์ ในความพยายามพัฒนาศาสตร์การสอนเชิงวิพากษ์ (critical pedagogy หรือ radical pedagogy) โดยการเสริมพลังอำนาจผู้เรียนนั้นมีความสำคัญ เนื่องจากการปฏิบัติการสอนก่อนหน้านี้เป็นไปในเชิงปฏิฐานนิยมที่เน้นการรักษาระเบียบแบบแผนทางสังคมที่มีลำดับชั้น และที่สำคัญได้ลดทอนเสียงของผู้เรียน (หรือให้คุณค่าต่อเสียงของผู้เรียนที่ไม่เท่าเทียมกัน) เนื่องจากความแตกต่างของลำดับชั้นทางสังคม) ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถปลดปล่อยตัวเองและพัฒนาอัตวิสัยอย่างเป็นอิสระ ตกอยู่ในวัฒนธรรมความกลัว และเฉื่อยชาต่อการเรียนรู้ในห้องเรียน ในขณะที่แนวคิดเรื่องเสียงในแนวทางเสรีนิยม

มุ่งเน้นไปที่การปรับปรุงการเรียนการสอนและสถานศึกษามากกว่าการเสริมพลังอำนาจของผู้เรียน โดยแนวคิดเรื่องเสียงและการเปล่งเสียงตามแนวทางของศาสตร์การสอนเชิงวิพากษ์ได้เข้ามาช่วยอธิบายกระบวนการเพื่อปรับเปลี่ยนชั้นเรียน และปฏิบัติการสอนให้ผู้เรียนมีพลังมากขึ้น และที่สำคัญมีศักยภาพในการสร้างการเปลี่ยนแปลงได้ นั่นคือสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์ในระดับชีวิตประจำวันของผู้เรียนกับการสานเสวนา โดยกระบวนการนี้มีครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญเพื่อปรับเปลี่ยนความสัมพันธ์เชิงอำนาจ และสร้างพื้นที่ปลอดภัยให้เสียงที่แตกต่างหลากหลายได้ถูกนำเสนอ สํารวจ ถกเถียง เรียนรู้ร่วมกันอย่างเป็นประชาธิปไตย และไว้วางใจกันในกระบวนการสานเสวนา นอกจากนี้ยังมีการนำเสนอตัวอย่างของการเชื่อมโยงแนวคิดเสียงและการเปล่งเสียงสู่พื้นที่ปฏิบัติการในโรงเรียน โดยมีสองตัวอย่างหลัก คือ ค่านิยมหลัก 4 ข้อที่พัฒนาโดยโรบิน สันและเทย์เลอร์ (2007) ได้แก่ 1) การสร้างความเข้าใจในกรอบคิดการสื่อสารคือการสานเสวนา 2) ความต้องการให้เกิดการมีส่วนร่วมและการให้ความสำคัญกับทุกคนอย่างเป็นประชาธิปไตย 3) การตระหนักว่าความสัมพันธ์เชิงอำนาจหมายถึงความไม่เท่าเทียมและเป็นปัญหา และ 4) ความเป็นไปได้สำหรับการเปลี่ยนแปลงและปฏิรูป และ แนวทางการจัดการเรียนการสอนเชิงพหุวัฒนธรรมศึกษาโดยการบูรณาการเนื้อหา (content integration) 4 ระดับ ของแบ็งส์ (2014) ซึ่งในระดับที่ 4 การกระทำทางสังคม (social action approach) มีแนวทางที่หนุนการเสริมพลังอำนาจให้กับผู้เรียน และเน้นย้ำความสำคัญของกระบวนการสานเสวนาเช่นกัน

นอกจากนี้ยังมีข้อเสนอแนะว่า ในอนาคตควรมีการศึกษาวิจัยถึงการนำแนวคิดเรื่องเสียงและการเปล่งเสียงเพื่อเสริมพลังอำนาจผู้เรียนมาประยุกต์ใช้ในการจัดการชั้นเรียนและการจัดการเรียนรู้ โดยสามารถนำมาบูรณาการกับแนวคิดอื่น ๆ ที่ส่งเสริมประสบการณ์เรียนรู้ของผู้เรียน เช่น พหุวัฒนธรรมศึกษา (Multicultural Education) การใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) และการใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) เพื่อพัฒนาแนวทางต้นแบบที่เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทยต่อไป เนื่องจากปัจจุบันยังไม่มีงานศึกษาวิจัยที่ประยุกต์ใช้แนวคิดนี้เข้าไปด้วยชัดเจน

กิตติกรรมประกาศ

บทความนี้ได้รับการนำเสนอครั้งแรกในงานเสวนาทางวิชาการ “โครงการพัฒนาระบบทัศน์ทางการศึกษาเพื่อความเป็นพลเมืองชั้นเลิศ” วันที่ 29 สิงหาคม 2563 จัดโดยสาขาวิชาสังคมศาสตร์การศึกษา ณ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้เขียนขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.นงเยาว์ เนาวรัตน์ และคุณพ่อ ดร.วินัย บุญลือ ที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงบทความให้สมบูรณ์ขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- ทิตินา แหมมณี. (2560). ศาสตร์การสอน. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นงเยาว์ เนาวรัตน์. (2561). การศึกษาพหุวัฒนธรรม: มุมมองเชิงวิพากษ์และการปฏิบัติการในโรงเรียน. เชียงใหม่: วนิดาการพิมพ์.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. (2547). คู่มือปฏิบัติงานคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน. เข้าถึงจาก https://www.mdh.go.th/view.php?article_id=6941.
- Banks, J. (2007). Multicultural Education: Characteristics and Goals. In J. Banks and C.A.M. Banks (Eds.), *Multicultural Education: Issues and Perspectives* (6th Edition), (pp.3-32). USA: John Wiley and Sons, Inc.
- Banks, J. (2010). *Multicultural Education Issues and Perspectives* (7th Edition). New Jersey: John Wiley & Sons.

- Banks, J. (2014). *An Introduction to Multicultural Education* (Fifth Edition). Boston: Pearson Education.
- Broom, C. (2015). Empowering Students: Pedagogy that Benefits Educators and Learners. *Citizenship, Social and Economics Education*, 14, 79-86.
- Freire, P. (1972). *Pedagogy of the Oppressed*. London: Penguin.
- Freire, P. (2000). *Pedagogy of Freedom* (First Published 1996). Maryland, U.S.A.: Rowman & Littlefield Publishers, Inc.
- Giroux, H. (1988). *Schooling and the Struggles for Public Life: Critical Pedagogy in the Modern Age*. Minneapolis, MN: University of Minnesota Press.
- Giroux, H. (1997). *Pedagogy and the Politics of Hope: Theory, Culture & Schooling*. Colorado: Westview Press.
- Giroux, H. (1998). *Teachers as intellectuals: Towards a critical pedagogy of learning*. Westport, CT: Greenwood Publishing Group.
- McLaren, P. (2003). *Life in Schools: An Introduction to Critical Pedagogy in the Foundations of Education* (Fourth Edition). Boston: Allyn and Bacon.
- Robinson, C., Taylor, C. (2007). Theorizing student voice: values and perspectives. *Improving School*, 10, 5-17.
- Rudduck, J., Fielding, M. (2006). Student voice and the perils of popularity. *Educational Review*, 58, 219-231.
- Sleeter, C. E. (1991). Introduction: Empowerment and Multicultural Education. In C. E. Sleeter (Ed.), *Empowerment through Multicultural Education*, (pp.1-26). New York: State University of New York Press, Albany.
- Taylor, C., Robinson, C. (2009). Student voice: theorising power and participation. *Pedagogy, Culture & Society*, 17, 161-175.
- UNESCO. (2019). *Empowering Students for Just Societies: A Handbook for Secondary School Teachers*. France: UNESCO.

การใช้ชุดการเรียนรู้ที่อิงการสืบเสาะหาความรู้เพื่อพัฒนามโนคติ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เกี่ยวกับพันธะเคมี
Implementing Inquiry-based Learning Modules to Develop Grade 10
Students' Conceptions of Chemical Bonding

ชิตชนก ไชยยะ^{1*} และ สุธิดา จำรัส ²
Chitchanok Chaiya^{1*} and Suthida Chamrat ²

^{1*} คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, chitchanok_chaiya@cmu.ac.th

(Faculty of Education, Chiang Mai University)

²คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, suthida.c@cmu.ac.th

(Faculty of Education, Chiang Mai University)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของการใช้ชุดการเรียนรู้ที่อิงการสืบเสาะหาความรู้เพื่อพัฒนามโนคติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เกี่ยวกับพันธะเคมี กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนเทพศิรินทร์คลองสิบสาม ปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี ที่เรียนหลักสูตรวิทย์-คณิต ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวนทั้งหมด 20 คน ซึ่งได้จากการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง เนื้อหาที่ใช้จัดกิจกรรมและจัดการเรียนรู้คือ เรื่อง พันธะเคมี เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย ชุดการเรียนรู้ เรื่อง พันธะเคมี จำนวน 3 ชุด แบบวัดมโนคติ เรื่อง พันธะเคมี จำนวน 20 ข้อ พร้อมให้นักเรียนอธิบายเหตุผลในการเลือกตอบผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ที่อิงการสืบเสาะหาความรู้เพื่อพัฒนามโนคติเกี่ยวกับพันธะเคมี มีมโนคติเกี่ยวกับพันธะเคมีหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยคะแนนแบบวัดมโนคติของนักเรียนก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย 18.00 และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย 42.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนเรียนมีค่า เท่ากับ 9.45 และหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 6.45 โดยนักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงความเข้าใจมโนคติทางวิทยาศาสตร์ จากระดับความไม่เข้าใจ (NU) ไปสู่ระดับความเข้าใจที่ถูกต้อง (PU) คิดเป็นร้อยละ 0.83 ของจำนวนคำตอบที่มีการเปลี่ยนแปลง จากระดับความเข้าใจคลาดเคลื่อน (AC) ไปสู่ระดับความเข้าใจที่ถูกต้อง (PU) คิดเป็นร้อยละ 63.64 ของจำนวนคำตอบที่มีการเปลี่ยนแปลง จากระดับความเข้าใจคลาดเคลื่อน (AC) ไปสู่ระดับความเข้าใจที่ถูกต้องมากที่สุด (CU) คิดเป็นร้อยละ 1.65 ของจำนวนคำตอบที่มีการเปลี่ยนแปลง และจากระดับความเข้าใจคลาดเคลื่อน (PS) ไปสู่ระดับความเข้าใจที่ถูกต้องมากที่สุด (CU) คิดเป็นร้อยละ 33.88 ของจำนวนคำตอบที่มีการเปลี่ยนแปลง

คำสำคัญ: พันธะเคมี ชุดการเรียนรู้ที่อิงการสืบเสาะหาความรู้ การเปลี่ยนแปลงมโนคติ

ABSTRACT

The objective of this research was studying the effects by implementing inquiry-based learning modules to developed grade 10 students for chemical bonding concepts at Debsirinklongsibsam Pathumthani school. This research study group was 20 sciences students recruited by purposive sampling. The research tools consisted of 3 sets of chemical bond learning modules, 20 the conceptual test of chemical bonding 2-tier conceptual test with giving reasons for choosing the choices. The result of the research found that the students had concepts of chemical bonding for the post-test increased comparing to the pre-test which the result shown by pre-test score average was 18 (30%), post-test score average was 42.8 (71.33%), pre-test standard deviation was 9.45 and post-test standard deviation was 6.45. The result of change in understanding from no understanding (NU) to partial understanding (PU) was 0.83 percent of the answers that have conception changed, alternative conception (AC) to partial understanding (PU) was 63.64 percent of the answers that have conception changed, alternative conception (AC) to complete understanding (CU) was 1.65 percent of the answers that have conception changed and partial understanding with specific.

KEYWORDS: Chemical Bonding, Implementing Inquiry-based Learning Modules, Conception Changed

**Corresponding author, chitchanok_chaiya@cmu.ac.th โทร. 098 1694154*

Received: 5 November 2020 / Revised: 25 December 2020 / Accepted: 5 January 2021 / Published online: 31 August 2021

บทนำ

การศึกษาเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาประเทศเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ โดยต้องจัดการศึกษาให้ทันกับสถานการณ์โลกที่เต็มไปด้วยความรู้และข้อมูลที่เพิ่มมากขึ้น บทบาทของวิทยาศาสตร์มีความสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เนื่องจากวิทยาศาสตร์มีความเกี่ยวข้องกับทุกคน ทั้งในชีวิตประจำวันและในการประกอบอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเรื่องของเทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการดำรงชีวิต ล้วนเป็นผลของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่นำมาผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และความรู้จากศาสตร์อื่น ๆ อีกทั้งวิทยาศาสตร์ช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาวิธีคิด ที่มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ เพื่อให้มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เป็นรากฐานสำคัญที่สุดของการแข่งขันในโลกยุคใหม่ ที่เป็นระบบเศรษฐกิจฐานความรู้โลกอนาคต ซึ่งไม่ได้แข่งขันที่ความมั่นคงของทรัพยากรธรรมชาติ แต่แข่งขันกันที่ความรู้ ความสามารถในการหาข้อมูลวิเคราะห์ วิจัย และประยุกต์อย่างเหมาะสม ดังนั้นครูผู้สอนจึงเป็นผู้มีบทบาทที่มีความสำคัญในการวางรากฐานทางความรู้ ความคิดและกระบวนการสร้างองค์ความรู้ให้แก่เยาวชน โดยครูต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ มีวิธีการที่จะจัดกิจกรรมทางการเรียนการสอนให้น่าสนใจ อีกทั้งยังพัฒนากระบวนการคิดและการแก้ปัญหา มีกิจกรรมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติและสร้างองค์ความรู้อย่างต่อเนื่อง (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2551)

วิชาเคมี จัดอยู่ในตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) ซึ่งเป็นรากฐานของวิทยาศาสตร์พื้นฐานที่มีความสำคัญและมีคุณค่าต่อการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์ในทุก ๆ ด้าน จึงมีความจำเป็นที่จะต้องการศึกษาทฤษฎีและหลักการพื้นฐานทางเคมี เพื่อให้สามารถคิดค้นหรือใช้ประโยชน์จากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอื่นทั้งยังเป็นวิชาที่มีความเฉพาะเจาะจง เป็นเรื่องที่ยากต่อการทำความเข้าใจของนักเรียน เพราะเนื้อหาที่มีลักษณะเป็นนามธรรม ทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจเกี่ยวกับมโนทัศน์ในระดับมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน วิชาเคมีเป็นวิชาที่มีความยาก (Fulya Oner Armagan, 2010) และนักเรียนจำนวนมากมีความเข้าใจเกี่ยวกับมโนทัศน์ในระดับไม่มีมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ (ปวีณสุดา จารัสสนสาร, 2556) บางแหล่งที่มาอาจนำไปสู่ความยากลำบากในการเข้าใจมโนทัศน์ทางวิชาเคมี (Kingir & Geban, 2012) โดยคำว่า “มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน” ถูกใช้เพื่ออ้างถึงความคิดของนักเรียนที่อยู่นอกเหนือจากมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนมีมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนในวิชาเคมีพอ ๆ กับเนื้อหาในเรื่องอื่น ๆ ในวิชาวิทยาศาสตร์ โดยมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนของนักเรียนและความบกพร่องในการเรียนวิชาเคมีเป็นปัญหาสำคัญที่นักการศึกษาทางวิทยาศาสตร์นั้นมีความกังวลเป็นอย่างมาก ซึ่งถ้าเกิดนักเรียนมีมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน จะทำให้นักเรียนไม่สามารถนำมโนทัศน์เดิมไปเชื่อมโยงกับมโนทัศน์ใหม่ได้ อีกทั้งยังเป็นอุปสรรคขัดขวางต่อการเรียนรู้ที่มีความหมายและมีประสิทธิภาพ ยิ่งไปกว่านั้น มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนเหล่านี้ยังยากต่อการเปลี่ยนแปลงและแก้ไขได้ โดยการเรียนการสอนแบบปกติ จากสภาพปัญหาข้างต้น ครูผู้สอนมีหน้าที่โดยตรงในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทั้งด้านความรู้และด้านกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนควรได้รับการกระตุ้นส่งเสริมให้สนใจและกระตือรือร้นที่จะเรียน มีความสงสัย เกิดคำถามในสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวกับโลกและธรรมชาติรอบตัวมีความมุ่งมั่นรวมไปถึงมีความสุขที่จะศึกษาค้นคว้า สืบเสาะหาความรู้เพื่อรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ผล นำไปสู่คำตอบของคำถาม สามารถตัดสินใจด้วยการใช้ข้อมูลอย่างมีเหตุผล

ชุดการเรียนรู้ เป็นชุดที่รวบรวมสื่อและอุปกรณ์หลากหลายชนิด รวมทั้งใบกิจกรรมไว้ในแหล่งเดียวกัน ให้ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เนื้อหาของแต่ละหน่วยประสบการณ์ที่ต้องการให้ผู้เรียนได้รับ เพื่อช่วยในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งประกอบไปด้วย ชื่อชุดการเรียนรู้ คำชี้แจง จุดประสงค์การเรียนรู้ เวลาที่ใช้ในการสอน คู่มือครู คู่มือนักเรียน การวัดและการประเมินผล มีเป้าหมายเพื่อให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมตามเป้าหมาย (กรองกาญจน์ อรุณรัตน์, 2536) ชุดการเรียนรู้ ถือเป็นวิธีการสอนวิธีหนึ่งที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า โดยมีพื้นฐานมาจากความสนใจและความต้องการเฉพาะของผู้เรียน เนื่องจากภายในชุดการเรียนรู้ได้มีการรวบรวมสื่อ อุปกรณ์ กิจกรรม ใบงาน พร้อมใช้สำหรับการดำเนินกิจกรรมที่ลงมือปฏิบัติโดยผู้เรียน ภายใต้การอำนวยความสะดวก (Facilitate) ของครูผู้สอน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรอบรู้ ในแบบของความคิดรวบยอดเฉพาะหรือการฝึกฝนทักษะใหม่ ถ้าหากผู้เรียนคนใดที่เรียนช้า ไม่เข้าใจในเนื้อหาที่เรียนผ่านไป แล้ว ก็สามารถใช้เวลาตามที่เขาต้องการในการที่จะศึกษาหาความรู้และทบทวนได้ด้วยตนเอง ตามความสามารถที่ผู้เรียนมีอยู่ จนกระทั่งเข้าใจและพร้อมที่จะเรียนเนื้อหาอื่นต่อไปได้อีกด้วย จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะใช้ชุดการเรียนรู้ที่อิงการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เพื่อพัฒนามโนทัศน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เกี่ยวกับพันธะเคมี

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลของการใช้ชุดการเรียนรู้ที่อิงการสืบเสาะหาความรู้เพื่อพัฒนามโนทัศน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เกี่ยวกับพันธะเคมี

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ชุดการเรียนรู้ หมายถึง ชุดที่มีการนำสื่อการสอนหลากหลายชนิดรวมเข้าไว้ด้วยกัน โดยให้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เนื้อหาของแต่ละหน่วยและประสบการณ์ที่ต้องการให้ผู้เรียนได้รับ เพื่อช่วยในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ภายในชุดการเรียนรู้ประกอบด้วย ชื่อชุดการเรียนรู้ คำชี้แจง แผนการจัดการเรียนรู้
2. การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ หมายถึง กิจกรรมการสอนที่นักเรียนได้พัฒนาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดทางวิทยาศาสตร์และเป็นเทคนิคหรือกลวิธีอย่างหนึ่งที่ทำให้เกิดการเรียนรู้โดยกระตุ้นให้นักเรียนมีความอยากรู้อยากเห็น สืบเสาะหาความรู้โดยการถามคำถาม และพยายามค้นหาคำตอบให้พบด้วยตนเอง ที่ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การสร้างความสนใจ (Engage) 2) การสำรวจและค้นคว้า (Explore) 3) การอธิบาย (Explain) 4) การขยายความรู้ (Elaborate) 5) การประเมิน (Evaluate)
3. ชุดการเรียนรู้ที่อิงการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง พันธะเคมี หมายถึง ชุดการเรียนรู้วิชาเคมี เรื่อง พันธะเคมีสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งจัดให้ผู้เรียนได้ดำเนินการเรียนรู้ตามขั้นตอนของการสืบเสาะหาความรู้
4. มโนคติเกี่ยวกับพันธะเคมี หมายถึง ความคิด ความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับพันธะเคมีของนักเรียนก่อนและหลังการใช้ชุดการเรียนรู้ที่อิงการสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งอาจจะเหมือนหรือแตกต่างจากความเข้าใจหรือคำอธิบายของนักวิทยาศาสตร์ ถ้านักเรียนมีความคิด ความเข้าใจที่ถูกต้องตามความเข้าใจของนักวิทยาศาสตร์ เรียกว่า นักเรียนมีมโนคติที่ถูกต้อง และถ้านักเรียนมีความเข้าใจแตกต่างไปจากความเข้าใจของนักวิทยาศาสตร์ เรียกว่า นักเรียนมีมโนคติที่คลาดเคลื่อน

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ได้ทราบผลของการใช้ชุดการเรียนรู้ที่อิงการสืบเสาะหาความรู้เพื่อพัฒนามโนคติของนักเรียนเกี่ยวกับพันธะเคมี
2. เป็นแนวทางสำหรับครูในการปรับปรุงการสอนและใช้ชุดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมในการสอนเพื่อให้นักเรียนเกิดมโนคติที่ถูกต้องในเนื้อหาวิชาเคมีเรื่องอื่นๆ ต่อไป
3. เป็นแนวทางในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในเรื่องอื่นหรือระดับชั้นอื่นๆ

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร และตัวอย่างการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนเทพศิรินทร์คลองสิบสาม ปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี ที่เรียนหลักสูตรวิทย์-คณิต ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวนทั้งหมด 20 คน ซึ่งได้จากการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling)

เครื่องมือวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1.1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่อิงการสืบเสาะหาความรู้ รายวิชาเคมี เรื่อง พันธะเคมี จำนวน 8 แผนการจัดการเรียนรู้ ใช้เวลาทั้งหมด 20 ชั่วโมง

1.2 ชุดการเรียนรู้ที่อิงการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง พันธะเคมี จำนวน 3 ชุด ประกอบไปด้วย ชุดที่ 1 พันธะไอออนิก ชุดที่ 2 พันธะโคเวเลนต์และชุดที่ 3 พันธะโลหะ

1.3 แบบวัดมโนคติ เรื่อง พันธะเคมี จำนวน 20 ข้อ คะแนนรวมทั้งหมด 60 คะแนน ประกอบด้วยเรื่อง พันธะไอออนิก พันธะโคเวเลนต์ และพันธะโลหะ ลักษณะของแบบทดสอบเป็นชนิด 2 ลำดับ (2 – tier conceptual test) คือ ลำดับที่ 1 สร้างคำถามที่มีคำตอบให้เลือก 2 ตัวเลือก โดยมีคำตอบที่ถูกต้องเพียง 1 คำตอบ และอีกหนึ่งตัวเลือกที่เหลือคือคำตอบที่เป็นมโนคติที่คลาดเคลื่อน ลำดับที่ 2 ให้นักเรียนเขียนอธิบายเหตุผลในการเลือกคำตอบดังกล่าว

ตาราง 1 ตารางแสดงการใช้เครื่องมือวิจัยในการเก็บรวบรวมข้อมูลตามวัตถุประสงค์และคำถามการวิจัย

วัตถุประสงค์	คำถามวิจัย	เครื่องมือที่ใช้	การเก็บรวบรวมข้อมูล
เพื่อพัฒนามโนคติวิทยาศาสตร์ เรื่อง พันธะเคมีของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ชุดการเรียนรู้ที่อิงการสืบเสาะหาความรู้	มโนคติทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พันธะเคมี ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นอย่างไร เมื่อจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้ที่อิงการสืบเสาะหาความรู้	แบบวัดมโนคติ เรื่อง พันธะเคมี	ก่อนและหลังการใช้ชุดการเรียนรู้ที่อิงการสืบเสาะหาความรู้

การสร้างเครื่องมือในวิจัย

การสร้างเครื่องมือในการวิจัยแต่ละชิ้นเป็นดังนี้

1) แผนการจัดการเรียนรู้ที่อิงการสืบเสาะหาความรู้

ผู้วิจัยได้สร้างชุดการเรียนรู้โดยมีลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตร ผลการเรียนรู้และขอบข่ายของเนื้อหาวิชาเคมี จากตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เรื่อง พันธะเคมี

2. ศึกษาโมเดลคลาดเคลื่อนเกี่ยวกับพันธะเคมี

3. ศึกษารายละเอียดเนื้อหาที่จะนำมาสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง หัวข้อเนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน กระบวนการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล จากเนื้อหาวิชาเคมี เรื่อง พันธะเคมี ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการศึกษาเอกสาร วิทยุ คู่มือ หลักสูตรและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ 3.1 การสร้างความสนใจ (Engage) 3.2 การสำรวจและค้นคว้า (Explore) 3.3 การอธิบาย (Explain) 3.4 การขยายความรู้ (Elaborate) 3.5 การประเมิน (Evaluate) แล้วจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่อิงการสืบเสาะหาความรู้ จำนวน 8 แผน ดังนี้ 1.แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การเกิดสารประกอบไอออนิก การเขียนสูตรและเรียกชื่อสารประกอบไอออนิก 2. แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง โครงสร้างสารประกอบไอออนิก และพลังงานกับการเกิดสารประกอบไอออนิก 3. แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สมบัติของสารประกอบไอออนิก 4.แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การเกิดพันธะโคเวเลนต์และการเขียนโครงสร้างของลิอัส 5.แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ความยาวพันธะและพลังงานพันธะ 6.แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง รูปร่างโมเลกุล และสภาพขั้วของโมเลกุลโคเวเลนต์ 7.แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง แรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลและสารโคเวเลนต์โครงสร้างตาข่าย 8.แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง พันธะโลหะ

4. สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ โดยมีลำดับหัวข้อในแผนการจัดการเรียนรู้ดังนี้ 4.1. ส่วนหัวของแผนการเรียนรู้ ประกอบด้วย ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้ ชื่อเรื่องของแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชา ระดับชั้นที่สอน ชื่อหน่วยการเรียนรู้และ

จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการสอน 4.2. สารรายวิชาเพิ่มเติม โดยผู้วิจัยได้ศึกษาจากตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 4.3. ผลการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยได้ศึกษาจากตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 4.4. จุดประสงค์การเรียนรู้ โดยผู้วิจัยกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ได้มาจากการวิเคราะห์ผลการเรียนรู้วิชาเคมี สาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 4.5. สาระการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยได้กำหนดสาระการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้ 4.6. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 4.7. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมเรียนรู้การสอนตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การสร้างความสนใจ (Engage), 2) การสำรวจและค้นคว้า (Explore), 3) การอธิบาย (Explain), 4) การขยายความรู้ (Elaborate) และ 5) การประเมิน (Evaluate) 4.8. สื่อและอุปกรณ์ โดยผู้วิจัยจัดสื่อและอุปกรณ์ที่เหมาะสม ที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ 4.9. การวัดและประเมินผล โดยผู้วิจัยได้ออกแบบสอดคล้องและเหมาะสมกับภาระงานที่กำหนด ซึ่งประเมินผลด้วยการตรวจผลงาน ใช้เกณฑ์กำหนดระดับคุณภาพของผู้เรียนตามคะแนนที่ได้ 4.10. บันทึกหลังการสอน โดยผู้วิจัยสร้างบันทึกหลังการสอนเพื่อใช้เก็บข้อมูลสารสนเทศในการปรับปรุงแผนการเรียนรู้ครั้งต่อไป

5. นำแผนการสอนที่แก้ไขปรับปรุงแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน (รายนามดังแสดงในภาคผนวก ก) ตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมด้านเนื้อหาและพิจารณาตรวจสอบรายละเอียดของแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อนำข้อบกพร่องและข้อเสนอแนะมาแก้ไข ปรับปรุงความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแผนจัดการเรียนรู้ในเรื่อง พันธะเคมี โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (Index of Item Objective Congruence: IOC) ตามแนวทางของ วรณี แกมเกตุ (2555) โดยมีเกณฑ์การพิจารณาดังต่อไปนี้โดย (+1) = ถ้าแน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย, (0) = ถ้าไม่แน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย และ (-1) = ถ้าแน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้ไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

6. เมื่อแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้ว นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขจากนั้นไปลองสอนกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สายการเรียนวิทย์-คณิต ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนเทพศิรินทร์คลองสิบสาม ปทุมธานี จำนวน 20 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและยังไม่เคยเรียนเนื้อหาวิชาเคมี เรื่อง พันธะเคมี ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มาก่อน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอน การวัดผล ประเมินผลและเวลาที่ใช้ แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ จากนั้นนำไปใช้สอนจริงกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

2) ชุดการเรียนรู้ที่อิงการสืบเสาะหาความรู้

ผู้วิจัยได้สร้างชุดการเรียนรู้โดยมีลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร งานวิจัย และรายละเอียดเนื้อหาที่จะนำมาสร้างชุดการเรียนรู้
2. ศึกษาเนื้อหาของชุดการเรียนรู้ที่อิงการสืบเสาะหาความรู้ รายวิชา เคมี เกี่ยวกับพันธะเคมีจำนวน 3 ชุดการเรียนรู้ ประกอบด้วยชุดที่ 1 พันธะไอออนิก กิจกรรมประกอบไปด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับ การเกิดพันธะไอออนิก การเขียนและเรียกชื่อสารประกอบไอออนิก โครงสร้างสารประกอบไอออนิก พลังงานกับการเกิดสารประกอบไอออนิกและสมบัติของสารประกอบไอออนิก ชุดที่ 2 พันธะโคเวเลนต์ กิจกรรมประกอบไปด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับ การเกิดพันธะโคเวเลนต์ และการเขียนโครงสร้างของลิอัส ความยาวพันธะและพลังงานพันธะ รูปร่างโมเลกุล สภาพขั้วของโมเลกุลโคเวเลนต์ แรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุล และสารโคเวเลนต์โครงร่างตาข่าย ชุดที่ 3 พันธะโลหะ กิจกรรมประกอบไปด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับ การเกิดพันธะโลหะ และสมบัติของโลหะ

3. ศึกษาโน้มนวนคติเคลื่อนเกี่ยวกับพันธะเคมี
4. วิเคราะห์รายละเอียดของเนื้อหาในชุดการเรียนรู้ที่อิงการสืบเสาะหาความรู้ รายวิชาเคมี เกี่ยวกับพันธะเคมี
5. นำชุดการเรียนรู้ที่อิงการสืบเสาะหาความรู้ที่แก้ไขปรับปรุงแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านเนื้อหาวิทยาศาสตร์จำนวน 3 ท่าน

6. นำชุดการเรียนรู้ที่อิงการสืบเสาะหาความรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขจากนั้นไปทดลองสอนกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สายการเรียนวิทย์-คณิต ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนเทพศิรินทร์คลองสิบสาม ปทุมธานี จำนวน 20 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและยังไม่เคยเรียนเนื้อหาวิชาเคมี เรื่อง พันธะเคมี ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มาก่อน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของชุดการเรียนรู้ที่อิงการสืบเสาะหาความรู้ การวัดผลและประเมินผลและเวลาที่ใช้ แล้วนำไปปรับปรุง แก้ไขให้สมบูรณ์ จากนั้นนำไปใช้สอนจริง



ภาพ 1 ตัวอย่างกิจกรรมที่อยู่ในชุดการเรียนรู้ ชุดที่ 2 พันธะโคเวเลนต์

3) แบบวัดมโนคติ

ผู้วิจัยได้สร้างแบบวัดมโนคติ เรื่อง พันธะเคมี โดยมีลำดับขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร ทฤษฎี และงานวิจัย เกี่ยวกับแบบวัดมโนคติ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบวัดมโนคติ เรื่อง พันธะเคมี จากนั้นกำหนดกรอบแนวคิด และขอขยาย โครงสร้างของคำถามที่ต้องการวัดให้สอดคล้องกับเนื้อหาเรื่องพันธะเคมี
2. ศึกษาโน้มนวนคติทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พันธะเคมี ทั้งมโนคติที่ถูกต้องและที่คลาดเคลื่อน เพื่อนำไปสร้างแบบวัดมโนคติ
3. ดำเนินการสร้างแบบวัดมโนคติตามข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้ศึกษา ค้นคว้าและเก็บรวบรวม ในการสร้างแบบวัดมโนคติ คำนึงถึงมโนคติที่ต้องการจะศึกษาและมโนคติที่คลาดเคลื่อน โดยที่ตัวเลือกจะต้องมีมโนคติที่คลาดเคลื่อนและมโนคติที่ถูกต้องรวมอยู่ในตัวเลือก ทั้งนี้เพื่อตรวจสอบมโนคติของนักเรียนเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวทุกข้อคำถามจะมีการให้นักเรียนแสดงเหตุผลของการเลือกตอบตัวเลือกนั้นด้วย
4. นำแบบวัดมโนคติ เรื่อง พันธะเคมี ที่แก้ไขปรับปรุงแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่านพิจารณาตรวจสอบ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญ ได้พิจารณาถึงความเห็นการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.50
5. นำแบบวัดมโนคติ เรื่อง พันธะเคมี ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 สายการเรียนวิทย์-คณิต ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนเทพศิรินทร์คลองสิบสาม ปทุมธานี จำนวน 20 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ผลทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ซึ่งผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น (KR-20) ได้ค่าเท่ากับ 0.80 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเชื่อมั่นสูง จึงนำแบบทดสอบไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

13. HF และ HBr เป็น โมเลกุล โคเวเลนต์ที่มีขั้วทั้งคู่ แต่ HBr มีจุดเดือดสูงกว่า HF เพราะมีมวล โมเลกุลมากกว่า

☐ ถูก ☐ ผิด

เหตุผล

ภาพ 2 ตัวอย่างแบบวัดมโนคติ แบบ 2 ลำดับ เรื่อง พันธะโคเวเลนต์ ข้อที่ 13

การเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีการดำเนินการเก็บข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 เป็นระยะเวลา 7 สัปดาห์ โดยผู้วิจัยได้แบ่งวิธีการดำเนินการทดลอง ทั้งหมด 7 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือ ประกอบไปด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ ชุดการเรียนรู้ที่อิงการสืบเสาะหาความรู้และแบบวัดมโนคติ
2. ผู้วิจัยทำการขอหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูล จากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ไปเสนอต่อผู้อำนวยการ โรงเรียนเทพศิรินทร์คลองสิบสาม ปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี เพื่อขอความร่วมมือในการทดลองสอนและเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิจัย
3. ผู้วิจัยสร้างความคุ้นเคยกับนักเรียน แจ้งจุดประสงค์การจัดการเรียนการสอนและที่สำคัญคือ การแนะนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้ที่อิงการสืบเสาะหาความรู้ ให้นักเรียนทราบ
4. ผู้วิจัยดำเนินเริ่มต้นโดยการให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 จำนวน 20 คน ทำแบบวัดมโนติก่อนเรียน จำนวน 20 ข้อ เพื่อวัดความเข้าใจมโนติเกี่ยวกับพันธะเคมี
5. ผู้วิจัยจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้และชุดการเรียนรู้ที่อิงการสืบเสาะหาความรู้ที่ได้สร้างไว้
6. หลังจากที่ผู้วิจัยได้ทำการสอนครบทุกแผนการจัดการเรียนรู้และทุกชุดการเรียนรู้แล้วนั้น ผู้วิจัยจึงทำการให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 จำนวน 20 คนทำแบบวัดมโนติเรื่องพันธะเคมีหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ
7. ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากแบบวัดมโนติของเรียน มาสรุปข้อมูล เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์และแปลผลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

เกณฑ์การให้คะแนนมโนติในส่วนที่ 1 (ตัวเลือก) กับส่วนที่ 2 (เหตุผล) คะแนนเต็ม 1 และ 2 ตามลำดับ รวมทั้งสองส่วนเท่ากับ 3 คะแนน ได้มีการปรับปรุงมาจาก เกียรติมณี บำรุงไร (2553) ซึ่งสามารถสรุปเกณฑ์การให้คะแนนแบบวัดความเข้าใจมโนติทางวิทยาศาสตร์ ได้ดังตาราง 2 ดังนี้

ตาราง 2 ตารางแสดงเกณฑ์การให้คะแนนแบบวัดความเข้าใจโนมิตทางวิทยาศาสตร์

ระดับความเข้าใจโนมิตทางวิทยาศาสตร์	คะแนน		
	ตัวเลือก	เหตุผล	รวม
ความเข้าใจโนมิตในระดับที่ถูกต้องสมบูรณ์ (Complete Understanding : CU)	1	2	3
ความเข้าใจโนมิตในระดับที่ถูกต้องแต่ไม่สมบูรณ์ (Partial Understanding : PU)	1	1	2
ความเข้าใจโนมิตในระดับที่คลาดเคลื่อนบางส่วน (Partial Understanding with Specific Alternative Conception : PS)	1	0	1
ความเข้าใจโนมิตในระดับที่คลาดเคลื่อน (Alternative Conception : AC)	0	1	1
ความเข้าใจโนมิตในระดับที่คลาดเคลื่อน (Alternative Conception : AC)	0	0	0
ความไม่เข้าใจ (No Understanding : NU)	0	0	0

ถ้าหลังเรียนนักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงระดับความเข้าใจโนมิต จากคะแนน 0 (NU หรือ AC) ไปเป็น 2 คะแนน (PU) ขึ้นไป ถือว่านักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงมโนคติในข้อนั้น ถ้าหลังเรียนนักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงระดับความเข้าใจโนมิต จากคะแนน 0 (NU หรือ AC) ไปเป็น 3 คะแนน (CU) ถือว่านักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงมโนคติในข้อนั้น ถ้าหลังเรียนนักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงระดับความเข้าใจโนมิต จากคะแนน 1 (PS) ไปเป็น 3 คะแนน (CU) ถือว่านักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงมโนคติในข้อนั้น ดังนี้

ตาราง 3 ตารางแสดงเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงมโนคติทางวิทยาศาสตร์

ระดับความเข้าใจ	NU หรือ AC	PS	PU	CU
คะแนน	0	1	2	3

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาความเข้าใจโนมิตทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับพันธะเคมี วิเคราะห์ผลจากระดับความเข้าใจโนมิตทางวิทยาศาสตร์ จากการทำแบบวัดมโนคติ เรื่อง พันธะเคมี ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ชุดการเรียนรู้ที่อิงการสืบเสาะหาความรู้เกี่ยวกับพันธะเคมี ซึ่งแบบวัดมโนคติ เรื่อง พันธะเคมี มีจำนวน 20 ข้อ คะแนนเต็ม 60 คะแนน ประกอบด้วยเรื่อง พันธะ-ไอออนิก พันธะโคเวเลนต์ และพันธะโลหะ ลักษณะของแบบทดสอบเป็นชนิด 2 ลำดับ (2 – tier conceptual test) คือ ลำดับที่ 1 สร้างคำถามที่มีคำตอบให้เลือก 2 ตัวเลือก โดยมีคำตอบที่ถูกต้องเพียง 1 คำตอบ และอีกหนึ่งตัวเลือกที่เหลือคือคำตอบที่เป็นมโนคติที่คลาดเคลื่อน ลำดับที่ 2 ให้นักเรียนเขียนอธิบายเหตุผลในการเลือกคำตอบดังกล่าว ซึ่งได้ทำการศึกษาคะแนนแบบวัดมโนคติทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พันธะเคมี ดังนี้

ตาราง 4 ตารางแสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนแบบวัดมโนคติทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พันธะเคมีก่อนและหลังเรียน

คะแนนแบบวัดมโนคติ เรื่อง พันธะเคมี	จำนวนคน (N)	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย (μ)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ)
ก่อนเรียน	20	60	18.00	9.45
หลังเรียน	20	60	42.80	6.45

จากตาราง 4 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจาก การทำแบบวัดมโนคติ เรื่อง พันธะเคมี ก่อนและหลังเรียน พบว่าคะแนนแบบวัดมโนคติของนักเรียนมีค่าเฉลี่ย (μ) ก่อนเรียนเท่ากับ 18.00 คะแนน และหลังเรียนเท่ากับ 42.80 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) ก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 9.45 และหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 6.45 จะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังเรียนมีค่าลดลงเมื่อเทียบกับก่อนเรียน

ผลการศึกษาจำนวนคำตอบที่แสดงระดับความเข้าใจมโนคติทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับพันธะเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ที่อิงการสืบเสาะหาความรู้เกี่ยวกับพันธะเคมี พบว่า หลังเรียนนักเรียนมีระดับความเข้าใจมโนคติทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับพันธะเคมีสูงกว่าก่อนเรียน กล่าวคือ ก่อนเรียนมีจำนวนคำตอบของนักเรียนที่มีความเข้าใจมโนคติทางวิทยาศาสตร์ที่ผ่านเกณฑ์ (CU+PU) คิดเป็นร้อยละ 19.75 ของจำนวนคำตอบทั้งหมด และหลังเรียนมีจำนวนคำตอบของนักเรียนที่มีความเข้าใจมโนคติทางวิทยาศาสตร์ที่ผ่านเกณฑ์ (CU+PU) คิดเป็นร้อยละ 86.75 ของจำนวนคำตอบทั้งหมด ดังที่ได้แสดงตามแผนภูมิด้านล่างนี้



ภาพ 3 แผนภูมิแสดงระดับความเข้าใจมโนคติ เรื่อง พันธะโลหะ ก่อนและหลังเรียน



ภาพ 4 แผนภูมิแสดงร้อยละจำนวนคำตอบความเข้าใจมโนคติที่ผ่านเกณฑ์เกี่ยวกับพันธะเคมีก่อนและหลังเรียน

จากภาพที่ 4 แสดงคำร้อยละความเข้าใจโน้ตทางวิทยาศาสตร์ พบว่า ทุกมโนคติที่ศึกษามีค่าร้อยละหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียน โดยค่าร้อยละความเข้าใจโน้ตทาง *ผ่านเกณฑ์ หมายถึง ผลรวมระดับความเข้าใจโน้ตในระดับที่ถูกต้อง สมบูรณ์ (CU) และความเข้าใจโน้ตที่ถูกต้องแต่ไม่สมบูรณ์ (PU) ตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้วิทยาศาสตร์หลังเรียนที่มี การเพิ่มขึ้นสูงสุด ได้แก่ มโนคติ เรื่อง พันธะไอออนิก จากร้อยละ 14.29 ของจำนวนคำตอบทั้งหมดในเรื่องพันธะไอออนิก เป็น ร้อยละ 84.28 ของจำนวนคำตอบทั้งหมดในเรื่องพันธะไอออนิก มีผลต่างที่เพิ่มขึ้น ร้อยละ 69.99 ของจำนวนคำตอบทั้งหมด ในเรื่องพันธะไอออนิก รองลงมา คือ มโนคติเรื่อง พันธะโลหะ จากร้อยละ 26.67 ของจำนวนคำตอบทั้งหมดในเรื่องพันธะโลหะ เป็นร้อยละ 92.50 ของจำนวนคำตอบทั้งหมดในเรื่องพันธะโลหะ มีผลต่างที่เพิ่มขึ้น ร้อยละ 65.83 ของจำนวนคำตอบทั้งหมด ในเรื่องพันธะโลหะ ลำดับสุดท้าย คือ มโนคติ เรื่อง พันธะโคเวเลนต์ จากร้อยละ 19.29 ของจำนวนคำตอบทั้งหมดในเรื่อง พันธะโคเวเลนต์ เป็นร้อยละ 84.28 ของจำนวนคำตอบทั้งหมดในเรื่องพันธะโคเวเลนต์ มีผลต่างที่เพิ่มขึ้น ร้อยละ 64.99 ของ จำนวนคำตอบทั้งหมดในเรื่องพันธะโคเวเลนต์

2. มโนคติที่คิดเห็นอย่างไรกับข้อความที่ว่า "ไอออนลบจะมีจุดไอออนบวกใด ๆ โดยการถ่ายโอน อิเล็กตรอนจากโลหะไปยังอโลหะ"

☐ ถูก ☒ ผิด

เหตุผล

ไอออนลบจะมีจุดไอออนบวกใด ๆ โดยการถ่ายโอน อิเล็กตรอนจากโลหะไปยังอโลหะ

(a)

2. มโนคติที่คิดเห็นอย่างไรกับข้อความที่ว่า "ไอออนลบจะมีจุดไอออนบวกใด ๆ โดยการถ่ายโอน อิเล็กตรอนจากโลหะไปยังอโลหะ"

☒ ถูก ☐ ผิด

เหตุผล

ไอออนลบจะมีจุดไอออนบวกใด ๆ โดยการถ่ายโอน อิเล็กตรอนจากโลหะไปยังอโลหะ

(b)

ภาพ 5 ตัวอย่างคำตอบมโนคติของนักเรียนคนที่ 12 เรื่อง พันธะไอออนิก ข้อที่ 2 (a) ก่อนเรียน - (b) หลังเรียน

ตาราง 5 ตารางแสดงการเปลี่ยนแปลงความเข้าใจโน้ตทางวิทยาศาสตร์ที่ผ่านเกณฑ์ เรื่อง พันธะเคมี ก่อนและหลังเรียน

ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เมื่อใช้ชุดการเรียนรู้ที่อิงการสืบเสาะหาความรู้เกี่ยวกับพันธะเคมี

ชื่อ	จำนวนนักเรียนที่มีการเปลี่ยนแปลงความเข้าใจโน้ตตามเกณฑ์ (คน)					รวม (คน)	คิดเป็น ร้อยละ
	NU → PU	NU → CU	AC → PU	AC → CU	PS → CU		
1	0	0	3	0	2	5	25.00
2	0	0	5	1	2	8	40.00
3	0	0	6	0	1	7	35.00
4	0	0	3	0	3	6	30.00
5	0	0	7	0	5	12	60.00
6	0	0	4	0	3	7	35.00
7	0	0	1	0	2	3	15.00
8	0	0	5	0	3	8	40.00
9	1	0	2	0	4	7	35.00
10	0	0	5	0	4	9	45.00
11	0	0	0	0	2	0	10.00
12	0	0	5	0	1	6	30.00
13	0	0	4	0	0	4	20.00
14	0	0	5	0	3	8	40.00
15	0	0	6	0	1	7	35.00
16	0	0	4	1	2	7	35.00
17	0	0	2	0	1	3	15.00
18	0	0	3	0	0	3	15.00
19	0	0	3	0	1	4	20.00
20	0	0	4	0	1	5	25.00
รวม*	1	0	77	2	41	121	
ร้อยละ**	0.83	0.00	63.64	1.65	33.88	100.00	

รวม* คือ ผลรวมของจำนวนคำตอบที่มีการเปลี่ยนแปลงความเข้าใจโน้ตตามเกณฑ์

ร้อยละ** คือ ร้อยละของจำนวนคำตอบที่มีการเปลี่ยนแปลง

จากตารางที่ 5 มีจำนวนคำตอบที่มีการเปลี่ยนแปลงความเข้าใจแนวคิดทั้งหมด 121 คำตอบ โดยมีการจำแนกการเปลี่ยนแปลงระดับความเข้าใจแนวคิดดังแสดงในตารางข้างต้นและหลังการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้ที่อิงการสืบเสาะหาความรู้เกี่ยวกับพันธะเคมี พบว่า นักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงความเข้าใจแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พันธะเคมี โดยนักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงความเข้าใจแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ จากระดับความไม่เข้าใจ (NU) ไปสู่ระดับความเข้าใจที่ถูกต้อง (PU) คิดเป็นร้อยละ 0.83 ของจำนวนคำตอบที่มีการเปลี่ยนแปลง จากระดับความเข้าใจคลาดเคลื่อน (AC) ไปสู่ระดับความเข้าใจที่ถูกต้อง (PU) คิดเป็นร้อยละ 63.64 ของจำนวนคำตอบที่มีการเปลี่ยนแปลง จากระดับความเข้าใจคลาดเคลื่อน (AC) ไปสู่ระดับความเข้าใจที่ถูกต้องมากที่สุด (CU) คิดเป็นร้อยละ 1.65 ของจำนวนคำตอบที่มีการเปลี่ยนแปลง และจากระดับความเข้าใจคลาดเคลื่อน (PS) ไปสู่ระดับความเข้าใจที่ถูกต้องมากที่สุด (CU) คิดเป็นร้อยละ 33.88 ของจำนวนคำตอบที่มีการเปลี่ยนแปลง

สรุปผลการวิจัย

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการทำแบบวัดแนวคิด เรื่อง พันธะเคมี ก่อนและหลังเรียน พบว่าคะแนนแบบวัดแนวคิดของนักเรียนมีค่าเฉลี่ย ก่อนเรียนเท่ากับ 18.00 คะแนน และหลังเรียนเท่ากับ 42.80 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 9.45 และหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 6.45 จะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน จะเห็นได้ว่านักเรียนมีการพัฒนาระดับความเข้าใจแนวคิดที่ถูกต้องเพิ่มขึ้นเกี่ยวกับพันธะเคมีจากการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้ที่อิงการสืบเสาะหาความรู้เพื่อพัฒนานิคมเกี่ยวกับพันธะเคมี และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังเรียนมีค่าลดลงเมื่อเทียบกับก่อนเรียน แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนมีการกระจายตัวของข้อมูลน้อยกว่าก่อนเรียน จึงสามารถสรุปได้ว่านักเรียนมีการพัฒนาระดับความเข้าใจแนวคิดที่ถูกต้องเกี่ยวกับพันธะเคมี ไปในทิศทางเดียวกันมากขึ้น

ผลการศึกษาความเข้าใจแนวคิดทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับพันธะเคมี รายข้อ เมื่อสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ที่อิงการสืบเสาะหาความรู้เป็นชุดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถในการคิด การลงมือปฏิบัติและสรุปผลการทดลองหรือทำกิจกรรมด้วยตนเอง ส่งผลให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ เข้าใจและจดจำสิ่งที่ได้เรียนรู้อย่างคงทน ทำให้สามารถพัฒนานิคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เกี่ยวกับพันธะเคมี ซึ่งประกอบไปด้วยพันธะเคมี 3 เรื่อง คือ พันธะไอออนิก พันธะโคเวเลนต์และพันธะโลหะ พบว่า หลังเรียนนักเรียนมีระดับความเข้าใจแนวคิดทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับพันธะเคมีสูงกว่าก่อนเรียน กล่าวคือ ก่อนเรียนมีจำนวนคำตอบของนักเรียนที่มีความเข้าใจแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ที่ผ่านเกณฑ์ (CU+PU) คิดเป็นร้อยละ 19.75 ของจำนวนคำตอบทั้งหมด และหลังเรียนมีจำนวนคำตอบของนักเรียนที่มีความเข้าใจแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ที่ผ่านเกณฑ์ (CU+PU) คิดเป็นร้อยละ 86.75 ของจำนวนคำตอบทั้งหมด ซึ่งตัวเลขดังกล่าวแสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความเข้าใจแนวคิดทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นโดยเมื่อแยกพิจารณาเป็น 3 มิติหลัก โดยสามารถวิเคราะห์ผลตามข้อมูลของการวิจัยได้ผลของทั้ง 3 มิติ ดังต่อไปนี้ 1.เรื่อง พันธะไอออนิก สูงกว่าก่อนเรียน กล่าวคือ ก่อนเรียนมีจำนวนนักเรียนที่มีความเข้าใจแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ที่ผ่านเกณฑ์ (CU+PU) คิดเป็นร้อยละ 14.29 จาก 140 คำตอบในเรื่องพันธะไอออนิก หลังเรียนมีจำนวนนักเรียนที่มีความเข้าใจแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ที่ผ่านเกณฑ์ (CU+PU) คิดเป็นร้อยละ 84.28 จาก 140 คำตอบในเรื่องพันธะไอออนิก ซึ่งมีค่าสูงขึ้น ทำให้สรุปได้ว่าชุดการเรียนรู้ที่อิงการสืบเสาะหาความรู้เพื่อพัฒนานิคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เกี่ยวกับพันธะเคมี สามารถพัฒนานิคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้สูงขึ้นได้ 2.เรื่อง พันธะโคเวเลนต์ สูงกว่าก่อน

เรียน กล่าวคือ ก่อนเรียนมีจำนวนนักเรียนที่มีความเข้าใจแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ที่ผ่านเกณฑ์ (CU+PU) คิดเป็นร้อยละ 19.29 จาก 140 คำตอบในเรื่องพันธะโคเวเลนต์ และหลังเรียนมีจำนวนนักเรียนที่มีความเข้าใจแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ที่ผ่านเกณฑ์ (CU+PU) คิดเป็นร้อยละ 84.28 จาก 140 คำตอบในเรื่องพันธะโคเวเลนต์ ซึ่งมีค่าสูงขึ้น ทำให้สรุปได้ว่าชุดการเรียนรู้ที่อิงการสืบเสาะหาความรู้เพื่อพัฒนามโนทัศน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เกี่ยวกับพันธะเคมี สามารถพัฒนามโนทัศน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้สูงขึ้นได้ 3.เรื่อง พันธะโลหะ สูงกว่าก่อนเรียน กล่าวคือ ก่อนเรียนมีจำนวนนักเรียนที่มีความเข้าใจแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ที่ผ่านเกณฑ์ (CU+PU) คิดเป็นร้อยละ 26.67 จาก 120 คำตอบในเรื่องพันธะโลหะ และหลังเรียนมีจำนวนนักเรียนที่มีความเข้าใจแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ที่ผ่านเกณฑ์ (CU+PU) คิดเป็นร้อยละ 92.50 จาก 120 คำตอบในเรื่องพันธะโลหะ ซึ่งมีค่าสูงที่สุดใน 3 มโนทัศน์หลัก ทำให้สรุปได้ว่าชุดการเรียนรู้ที่อิงการสืบเสาะหาความรู้เพื่อพัฒนามโนทัศน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เกี่ยวกับพันธะเคมี สามารถพัฒนามโนทัศน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้สูงขึ้นได้

อภิปราย และข้อเสนอแนะ

จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงมโนทัศน์ของนักเรียน พบว่ามีค่าร้อยละของจำนวนคำตอบที่มีการเปลี่ยนแปลงความเข้าใจมโนทัศน์เพิ่มสูงขึ้น ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับงานวิจัยทางด้านการพัฒนามโนทัศน์ด้วยชุดการเรียนรู้ของอีกหลายคนที่ได้ทำการศึกษาโมเดลมาในรูปแบบที่คล้ายคลึงกัน ที่มีการใช้ชุดการเรียนรู้ที่อิงการสืบเสาะหาความรู้เพื่อพัฒนามโนทัศน์ของนักเรียน มาเป็นสื่อในการเรียนการสอนที่ช่วยพัฒนาความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาให้กับนักเรียน และยิ่งไปกว่านั้นยังสามารถช่วยพัฒนาความเข้าใจมโนทัศน์ของนักเรียนให้เพิ่มขึ้นได้ (วิไลรัตน์ กลิ่นจันทร์, 2551; อุดลย์ คำมิตร, 2554; Gulcan, 2003; Geban และ Bayir, 2000; Kingir และ Geban, 2012) และการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ สามารถช่วยพัฒนามโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนให้สูงขึ้นได้ (ศรีบุญตาม ใจมศรี, 2553; ประถมพร โคตา, 2554; สมจิต ผอมแข่ง และคณะ, 2557) ซึ่งเป็นข้อยืนยันได้ว่าชุดการเรียนรู้สามารถพัฒนามโนทัศน์ของนักเรียนให้ไปในทิศทางที่ถูกต้องได้จริงเช่นเดียวกับงานวิจัยที่ได้ศึกษามาก่อนหน้านี้และการศึกษามโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนของนักเรียนโดยใช้แบบวัดชนิด 2 ลำดับ (2 – tier conceptual test) คือ ลำดับที่ 1 สร้างคำถามที่มีคำตอบให้เลือก 2 ตัวเลือก โดยมีคำตอบที่ถูกต้องเพียง 1 คำตอบ และอีกหนึ่งตัวเลือกที่เหลือ คือคำตอบที่เป็นมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน ลำดับที่ 2 ให้นักเรียนเขียนอธิบายเหตุผลในการเลือกคำตอบดังกล่าว ทำให้ครูสามารถรู้ทิศทางในการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนได้ โดยใช้กิจกรรมที่เน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติและใช้รูปภาพประกอบที่มีความเป็นนามธรรม จะส่งผลทำให้นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ที่ก่อให้เกิดความเข้าใจได้มากขึ้น ส่วนเนื้อหาที่มีความเป็นนามธรรมสูง ถึงแม้ว่ากิจกรรมจะใช้โมเดลเข้ามาเป็นสื่อประกอบการสอน ดังเช่นในเรื่องของรูปร่างโมเลกุล แต่ก็ยังมีความยากต่อการสร้างความเข้าใจของนักเรียน

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ที่อิงการสืบเสาะหาความรู้เพื่อพัฒนามโนทัศน์ของนักเรียนเกี่ยวกับพันธะเคมี ในช่วงแรกพบว่านักเรียนไม่คุ้นเคยกับการเรียนรู้ในลักษณะนี้ ทำให้นักเรียนไม่สามารถคิดหรือตอบคำถามได้ ดังนั้นครูควรเอาใจใส่ หรือให้คำแนะนำและกระตุ้นให้นักเรียนได้คิดและตอบคำถามในทุกขั้นตอนของชุดการเรียนรู้ตามเนื้อหาของการเรียนรู้ที่ออกแบบไว้

2.ครูผู้สอนควรสังเกตและบันทึกพฤติกรรมผู้เรียนอย่างใกล้ชิด เพื่อหาจุดบกพร่องหรือจุดที่นักเรียนมีความสนใจหรือไม่สนใจในชุดการเรียนรู้ที่อิงการสืบเสาะหาความรู้เพื่อพัฒนามโนทัศน์ของนักเรียนเกี่ยวกับพันธะเคมีที่ได้ออกแบบและ

สร้างขึ้น โดยเน้นการใส่รูปภาพเข้าไปในชุดของการเรียนรู้ เรื่อง พันธะเคมี ซึ่งช่วยให้นักเรียนง่ายต่อการจดจำ เข้าใจในรูปร่าง และโครงสร้าง

3. ควรจะมีการสังเกตผู้เรียนและปรับปรุงชุดการเรียนรู้อยู่เสมอเนื่องจากในแต่ละปีการศึกษาความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนอาจมีความแตกต่างกัน ซึ่งอาจส่งผลให้ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ลดลงได้ ผู้วิจัยจึงต้องมีการเก็บข้อมูลในการวิเคราะห์และปรับปรุงชุดการเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ผู้วิจัยควรศึกษาปัญหาและสาเหตุของมโนคติที่คลาดเคลื่อนของนักเรียนให้ครบในทุกๆ ด้านที่สามารถเก็บข้อมูลได้ เพื่อหาสาเหตุที่จะใช้เป็นแนวทางในการหาวิธีการเปลี่ยนแปลงความเข้าใจมโนคติที่คลาดเคลื่อนไปสู่ความเข้าใจที่ถูกต้องสมบูรณ์สำหรับนักเรียนในแต่ละพื้นที่ต่อไป

2. จากการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีในปัจจุบันพบว่านักเรียนมีความสนใจการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ (Learning Tools) จึงควรพัฒนาชุดการเรียนรู้โดยการอาศัยประสิทธิภาพสื่อประเภทมัลติมีเดียในรูปแบบอื่น ๆ เช่น Augmented Reality (AR), 3D Virtual (3D), PhET simulations (PhET) เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- กรองกาญจน์ อรุณรัตน์. (2536). *ชุดการเรียนการสอน*. เชียงใหม่: ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เกียรติภูมิ บำรุงไร่. (2553). *การพัฒนาโมเดลทางวิทยาศาสตร์เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Predict-Observe-Explain (POE) (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต)*. สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ประณพพร โคตา. (2554). *การศึกษามลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้และการเขียนผังมโนมิติ (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต)*. สาขาวิชาการมัธยมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ปวีณสุดา จำรัสธนสาร. (2556). *การปรับเปลี่ยนความเข้าใจมโนคติเรื่อง สารในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การอุปมาพร้อมกับตัวออก (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต)*. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วิไลรัตน์ กลิ่นจันทร์. (2552). *การศึกษามลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ (สารนิพนธ์การศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (การมัธยมศึกษา))*. สาขาวิชาการมัธยมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- วรรณิ แกมเกตุ. (2555). *วิธีวิทยาการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์* (พิมพ์ครั้งที่3). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศรีบุญตาม โจมศรี. (2553). *ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พันธะเคมี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4โดยใช้วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับแผนผังมโนทัศน์* (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สมจิต ผอมแข่ง และคณะ. (2557). *ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับการใช้เทคนิคผังกราฟิกที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนมหาชิราวุธ จังหวัดสงขลา. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 10, 160-173.*
- อดุลย์ คำมิตร. (2554). *การพัฒนาชุดการเรียนรู้การสอนที่เน้นวิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้และเทคนิคเอสคิวสามอาร์ เรื่องสารและสมบัติของสาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6* (วิทยานิพนธ์หลักสูตรและการสอนมหาบัณฑิต). ภาควิชาการจัดการเรียน สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- American Association for the Advancement of Science ,Project 2061.(1989). *Science for all Americans*. Washington DC: American Association for the Advancement of Science.
- Fulya Oner Armagan et al. (2010). Effectiveness of conceptual change texts : a Meta analysis. *Procedia Social and Behavioral Sciences, 9, 1574-1579.*
- Gulcan, Çetin. (2003). *The effect of conceptual change instruction on understanding of ecology concepts*. Turkey: the graduate school of natural and applied sciences of The Middle East Technical University.
- Geban, Bayir. (2000). Effect of conceptual change approach on students' understanding of chemical change and conservation of matter. *Hacettepe Universitesi Egitim Fakultesi Dergisi, 19, 79-84.*
- Kinger, Geban. (2012). Effect of conceptual change approach on students' understanding of reaction rate concept. *H. U. Journal of Education, 43, 306-317.*

การศึกษาความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อแรงพยุงในของเหลว
ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

A Study of the Misconceptions about Factors Affecting the Buoyant Force
of the Grade 12 Student

นัทธา มิ่งสุข¹ และ แสงกฤษ กลั่นบุศย์^{2*}
Nattha Mingsuk¹ and Saengkrit Klunboot^{2*}

¹ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, mingsuk.nattha@gmail.com
(Faculty of Science, KMUTT)

^{2*} คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, saengkrit.klu@mail.kmutt.ac.th
(Faculty of Science, KMUTT)

บทคัดย่อ

การเรียนการสอนเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อแรงพยุงในของเหลวมีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจและอธิบายความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆกับขนาดของแรงพยุงในของเหลว ซึ่งจะเป็พื้นฐานในการนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบสร้างนวัตกรรมที่ช่วยอำนวยความสะดวกได้ แต่อย่างไรก็ตามเนื้อหาในเรื่องนี้มีความซับซ้อน จึงทำให้นักเรียนส่วนใหญ่เกิดความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงทำการศึกษาความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 58 คน ที่ผ่านการเรียนเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อแรงพยุงมาแล้ว โดยใช้แบบทดสอบวัดความเข้าใจ ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบและอธิบายเหตุผลประกอบ จำนวน 6 ข้อ จากนั้นวิเคราะห์ผลโดยการจัดกลุ่มคำตอบของนักเรียนตามระดับความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ซึ่งประยุกต์มาจาก Haidar และ Abraham ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนในเนื้อหาเกี่ยวกับ การอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของแรงพยุงกับความหนาแน่นของวัตถุ ปริมาตรของวัตถุ และความหนาแน่นของของเหลว คิดเป็นร้อยละ 84.49 , 52.58 และ 46.55 ตามลำดับ จากผลการศึกษาสามารถนำไปออกแบบพัฒนาการจัดการเรียนรู้เพื่อแก้ไขความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน และเพิ่มความเข้าใจที่ถูกต้อง ในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อแรงพยุงในของเหลวได้ในอนาคต

คำสำคัญ: แรงพยุง ความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน ปัจจัยที่มีผลต่อแรงพยุงในของเหลว

ABSTRACT

The objective of teaching about the factors affecting the buoyant force is for students to gain an understanding about the relationship of the factors with the magnitude of the buoyancy in the fluid. This will be the basis for the application in the design and creation of innovations that facilitate. However, the content is complex, which results in most students having learnt several misconceptions. Consequently, this research is an examination of 58 students in the 12th grade by using a conceptual test of six questions consisting of explanations of the reasons for the answers. The results were analysed by arrangement of the group responses of the students according to the level of scientific understanding applied by

Haidar & Abraham. These results showed that the misconceptions about the relationship between the buoyant force and the density of the object, the volume, and the density of the fluid were 84.49%, 52.58% and 46.55%, respectively. The results from this survey can be used to create and develop learning management with regard to scientific concepts in the future.

KEYWORDS: Buoyancy Force, Misconceptions, Factors affecting buoyant force

**Corresponding author, E-mail: saengkrit.klu@mail.kmutt.ac.th โทร 086-3439558*

Received: 18 November 2020 / Revised: 23 December 2020 / Accepted: 13 January 2021 / Published online: 31 August 2021

บทนำ

ปัจจุบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีถือว่าเป็นกลไกที่มีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนพัฒนาประเทศ ดังนั้น การเตรียมความพร้อมในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์จึงมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่ง (วาสนา เพียรสุทธิ, 2557) แต่การจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ในประเทศไทยนั้น ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เพราะยังพบว่าผู้เรียนอีกจำนวนไม่น้อยที่มีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน (misconception) ไปจากแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ที่ได้รับการยอมรับ (ภัสสร สอนพิมพ์พ้อ, 2557) ดังจะเห็นได้จากแนวคิดทางการศึกษาที่ปรากฏอยู่มากมาย พิสูจน์ได้เป็นวิชาหนึ่งของวิทยาศาสตร์ที่พบความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนอยู่เป็นจำนวนมากเช่นกัน โดยวิชาฟิสิกส์นั้นเป็นวิชาที่ว่าด้วยเรื่องของการทำงานเข้าใจกับธรรมชาติ ปรากฏการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นรอบตัว รวมไปถึงการสร้างเครื่องอำนวยความสะดวกในอาคารบ้านเรือนการสื่อสารคมนาคม ตลอดจนงานทางการแพทย์ การทหาร อุตสาหกรรม วงการบันเทิงและการศึกษา (ภทรชา สุขสบาย, 2557) อีกทั้งด้วยตัวเนื้อหาของรายวิชาฟิสิกส์นั้นค่อนข้างเป็นนามธรรม ซึ่งเป็นองค์ความรู้ที่เกิดจากจินตนาการที่นักฟิสิกส์สร้างขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับมุมมองทางกายภาพของสสารพลังงานโดยจะอธิบายปรากฏการณ์เหล่านั้นผ่านสมการคณิตศาสตร์ (Hewitt, 2015) จึงทำให้มีโอกาสเกิดความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนได้มากกว่าสาขาวิชาอื่น ในวิชาวิทยาศาสตร์ (ปัทมาพร ณ น่าน, 2561) โดยเฉพาะเนื้อหาเกี่ยวกับแรงพุงในของเหลว เป็นเรื่องที่ครูผู้สอนส่วนใหญ่ จะใช้รูปแบบวิธีการสอนโดยใช้การท่องจำสูตร แล้วอธิบายความหมายผ่านสูตรการคำนวณนั้น ผู้เรียนขาดการทดลอง ไม่ได้ลงมือปฏิบัติจริง จึงอาจจะเกิดความเข้าใจที่ไม่คงทน และทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนได้ในที่สุด การขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในเรื่องดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวันหรือเกิดอันตรายแก่ชีวิตได้ ดังเหตุการณ์เมื่อวันที่ 14 มิถุนายน 2538 คือ โปะเรือท่าพรานนกล่ม ทำให้มีผู้เสียชีวิตมากถึง 29 คนและบาดเจ็บอีกจำนวนมาก (ไทยรัฐออนไลน์, 23 กุมภาพันธ์ 2558) เพราะขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง ด้วยเหตุผลดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยตระหนักถึงความสำคัญในการศึกษาความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อแรงพุงในของเหลวกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 58 คนที่ผ่านการจัดการเรียนรู้เรื่องปัจจัยที่มีผลต่อแรงพุงในของเหลวมาแล้วในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยผู้วิจัยออกแบบแบบทดสอบที่ใช้ในการสำรวจความเข้าใจเป็นแบบเลือกตอบและให้เหตุผลประกอบ ซึ่งแบบทดสอบนี้ได้ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญและสามารถนำมาใช้กับนักเรียนได้ จากนั้นนำลักษณะคำตอบของนักเรียนไปวิเคราะห์ผลเพื่อที่จะได้นำผลการวิจัยในครั้งนี้เก็บเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับนำไปใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่จะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับแรงพุงในของเหลวได้ในอนาคต

วัตถุประสงค์

1. เพื่อออกแบบและสร้างแบบทดสอบวัดความเข้าใจ เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อแรงพุงในของเหลว
2. เพื่อสำรวจความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 เรื่องปัจจัยที่มีผลต่อแรงพุงในของเหลว

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ คือ ความคิดรวบยอด ที่มาจากกระบวนการจัดระบบของความคิดในการจัดประเภท จำแนก วิเคราะห์ข้อมูล หรือเหตุการณ์ต่างๆ จนได้ข้อสรุปโดยอาศัย กฎเกณฑ์ และหลักการทางวิทยาศาสตร์มาอธิบาย
2. ความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนทางวิทยาศาสตร์ คือ ความรู้ ความคิด ความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ที่ไม่ถูกต้อง สมบูรณ์ ไม่ครอบคลุม ทำให้เกิดความคลุมเครือในการต่อยอดในการสร้างความเข้าใจเรื่องอื่นๆที่เกี่ยวข้องกัน หรือเป็นความรู้ความเข้าใจที่เบี่ยงเบนไปจากแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ที่ได้รับการยอมรับในปัจจุบัน (สุตารัตน์ พุ่มนวล, 2561)

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. สามารถนำข้อมูลจากการสำรวจความเข้าใจเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อแรงพุงในของเหลว ไปออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้องทางวิทยาศาสตร์มากขึ้น
2. ผลการศึกษาครั้งนี้สามารถนำไปเป็นแนวทางสำหรับค้นคว้าและวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ได้

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินงานวิจัยเรื่องนี้ใช้วิธีการวิจัยตามแบบแผนของการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เพื่อสำรวจความเข้าใจของนักเรียนในเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อแรงพุงในของเหลว ซึ่งได้ผ่านการประเมินจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ใบรับรองเลขที่ KMUTT-IRB-COE-2020-034 โดยมีรายละเอียดระเบียบวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

ประชากร และตัวอย่างวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง คือ นักเรียนโรงเรียนสตรีวัดอัปสรสวรรค์ จังหวัดกรุงเทพมหานคร ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2 และ 6/3 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2562 จำนวน 58 คน ที่ผ่านการเรียนเรื่องแรงพุงในของเหลวในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มาแล้ว

เครื่องมือวิจัย

ผู้วิจัยทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้วนำมาออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเพื่อที่จะสามารถนำไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีรายละเอียดขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องและออกแบบเครื่องมือ

จากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษาประเด็นที่นักเรียนมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนมากที่สุดในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อแรงพุงในของเหลวจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้วนำประเด็นดังกล่าวมากำหนดเป็นประเด็นที่ต้องการวัดความเข้าใจ จำนวน 3 ประเด็น จากนั้นสร้างแบบทดสอบวัดความเข้าใจ เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อแรงพุงในของเหลว จำนวน 6 ข้อ เป็นแบบเลือกตอบและให้อธิบายเหตุผลในการเลือกคำตอบ ซึ่งแบบทดสอบนี้ถูกดัดแปลงมาจากงานวิจัยของ ฉัตรชัย หัสตร (2557) และ (Wagner et al., 2010) โดยนำประเด็นความหนาแน่นของวัตถุและความหนาแน่นของของเหลวมาเพิ่มระดับความซับซ้อนในแบบทดสอบให้มากขึ้น และแบบทดสอบนี้ได้ผ่านการปรับปรุงแก้ไขจากคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ จน

แบบทดสอบผ่านการประเมินความสอดคล้องของเนื้อหาและวัตถุประสงค์ (index of item objective congruence:IOC) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 จากผู้เชี่ยวชาญ ทั้งหมดจำนวน 6 ข้อที่สามารถนำไปใช้ทดสอบกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างได้ แสดงดังตาราง 1

ตาราง 1 ตารางประเด็นที่ต้องการวัดความเข้าใจ

	ประเด็นที่ต้องการวัดความเข้าใจ	แบบทดสอบข้อที่
1	ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของแรงพุงกับปริมาตรของวัตถุ	2
		3
2	ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของแรงพุงกับความหนาแน่นของของเหลว	4
		5
3	ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของแรงพุงกับความหนาแน่นของวัตถุ	1
		6

ขั้นเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยให้นักเรียนกรอกแบบแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย จากนั้นทำการทดสอบนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ด้วยแบบทดสอบวัดความเข้าใจ (Conceptual Test) เรื่องปัจจัยที่มีผลต่อแรงพุงในของเหลว จำนวน 6 ข้อ เป็นเวลา 50 นาที

ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อแรงพุง จากคำตอบที่นักเรียนเลือกตอบ และการให้เหตุผลอธิบายในการเลือกคำตอบในแต่ละข้อคำถาม ซึ่งมีวิธีการดังนี้

1. ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์คำตอบที่นักเรียนเลือกตอบประกอบกับการให้เหตุผลในแต่ละข้อคำถาม แล้วจัดกลุ่มคำตอบของนักเรียนที่สื่อความหมายไปในทางเดียวกันให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน โดยจำแนกออกเป็น 5 กลุ่มตามระดับความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ที่ประยุกต์จาก Haidar และ Abraham (Haidar & Abraham, 1997) ซึ่งเป็นการจัดระดับความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมกับแบบทดสอบที่ต้องการวิเคราะห์คำตอบและการอธิบายเหตุผลประกอบ ผู้วิจัยจึงนำลักษณะการจัดระดับความเข้าใจดังกล่าวมาประยุกต์ให้เหมาะสมกับบริบทของงานวิจัยมากขึ้น ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 ตารางแสดงวิธีการวิเคราะห์คำตอบซึ่งประยุกต์มาจากการจัดกลุ่มของ Haidar และ Abraham

กลุ่มระดับความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์	การพิจารณาคำตอบ	
	ตัวเลือก	การเขียนอธิบายเหตุผลของคำตอบ
กลุ่มความเข้าใจที่ถูกต้องสมบูรณ์ (Sound Understanding: SU)	ถูกต้อง	อธิบายเหตุผลได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน และ สมบูรณ์ ซึ่งตรงตามแนวคิดทางวิทยาศาสตร์
กลุ่มความเข้าใจที่ถูกต้องบางส่วน (Partial Understanding: PU)	ถูกต้อง	อธิบายเหตุผลได้ถูกต้องแต่ยังไม่สมบูรณ์และไม่มีส่วนที่อธิบายผิด
กลุ่มความเข้าใจที่ถูกต้องบางส่วน และคลาดเคลื่อนบางส่วน (Partial Understanding with Specific Misconception: PUSM)	ถูกต้อง	อธิบายเหตุผลผิดทั้งหมด / อธิบายเหตุผลถูกและผิดปนกัน

กลุ่มระดับความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์	การพิจารณาคำตอบ	
	ตัวเลือก	การเขียนอธิบายเหตุผลของคำตอบ
กลุ่มความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน (Specific Misconception: SM)	ผิด	อธิบายเหตุผลไม่สอดคล้อง / อธิบายเหตุผลผิด / อธิบายเหตุผลถูกและผิดปนกัน
กลุ่มที่ไม่เข้าใจ (No Understanding: NU)	ผิด	ไม่อธิบายเหตุผล

โดยผู้วิจัยพิจารณาจากการตอบคำถามในแบบทดสอบทั้ง 2 ส่วนพร้อมกัน คือ ส่วนที่เป็นตัวเลือก และส่วนที่เป็นการเขียนอธิบายเหตุผล แล้วนำมาวิเคราะห์ตามเกณฑ์ที่ได้ตั้งไว้ ซึ่งมีตัวอย่างในการพิจารณาคำตอบในแบบทดสอบข้อที่ 1 โดยแสดงรายละเอียดดังตาราง 3 ดังนี้

ตาราง 3 ตารางแสดงวิธีการวิเคราะห์คำตอบในแบบทดสอบข้อที่ 1

กลุ่มระดับความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์	การพิจารณาคำตอบ	
	ตัวเลือก	การเขียนอธิบายเหตุผลของคำตอบ
กลุ่มความเข้าใจที่ถูกต้องสมบูรณ์ (Sound Understanding: SU)	b	แรงพยางค์ของเหลวกระทำกับวัตถุทั้งสองเท่ากันเพราะวัตถุทั้งสองอยู่ในของเหลวชนิดเดียวกันและมีปริมาตรของวัตถุส่วนที่จมในของเหลวเท่ากัน
กลุ่มความเข้าใจที่ถูกต้องบางส่วน (Partial Understanding: PU)	b	แบบที่ 1 แรงพยางค์ของเหลวกระทำกับวัตถุทั้งสองเท่ากันเพราะวัตถุทั้งสองอยู่ในของเหลวชนิดเดียวกัน แบบที่ 2 แรงพยางค์ของเหลวกระทำกับวัตถุทั้งสองเท่ากันเพราะมีปริมาตรของวัตถุส่วนที่จมในของเหลวเท่ากัน
กลุ่มความเข้าใจที่ถูกต้องบางส่วน และคลาดเคลื่อนบางส่วน (Partial Understanding with Specific Misconception: PUSM)	b	แบบที่ 1 แรงพยางค์ของเหลวกระทำกับวัตถุทั้งสองเท่ากันเพราะวัตถุจมอยู่กันภาชนะทั้งคู่ มีแรงพยางค์น้อยจึงไม่ลอย
กลุ่มระดับความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์	การพิจารณาคำตอบ	
	ตัวเลือก	การเขียนอธิบายเหตุผลของคำตอบ
กลุ่มความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน (Specific Misconception: SM)	a	แรงพยางค์ของเหลวกระทำต่อวัตถุ A มากกว่า B เพราะ แรงพยางค์แปรผันตามความหนาแน่นของวัตถุ
	c	แรงพยางค์ของเหลวกระทำต่อวัตถุ A น้อยกว่า B เพราะ แรงพยางค์แปรผกผันกับความหนาแน่นของวัตถุ
	d	ไม่มีแรงพยางค์กระทำกับวัตถุทั้งสอง เพราะ วัตถุจมอยู่กันภาชนะทั้งคู่/วัตถุมีความหนาแน่นมากกว่าของเหลวจึงจมไม่ลอย
กลุ่มที่ไม่เข้าใจ (No Understanding: NU)	a,c,d	-

2. จากนั้นผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการจัดกลุ่มระดับความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ไปนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของการจัดกลุ่มระดับความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ ก่อนนำไปคำนวณหาค่าร้อยละของความถี่ของคำตอบในแต่ละกลุ่มระดับความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์

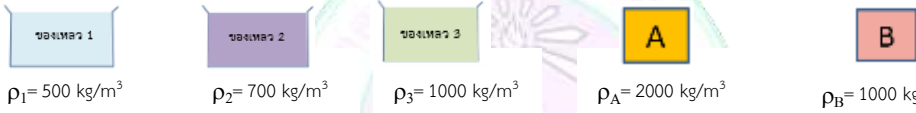
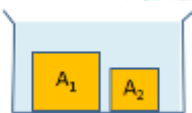
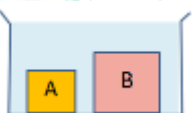
ผลการวิจัย

เมื่อนำแบบทดสอบวัดความเข้าใจเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อแรงพยุงในของเหลว ไปใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสตรีวัดอัปสรสวรรค์ จำนวน 58 คนแล้วทำการวิเคราะห์ ผลการออกแบบแบบทดสอบที่ใช้วัดความเข้าใจของนักเรียน ผลการตอบแบบทดสอบในส่วนปรนัยเลือกตอบ ลักษณะคำตอบที่แสดงถึงความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของนักเรียน จำแนกตามประเด็น และจัดกลุ่มคำตอบตามระดับความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ที่ประยุกต์จาก Haider และ Abraham โดยผลแสดงได้ดังต่อไปนี้

1. ผลการออกแบบแบบทดสอบที่ใช้วัดความเข้าใจของนักเรียน

วัดความเข้าใจประเด็นที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของแรงพยุงกับปริมาตรของวัตถุ

เป็นการวัดความเข้าใจในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของแรงพยุงกับปริมาตรของวัตถุ ซึ่งวัดด้วยแบบทดสอบข้อที่ 2 และ 3 แสดงดังภาพ 1

	
ข้อ 2 เมื่อนำวัตถุ A ที่มีปริมาตรแตกต่างกัน หย่อนลงไป ในของเหลวนิตที่ 1 	ข้อ 3 เมื่อนำวัตถุ A และวัตถุ B ซึ่งมีปริมาตรต่างกัน หย่อนลงไป ในของเหลวนิตที่ 1 
2.1 จากรูปขนาดของแรงพยุงที่กระทำต่อวัตถุทั้งสองจะเป็นอย่างไร - แรงพยุงกระทำต่อวัตถุ A₁ มากกว่า วัตถุ A₂ - แรงพยุงกระทำต่อวัตถุ A₁ เท่ากับ วัตถุ A₂ - แรงพยุงกระทำต่อวัตถุ A₁ น้อยกว่า วัตถุ A₂ - ไม่มีแรงพยุงกระทำต่อวัตถุทั้งสอง	3.1 จากรูปขนาดของแรงพยุงที่กระทำต่อวัตถุทั้งสองจะเป็นอย่างไร - แรงพยุงกระทำต่อวัตถุ A มากกว่า วัตถุ B - แรงพยุงกระทำต่อวัตถุ A เท่ากับ วัตถุ B - แรงพยุงกระทำต่อวัตถุ A น้อยกว่า วัตถุ B - ไม่มีแรงพยุงกระทำต่อวัตถุทั้งสอง
2.2 เหตุผลในการเลือกคำตอบเพราะ 	3.2 เหตุผลในการเลือกคำตอบเพราะ

ภาพ 1 แบบทดสอบในประเด็นเรื่องความสัมพันธ์ของขนาดแรงพยุงและปริมาตรของวัตถุ

ในแบบทดสอบข้อที่ 2 นักเรียนจะต้องอธิบายเกี่ยวกับแรงพยุงของวัตถุชนิดเดียวกัน 2 ชิ้นที่มีขนาดต่างกัน จมอยู่ในของเหลวนิตเดียวกัน ส่วนแบบทดสอบข้อที่ 3 จะเป็นข้อคำถามที่มีความซับซ้อนมากขึ้น โดยการเปลี่ยนชนิดของวัตถุให้ต่างกัน

วัดความเข้าใจประเด็นที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของแรงพยุงกับความหนาแน่นของของเหลว

นักเรียนต้องอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของแรงพยุงและความหนาแน่นของของเหลวได้ โดยแบบทดสอบทั้ง 2 ข้อที่นำมาวัดในประเด็นนี้ มีความซับซ้อนต่างกัน เพื่อทดสอบความเข้าใจอย่างถ่องแท้ของนักเรียนที่มีต่อประเด็นนี้ แสดงตัวอย่างของแบบทดสอบดังภาพ 2

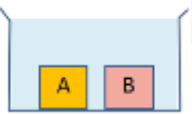
ข้อ 4 เมื่อนำวัตถุ A ซึ่งมีปริมาตรเท่ากัน ไปหย่อนในของเหลวต่างชนิดกัน 	ข้อ 5 วัตถุ A และวัตถุ B มีปริมาตรเท่ากัน จากนั้นนำวัตถุ A และ B ไปหย่อนในของเหลวต่างชนิดกัน 
4.1 จากรูปขนาดของแรงพยุงที่กระทำต่อวัตถุทั้งสองจะเป็นอย่างไร a. แรงพยุงกระทำต่อวัตถุ A₁ มากกว่า วัตถุ A₂ b. แรงพยุงกระทำต่อวัตถุ A₁ เท่ากับ วัตถุ A₂ c. แรงพยุงกระทำต่อวัตถุ A₁ น้อยกว่า วัตถุ A₂ d. ไม่มีแรงพยุงกระทำต่อวัตถุทั้งสอง	5.1 จากรูปขนาดของแรงพยุงที่กระทำต่อวัตถุทั้งสองจะเป็นอย่างไร a. แรงพยุงกระทำต่อวัตถุ A มากกว่า วัตถุ B b. แรงพยุงกระทำต่อวัตถุ A เท่ากับ วัตถุ B c. แรงพยุงกระทำต่อวัตถุ A น้อยกว่า วัตถุ B d. ไม่มีแรงพยุงกระทำต่อวัตถุทั้งสอง
4.2 เหตุผลในการเลือกคำตอบเพราะ 	5.2 เหตุผลในการเลือกคำตอบเพราะ

ภาพ 2 แบบทดสอบในประเด็นเรื่องความสัมพันธ์ของขนาดแรงพยุงและความหนาแน่นของของเหลว

โดยในแบบทดสอบข้อที่ 4 นั้น จะเป็นข้อคำถามที่กำหนดให้วัตถุชนิดเดียวกันแต่อยู่ในของเหลวต่างชนิดกัน และเพิ่มความซับซ้อนโดยการเพิ่มความหนาแน่นของวัตถุที่ต่างกัน แต่อยู่ในของเหลวชนิดเดียวกัน ในแบบทดสอบข้อที่ 5

วัดความเข้าใจประเด็นที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของแรงพยุงกับความหนาแน่นของวัตถุ

วัดโดยใช้แบบทดสอบข้อที่ 1 และ 6 ซึ่งนักเรียนจะต้องอธิบายความสัมพันธ์ของแรงพยุงกับความหนาแน่นของวัตถุผ่านข้อคำถามที่มีความยากง่ายต่างกัน แสดงตัวอย่างแบบทดสอบดังภาพ 3

ข้อ 1 เมื่อนำวัตถุ A และวัตถุ B ซึ่งมีปริมาตรเท่ากัน หย่อนลงในของเหลวชนิดที่ 1 	ข้อ 6 เมื่อนำวัตถุ A และวัตถุ B ซึ่งมีปริมาตรเท่ากัน ไปหย่อนในของเหลวชนิดที่ 3 
1.1 จากรูปขนาดของแรงพยุงที่กระทำต่อวัตถุทั้งสองจะเป็นอย่างไร a. แรงพยุงกระทำต่อวัตถุ A มากกว่า วัตถุ B b. แรงพยุงกระทำต่อวัตถุ A เท่ากับ วัตถุ B c. แรงพยุงกระทำต่อวัตถุ A น้อยกว่า วัตถุ B d. ไม่มีแรงพยุงกระทำต่อวัตถุทั้งสอง	6.1 จากรูปขนาดของแรงพยุงที่กระทำต่อวัตถุทั้งสองจะเป็นอย่างไร a. แรงพยุงกระทำต่อวัตถุ A มากกว่า วัตถุ B b. แรงพยุงกระทำต่อวัตถุ A เท่ากับ วัตถุ B c. แรงพยุงกระทำต่อวัตถุ A น้อยกว่า วัตถุ B d. ไม่มีแรงพยุงกระทำต่อวัตถุทั้งสอง
1.2 เหตุผลในการเลือกคำตอบเพราะ 	6.2 เหตุผลในการเลือกคำตอบเพราะ

ภาพ 3 แสดงข้อสอบในประเด็นเรื่องความสัมพันธ์ของขนาดแรงพยุงและความหนาแน่นของวัตถุ

จากแบบทดสอบข้อที่ 1 จะเห็นว่ามีความซับซ้อนน้อยกว่า แบบทดสอบข้อที่ 6 ซึ่งได้มีการเพิ่มระดับของวัตถุในของเหลวเข้าไปเพื่อวัดความเข้าใจของนักเรียนในเรื่องความหนาแน่นของวัตถุได้จริง

2. ผลการตอบแบบทดสอบในส่วนปรนัยเลือกตอบ

จากแบบทดสอบเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อแรงพุงในของเหลว ซึ่งเป็นแบบเลือกตอบและอธิบายเหตุผลของการเลือกตอบนั้น เมื่อพิจารณาเฉพาะส่วนปรนัยเลือกตอบ ผลการตอบของนักเรียนปรากฏดังตาราง 4

ตาราง 4 ผลการตอบแบบทดสอบในส่วนปรนัยเลือกตอบ

ตัวเลือก/ข้อ	จำนวนนักเรียน 58 คน					
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6
a	16 (27.6)	27 (46.6)	19 (32.8)	35 (60.3)	27 (46.6)	18 (31.0)
b	10 (17.2)	11 (19.0)	3 (5.2)	2 (3.45)	4 (6.9)	5 (8.6)
c	11 (19.0)	9 (15.5)	21 (36.2)	12 (20.7)	18 (31.0)	34 (58.6)
d	21 (36.2)	11 (19.0)	15 (25.9)	9 (15.5)	9 (15.5)	1 (1.7)

จากตาราง 4 เมื่อพิจารณาเฉพาะส่วนปรนัยเลือกตอบ พบว่า ในข้อ 1 นักเรียนส่วนใหญ่ ตอบตัวเลือก d คือไม่มีแรงพุงกระทำกับวัตถุทั้งสอง เช่นเดียวกันกับในข้อ 6 นักเรียนร้อยละ 58.6 เลือกตัวเลือก c ที่บอกว่า แรงพุงกระทำกับ A น้อยกว่า B ซึ่งเป็นคำตอบที่ผิด โดยนักเรียนอาจจะกำลังสับสนในประเด็น ความหนาแน่นของของเหลวและความหนาแน่นของวัตถุ รวมไปถึงตำแหน่งของวัตถุในของเหลวที่ต่างกันด้วย ถัดมาในข้อ 2 นักเรียนกว่าร้อยละ 46.6 สามารถตอบได้ถูกต้องในตัวเลือก a ที่บอกว่าแรงพุงกระทำต่อวัตถุ A_1 มากกว่า A_2 เช่นเดียวกันกับในข้อ 3 ที่นักเรียนจำนวนมากสามารถตอบได้ถูกต้อง แสดงให้เห็นว่าในประเด็นเรื่องปริมาตรของวัตถุ นักเรียนส่วนใหญ่มีความเข้าใจที่ถูกต้องอยู่ แต่ยังไม่สามารถสรุปได้ต้องพิจารณาในส่วนอธิบายเหตุผลประกอบด้วย และสุดท้ายใน ข้อ 4 และข้อ 5 นักเรียนส่วนมากสามารถตอบได้ถูกต้องในกรณีที่ชนิดและปริมาตรของวัตถุเท่ากันแต่อยู่ในของเหลวชนิดต่างกัน จึงเลือกตอบในตัวเลือก a เป็นส่วนใหญ่ ทำให้ทราบว่าเบื้องต้นนักเรียนมีความเข้าใจในเรื่องความหนาแน่นของของเหลวอยู่บ้าง แต่เมื่อข้อสอบมีความซับซ้อนเพิ่มขึ้นโดยเพิ่มความหนาแน่นของวัตถุเข้ามา ทำให้จำนวนนักเรียนที่เคยตอบถูกเปลี่ยนแปลงไปเล็กน้อย แสดงดังตารางในข้อที่ 5 ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะนักเรียนยังมีความไม่มั่นใจในความเข้าใจของตัวเองเกี่ยวกับความหนาแน่นของวัตถุและความหนาแน่นของของเหลวเกิดความไขว่เขวในการเลือกตอบ จึงไปเลือกตอบในตัวเลือกอื่นแทน

3. ลักษณะคำตอบที่แสดงถึงความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของนักเรียนจำแนกตามประเด็น

เมื่อนำคำตอบในส่วนปรนัยและคำอธิบายเหตุผลในการเลือกตอบ มาพิจารณาลักษณะคำตอบของนักเรียนที่แสดงถึงความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนจำแนกตามประเด็น แสดงผลได้ดังต่อไปนี้

ประเด็นที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของแรงพุงกับปริมาตรของวัตถุ

จากลักษณะคำตอบของนักเรียนที่อธิบายประกอบกับการเลือกตัวเลือกปรนัยแล้ว พบว่า ในกลุ่มนักเรียนมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนในประเด็นเกี่ยวกับปริมาตรของวัตถุ ในแบบทดสอบข้อที่ 2 และข้อที่ 3 สามารถจำแนกคำตอบของนักเรียนได้เป็น 5 ลักษณะ ดังแสดงในตาราง 5

ตาราง 5 ตารางลักษณะคำตอบของนักเรียนที่แสดงถึงความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับปริมาตร

	ลักษณะคำตอบของนักเรียน	จำนวนนักเรียนที่มีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน	
		ข้อ 2 34 (100)	ข้อ 3 43 (100)
V1	ขนาดของแรงพุงแปรผกผันกับปริมาตรของวัตถุ	8 (23.5)	7 (16.3)
V2	ปริมาตรไม่มีผลต่อแรงพุง (ไม่คำนึงถึงปริมาตร)	11 (32.4)	5 (11.6)
V3	แรงพุงเท่ากันเพราะอยู่ในของเหลวชนิดเดียวกัน (ไม่คำนึงถึงปริมาตร)	4 (11.8)	-
V4	แรงพุงแปรผันกับความหนาแน่นของวัตถุ (ไม่คำนึงถึงปริมาตร)	-	19 (44.2)
V5	ไม่มีแรงพุงเพราะวัตถุจมอยู่ก้นภาชนะ	11 (32.4)	12 (27.9)

จากตาราง 5 แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับปริมาตรของวัตถุอยู่ 5 ลักษณะ คือ ในแบบทดสอบข้อที่ 2 นักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 32.4 อธิบายว่าปริมาตรไม่มีผลต่อแรงพุง (V2) และวัตถุนั้นไม่มีแรงพุงกระทำเนื่องจากวัตถุจมอยู่ก้นภาชนะ (V5) ในขณะที่ข้อ 3 เมื่อเพิ่มปัจจัยของความหนาแน่นของวัตถุเข้าไป ทำให้นักเรียนจำนวนมากว่าร้อยละ 44.2 เข้าใจว่าแรงพุงแปรผันกับความหนาแน่นของวัตถุแทน โดยไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงปริมาตร (V4) ซึ่งตามหลักการแล้วแรงพุงที่ของเหลวกระทำกับวัตถุ ขึ้นอยู่กับปริมาตรของวัตถุที่จมในของเหลวนั้น โดยไม่ขึ้นกับมวลและความหนาแน่นของวัตถุ (ฉัตรชัย หัสสร, 2557) ซึ่งให้นักเรียนยังมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับปริมาตรอยู่เป็นจำนวนมากที่คิดว่าปัจจัยอื่นมีผลกับขนาดของแรงพุง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนการสอนที่นักเรียนได้ผ่านมาในปี การศึกษาก่อน เป็นแบบบรรยายเพียงอย่างเดียวไม่ทำให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องได้ ครูผู้สอนควรหารูปแบบวิธีการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจที่ถูกต้องได้ ดังเช่น ภัทรชา สุขสบาย (2557) ที่ได้ใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐานไปจัดการเรียนรู้เรื่องของไหลซึ่งสามารถทำให้นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปี 5 มีความเข้าใจที่ถูกต้องเพิ่มขึ้นได้

ประเด็นที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของแรงพุงกับความหนาแน่นของของเหลว

ในแบบทดสอบข้อที่ 4 และข้อที่ 5 สามารถจำแนกคำตอบของนักเรียนที่แสดงถึงความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนได้ออกมา 5 ลักษณะที่มีความเข้าใจคลาดเคลื่อนในประเด็นเกี่ยวกับความหนาแน่นของของเหลว ดังแสดงในตาราง 6

ตาราง 6 ตารางลักษณะคำตอบของนักเรียนที่แสดงถึงความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับความหนาแน่นของของเหลว

	ลักษณะคำตอบของนักเรียน	จำนวนนักเรียนที่มีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน	
		ข้อ 4 24 (100)	ข้อ 5 46 (100)
L1	ความหนาแน่นของของเหลวไม่มีผลต่อขนาดของแรงพุง	5 (20.8)	4 (8.7)
L2	ขนาดของแรงพุงแปรผกผันกับความหนาแน่นของของเหลว	11 (45.8)	11 (23.9)
L3	ความหนาแน่นของวัตถุมีผลต่อขนาดแรงพุง	-	13 (28.3)
L4	ขนาดของแรงพุงแปรผกผันกับทั้งความหนาแน่นของวัตถุและความหนาแน่นของของเหลว	-	9 (19.6)
L5	ไม่มีแรงพุงเพราะวัตถุจมอยู่ก้นภาชนะ	8 (33.3)	9 (19.6)

ในประเด็นเกี่ยวกับความหนาแน่นของของเหลวนี้ ข้อ 4 นักเรียนร้อยละ 45.8 มีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนว่า วัตถุชนิดเดียวกัน แต่จมอยู่ในของเหลวต่างชนิดกัน ถ้าวัตถุจมอยู่ในของเหลวที่มีความหนาแน่นมากกว่า จะส่งผลให้แรงพยุงกระทำต่อวัตถุนั้นน้อยกว่า หรือในทางกลับกัน วัตถุที่อยู่ในของเหลวที่มีความหนาแน่นน้อย วัตถุนั้นจะมีแรงพยุงกระทำต่อวัตถุนั้นมาก (L2) แต่เมื่อแบบทดสอบมีความซับซ้อนมากขึ้น ลักษณะคำตอบของนักเรียนมีการกระจายไปในทิศทางเดียวกัน คือ นักเรียนคิดว่าความหนาแน่นของวัตถุก็มีผลต่อขนาดของแรงพยุงในของเหลวเช่นกัน แสดงให้เห็นในลักษณะคำตอบในกลุ่ม L3 และ L4 ที่ปรากฏในแบบทดสอบข้อที่ 5 แสดงดังตารางที่ 6 ซึ่งตามทฤษฎีแล้วถ้าวัตถุชนิดเดียวกันจมอยู่ในของเหลวที่มีความหนาแน่นต่างกัน วัตถุที่จมในของเหลวที่มีความหนาแน่นมาก จะมีแรงพยุงกระทำต่อวัตถุนั้นมากด้วยเช่นกัน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2557) จากลักษณะคำตอบของนักเรียนชี้ให้เห็นว่า นักเรียนมีความสับสนในเรื่องความหนาแน่นของวัตถุ และความหนาแน่นของของเหลวที่มีผลต่อแรงพยุง อยู่มาก ดังนั้นครูผู้สอนควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนแยกความแตกต่างของความหนาแน่นของวัตถุและความหนาแน่นของของเหลวได้ ดังเช่น ฉัตรชัย หัสสร (2557) ที่ได้พัฒนาชุดคานทดสอบแรงพยุงในของเหลวประกอบกับใบกิจกรรมไปใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แล้วพบว่าหลังการจัดการเรียนรู้ นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนในระดับปานกลาง แสดงให้เห็นว่าชุดการทดสอบแรงพยุงในของเหลวช่วยทำให้นักเรียนมีความเข้าใจที่มากขึ้นได้

ประเด็นที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของแรงพยุงกับความหนาแน่นของวัตถุ

เมื่อพิจารณาปัจจัยเรื่องความหนาแน่นของวัตถุจากลักษณะคำตอบของนักเรียนจากแบบทดสอบข้อที่ 1 และข้อที่ 6 แล้วนั้นสามารถจำแนกออกเป็น 5 ลักษณะ ดังแสดงในตาราง 7

ตาราง 7 ตารางลักษณะคำตอบของนักเรียนที่แสดงถึงความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับความหนาแน่นของวัตถุ

	ลักษณะคำตอบของนักเรียน	จำนวนนักเรียนที่มีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน	
		ข้อ 1	ข้อ 6
		52 (100)	54 (100)
O1	ขนาดของแรงพยุงแปรผันตามกับความหนาแน่นของวัตถุ	16 (30.8)	16 (29.6)
O2	ขนาดของแรงพยุงแปรผกผันกับความหนาแน่นของวัตถุ	11 (21.2)	10 (18.5)
O3	ความหนาแน่นของวัตถุมีผลต่อขนาดแรงพยุง	-	-
O4	ขนาดของแรงพยุงแปรผันกับตำแหน่งการลอยของวัตถุในของเหลว	-	28 (51.9)
O5	ไม่มีแรงพยุงเพราะวัตถุจมอยู่ในภาชนะ	25 (48.1)	-

โดยในประเด็นที่ 3 นี้ นักเรียนจะต้องแสดงให้เห็นถึงความเข้าใจในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของแรงพยุงและความหนาแน่นของวัตถุ ซึ่งจากแบบทดสอบทั้งข้อ 1 และข้อ 6 แสดงให้เห็นว่านักเรียนเข้าใจว่าความหนาแน่นของวัตถุมีผลต่อขนาดของแรงพยุงในของเหลว ไม่ว่าจะเป็นในแง่ที่ว่าถ้าวัตถุความหนาแน่นมาก แรงพยุงที่กระทำต่อวัตถุนั้นก็จะมีความมากด้วย (O1) หรือ ถ้าวัตถุนั้นมีความหนาแน่นของวัตถุน้อย แรงพยุงจะกระทำต่อวัตถุนั้นมาก (O2) ซึ่งโดยหลักการแล้วความหนาแน่นของวัตถุจะไม่มีผลต่อขนาดของแรงพยุง (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2557) แต่ในประเด็นดังกล่าวกลับพบลักษณะคำตอบที่น่าสนใจคือ ในข้อ 4 นักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 48.1 เข้าใจว่าถ้าวัตถุจมอยู่ก้นภาชนะวัตถุนั้นจะไม่มีแรงพยุงมากระทำ ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะคำตอบในข้อที่ 6 ที่นักเรียนร้อยละ 51.9 อธิบายว่าขนาดของแรงพยุงแปรผันตามตำแหน่งการลอยของวัตถุในของเหลว แสดงให้เห็นว่า นอกจากประเด็นเรื่องความหนาแน่นของวัตถุแล้วยังมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับการลอยการจมของวัตถุอีกด้วย ส่วนหนึ่งอาจจะมาจากเนื้อหาเกี่ยวกับการลอย

จมของวัตถุที่พิจารณาจากความหนาแน่นของวัตถุเทียบกับความหนาแน่นของของเหลวจะจมในของเหลวตำแหน่งต่างกัน นักเรียนจึงนำความเข้าใจดังกล่าวมาพิจารณาเกี่ยวกับแรงพยุงในของเหลวด้วย จึงทำให้เกิดความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนอยู่เป็นจำนวนมากดังตารางที่ 6 ดังนั้นครูผู้สอนควรหาสื่อการสอน หรือ กิจกรรมที่แสดงให้เห็นว่าขนาดของแรงพยุงไม่ได้ขึ้นอยู่กับตำแหน่งการลอยการจมของวัตถุในของเหลว ก็จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความเข้าใจที่ถูกต้องสมบูรณ์ได้

4. ผลการจัดกลุ่มคำตอบตามระดับความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์

จากการนำแบบทดสอบไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างแล้วนั้น จึงนำลักษณะคำตอบของนักเรียนทั้งหมดไปวิเคราะห์และจัดกลุ่มคำตอบตามระดับความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ที่ประยุกต์จาก Haidar และ Abraham (Haidar & Abraham, 1997) ซึ่งแบ่งเป็น 5 กลุ่มตามระดับความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ แสดงดังตาราง 8

ตาราง 8 ตารางแสดงจำนวนและร้อยละของนักเรียนในการเลือกตอบและการอธิบายเหตุผลประกอบ จำแนกตามเกณฑ์การจัดกลุ่มระดับความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์

ประเด็นที่	แบบทดสอบข้อที่	จำนวนและร้อยละของนักเรียนในแต่ละกลุ่มระดับความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์				
		SU	PU	PUSM	SM	NU
1	2	24(41.38)	4(6.90)	2(3.45)	27(46.55)	1(1.72)
	3	15(25.86)	0(0)	9(15.52)	34(58.62)	0(0)
	รวม	39(33.62)	4(3.45)	11(9.48)	61(52.58)	1(0.86)
2	4	34(58.62)	0(0)	2(3.45)	22(37.93)	0(0)
	5	12(20.62)	0(0)	13(22.41)	32(55.17)	1(1.72)
	รวม	36(39.62)	0(0)	15(12.93)	54(46.55)	1(0.86)
3	1	6(10.34)	3(5.17)	1(1.72)	48(82.76)	0(0)
	6	4(6.90)	2(3.45)	2(3.45)	50(86.21)	0(0)
	รวม	10(8.62)	5(4.31)	3(2.58)	98(84.49)	0(0)

จากตาราง 8 เมื่อพิจารณาจากการจัดกลุ่มคำตอบตามระดับความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ ที่ประยุกต์จาก Haidar และ Abraham แล้วนั้น พบว่านักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสตรีวัดอัปสรสวรรค์ จำนวน 58 คน มีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนทั้ง 3 ประเด็น โดยประเด็นที่นักเรียนมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนมากที่สุด คือ ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของแรงพยุงกับความหนาแน่นของวัตถุ คิดเป็นร้อยละ 84.49 รองลงมาคือ ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของแรงพยุงและปริมาตรของวัตถุ คิดเป็นร้อยละ 52.58 และความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของแรงพยุงกับความหนาแน่นของของเหลว คิดเป็นร้อยละ 46.55 ตามลำดับ จากนั้นนำผลการตอบคำถามของนักเรียนในแต่ละประเด็นมาอภิปรายผลโดยอ้างอิงจากงานวิจัยของฉัตรชัย (2557) ที่ได้ทำการสำรวจความเข้าใจเกี่ยวกับแรงพยุงในของเหลว กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพนัสพิทยาคม จำนวน 245 คน ดังนี้

ประเด็นที่ 1 จากการสำรวจความเข้าใจของนักเรียน มีเพียงร้อยละ 33.62 เท่านั้นที่มีความเข้าใจที่ถูกต้องสมบูรณ์ (SU) สามารถอธิบายได้ว่า ขนาดของแรงพยุ่งจะแปรผันตามปริมาตรส่วนที่จมในของเหลวของวัตถุ ในขณะที่จำนวนนักเรียนที่มีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน (SM) คิดเป็นร้อยละ 46.55 ในแบบทดสอบข้อที่ 3 เป็นคำถามที่ซับซ้อนมากขึ้น นักเรียนมีความลังเลไม่แน่ใจในคำตอบที่ตอบไปในข้อคำถามที่มีลักษณะคล้ายกัน เกิดความสับสนในคำตอบที่เขียน มีการอ้างอิงปัจจัยอื่นในคำตอบ เช่น ความหนาแน่นของวัตถุมีผลกับขนาดของแรงพยุ่งไม่เกี่ยวกับปริมาตรของวัตถุ เป็นต้น ซึ่งคำตอบลักษณะนี้มีมากถึงร้อยละ 58.62 แสดงให้เห็นว่านักเรียนกลุ่มนี้มีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน (SM) จากความคลาดเคลื่อนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง กับงานวิจัยของฉัตรชัย ที่นักเรียนมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนอยู่ที่ร้อยละ 19 จะเห็นว่ามีความต่างของจำนวนร้อยละของนักเรียนที่เข้าใจคลาดเคลื่อนอยู่มาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนักเรียนทั้งสองกลุ่มมีประสบการณ์เดิมที่ได้จากการเรียนรู้เรื่องแรงพยุ่งในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่แตกต่างกัน จึงส่งผลให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจที่แตกต่างกันด้วยเช่นกัน

ในประเด็นที่ 2 จากคำตอบของนักเรียนจำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 37.93 ที่แสดงให้เห็นถึงเนื้อหาที่นักเรียนมีความเข้าใจคลาดเคลื่อน (SM) นอกจากนี้เมื่อข้อคำถามในแต่ละแบบทดสอบมีความซับซ้อนมากขึ้น จำนวนนักเรียนที่มีความเข้าใจคลาดเคลื่อนก็มีจำนวนมากตามไปด้วย ดังเช่นแบบทดสอบข้อที่ 5 นักเรียนมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน (SM) คิดเป็นร้อยละ 55.17 ซึ่งมีนักเรียนเพียงร้อยละ 39.62 (SU) เท่านั้นที่สามารถอธิบายเหตุผลตามทฤษฎีได้ถูกต้อง แต่ที่น่าสนใจคือนักเรียนอีกกลุ่มที่มีความเข้าใจที่ถูกต้องบางส่วนและคลาดเคลื่อนบางส่วนนั้น (PUSM) คิดเป็นร้อยละ 12.96 เมื่อเปรียบเทียบกันทั้ง 3 ประเด็น จะเห็นว่าในประเด็นที่ 2 นี้จะพบนักเรียนกลุ่มดังกล่าวมากที่สุด โดยการให้เหตุผลของนักเรียนกลุ่มนี้จะเป็นในลักษณะที่แสดงถึงความเข้าใจที่ถูกต้องบางส่วนแต่ยังมีอีกส่วนที่ยังเข้าใจคลาดเคลื่อนอยู่ เช่น ความหนาแน่นของของเหลวมีผลกับขนาดของแรงพยุ่ง และความหนาแน่นของวัตถุก็มีผลกับขนาดของแรงพยุ่งด้วยเช่นกัน จากลักษณะคำตอบของนักเรียนจะเห็นว่านักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนอยู่มาก ซึ่งในงานวิจัยของฉัตรชัย หัสสร (2557) ก็เช่นกันที่กลุ่มตัวอย่างมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนในประเด็นความหนาแน่นของของเหลว คิดเป็นครึ่งหนึ่งของจำนวนนักเรียนทั้งหมด แสดงว่ารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบบรรยายและคำนวณเพียงอย่างเดียว ไม่สามารถทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจที่ถูกต้องและคงทนได้

และประเด็นสุดท้าย เป็นประเด็นที่นักเรียนมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนมากที่สุด ในประเด็นนี้พบนักเรียนกลุ่มที่ไม่มี ความเข้าใจ (NU) คิดเป็น ร้อยละ 0 ซึ่ให้เห็นว่านักเรียนยังคงมีความเข้าใจอยู่บ้างในประเด็นดังกล่าว แตกต่างจากประเด็นที่ 1 และ 2 ที่พบนักเรียนกลุ่มที่ไม่มี ความเข้าใจ (NU) เพราะนักเรียนบางส่วนไม่อธิบายเหตุผล หรือให้เหตุผลแบบทวนคำถามแสดงถึงไม่มีความเข้าใจในประเด็นทั้ง 2 ประเด็น โดยในประเด็นที่ 3 นี้ นักเรียนจะต้องแสดงให้เห็นถึงความเข้าใจในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของแรงพยุ่งและความหนาแน่นของวัตถุ แต่กลับพบว่า มีนักเรียนเพียงร้อยละ 8.62 ที่มีความเข้าใจที่ถูกต้องสมบูรณ์ (SU) สามารถอธิบายได้ว่าความหนาแน่นของวัตถุไม่มีผลต่อขนาดของแรงพยุ่ง ในแบบทดสอบข้อที่ 1 นั้น นักเรียนมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน (SM) มากถึงร้อยละ 82.76 ซึ่งปรากฏลักษณะความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนในลักษณะเดียวกันนี้ในแบบทดสอบข้อที่ 6 ซึ่งมีจำนวนนักเรียนที่มีความเข้าใจคลาดเคลื่อนมากถึงร้อยละ 86.21 เพราะข้อคำถามมีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น ซึ่งแนวโน้มของคำตอบเป็นไปในแนวทางเดียวกับนักเรียนอีก ร้อยละ 52 ของจำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยของฉัตรชัย ในขณะที่นักศึกษากลุ่มที่เรียนฟิสิกส์แบบใช้แคลคูลัสและกลุ่มที่เรียนแบบทั่วไปในงานวิจัยของ (Wagner et al., 2010) กว่าร้อยละ 50 ไม่สามารถระบุตำแหน่งของวัตถุที่มีความหนาแน่นต่างกันของเหลวได้ แสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนจำนวนมากยังขาดความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของความหนาแน่นของวัตถุกับแรงพยุ่งในของเหลว

อภิปราย และข้อเสนอแนะ

จากผลการสำรวจความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างนั้น สาเหตุของความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนอาจมาจากประสบการณ์เดิมของนักเรียนที่ผ่านกระบวนการเรียนรู้เป็นแบบการท่องจำ ขาดความเข้าใจในเนื้อหา นักเรียนไม่เคยเรียนรู้ผ่านการทดลองที่จับต้องได้ อย่างไรก็ตามความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนเหล่านี้ สามารถทำให้ลดลงได้ด้วยการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่ทำให้ให้นักเรียนได้เข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นของวัตถุ ความหนาแน่นของของเหลว ปริมาตรของวัตถุ กับขนาดของแรงพยุงชัดเจนขึ้น ตัวอย่างเช่น ในงานวิจัยของสุระ วุฒิพรหม (2556) ได้ใช้รูปแบบการสอนแบบวิดีโอเทปและการทดลองแบบสาธิต เพื่อพัฒนาความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ในเรื่อง แรงพยุง แล้วพบว่ารูปแบบการสอนทั้ง 2 รูปแบบสามารถเพิ่มความเข้าใจที่ถูกต้องในเรื่องแรงพยุงได้เหมือนกัน นอกจากนี้ยังพบว่า เทคนิคการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ช่วยทำให้แนวโน้มในการตอบคำถามนักเรียนไปในแนวทางที่ถูกต้องมากขึ้น หากเป็นการจัดการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษาควรจัดการเรียนรู้เป็นแบบลงมือทำ เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจที่ถูกต้องได้ดังรายงานการวิจัยของ Suat unal (2008) ที่นำรูปแบบการสอนแบบลงมือปฏิบัติจริง (Hand on) ผ่านกิจกรรม 8 กิจกรรมเพื่อ แก้ไขความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในเรื่องการลอยการจมของวัตถุกับแรงพยุง ผลปรากฏว่าคะแนนสอบ หลังจากทีนักเรียนได้เรียนรู้แบบลงมือทำนั้น ค่าเฉลี่ยของคะแนนเป็น 79.82 ซึ่งเพิ่มขึ้นจากเดิมถึง 34.83 คะแนน และในทำนองเดียวกันกับงานวิจัยของ Jelena & Josip (2012) ที่ใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการทดลองอย่างง่ายร่วมกับเทคนิค POE ในเรื่องของแรงพยุงและหลักของอาร์คิมิดีส พบว่านักเรียนสามารถอธิบายเหตุผลที่แสดงถึงความเข้าใจที่เพิ่มขึ้นหลังจากร่วมกิจกรรมได้ นอกจากนี้ยังมีการใช้ชุดทดลองคานทดสอบแรงพยุงร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะความรู้ 5 ขั้น ในงานวิจัยของฉัตรชัย (2557) ที่ให้นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายได้ลงมือปฏิบัติผ่านชุดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น ทำให้นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีความเข้าใจเพิ่มขึ้นหลังจากการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมจะสามารถ แก้ไขความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนและพัฒนาความเข้าใจที่ถูกต้องให้กับผู้เรียนได้

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. สามารถนำผลจากการวิจัยครั้งนี้ ไปใช้เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับประเด็นแต่ละประเด็น ควรคำนึงถึงระดับชั้นของกลุ่มตัวอย่าง แผนการเรียนรู้ จะช่วยให้ออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจที่ถูกต้องสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นได้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ในการวิจัยครั้งต่อไป ผู้วิจัยสามารถพัฒนาแบบทดสอบวัดความเข้าใจ เรื่องปัจจัยที่มีผลต่อแรงพยุงในของเหลว ให้มีประเด็นที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ของการลอย การจมของวัตถุในของเหลวแต่ละระดับกับขนาดของแรงพยุง เพื่อให้การวิเคราะห์ผลมีความครอบคลุมและชัดเจนยิ่งขึ้น
2. ในการวิจัยครั้งต่อไป ผู้วิจัยสามารถเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างหลายๆกลุ่มที่มีความแตกต่างกันได้ เนื่องจากเนื้อหาในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อแรงพยุงในของเหลว นักเรียนทุกคนได้ผ่านการเรียนมาแล้วในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
3. ผู้วิจัยสามารถนำผลการวิจัยเรื่องความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของนักเรียนต่อปัจจัยที่มีผลต่อแรงพยุงไปออกแบบเครื่องมือและกระบวนการจัดการเรียนรู้ เพื่อแก้ไขความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนนี้

เอกสารอ้างอิง

ฉัตรชัย หัสตร. (2557). การพัฒนาชุดการเรียนรู้เรื่องแรงพยุงในของเหลว โดยการเรียนรู้แบบลงมือทำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). สาขาวิชาฟิสิกส์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

- ไทยรัฐออนไลน์ (2558). *รำลึก 20 ปีโคกนาฏกรรมโป๊ะล่ม EP.1 น้ำตานองพรานนก 29 ชีวิตสังเวยความสะเพร่า*. เข้าถึงจาก <https://www.thairath.co.th/news/local/482310>.
- ปัทมาพร ภู่นาน. (2561). การสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนแบบสามชั้นวิชาฟิสิกส์. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร*, 16(1), 198-207.
- ภัทรชา สุขสบาย. (2557). ความสามารถในการนำความรู้เรื่องของไหลไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน. *ศึกษาศาสตร์ปริทัศน์*, 30(3), 86-95.
- ภัสสร สอนพิมพ์พอ. (2557). การพัฒนามโนคติทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง แสงและการมองเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนแบบทำนาย-สังเกต-อธิบาย (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). ภาควิชา ฟิสิกส์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- วาสนา เพียรสุทธิ. (2557). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งแวดล้อมกับทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์วิจัยมหาวิทยาลัยนเรศวร*, 6, 479-489.
- สุระ วุฒิพรหม. (2556). การเปรียบเทียบรูปแบบการสอนระหว่างวิดีโอเทปกับการทดลองแบบสาธิตเพื่อพัฒนาแนวคิด วิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงลอยตัว. *วารสารหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้*, 4(1), 8-16.
- สุภารัตน์ พุ่มนวล. (2561). *การพัฒนาความเข้าใจเรื่องการสะท้อนแสงบนกระจกราบโดยการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก* (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). สาขาวิชาฟิสิกส์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2557). *หนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติม ฟิสิกส์เล่ม 4*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- Haidar, A. H. (1997). Prospective chemistry Teachers' Conception of Conservation of Matter and Related Concept. *Journal of Research in Science Teaching*, 34(4), 181-197.
- Jelena Radovanovic, Josip Slisko. (2012). Approximate Value of Buoyant Force: A Water-Filled Balloon Demonstration. *The Physics Teacher*, 50, 428-429.
- Hewitt, Paul G. (2015). *Conceptual Physics*. 12th ed. United states of America: Courier Kendallville.
- Suat Unal. (2008). Changing Students' Misconceptions of Floating and Sinking Using Hand-On Activities. *Journal of Baltic Science Education*, 7(3), 134-146.
- Wanner, DJ., Cohen, S. and Moyer, A. (2010). Addressing Student Difficulties with Buoyancy. *The Physics Teacher*, 48(2), 338-341.

