

Development of Multimedia Chinese Lessons for Beginners การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้น

Piyawan Piyakan^{1*}, Sujitra Prawong¹, and Nuttaphong Kanchanachaya²

ปิยวรรณ ปิยะกาญจน์^{1*}, สุธิตรา ประวงษ์¹, และ ณัฐพงษ์ กาญจนฉายา²

¹Faculty of Humanities and Social Sciences, Prince of Songkla University

¹คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

²Faculty of Education, Prince of Songkla University

²คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

*Corresponding author: piyawan.pi@psu.ac.th

Received April 29, 2022 ■ Revised July 16, 2022 ■ Accepted July 26, 2022 ■ Published December 20, 2022

Abstract

The objectives of this research were 1) to develop multimedia Chinese lessons for beginners, 2) to study the achievement of the lessons, and 3) to investigate the learners' satisfaction towards the lessons. The samples were 95 students at Navamindarajudis Thaksin School in Songkhla. They were divided into an experimental group of 48 samples and a control group of 47 samples. The research instruments included 1) a multimedia lesson quality evaluation form, 2) multimedia lessons comprising a multimedia book and computer multimedia, 3) a multimedia lesson learning management plan, 4) a traditional learning management plan, 5) a learning achievement test, and 6) a satisfaction form. Mean, standard deviation, and t-test were employed in data analysis.

The findings were as follows. 1) The quality of multimedia lessons was rated excellent ($\bar{X}=4.76$, S.D.=0.37) with 81.63/80.25 effectiveness. 2) Learning achievement of the experimental group whose test score was $\bar{X}=41.79$, S.D.=6.50 was higher than that of the control group ($\bar{X}=36.81$, S.D.=6.12) at a significant level of .01. 3) The learners' satisfaction towards the lessons was at the highest level ($\bar{X}=4.52$, S.D.=0.65).

Keywords: Chinese language, Multimedia lessons, Chinese language proficiency test, Learning achievement, Satisfaction

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้น 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์การใช้บทเรียนมัลติมีเดีย และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการใช้บทเรียนมัลติมีเดีย กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนโรงเรียนนวมินทราชูทิศ ทักษิณ จังหวัดสงขลา จำนวน 95 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 48 คน และกลุ่มควบคุม 47 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ 1) แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนมัลติมีเดีย 2) บทเรียนมัลติมีเดีย ประกอบไปด้วย หนังสือมัลติมีเดียและสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 3) แผนการจัดการเรียนรู้ที่เรียนโดยใช้บทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีน 4) แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ 5) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาจีน และ 6) แบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนมัลติมีเดีย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ ค่า t-test

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการศึกษาคุณภาพและประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดียมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.76 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.37 และมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 81.63/80.25 2) ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์การใช้บทเรียนมัลติมีเดียของกลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้บทเรียนมัลติมีเดีย สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยคะแนนของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 41.79 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.50 และคะแนนของกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 36.81 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.12 3) ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการใช้บทเรียนมัลติมีเดีย พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.65

คำสำคัญ: ภาษาจีน, สื่อบทเรียนมัลติมีเดีย, การสอบวัดระดับภาษาจีน, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ความพึงพอใจ

■ บทนำ (Introduction)

นโยบาย “หนึ่งแถบ หนึ่งเส้นทาง” (Belt and Road Initiative: BRI) ของสาธารณรัฐประชาชนจีน เป็นนโยบายสำคัญในการสร้างความเชื่อมโยงทางเศรษฐกิจไปยังเอเชียกลาง เอเชียใต้ เอเชียตะวันตก แอฟริกาเหนือ และยุโรป (Thamrongthanyawong et al., 2016, p. 150) ภาษาจีนได้รับความสนใจจากผู้เรียนทั่วโลกเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ในประเทศไทยมีการจัดการเรียนการสอนภาษาจีนในทุกระดับชั้น และยังมีแนวโน้มในการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดนโยบายการปฏิรูปการเรียนการสอนภาษาจีนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานในปี พ.ศ. 2557 เพื่อมุ่งเน้น ส่งเสริม สนับสนุนผู้เรียนให้มีความรู้ ความสามารถ ใช้ทักษะภาษาจีนด้านการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นไปตามมาตรฐานสากล นอกจากนี้ได้มุ่งพัฒนาผู้เรียน (Learner Aspirations) ไปสู่ 3Rs และ 8Cs หนึ่งในเป้าหมาย คือ การพัฒนาทักษะด้านการสื่อสารสารสนเทศและการรู้เท่าทันสื่อ มีทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Education Council Secretariat, 2016, p. 5)

ประเด็นการพัฒนาการเรียนการสอนภาษาจีนระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา Masantisuk (2008, p. 7) สะท้อนให้เห็นว่าด้านหลักสูตร แบบเรียน และสื่อการสอนควรมีการจัดทำหลักสูตรมาตรฐาน มีแบบเรียนให้เหมาะสมกับสังคมไทย และการประเมินผลการเรียนที่มีประสิทธิภาพและมีมาตรฐานที่ชัดเจน เช่นเดียวกับงานของ Liyun (2016, p. 2) พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่ไม่มีความรู้พื้นฐานทางด้านทักษะการอ่าน การเขียน ตัวอักษร และคำศัพท์ภาษาจีน รวมไปถึงขาดหนังสือที่มีเนื้อหาทางด้านหลักการสอนตัวอักษรจีนที่มีคุณภาพเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอน ทำให้ผลการสอบวัดระดับความรู้ภาษาจีนต่ำกว่าเกณฑ์ และในงานวิจัยของ Daowadung et al. (2018), Denonpho et al. (2019), and Sankaburanurak (2017) สรุปว่า สภาพปัญหาในการจัดการเรียนสอนภาษาจีนส่วนใหญ่เกิดจากสื่อที่ใช้ในการเรียนไม่เพียงพอต่อความต้องการทำให้ผู้เรียนขาดความสนใจเนื้อหาที่เรียน เสนอให้นำบทเรียนมัลติมีเดียเข้ามาปรับใช้กับการเรียนการสอนภาษาจีน โดยเฉพาะการพัฒนาทักษะพื้นฐาน ฟัง พูด อ่านและเขียน

การสร้างสื่อมัลติมีเดีย จึงเป็นทางเลือกสำหรับการจัดการเรียนการสอนภาษาจีน เพื่อสร้างความสนใจแก่ผู้เรียนในชั้นเรียน นอกจากจะทำให้ผู้เรียนมีความสนใจกับบทเรียนแล้ว ยังทำให้เกิดการรับรู้ ไม่ว่าจะเป็นผ่านการสัมผัสของจริงหรือการมองเป็นภาพ ซึ่งสอดคล้องกับ Tantrarungrot and Jitcharoen (2021), Saenboonsong et al. (2018), and Daowadung et al. (2018) ที่กล่าวไว้ว่า สื่อมัลติมีเดียเป็นสื่อที่ใช้คอมพิวเตอร์ผสมผสานรูปแบบการนำเสนอข้อมูลเพื่อก่อให้เกิดการรับรู้ที่

หลากหลายไม่ว่าจะเป็นการมองเห็น การได้ยินเสียง แสดงตัวอักษร ภาพเคลื่อนไหว เสียงการ์ตูน หรือใช้ร่วมกับสื่ออื่นๆ ในลักษณะสื่อประสมได้ รวมถึงความสามารถในการมีปฏิสัมพันธ์หรือโต้ตอบกับสื่อ เป็นสื่อที่สามารถสร้างแรงจูงใจและกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถของตนเอง ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ดี สื่อมัลติมีเดียยังช่วยลดข้อจำกัดทางการศึกษา และยังรองรับความแตกต่างของผู้เรียนได้ด้วย ผู้เรียนมีอิสระในการเลือกลำดับของบทเรียนที่เหมาะสมกับตน ทำให้มีความยืดหยุ่นในการเรียนการสอน เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาที่สูงขึ้น

จากการทบทวนงานวิจัยข้างต้น การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียมาใช้ในการเรียนการสอนภาษาจีนนั้น จะเกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นอย่างมาก และยังเหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียนในปัจจุบันอีกด้วย

ปัจจุบันสื่อมัลติมีเดียสำหรับผู้เริ่มเรียนภาษาจีนส่วนใหญ่ยังไม่สัมพันธ์กับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่เป็นมาตรฐานสากล จะเห็นได้ว่าในโรงเรียนส่วนใหญ่ใช้เกณฑ์หรือมาตรฐานตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ภาษาจีนจากหลักสูตรแกนกลางในการวัดระดับความรู้ภาษาจีนของนักเรียน ซึ่งแต่ละโรงเรียนอาจมีมาตรฐานแตกต่างกันออกไป แต่ในปัจจุบันได้มีการเสนอให้ใช้การสอบวัดระดับความรู้ภาษาจีน YCT (Youth Chinese Test, formerly Young Learners Chinese Test) และการสอบวัดระดับความรู้ภาษาจีน HSK (Hanyu Shuiping Kaoshi) หรือ Chinese Proficiency Test มาเป็นตัวชี้วัดการประเมินผล (Education Council Secretariat, 2016, p. 7-8)

ในงานวิจัยชิ้นนี้ผู้วิจัยได้ใช้รูปแบบกรวยประสบการณ์ของเอดการ์ เดล (Edgar Dale) เปรียบเทียบกับลักษณะสำคัญในการเรียนรู้ของบรูเนอร์ (Jerome S. Bruner) คณะวิจัยจึงพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีน สำหรับผู้เรียนระดับต้น สำหรับประกอบการเรียนการสอนภาษาจีนพื้นฐานที่จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจได้รวดเร็วและแม่นยำมากขึ้น โดยสื่อจะประกอบไปด้วย หนังสือมัลติมีเดียและสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อพัฒนาทักษะการ ฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาจีน โดยเน้นคำศัพท์พื้นฐานที่จำเป็นต้องรู้สำหรับการสอบวัดระดับภาษาจีน ระดับ 1 (HSK1) จำนวน 150 คำ เพื่อให้เป็นสื่อการสอนที่มีความหลากหลายและทันสมัย กระตุ้นการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับระดับผู้เรียนที่เริ่มเรียนภาษาจีน การใช้สื่อบทเรียนมัลติมีเดียนี้ ผู้เรียนสามารถศึกษาเรียนรู้ด้วยตัวเองได้ (Self-directed learning) มีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนได้ และสามารถทบทวนบทเรียนได้ตามต้องการ สอดคล้องกับการเรียนรู้ของผู้เรียนในยุค 4.0 รวมถึงสื่อบทเรียนมัลติมีเดียยังเชื่อมโยงเข้ากับการสอบวัดระดับความรู้ภาษาจีน (HSK) ซึ่งเป็นการวัดและประเมินผลระดับความรู้ภาษาจีนที่เป็นมาตรฐานสากลอีกด้วย

วัตถุประสงค์การวิจัย (Objectives)

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้น
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์การใช้บทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้น
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการใช้บทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้น

สมมติฐานการวิจัย (Hypothesis)

1. บทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้นมีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ไม่น้อยกว่า 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่เรียนโดยบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียน

ระดับต้นสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผู้เรียนที่เรียนโดยบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้นมีความพึงพอใจในการเรียนอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด

กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual framework)

จากการศึกษาครั้งนี้ศึกษาปัจจัยนำเข้า 3 ประเด็น คือ บทเรียนมัลติมีเดีย คำศัพท์พื้นฐานภาษาจีนระดับต้น จำนวน 150 คำ และการเรียนภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้น ผ่านกระบวนการ คือ การสร้างและพัฒนาเป็นบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนระดับต้น โดยศึกษาผลลัพธ์ใน 2 ประเด็น คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของผู้เรียน

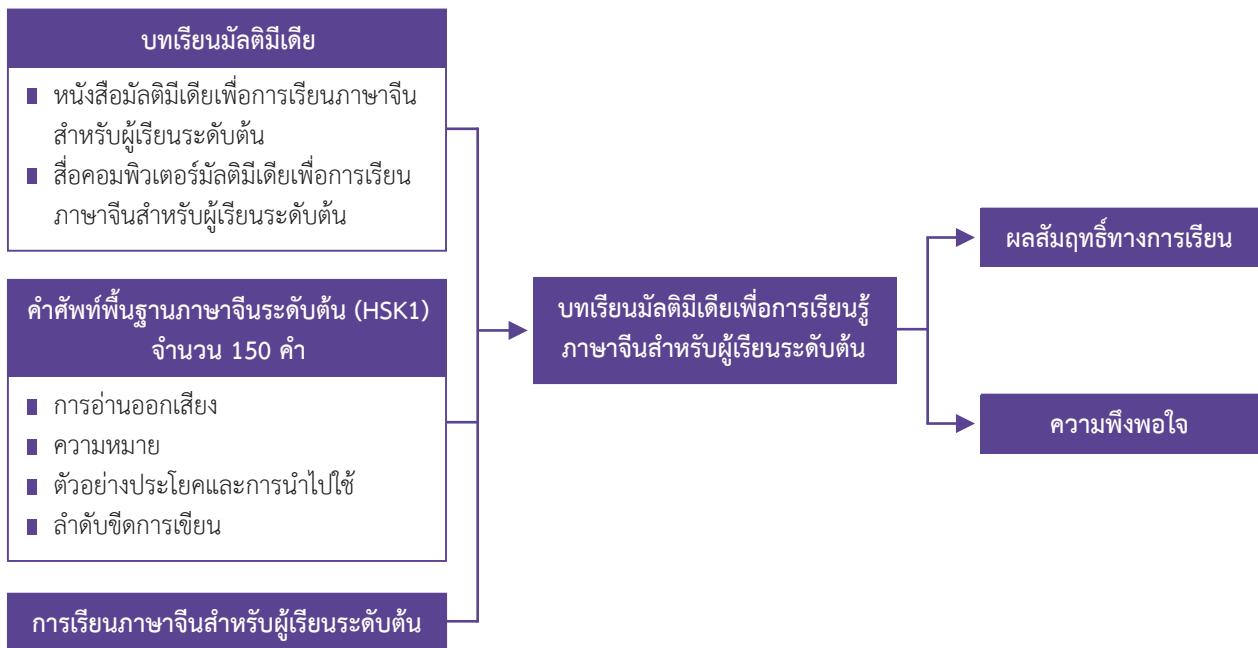


Figure 1 Conceptual framework
กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

ในการวิจัยนี้ผู้วิจัยมีการดำเนินการวิจัยเริ่มจาก

1. ศึกษางานวิจัย เอกสาร ตำรา และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
2. ร่างแผนการจัดการเรียนรู้ที่เรียนโดยใช้บทเรียนมัลติมีเดีย และแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ
3. พัฒนาแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาจีนระดับ 1 (HSK1)
4. ประเมินประสิทธิภาพของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาจีน ระดับ 1 (HSK1)

5. พัฒนา ประเมินคุณภาพ และประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้น โดยแบ่งบทเรียนออกเป็น 2 รูปแบบ คือ

5.1 สร้างหนังสือมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้น

5.2 สร้างสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้น

6. พัฒนาแบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้น

7. นำเครื่องมือทั้งหมดไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 95 คน คือ นักเรียนโรงเรียนนวมินทราชูทิศ ทักษิณ จังหวัดสงขลา ระหว่างวันที่ 4 มกราคม 2565 ถึง 20 มีนาคม 2565 โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 48 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 47 คน เมื่อได้ผลการทดลองก็นำมาสรุป วิเคราะห์ และอภิปรายผลเป็นขั้นตอนสุดท้าย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนภาษาจีนระดับต้นในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น 5 จังหวัดภาคใต้ ได้แก่ จังหวัดปัตตานี ยะลา นราธิวาส สงขลา และสตูล จำนวน 46,882 คน (Office of the Basic Education Commission, 2020)

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนภาษาจีนระดับต้นนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นใน 5 จังหวัดภาคใต้ แบบสุ่ม จำนวน 137 คน แบ่งเป็นดังนี้

2.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในศึกษาประสิทธิภาพของเครื่องมือ จำนวน 42 คน แบ่งเป็นใช้ในการประเมินประสิทธิภาพกับกลุ่มผู้เรียนขนาดเล็ก จำนวน 3 คน กลุ่มผู้เรียนขนาดกลางจำนวน 9 คน และกลุ่มผู้เรียนขนาดใหญ่ จำนวน 30 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาผลการใช้บทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้นประกอบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการฟังพูดอ่านเขียนภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้น คือ นักเรียนโรงเรียนนวมินทราชูทิศ ทักษิณ จังหวัดสงขลา จำนวน 95 คน แบ่งเป็น

1) กลุ่มทดลองที่ทำการเรียนโดยการใช้บทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้นจำนวน 48 คน

2) กลุ่มควบคุมที่ทำการเรียนการสอนโดยวิธีปกติจำนวน 47 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้น ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน มีค่าความสอดคล้องหรือความตรงเชิงเนื้อหา มีดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.66-1.00 และได้ปรับปรุงคุณภาพของบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้นตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

2. บทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้น ในบทเรียนมัลติมีเดียชุดนี้ประกอบไปด้วย

2.1 หนังสือมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้น จำนวน 13 เล่ม โดยมีรายละเอียดในการพัฒนาดังนี้

2.1.1 วิเคราะห์ผู้เรียน

2.1.2 วิเคราะห์เนื้อหาเกี่ยวกับคำศัพท์และประโยคภาษาจีน

2.1.3 ออกแบบวิธีการนำเสนอ

2.1.4 ออกแบบโครงสร้างการนำเสนอ

2.1.5 ออกแบบกิจกรรม

2.1.6 ออกแบบวิธีการประเมินผลและวิธีการนำไปใช้

2.1.7 ร่างต้นแบบตามทีออกแบบ

2.2 สื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้น จำนวน 13 ตอน โดยมีรายละเอียดในการพัฒนาดังนี้

2.2.1 วิเคราะห์ผู้เรียน

2.2.2 วิเคราะห์เนื้อหาเกี่ยวกับคำศัพท์และประโยคภาษาจีน

2.2.3 ออกแบบวิธีการนำเสนอ

2.2.4 ออกแบบโครงสร้างของสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

2.2.5 ออกแบบสคริปต์บันทึกเสียง

2.2.6 ออกแบบสตอรี่บอร์ดในลักษณะแสดงภาพ

2.2.7 ออกแบบกิจกรรม

2.2.8 ออกแบบวิธีการประเมินผลและวิธีการนำไปใช้

2.2.9 ร่างต้นแบบตามทีออกแบบ

เมื่อพัฒนาบทเรียนเสร็จเรียบร้อยแล้วได้นำเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินคุณภาพและประเมินประสิทธิภาพ แล้วดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำสื่อมัลติมีเดียมาทดลองโดยนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มทดลอง ได้แก่ ผู้เรียนภาษาจีนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเดชะปัตตนิยานุกูล จำนวน 30 คน ระหว่างวันที่ 4 พฤศจิกายน 2564 ถึง 20 ธันวาคม 2564 โดยมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.76 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.37 และได้ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 81.63/80.25

3. แผนการจัดการเรียนรู้ที่เรียนโดยใช้บทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้น โดยแผนการจัดการเรียนรู้ได้ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.93 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.08 และค่าความสอดคล้องหรือความตรงเชิงเนื้อหา มีดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.66-1.00 และได้ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

4. แผนการจัดการเรียนรู้ที่แบบปกติ โดยแผนการจัดการเรียนรู้ได้ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.92 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.12 และค่าความสอดคล้องหรือความตรงเชิงเนื้อหา มีดัชนีความ

สอดคล้องตั้งแต่ 0.66-1.00 และได้ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

5. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาจีน ระดับ 1 (HSK1) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน มีค่าความสอดคล้องหรือความตรงเชิงเนื้อหา มีดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.66-1.00 และได้ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ หลังจากนั้นนำไปใช้กับนักเรียนที่มีคุณลักษณะคล้ายกับกลุ่มทดลอง คือ ผู้เรียนภาษาจีนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเดชะปัตตนยานุกูล จำนวน 50 คน พบว่า ค่าความเชื่อมั่นมีค่า 0.89 ค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป

6. แบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้น พร้อมหาค่าความสอดคล้อง (IOC) โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 0.66-1.00

ผลการวิจัย (Results)

1. ผลการพัฒนาและศึกษาคุณภาพของบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้น

ในการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้นได้มีการแบ่งบทเรียนออกเป็น 2 รูปแบบ

คือ 1) หนังสือมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้น 2) สื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้น แต่ละรูปแบบผู้วิจัยได้ศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับคำศัพท์และประโยคภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้น โดยแบ่งโครงสร้างเนื้อหาออกเป็น 13 บท ได้แก่ สวัสดีครับทุกคน ผมชื่อเสี่ยวหมิง ครอบครัวของอันอัน หนึ่งวันของเสี่ยวหมิง เสี่ยวหมิงไปกินข้าวกับพ่อ เสี่ยวหมิงและเพื่อนร่วมชั้นของเขา คุณครูสอนภาษาจีนของเสี่ยวหมิง คุณครูพานอยู่ในห้องเรียน เสี่ยวหมิงไปเที่ยวสวนสาธารณะ เสี่ยวหมิงไปซื้อของ ฟางฟางซื้อชุดใหม่ เสี่ยวหมิงชอบทานผลไม้ พ่อไปทำงานที่ปักกิ่ง แมวอยู่บนเก้าอี้

หนังสือมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้น เป็นหนังสือที่สามารถใช้ Smartphone สแกน QR Code เพื่อเรียนผ่านคลิปวิดีโอมัลติมีเดีย ซึ่งหนังสือแต่ละบทจะประกอบไปด้วย 5 ตอน คือ ตอนที่ 1 ฝึกฟัง-พูดบทสนทนา ตอนที่ 2 เรียนรู้คำศัพท์และความหมาย ตอนที่ 3 เรียนรู้การเขียนอักษรจีน ตอนที่ 4 เรียนรู้ไวยากรณ์ และตอนที่ 5 กิจกรรมทบทวนความรู้และเกร็ดความรู้ ดัง Figure 2



Figure 2 Examples of multimedia books for learning Chinese for beginners
ตัวอย่างหนังสือมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้น

สื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้น แต่ละบทจะขึ้นต้นด้วยบทนำแนะนำตัวละครก่อนเข้าบทเรียนเมื่อเข้าสู่บทเรียนในหน้าหลักจะมีรายการให้ได้เลือกศึกษาและทำกิจกรรมด้วยกัน 5 รูปแบบ ประกอบไปด้วย 1) ความหมายและตัวอย่างประโยค 2) ลำดับขีดการเขียน

3) บทสนทนา 4) กิจกรรมที่ 1 เป็นกิจกรรมที่ให้ฟังเสียงคำศัพท์ แล้วเลือกคำศัพท์ที่ถูกต้องลากใส่ในช่องที่กำหนดให้ และ 5) กิจกรรมที่ 2 เป็นกิจกรรมที่ให้ดูคำศัพท์ภาษาจีนแล้วเลือกเสียงอ่านและความหมายที่ถูกต้องลากใส่ในช่องที่กำหนดให้ ดัง Figure 3



Figure 3 Examples of multimedia computer media for learning Chinese for beginners
ตัวอย่างสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้น

Table 1 The study results of the quality of multimedia lessons for learning Chinese for beginners
ผลการศึกษาคุณภาพของบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้น

รายการการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
หนังสือมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีน			
ด้านการจัดรูปแบบ	4.82	0.27	ดีมาก
ด้านเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้	4.81	0.33	ดีมาก
ด้านการใช้ภาษา	5.00	0.00	ดีมาก
คุณภาพของหนังสือมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีน	4.83	0.26	ดีมาก
สื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีน			
ด้านเนื้อหาของสื่อและการนำเสนอ	4.62	0.47	ดีมาก
ด้านภาพและเสียง	4.71	0.46	ดีมาก
ด้านการออกแบบจอภาพ	4.55	0.77	ดีมาก
ด้านเทคนิค	4.83	0.29	ดีมาก
คุณภาพของสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีน	4.68	0.50	ดีมาก
เฉลี่ยรวม	4.76	0.37	ดีมาก

จาก Table 1 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้น พบว่าระดับคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.76 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.37 เมื่อพิจารณาแต่ละสื่อบทเรียนพบว่า ผลการศึกษาคุณภาพของหนังสือมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้

ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้นคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ย 4.83 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.26 และผลการศึกษาคุณภาพของสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีน สำหรับผู้เรียนระดับต้น มีค่าเฉลี่ย 4.68 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.50

Table 2 Evaluation results of multimedia lessons for learning Chinese for beginners

ผลการประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้น

การเรียน	ประสิทธิภาพ	ประสิทธิภาพตามเกณฑ์
ทดสอบระหว่างเรียน (E_1)	81.63	80
ทดสอบหลังเรียน (E_2)	80.25	80

จาก Table 2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้น พบว่าผลการทดสอบระหว่างเรียน มีค่าร้อยละ 81.63 และผลการทดสอบหลังเรียน มีค่าร้อยละ 80.25 เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพ

ตามเกณฑ์ 80/80 ดังนั้น บทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้น มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้แสดงว่าบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์การใช้บทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้น

Table 3 Comparative results of study on academic achievement after school of the control group who studied normally and after the study of the experimental group using multimedia lessons for learning Chinese for beginners

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มควบคุมที่เรียนแบบปกติ และหลังเรียนของกลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้บทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้น

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		t(92.86)	p	Cohen's d
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.			
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	41.79	6.50	36.81	6.12	3.85	<.001	0.74

Note. Levene's test for equality of variances was significant, $F=0.585$, $p<.001$

จาก Table 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มควบคุมที่เรียนแบบปกติ และหลังเรียนของกลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้บทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้น พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $t(92.86)=3.85$, $p<.001$ โดยคะแนนของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 41.79 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

เท่ากับ 6.50 และคะแนนของกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 36.81 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.12 ขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.74 ถึงแม้ว่าการทดสอบนี้จะผ่านข้อตกลงเบื้องต้นเรื่องความเท่าเทียมกันของความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม แต่พอสรุปได้ว่าการใช้บทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีน สำหรับผู้เรียนระดับต้นช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้มากกว่าการเรียนแบบปกติ ซึ่งสามารถแสดงผลการเปรียบเทียบได้ดัง Figure 4

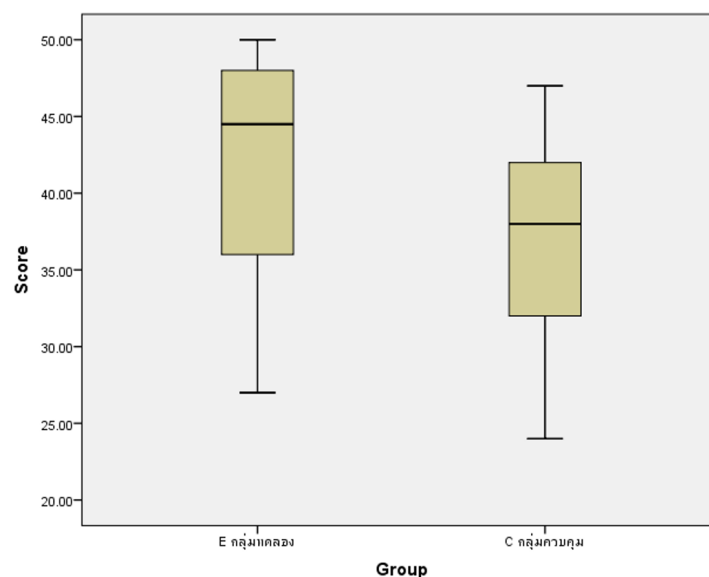


Figure 4 Shows the results of a comparison of the learning achievement of the experimental group (E) and the control group (C)

แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลอง (E) และกลุ่มควบคุม (C)

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนจากการใช้ บทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียน ระดับต้น

Table 4 The results of the study of student satisfaction from using multimedia lessons for learning Chinese for beginners by the experimental group

ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนจากการใช้บทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้น
โดยกลุ่มทดลอง

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. บทเรียนมีความน่าสนใจ สามารถสร้างความสนใจผู้เรียนได้	4.42	0.61	พึงพอใจมาก
2. บทเรียนมีสีสันสวยงาม และอ่านได้สะดวก	4.38	0.79	พึงพอใจมาก
3. เนื้อหามีความเข้าใจง่าย	4.40	0.74	พึงพอใจมาก
4. เนื้อหาให้ความรู้ที่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	4.56	0.65	พึงพอใจมากที่สุด
5. ขนาดตัวหนังสือมีความเหมาะสม	4.69	0.55	พึงพอใจมากที่สุด
6. ภาพปกและภาพประกอบมีสีสันสวยงามน่าสนใจ	4.52	0.55	พึงพอใจมากที่สุด
7. ภาพประกอบช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น	4.52	0.65	พึงพอใจมากที่สุด
8. แบบฝึกหัดออกแบบได้น่าสนใจ	4.48	0.68	พึงพอใจมาก
9. สื่อมัลติมีเดียทำให้การเรียนรู้ภาษาจีนเป็นเรื่องสนุก	4.50	0.74	พึงพอใจมากที่สุด
10. ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น	4.58	0.65	พึงพอใจมากที่สุด
11. ใช้งานง่าย	4.63	0.57	พึงพอใจมากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.52	0.65	พึงพอใจมากที่สุด

จาก Table 4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนจากการใช้บทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยรวมค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.65

อภิปรายผล (Discussions)

1. ผลการพัฒนาและศึกษาคุณภาพของบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีน สำหรับผู้เรียนระดับต้น

ผลการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้น ได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ กระบวนการสร้างสื่อบทเรียนมัลติมีเดีย และศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับคำศัพท์และประโยคภาษาจีน โดยแบ่งโครงสร้างเนื้อหาออกเป็น 13 บทเรียน แต่ละบทเรียนมีคำศัพท์ให้ได้ศึกษาทั้งในรูปแบบความหมายของคำศัพท์ ลำดับขีดการเขียน คำศัพท์ ตัวอย่างประโยคและตัวอย่างบทสนทนาที่มีการใช้คำศัพท์นั้นๆ รวมทั้งมีกิจกรรมที่หลากหลายให้ผู้เรียนได้เลือกทำกิจกรรมเพื่อช่วยทบทวนความรู้แก่ผู้เรียนอีกด้วย ในการออกแบบบทเรียนมัลติมีเดียได้เน้นการออกแบบให้ผู้เรียนได้เรียนแบบมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อ สามารถเรียนรู้ได้เป็นแบบรายบุคคลเพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามเวลาและสถานที่ที่ตนเองสะดวก การพัฒนาสื่อเทคโนโลยีใหม่ๆ ให้ผู้เรียนได้นำไปใช้ศึกษาเรียนรู้ หรือทบทวนความรู้ด้วยตนเองจึงเป็นสิ่งสำคัญ กล่าวคือให้สื่อเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจที่จะเรียนรู้ จนบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ด้วยตัวผู้เรียนเอง สอดคล้องกับ Sararak (2013) ที่กล่าวว่า คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นสื่อหนึ่งที่สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนได้ การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ทางการศึกษาเป็นรายบุคคล ผู้เรียนสามารถที่จะเรียนรู้ได้ตามเวลาที่สะดวกโดยไม่มีใครบังคับ จะเรียนได้เร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับความรู้พื้นฐาน และความสามารถของผู้เรียน ผู้เรียนสามารถเรียนแบบมีปฏิสัมพันธ์โดยตอบสนองกับบทเรียนได้และทราบผลการตอบสนองนั้น ตัวสื่อที่นำเสนอมีการเปลี่ยนแปลงเคลื่อนไหว มีเสียง และภาพประกอบ สิ่งเหล่านี้ต่างเป็นตัวกระตุ้น การเสริมแรงที่สำคัญที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เกิดความสนใจ และเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ในที่สุด

ผลการศึกษาคุณภาพของบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้นอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.76 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.37 และมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 81.63/80.25 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 80/80 เนื่องจากบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้นมีการพัฒนาอย่างเป็นระบบ มีการศึกษาหลักการ ทฤษฎี มีการวิเคราะห์ผู้เรียน วิเคราะห์

เนื้อหา แบ่งเนื้อหาการเรียนออกเป็นตอนๆ เพื่อความเหมาะสมในการเรียนรู้ โดยผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ มีการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และนำไปทดลองใช้กับผู้เรียนเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดียก่อนนำไปใช้จริง เพื่อให้ได้บทเรียนมัลติมีเดียที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดและมีประสิทธิภาพที่สามารถนำไปใช้ได้ผลจริง สอดคล้องกับ Petchsut (2012, as cited in Saenboonsong et al., 2018) กล่าวว่า การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้อย่างเป็นระบบตามหลักการ ผ่านการตรวจสอบข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา มีวิธีการ ทฤษฎีและเทคนิควิธีการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียตามขั้นตอนที่มีการวางแผนกระบวนการตรวจสอบอย่างเป็นลำดับขั้นตอน และปรับปรุงสื่อตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามขั้นตอนได้เป็นอย่างดี และสอดคล้องกับ Waiyarat et al. (2014) ได้กล่าวว่า ในการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้พัฒนาขึ้นจากเนื้อหาที่ผ่านการปรึกษา และการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ โดยผู้เชี่ยวชาญมีการให้ข้อเสนอแนะต่างๆ ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และผู้วิจัยได้นำคำแนะนำมาใช้ในการแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ถือเป็นการบูรณาการเทคโนโลยีกับการเรียนที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้

2. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์การใช้บทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีน สำหรับผู้เรียนระดับต้น

ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์การใช้บทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีน สำหรับผู้เรียนระดับต้นพบว่า คะแนนหลังเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยคะแนนของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 41.79 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.50 และคะแนนของกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 36.81 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.12 เนื่องจากบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีน สำหรับผู้เรียนระดับต้น เป็นสื่อที่นำเนื้อหาที่ผ่านการวิเคราะห์ ผ่านการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้เนื้อหา มีคุณภาพที่สุดมาใช้ในการนำเสนอในรูปแบบข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ซึ่งเนื้อหาถูกแบ่งออกเป็นตอนๆ เพื่อความเหมาะสมในการเรียนรู้ และเพื่อตอบสนองพื้นฐานความรู้ของผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน ผู้เรียนมีอิสระในการเลือกศึกษาตามความถนัดหรือความสนใจของตนเอง ทั้งนี้ยังเป็นสื่อที่ผู้เรียนสามารถโต้ตอบหรือมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อได้ ผู้เรียนจะได้ไม่กตอปปไปเรื่อยๆ จนไม่สนใจเนื้อหา ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจ เนื้อหามากขึ้นจนเกิดความเข้าใจในการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับ Laohajratsang (1999, as cited in Intharapak et al., 2015) กล่าวว่า ลักษณะของบทเรียนมัลติมีเดียที่ดีควร

ประกอบไปด้วย 1) เนื้อหาสาระ (content) ที่ได้รับการเรียบเรียงแล้วเป็นอย่างดี ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือได้รับทักษะอย่างหนึ่งอย่างใดที่ผู้สร้างได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ 2) การตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลทั้งจากบุคลิภาพ สติปัญญา ความสนใจ และพื้นฐานความรู้ โดยผู้เรียนจะมีอิสระในการควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง 3) การมีปฏิสัมพันธ์ เนื่องจากผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น หากได้มีการโต้ตอบหรือปฏิสัมพันธ์สื่อ ให้ผู้เรียนได้ใช้เวลาในส่วนของ การคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์เพื่อให้ได้มาซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ 4) การให้ผลป้อนกลับ ผู้เรียนสามารถทราบผลการเรียนได้ในทันที ซึ่งส่วนประกอบเหล่านี้เป็นจุดที่สนใจและสามารถสร้างความสนใจแก่ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี จนทำให้นักเรียนรู้สึกสนุกสนานเพลิดเพลินไม่รู้สึกเบื่อหน่ายต่อการเรียนส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนจากการใช้บทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้น

ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนจากการใช้บทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้นพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด โดยรวมค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.65 เนื่องจากบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้น เป็นบทเรียนที่ให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้วิธีการนำเสนอผ่านข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวที่มีสีสันสวยงาม และเสียงบรรยายที่สอดคล้องกับเนื้อหาเหมาะสมผสมกัน จนสามารถสร้างความสนใจให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกสนุกสนานกับการเรียนรู้อยู่ตลอดเวลาเมื่อผู้เรียนไม่เข้าใจเนื้อหาส่วนใดก็สามารถเรียนรู้ได้เรื่อยๆ ตามความต้องการและความสะดวกของตน ทั้งนี้บทเรียนมัลติมีเดียยังมีกิจกรรมที่น่าสนใจให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะและทบทวนความรู้ไปพร้อมๆ กัน จึงทำให้เกิดความพึงพอใจต่อบทเรียนมัลติมีเดีย สอดคล้องกับ Phromsorn (2016) ได้กล่าวว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยสื่อมัลติมีเดีย อาจเนื่องมาจากสื่อมัลติมีเดียใช้เทคนิคการนำเสนอด้วยกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว แสง สี เสียง สวยงาม ดึงดูดความสนใจ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มีการปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนคอมพิวเตอร์ ได้รับการเสริมแรงจากการได้รับข้อมูลย้อนกลับ สามารถเสริมข้อดีของผู้เรียนที่อาจเรียนไม่ทัน สื่อมัลติมีเดียทำให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนมากขึ้น และสอดคล้องกับ Suramanee and Khwanamkham (2015) กล่าวว่า บทเรียนมัลติมีเดียเป็นสื่อที่ได้รับความสนใจเป็นอย่างมาก อาจเป็นเพราะผู้เรียนจะได้เรียนตามความสามารถของตนเอง สามารถกำหนดความเร็วช้าได้ตามความต้องการของแต่ละคน ผู้เรียนที่เข้าใจบทเรียนแล้วก็สามารถเรียนเรื่องต่อไปได้เรื่อยๆ ในขณะที่ผู้เรียนที่ยังไม่เข้าใจ

ก็สามารถกลับไปทบทวนเนื้อหาที่ต้องการได้อีก จึงทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนมัลติมีเดียเป็นอย่างมาก

บทสรุป (Conclusion)

การวิจัยชิ้นนี้เป็นการพัฒนาบทเรียนภาษาจีนให้เป็นสื่อการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ให้ผู้เรียนสนุกกับการเรียนภาษาจีน และเป็นสื่อการสอนทางเลือกให้กับการจัดการเรียนการสอนภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้น โดยเนื้อหาในบทเรียนมีความเชื่อมโยงกับคำศัพท์ภาษาจีน จำนวน 150 คำ ที่สามารถนำมาใช้สื่อสารได้จริงและใช้สำหรับการเตรียมตัวสอบวัดระดับภาษาจีน ระดับ 1 ที่จะเป็นประโยชน์กับผู้เรียนและสถานศึกษาได้โดยตรง

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ในการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนระดับต้น ควรจัดเตรียมความพร้อมด้านอุปกรณ์ เช่น คอมพิวเตอร์ที่สามารถใช้บทเรียนมัลติมีเดียได้ และเตรียมสภาพแวดล้อมในการเรียนให้เหมาะสม ควรอธิบายวิธีการใช้งานหรือให้อ่านคำชี้แจงให้ชัดเจน เพื่อสามารถใช้งานบทเรียนมัลติมีเดียได้อย่างสะดวก

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียภาษาจีนที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับการสอบวัดระดับภาษาจีน (HSK) ในระดับ 2-6 เพื่อความต่อเนื่องในการเรียนรู้ รวมถึงการพัฒนาหัวข้ออื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ไวยากรณ์ที่ใช้สำหรับการสอบแต่ละระดับ เพื่อกระตุ้นความสนใจใฝ่รู้ในการเรียนภาษาจีน ให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และเข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง (References)

- Denonpho, M., Phetrit, N., & Pewdum, A. (2019). The development of multimedia lessons on subject of Chinese in daily life for Chandrakasem Rajabhat University students. *SSRU Graduate Studies Journal*, 12(1), 47-59.
- Daowadung, P., Lekawipat, W., & Chansa, C. (2018). The development of multimedia website for basic Chinese conversation practice. *Journal for Science and Technology Ubon Ratchathani University*, 20(2), 28-41. https://li01.tci-thaijo.org/index.php/sci_ubu/article/view/182590/132967
- Education Council Secretariat. (2016). *Research report for the development of Chinese language teaching in Thailand synthesizes an overview*. Prigwhan Company Limited.
- Intharapak, A., Satiman, A., Jaroenjittakam, S., & Paiwithayasiritham, C. (2015). Effects of using problem solving multimedia lesson on the abilities of mathematics problem solving of pratomsuksa 5 students. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*, 8(3), 478-493.
- Liyun, S. (2016). *Development of basic Chinese Instructional activities package using cooperative learning approach for mathayom suksa 2 students at Aatit Phiboonbumpen school* [Unpublished Master's thesis]. Burapha University.
- Masantisuk, R. (2008). *Teaching Chinese in Thailand at the primary-secondary level*. Institute of Asian Studies Chulalongkorn University.
- Office of the Basic Education Commission. (2020). Information system for educational administration. <http://data.bopp-obec.info/emis/>

- Phromsorn, K. (2016). *The results of the development of the use of multimedia lessons, Career and technology learning subject group (computer) grade 4, Story about creating an animated slogan story Pathum Thani as imagined with Microsoft PowerPoint 2016*. Pathum Thani Primary Educational Service Area Office.
- Sararak, P. (2013). The development of online multimedia by using cooperative learning activities on operating principles of the computer lesson for level 5 elementary school student, Watsrisudaram School. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*, 6(2), 151-166.
- Sankaburanurak, S. (2017). Multimedia and technologies for teaching Chinese Language in 21st century. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*, 10(3), 1239-1256.
- Saenboonsong, S., Emrat, N., & Jantrasi, S. (2018). The development of multimedia for learning on search engine of seventh grade students at Wat Phrakhao School, Phranakhon Si Ayutthaya. *Walailak Journal of Learning Innovations*, 4(2), 1-15.
- Suramane, S., & Khwanamkham, I. (2015). Development of multimedia computer instruction entitled the ethics in the world of Information for Mathayomsuksa 5. *Journal of Innovation Technology Management*, 2(2), 56-63.
- Tantrarungrot, P., & Jitcharoen, P. (2021, July 5). *Technology support enhancing learning in the new normal*. ThaiHealth Promotion Foundation. <https://www.shorturl.asia/jr9EB>
- Thamrongthanyawonga, S., Kobjaiklang, C., & Renliang, L. (2016). Strategic partnership on economic relations. *Journal of Social Development*, 18(2), 127-154. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/jsd/article/view/87483/69075>
- Waiyarat, S., Wattanachaiyot, M., & Cholwirot, B. (2014). The development of multimedia computer instruction on musical aesthetic appreciation entitled "Thai and Western music band" of faculty of humanities and social sciences Phetchaburi Rajabhat University. *Journal of Humanities and Social Sciences Review*, 16(2), 49-58.

The Development of a Blended Instructional Model Using Augmented Reality and Innovative Design Based Learning to Enhance Undergraduate Students' Ability in Creative Jewelry Design

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้ความเป็นจริงเสริม
และการเรียนรู้การออกแบบนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมความสามารถ
ในการออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

Naraya Sirapanuwat*, Anirut Satiman, Thapanee Thammeter, and Nammom Ruangrit

นราญา สิริพานูวต*, อนิรุทธิ์ สติมัน, ฐาปนีย์ ธรรมเมธา, และ น้ามมม รุ่งกริต

Department of Educational Technology, Faculty of Education, Silpakorn University

สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

*Corresponding author: naraya742@hotmail.com

Received March 27, 2022 ■ Revised June 11, 2022 ■ Accepted June 15, 2022 ■ Published December 29, 2022

Abstract

The study aimed 1) to study current conditions and needs of blended instructional model, 2) to create a blended instructional model using augmented reality and innovative design based learning, 3) to conduct an experiment to study the effect of blended instructional model, and 4) to certify a blended instructional model. The sample group was 16 undergraduate students of Jewelry and Metalwork at Rajamangala University of Technology Rattanakosin. The research instruments comprised the questionnaire of current conditions and needs, instructional model, augmented reality for jewelry design, jewelry design performance evaluation form and certification evaluation form. Data were analyzed by using mean, percentage and standard deviation.

The study found that 80.4% of students used Line and 77.3% of faculty staff used Line and Google Docs. The demand for teaching management focused on the development of media that could be used both onsite and online. It is also found that the created instructional model consisted of three steps. The first step was an introduction to learning; the second one was creative jewelry design learning consisting of jewelry design, idea sketch of Jewelry design, development of jewelry design, presentation, jewelry model, and jewelry quality inspection; the final one was measurement and evaluation. The results of the model trial showed that the scores for the designing ability were of good quality. The post-test scores of students' were significantly higher than the pre-test scores at .01 level.

Keywords: Blended instructional, Augmented Reality, Innovative design based learning, Abilities in creative jewelry design

บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนาโมเดลบูรณาการเพื่อ 1) ศึกษาสภาพและความต้องการจัดการเรียนการสอน 2) สร้างรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้ความเป็นจริงเสริมและการเรียนรู้การออกแบบนวัตกรรม 3) การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอน 4) รับรองรูปแบบการเรียนการสอน กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาเครื่องประดับอัญมณีและโลหะรูปพรรณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ จำนวน 16 คน เครื่องมือการวิจัย ได้แก่ 1) แบบสำรวจสภาพและความต้องการ 2) รูปแบบการเรียนการสอน 3) สื่อเครื่องประดับความเป็นจริงเสริม 4) แบบประเมินผลงานออกแบบ 5) แบบประเมินรับรองรูปแบบสถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพปัจจุบันเทคโนโลยีส่วนใหญ่ นักศึกษาใช้ คือ Line ร้อยละ 80.4 และเทคโนโลยีส่วนใหญ่คณาจารย์ใช้ คือ Line และ Google Docs ร้อยละ 77.3 ความต้องการจัดการเรียนการสอนให้ความสำคัญกับการพัฒนาสื่อที่ใช้ได้ทั้งแบบในชั้นเรียนและแบบออนไลน์ 2) ผลการสร้างรูปแบบการเรียนการสอน 3 ขั้นตอน คือ 1) การแนะนำการเรียนรู้ 2) การเรียนรู้การออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์ ประกอบด้วย แนวความคิดการออกแบบเครื่องประดับ การสร้างแบบร่างการออกแบบเครื่องประดับ การพัฒนาการออกแบบเครื่องประดับ การนำเสนองานออกแบบเครื่องประดับ การผลิตต้นแบบเครื่องประดับ และการตรวจสอบคุณภาพเครื่องประดับ 3) การวัดและประเมินผล 4) ผลการทดลองใช้รูปแบบพบว่า คะแนนความสามารถในการออกแบบเครื่องประดับมีระดับคุณภาพดี 4) ผลคะแนนความสามารถในการออกแบบเครื่องประดับของนักศึกษา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ: การเรียนการสอนแบบผสมผสาน, ความเป็นจริงเสริม, การเรียนรู้การออกแบบนวัตกรรม, ความสามารถในการออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์

■ บทนำ (Introduction)

การส่งเสริมความสามารถในการออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์ มีความสำคัญต่อการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในหลักสูตรศิลปบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบเครื่องประดับหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง การฝึกให้นักศึกษามีความรู้และทักษะใหม่ในการออกแบบเครื่องประดับนั้นเป็นการศึกษาเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติเพื่อให้เกิดประสบการณ์และความชำนาญเฉพาะทางในสายวิชาชีพการออกแบบเครื่องประดับ ตลอดจนการนำเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในการออกแบบและผลิตเครื่องประดับมากขึ้น จากการศึกษางานวิจัยของ Podjanapimol (2019) ที่ได้ศึกษาถึงแนวโน้มของเครื่องประดับในยุคศตวรรษที่ 21 ให้ความสำคัญกับความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม และเทคโนโลยีมากกว่าคุณภาพหรือคุณค่าของเครื่องประดับ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางสังคม การเลือกใช้เครื่องประดับให้เหมาะสมกับตำแหน่งหน้าที่การงานและกระแสแฟชั่นที่มีความทันสมัย การถ่ายทอดและพัฒนาความคิดให้เป็นผลงานออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์นั้น เกิดจากการเรียนรู้ทางทฤษฎีการออกแบบเบื้องต้น บทบาทของครูผู้สอนในการศึกษาพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนและการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ทางการศึกษาอย่างเป็นรูปธรรมจึงมีความสำคัญ เพื่อช่วยในการถ่ายทอดความรู้และการสร้างองค์ความรู้ให้เกิดขึ้นกับการเรียนการสอนในปัจจุบัน

การจัดการเรียนการสอนมีการพัฒนาและเปลี่ยนรูปแบบตามสภาพแวดล้อมและทรัพยากรการเรียนรู้ ปัจจุบันการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีการออกแบบการจัดการสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบเผชิญหน้าหรือที่เรียกว่าการเรียนรู้แบบดั้งเดิม (F2F) การเรียนรู้แบบออนไลน์ และการเรียนรู้แบบผสมผสานเทคโนโลยีที่แยกออกจากกันอย่างชัดเจน เป็นรูปแบบที่เปิดโอกาสทางเลือกในการเรียนรู้ มีความยืดหยุ่นสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์และความจำเป็น เช่นเดียวกับ Staker (2011) ได้กล่าวถึง รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการเน้นการเรียนรู้ด้วยตนเอง และเป็นการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสามารถเลือกเข้าห้องเรียนออนไลน์ได้ในบางครั้งที่จำเป็นในการกำหนดทิศทางการศึกษาในอนาคตเราควรศึกษารูปแบบการเรียนการสอน และเทคโนโลยีทางการศึกษาในรูปแบบต่างๆ และนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ทางการศึกษา

การออกแบบและพัฒนาสื่อการสอนในปัจจุบันมุ่งเน้นให้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการเรียนการสอนที่ผู้สอนและผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ จากการสำรวจความต้องการของนิสิต นักศึกษาและคณาจารย์ เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเป็นเครื่องมือหนึ่งที่มีส่วนช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และส่งเสริมความสามารถในการออกแบบให้กับผู้เรียน ช่วยสร้างการมีปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนรู้และความเข้าใจในเนื้อหาหรือบทเรียน

มากยิ่งขึ้น จากการศึกษาบทความของ Benham (2015) ในการสร้างสรรค์ความเป็นเอกลักษณ์ของผลงานออกแบบเครื่องประดับโดยนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมมาประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอัญมณีเครื่องประดับ ลูกค้านำสามารถลงรูปแบบการออกแบบเครื่องประดับโดยไม่ต้องสวมใส่ชิ้นงานจริง และงานวิจัยของ Khumthanhom (2020) พัฒนาสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมมีทั้งภาพกราฟิกและโมเดล 3 มิติ ที่สามารถเปลี่ยนมุมมองของภาพกราฟิก และโมเดล 3 มิติทำให้ผู้เรียนสามารถมองเห็นภาพของชิ้นงานออกแบบในด้านต่างๆ ได้ง่ายขึ้น ผู้เรียนจึงเกิดความเข้าใจและเกิดทักษะในการเรียนรู้ และเป็นไปตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 64 ว่าด้วยรัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิตและพัฒนาแบบเรียน ตำรา หนังสือทางวิชาการ สื่อสิ่งพิมพ์อื่น วัสดุอุปกรณ์ และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอื่น โดยเร่งรัดพัฒนาขีดความสามารถในการผลิต จัดให้มีเงินสนับสนุนการผลิต การให้แรงจูงใจแก่ผู้ผลิต และการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา โดยเปิดให้มีการแข่งขันอย่างเสรีเป็นธรรม ทั้งนี้วิธีออกแบบการสอน จึงควรให้ความสำคัญกับการนำเทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรมการศึกษามาใช้ให้มีความเหมาะสมกับการศึกษา (National Education Act B.E 1999, 1999)

การส่งเสริมความสามารถในการออกแบบเครื่องประดับของผู้เรียนนั้นนอกจากความต้องการในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนแล้ว การกำหนดวิธีการสอนที่เหมาะสมนับเป็นสิ่งสำคัญต่อการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน วิธีการเรียนการสอนด้วยการออกแบบ (Design based learning) เป็นการจัดการสภาพแวดล้อมทางการศึกษาที่เน้นการออกแบบเป็นหลัก เน้นกระบวนการและขั้นตอนการปฏิบัติงานออกแบบเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ในเนื้อหาวิชาเฉพาะมีการบูรณาการโครงการออกแบบเข้ากับการเรียนการสอนในห้องเรียนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และทักษะความสามารถในการออกแบบของผู้เรียนด้วยการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติจริง (Raber, 2015)

จากการศึกษาความเป็นมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนการสอนมีความสำคัญต่อการศึกษาในสายวิชาชีพด้านการออกแบบเครื่องประดับที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ทฤษฎีการออกแบบ มีทักษะในการปฏิบัติ ออกแบบและพัฒนา นำเทคโนโลยีมาทำสื่อการสอนมีส่วนร่วมส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการออกแบบสร้างสรรค์นวัตกรรมเครื่องประดับให้ได้รูปแบบสวยงามสามารถนำไปผลิตทำต้นแบบได้ ซึ่งสอดคล้องกับที่รัฐบาลพยายามผลักดันและสนับสนุนให้สถาบันการศึกษาจัดเตรียมวิธีการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนและการสร้างความเท่าเทียมกันทางการศึกษาผ่านการใช้เทคโนโลยีที่หลากหลาย ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถใน

การออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี และเพื่อเป็นการต่อยอดตามข้อเสนอแนะจากงานวิจัยเรื่องรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นฐานและการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านเทคโนโลยีการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และความคิดสร้างสรรค์ทางการออกแบบเครื่องประดับสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี เป็นการวิจัยที่มุ่งเน้นการออกแบบและพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนตามกระบวนการ แต่ยังไม่มีการสร้างระบบการเรียนการสอนเพื่อนำไปใช้ทดลองจริง และการศึกษาครั้งนี้ให้ความสำคัญกับการผสมผสานกระบวนการเรียนการสอนและการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้และเพื่อเป็นประโยชน์ต่อกระบวนการจัดการเรียนการสอนในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย (Objectives)

1. เพื่อศึกษาสภาพและความต้องการในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
2. เพื่อสร้างรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้ความเป็นจริงเสริมและการเรียนรู้การออกแบบนวัตกรรม

กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual framework)

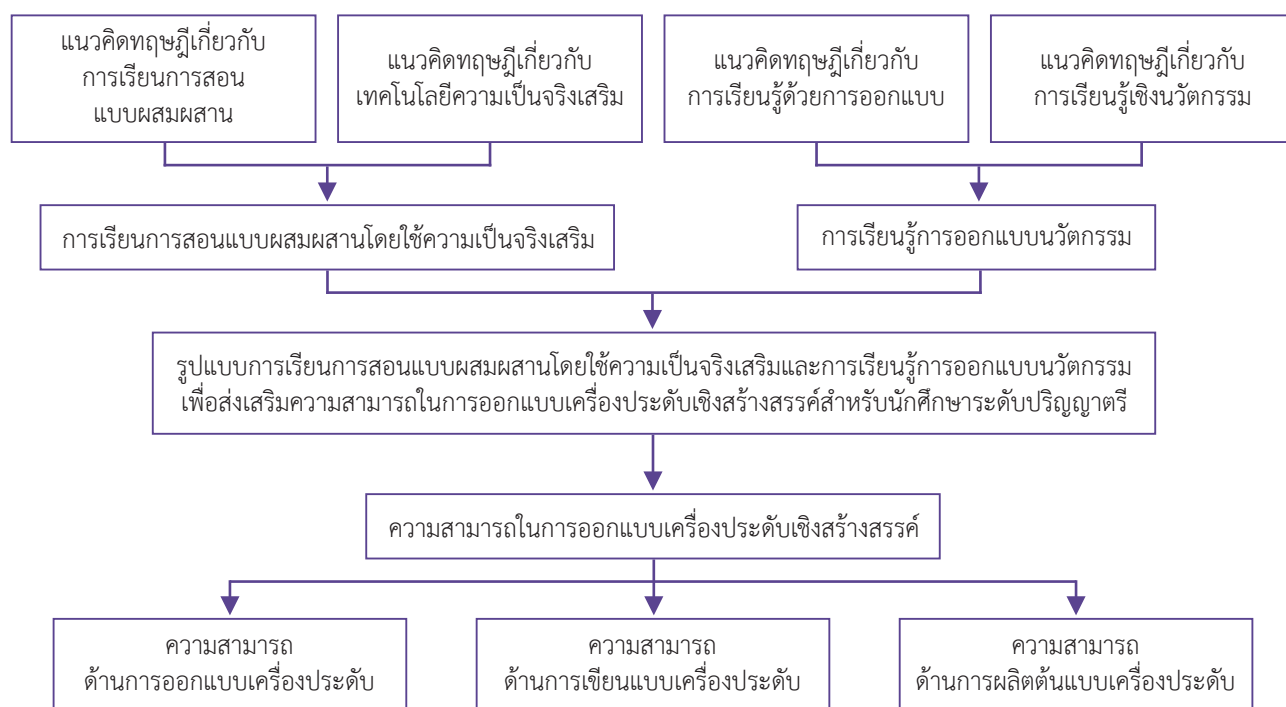


Figure 1 Conceptual framework
กรอบแนวคิดการวิจัย

เพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

3. เพื่อประเมินผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้ความเป็นจริงเสริมและการเรียนรู้การออกแบบนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

4. เพื่อศึกษาคะแนนความสามารถในการออกแบบเครื่องประดับก่อนและหลังการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

สมมติฐานการวิจัย (Hypothesis)

นักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้ความเป็นจริงเสริมและการเรียนรู้การออกแบบนวัตกรรม เพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีแล้วมีความสามารถในการออกแบบเครื่องประดับหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01

■ วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ คือ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้ความเป็นจริงเสริมและการเรียนรู้การออกแบบนวัตกรรม

ตัวแปรตาม คือ ความสามารถในการออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้ความเป็นจริงเสริมและการเรียนรู้ การออกแบบนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยเป็น 4 ระยะดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพและความต้องการในการจัดการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) คณาจารย์หลักสูตรศิลปบัณฑิตระดับอุดมศึกษา จำนวน 22 คน 2) นิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรศิลปบัณฑิต จำนวน 92 คน 3) ผู้เชี่ยวชาญระดับอุดมศึกษา จำนวน 12 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) คณาจารย์ที่สอนในหลักสูตรศิลปบัณฑิต จำนวน 22 คน 2) นิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ลงทะเบียนในหลักสูตรศิลปบัณฑิต ปีการศึกษา 2563 จำนวน 92 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) จากมหาวิทยาลัย 3 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

วิธีดำเนินการวิจัย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามเพื่อการวิจัยในการศึกษาสภาพและความต้องการจัดการเรียนการสอนสำหรับนิสิตนักศึกษาและคณาจารย์ จากนั้นนำเครื่องมือวิจัยเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือแล้ว

ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำนำไปเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ระยะที่ 2 การสร้างรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้ความเป็นจริงเสริมและการเรียนรู้การออกแบบนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญระดับอุดมศึกษาจำนวน 11 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในวิจัย ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ด้านหลักสูตรและวิธีสอนด้วยการเรียนรู้การออกแบบนวัตกรรม ด้านศิลปะและการออกแบบด้านหลักสูตรและการสอนเทคโนโลยีการออกแบบทัศนศิลป์ จำนวน 11 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

วิธีดำเนินการวิจัย

1) ออกแบบและสร้างรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้ความเป็นจริงเสริมและการเรียนรู้การออกแบบนวัตกรรม โดยนำผลการศึกษาในระยะที่ 1 มาเป็นแนวทางในการออกแบบและสร้างแบบร่างรูปแบบการเรียนการสอนผลการประเมินความเหมาะสมของร่างรูปแบบ พบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.84$, $S.D.=0.20$) และพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน รายวิชาต้นแบบและการหล่อ

2) ออกแบบและพัฒนาสื่อเครื่องประดับความเป็นจริงเสริม (Augmented reality for Jewelry Design) โดย 2.1) จัดทำสตอรี่บอร์ด (Story Board) 2.2) ออกแบบ AR Marker Card A และ Card B 2.3) โมเดลเครื่องประดับจีประดับพลอย 3 มิติ ลายไทยประยุกต์ ผังแบบนามเตย เป็นโมเดลแอนิเมชัน (Animation) การหมุนและการหมุนโดยการสัมผัสโมเดล แสดงภาพในแต่ละมุมมอง ปรับขยาย ย่อส่วน 2.4) พัฒนาโปรแกรม Application AR บนโทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ทโฟน (Smartphone) แท็บเล็ต (Tablet) ผลการประเมินคุณภาพสื่อเครื่องประดับความเป็นจริงเสริมจากผู้เชี่ยวชาญ 6 คน มีความเหมาะสมภาพรวมระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.68$, $S.D.=0.61$)



Figure 2 Augmented reality for Jewelry Design
สื่อเครื่องประดับความเป็นจริงเสริม

ระยะที่ 3 การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้ความเป็นจริงเสริมและการเรียนรู้การออกแบบนวัตกรรม

ประชากรที่ใช้ในการทดลองได้แก่นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเครื่องประดับอัญมณีและโลหะรูปพรรณ วิทยาลัยเพาะช่าง ที่เรียนรายวิชา ต้นแบบและการหล่อ จำนวน 16 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเครื่องประดับอัญมณีและโลหะรูปพรรณ ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยเพาะช่าง ที่เรียนรายวิชา ต้นแบบและการหล่อ ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 16 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) เป็นนักศึกษาที่ต้องเรียนการออกแบบและการผลิตต้นแบบเครื่องประดับ

วิธีดำเนินการวิจัย

สร้างแบบประเมินผลงานออกแบบเครื่องประดับเกณฑ์การให้คะแนนผลงานออกแบบเครื่องประดับแบบแยกองค์ประกอบ (Analytic scoring rubric) ผลประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน พบว่า มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=5.00$, $S.D.=0.00$)

การดำเนินการทดลอง

ดำเนินการทดลองด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ในรายวิชา ต้นแบบและการหล่อ เรื่อง การออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์ โดยแบ่งเป็น 7 กิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 การปฐมนิเทศและแนวความคิดการออกแบบเครื่องประดับ

กิจกรรมที่ 2 การสร้างแบบร่างงานออกแบบเครื่องประดับ

กิจกรรมที่ 3 การพัฒนาการออกแบบเครื่องประดับ

กิจกรรมที่ 4 การนำเสนองานออกแบบเครื่องประดับ

กิจกรรมที่ 5 การผลิตต้นแบบเครื่องประดับ

กิจกรรมที่ 6 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องประดับ

กิจกรรมที่ 7 การประเมินผล

ระยะที่ 4 การศึกษาคะแนนความสามารถในการออกแบบเครื่องประดับก่อนและหลังการเรียนรู้ของนักศึกษาใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้ความเป็นจริงเสริมและการเรียนรู้การออกแบบนวัตกรรม

วิธีดำเนินการวิจัย

ศึกษาผลคะแนนความสามารถในการออกแบบเครื่องประดับก่อนและหลังเรียนรู้ของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการทดลองระยะที่ 3 นำผลมาวิเคราะห์เปรียบเทียบผลคะแนนความสามารถในการออกแบบก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วยสถิติทดสอบสมมติฐานแบบกลุ่มเดียว (t-test dependents)

ผลการวิจัย (Results)

ผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้ความเป็นจริงเสริมและการเรียนรู้การออกแบบนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. ผลการศึกษาสภาพและความต้องการในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน สามารถสรุปได้ดังนี้

1.1 ผลการศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของนิสิตนักศึกษาและคณาจารย์

Table 1 The results of the current condition analysis of instructional management of the students and teachers
ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันในการจัดการเรียนการสอนของนิสิตนักศึกษาและคณาจารย์

รายการประเมิน	นักศึกษา (92 คน)	อาจารย์ (22 คน)
	ร้อยละ	ร้อยละ
สภาพปัจจุบัน		
1. ประสบการณ์ในการเรียนการสอนแบบผสมผสานระหว่างการเรียนรู้ในชั้นเรียนและออนไลน์	64.1	63.6
2. เทคโนโลยีที่ใช้ในการทำงานร่วมกัน		
2.1 Line	80.4	77.3
2.2 Facebook	18.5	
2.3 Twitter	1.1	
2.4 Google Docs		2.4
2.5 Web conference		18.7

จาก Table 1 พบว่า สภาพปัจจุบันของนิสิตนักศึกษา ด้านศิลปะและการออกแบบ จำนวน 92 คน มีประสบการณ์ในการเรียนแบบผสมผสานในชั้นเรียนและแบบออนไลน์ ร้อยละ 64.1 เทคโนโลยีที่ใช้ในการทำงานร่วมกันมากที่สุดคือ Line ร้อยละ 80.4 รองลงมาคือ Facebook ร้อยละ 18.15 และ Twitter ร้อยละ 1.1 ตามลำดับ

สภาพปัจจุบันของคณาจารย์ด้านศิลปะและการออกแบบ จำนวน 22 คน มีประสบการณ์ในการสอนแบบผสมผสานใน

ชั้นเรียนและแบบออนไลน์ ร้อยละ 63.6 เทคโนโลยีที่ใช้ในการทำงานร่วมกันมากที่สุดคือ Line ร้อยละ 77.3 รองลงมาคือ Web conference ร้อยละ 18.7 และ Google Docs ร้อยละ 2.4 ตามลำดับ

1.2 ผลการศึกษาความต้องการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของนิสิตนักศึกษาและคณาจารย์

Table 2 The results of needs analysis of instructional management of the students and teachers

ผลการวิเคราะห์ความต้องการจัดการเรียนการสอนของนิสิตนักศึกษาและคณาจารย์

รายการประเมิน	นักศึกษา			อาจารย์		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. การจัดสภาพแวดล้อมมีอิทธิพลต่อการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้	4.20	0.85	มาก	4.45	0.50	มาก
2. การฝึกปฏิบัติกับสถานการณ์จำลองช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์	4.16	0.80	มาก	4.22	0.52	มาก
3. เทคโนโลยีมีความสำคัญต่อการเรียนรู้และวิเคราะห์งานศิลปะและการออกแบบร่วมกัน	4.02	0.82	มาก	4.22	0.42	มาก
4. สื่อมีส่วนช่วยการเรียนรู้ในชั้นเรียนและแบบออนไลน์	4.17	0.77	มาก	4.45	0.59	มาก
5. การเรียนที่เน้นการปฏิบัติช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้	4.35	0.79	มาก	4.27	0.45	มาก
6. ความเป็นจริงเสริม (AR) มีความเหมาะสมในการทำสื่อการเรียนรู้	4.08	0.77	มาก	4.31	0.47	มาก
7. การวัดผลก่อนเรียนเพื่อตรวจสอบความรู้พื้นฐาน	3.97	0.90	มาก	4.36	0.49	มาก
8. การวัดผลเพื่อติดตามผลงานเป็นระยะ	4.09	0.86	มาก	4.18	0.39	มาก
เฉลี่ยรวม	4.02	0.83	มาก	4.29	0.50	มาก

จาก Table 2 แสดงให้เห็นว่าความต้องการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานนิสิตศึกษาด้านศิลปะและการออกแบบ จำนวน 92 คน มีภาพรวมในระดับมาก ($\bar{X}$ =4.02, S.D.=0.83) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมาก คือ การเรียนที่เน้นการปฏิบัติช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ในระดับมาก ($\bar{X}$ =4.35, S.D.=0.79) รองลงมาคือ การจัดสภาพแวดล้อมการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ในระดับมาก ($\bar{X}$ =4.20, S.D.=0.85) สื่อมีส่วนช่วยการเรียนรู้ในชั้นเรียนและแบบออนไลน์ในระดับมาก ($\bar{X}$ =4.17, S.D.=0.77) การฝึกปฏิบัติกับสถานการณ์จำลองช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในระดับมาก ($\bar{X}$ =4.16, S.D.=0.80) ความเป็นจริงเสริม (AR) มีความเหมาะสมในการทำสื่อการเรียนรู้ในระดับมาก ($\bar{X}$ =4.08, S.D.=0.77) เทคโนโลยีมีความสำคัญในการเรียนรู้และวิเคราะห์งานศิลปะและการออกแบบร่วมกันในระดับมาก ($\bar{X}$ =4.02, S.D.=0.82) นิสิตนักศึกษามีความต้องการวัดผลเพื่อติดตามผลงานเป็นระยะในระดับมาก ($\bar{X}$ =4.09, S.D.=0.86) และการวัดผลก่อนเรียนเพื่อตรวจสอบความรู้พื้นฐานในระดับมาก ($\bar{X}$ =3.97, S.D.=0.90) ตามลำดับ

ความต้องการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานคณาจารย์ด้านศิลปะและการออกแบบ จำนวน 22 คน มีภาพรวมในระดับมาก ($\bar{X}$ =4.29, S.D.=0.50) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากคือ สื่อมีส่วนช่วยการเรียนรู้ในชั้นเรียนและแบบออนไลน์ในระดับมาก ($\bar{X}$ =4.45, S.D.=0.59) รองลงมาคือ การจัดสภาพแวดล้อมเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ในระดับมาก ($\bar{X}$ =4.45, S.D.=0.50) ความเป็นจริงเสริม (AR) มีความเหมาะสมในการทำสื่อการเรียนรู้ในระดับมาก ($\bar{X}$ =4.31, S.D.=0.47) การฝึกปฏิบัติกับสถานการณ์จำลองช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในระดับมาก ($\bar{X}$ =4.22, S.D.=0.52) เทคโนโลยีมีความสำคัญในการเรียนรู้และวิเคราะห์งานศิลปะและการออกแบบร่วมกันในระดับมาก ($\bar{X}$ =4.22, S.D.=0.42) การเรียนที่เน้นการปฏิบัติช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ในระดับมาก ($\bar{X}$ =4.27, S.D.=0.45) ตามลำดับ คณาจารย์มีความต้องการวัดผลก่อนเรียนเพื่อตรวจสอบความรู้พื้นฐานในระดับมาก ($\bar{X}$ =4.36, S.D.=0.49) และการวัดผลเพื่อติดตามผลงานเป็นระยะในระดับมาก ($\bar{X}$ =4.18, S.D.=0.39)

นอกจากนี้คณาจารย์ได้แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมโดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาสื่อที่สามารถใช้ได้ทั้งแบบการเรียนรู้ออนไลน์และแบบออนไลน์

2. ผลการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้ความเป็นจริงเสริมและการเรียนรู้การออกแบบนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ประกอบด้วย

2.1 รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้ความเป็นจริงเสริมและการเรียนรู้การออกแบบนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุง ผ่านการทดลองใช้จากกลุ่มตัวอย่างและได้ทำการรับรองรูปแบบจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 11 คน มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.65$, S.D.=0.79)

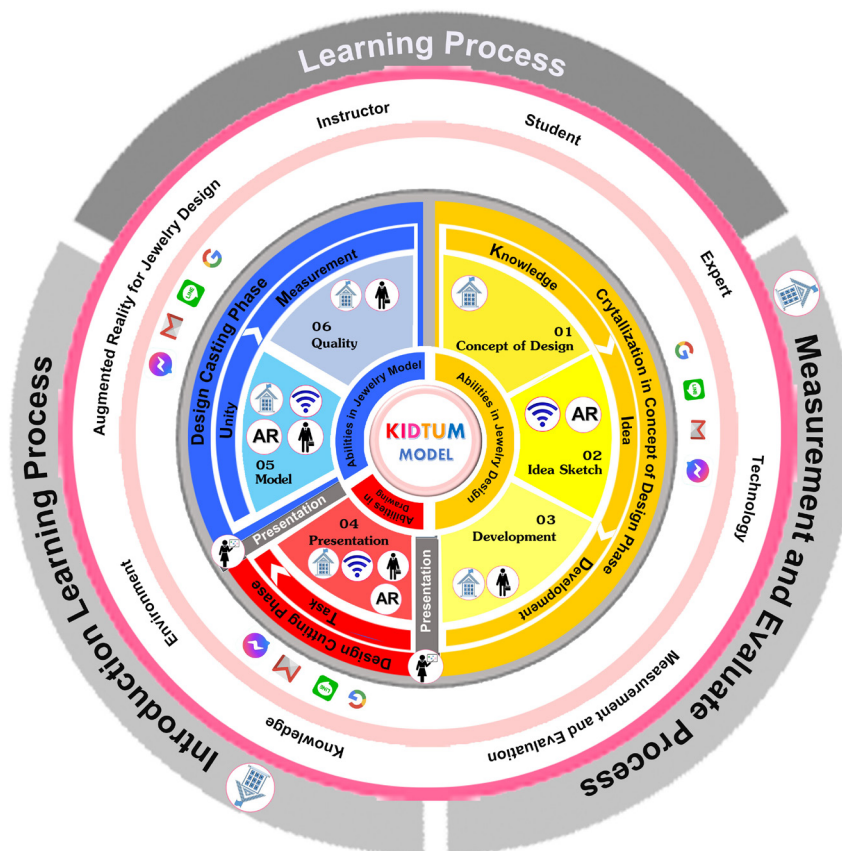


Figure 3 A Blended Instructional Model Using Augmented Reality and Innovative Design Based Learning to Enhance Abilities in Creative Jewelry Design of Undergraduate Students

รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้ความเป็นจริงเสริมและการเรียนรู้การออกแบบนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี (KIDTUM Model)

2.2 องค์ประกอบของรูปแบบ ได้แก่ 1) องค์ความรู้การออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์ 2) สภาพแวดล้อมการจัดการเรียนการสอน 3) สื่อเครื่องประดับความเป็นจริงเสริม 4) ผู้สอนด้านศิลปะและการออกแบบเครื่องประดับ 5) ผู้เรียนด้านการออกแบบเครื่องประดับ 6) ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเครื่องประดับ 7) เทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้การออกแบบเครื่องประดับ 8) การวัดและการประเมินผลงานการออกแบบเครื่องประดับ

2.3 ขั้นตอนและกิจกรรมการเรียนการสอนประกอบด้วย

2.3.1 กระบวนการแนะนำการเรียนรู้การออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์ ประกอบด้วย การปฐมนิเทศ การวัดความสามารถในการออกแบบเครื่องประดับก่อนเรียน การเสนอแนะความคิดเบื้องต้นงานออกแบบเครื่องประดับ

2.3.2 กระบวนการเรียนรู้การออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์ ประกอบด้วย ขั้นที่ 1 แนวความคิดการออกแบบเครื่องประดับ ขั้นที่ 2 การสร้างแบบร่างงานออกแบบเครื่องประดับ ขั้นที่ 3 การพัฒนาการออกแบบเครื่องประดับ

ขั้นที่ 4 การนำเสนองานออกแบบเครื่องประดับ ขั้นที่ 5 การผลิตต้นแบบเครื่องประดับ ขั้นที่ 6 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องประดับ

2.3.3 กระบวนการวัดและประเมินผลการเรียนรู้การออกแบบเครื่องประดับ ประกอบด้วย 1) การวัดความสามารถในการออกแบบเครื่องประดับหลังเรียน 2) การประเมินผลงานออกแบบเครื่องประดับ

3. ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้ความเป็นจริงเสริมและการเรียนรู้ การออกแบบ

นวัตกรรมเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษา

การศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ ผู้วิจัยได้นำรูปแบบไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างใช้ระยะเวลา 9 สัปดาห์ โดยนำเสนอเป็นผลการวิเคราะห์คะแนนความสามารถในการออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์จากผลการปฏิบัติงานออกแบบเครื่องประดับแสดงในตาราง ดังนี้

Table 3 The results of abilities in jewelry design score analysis of students (n=16)
ผลการวิเคราะห์คะแนนความสามารถในการออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์ (n=16)

รายการประเมิน	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.
ความสามารถด้านการออกแบบเครื่องประดับ	30	22.56	1.69
ความสามารถด้านการเขียนแบบเครื่องประดับ	30	25.25	2.04
ความสามารถด้านการผลิตต้นแบบเครื่องประดับ	30	23.75	1.08
คะแนนรวม	90	71.56	3.92

จาก Table 3 ผลการวิเคราะห์คะแนนความสามารถในการออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์ มีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 71.56 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.92 ซึ่งมีระดับคุณภาพดี โดยแต่ละด้านมีคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังนี้

- 1) ความสามารถในการออกแบบเครื่องประดับมีคะแนนเฉลี่ย 22.56 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.69
- 2) ความสามารถในการเขียนแบบเครื่องประดับมี

คะแนนเฉลี่ย 25.25 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.04

- 3) ความสามารถในการผลิตต้นแบบเครื่องประดับมีคะแนนเฉลี่ย 23.75 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.08

4. ผลการศึกษาคะแนนความสามารถในการออกแบบเครื่องประดับก่อนและหลังการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

ผลการประเมินความสามารถในการออกแบบเครื่องประดับก่อนเรียนและหลังเรียน

Table 4 The comparison of pre test and post test abilities in jewelry design score of students for the course of model and casting (n=16)

ผลการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถด้านการออกแบบเครื่องประดับก่อนและหลังเรียนของนักศึกษา
รายวิชาต้นแบบและการหล่อ (n=16)

คะแนนความสามารถในการออกแบบ	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	df	sig
ก่อนเรียน	90	56.94	2.32	13.42*	15	0.0000
หลังเรียน	90	71.56	3.92			

จาก Table 4 คะแนนความสามารถในการออกแบบเครื่องประดับก่อนและหลังเรียนของนักศึกษา รายวิชาต้นแบบและการหล่อ มีค่าเฉลี่ย 56.94 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.32 และมีค่าเฉลี่ย 71.56 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.92

ตามลำดับและเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักศึกษาสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล (Discussions)

1. ผลการศึกษาสภาพและความต้องการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน พบว่า สภาพปัจจุบันของนิสิตนักศึกษา ด้านศิลปะและการออกแบบ มีการนำเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ส่วนใหญ่ คือ line ร้อยละ 80.4 ด้านความต้องการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน คือ การจัดสภาพแวดล้อมที่เน้นการปฏิบัติและสามารถเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ การสร้างสถานการณ์จำลองให้มีความสำคัญกับสื่อความเป็นจริงเสริม (AR) และเทคโนโลยีเพื่อช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์งานศิลปะและการออกแบบ เช่นเดียวกับสภาพปัจจุบันของคณาจารย์ด้านศิลปะและการออกแบบ มีการนำเทคโนโลยีที่ใช้ในการทำงานร่วมกัน ส่วนใหญ่ คือ line ร้อยละ 77.3 ด้านความต้องการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานให้มีความสำคัญกับสื่อความเป็นจริงเสริม (AR) การฝึกปฏิบัติกับสถานการณ์จำลอง และการเลือกใช้เทคโนโลยีเพื่อช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์งานศิลปะและการออกแบบ นอกจากนี้ได้แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมโดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาสื่อที่สามารถใช้ได้ทั้งแบบการเรียนรู้ในชั้นเรียนและแบบออนไลน์ จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า การพัฒนาสื่อมีความสำคัญต่อการเรียนการสอน ควรพัฒนาสื่อให้สามารถใช้ได้ทั้งการเรียนรู้ออนไลน์และแบบออนไลน์ ซึ่งเป็นผลตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 64 และสอดคล้องกับ Jamornmarn (2013) ได้ศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ยั่งยืนในปัจจุบันมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้มีความรู้ที่หลากหลาย มีการบูรณาการความรู้กระบวนการทัศนของการออกแบบเลือกใช้เครื่องมือหรือเทคโนโลยีที่เหมาะสมและความต้องการของผู้สอนพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน โดยพัฒนาสื่อประกอบการสอน Khawloueng and Anukulwech (2019) and Meesuwan (2013) ได้ให้ความสำคัญในการนำเทคโนโลยีมาใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการเรียนการสอน ออกแบบและพัฒนาสื่อความเป็นจริงเสริมเพื่อใช้ในการศึกษา ซึ่งทำให้ผู้เรียนมีผลการศึกษาดีขึ้น

2. ผลการศึกษาการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้ความเป็นจริงเสริมและการเรียนรู้การออกแบบนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์ของนิสิตศึกษาระดับปริญญาตรี อภิปรายได้ดังนี้

2.1 องค์ประกอบที่สำคัญของรูปแบบ ได้มาจากการวิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและจากการสำรวจสภาพและความต้องการของนิสิตนักศึกษาและคณาจารย์ ประกอบด้วย 8 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) องค์ความรู้การออกแบบเครื่องประดับ 2) สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ 3) สื่อเครื่องประดับความเป็นจริงเสริม 4) ผู้สอนด้านศิลปะและการออกแบบเครื่องประดับ 5) ผู้เรียนด้านศิลปะและการ

ออกแบบเครื่องประดับ 6) ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเครื่องประดับ 7) เทคโนโลยี 8) แบบวัดและประเมินผลการเรียนรู้การออกแบบเครื่องประดับ

2.2 ขั้นตอนและกิจกรรมของรูปแบบการเรียนการสอน ประกอบด้วย กระบวนการเรียนการสอน 3 กระบวนการ ได้แก่ 1) กระบวนการแนะนำการเรียนรู้ 2) กระบวนการเรียนรู้การออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์ ประกอบด้วย ขั้นที่ 1 แนวความคิดการออกแบบเครื่องประดับ ขั้นที่ 2 การสร้างแบบร่างงานออกแบบเครื่องประดับ ขั้นที่ 3 การพัฒนาการออกแบบเครื่องประดับ ขั้นที่ 4 การนำเสนองานออกแบบเครื่องประดับ ขั้นที่ 5 การผลิตต้นแบบเครื่องประดับ ขั้นที่ 6 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องประดับ 3) กระบวนการวัดและประเมินผล

ผลการศึกษาการสร้างรูปแบบการเรียนการสอน มีผลการรับรองรูปแบบมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด แสดงให้เห็นว่ารูปแบบนั้นสามารถนำไปใช้ได้จริง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนารูปแบบด้วยวิธีวิจัยและพัฒนา โดยแบ่งขั้นตอนการวิจัยออกเป็น 4 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพและความต้องการในการจัดการเรียนการสอน ระยะที่ 2 การสร้างรูปแบบ ระยะที่ 3 การศึกษาผลการใช้รูปแบบ ระยะที่ 4 การศึกษาผลคะแนนความสามารถในการออกแบบเครื่องประดับก่อนและหลังเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ Wisetsat (2019) and Sinthaworn (2010) ได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนด้วยวิธีวิจัยและพัฒนา โดยแบ่งระยะการวิจัยออกเป็น 4 ระยะ และมีผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบภาพรวมในระดับมากที่สุด

3. การศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ผู้วิจัยได้นำรูปแบบไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 16 คน โดยนำเสนอเป็นผลการวิเคราะห์คะแนนความสามารถในการออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์จากผลการปฏิบัติงานออกแบบเครื่องประดับ มีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 71.56 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.92 ซึ่งมีระดับคุณภาพดี ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้วิจัยได้ศึกษาแนวความคิดและการสำรวจสภาพและความต้องการเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ซึ่งเป็นการผสมผสานวิธีการตั้งแต่ 2 อย่างขึ้นไป มีการบูรณาการนำเทคโนโลยีจัดการเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของ Graham (2006) การประยุกต์ใช้สื่อเครื่องประดับความเป็นจริงเสริม ซึ่งสอดคล้องกับ Khawloueng and Anukulwech (2019) and Meesuwan (2013) การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งสอดคล้องกับ Jamornmarn (2013)

4. ผลการศึกษาคะแนนความสามารถในการออกแบบเครื่องประดับก่อนและหลังเรียน พบว่าคะแนนสอบหลังเรียนของนักศึกษาสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ

Khawloueng and Anukulwech (2019) นำหลักการและทฤษฎีการออกแบบการเรียนการสอนและแนวคิดของทฤษฎีความเป็นจริงเสริม (AR) พัฒนาระบบการเรียนรู้และสื่อการเรียนรู้ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวสามมิติเสมือนจริง ผ่านจอมือถือ โทรศัพท์มือถือ หรือเครื่องฉายโปรเจกเตอร์สามารถช่วยให้นักศึกษามองเห็นภาพและเข้าใจเนื้อหา และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาอาชีวศึกษา ผลปรากฏว่า การใช้สื่อการเรียนรู้สามมิติแบบมีปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงโดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน เช่นเดียวกับ Meesuwat (2013) ได้พัฒนาชุดการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีเสมือนผลงานโลกจริง ผลปรากฏว่าการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

■ ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. ควรมีการศึกษาและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้ความเป็นจริงเสริมและการเรียนรู้การออกแบบนวัตกรรมไปประยุกต์กับการเรียนการสอนในรายวิชาอื่นๆ
2. การออกแบบและพัฒนาสื่อเครื่องประดับความเป็นจริงเสริม มีการนำความรู้เรื่องการออกแบบลายไทย จัดทำเป็น AR marker card และลดลายกระเปาะพลอยแบบหามเตย และลักษณะของการแกะ แก้วแบบนูนต่ำพื้นเรียบและแบบลอยตัว ผู้สอนสามารถนำไปปรับใช้และพัฒนาต่อยอดในการจัดทำสื่อประเภทต่างๆ
3. การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนศิลปะและการออกแบบเป็นวิชาการปฏิบัติ ควรมีผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามได้อย่างใกล้ชิด

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การเลือกใช้โปรแกรมในการพัฒนาโมเดล 3 มิติ เพื่อจัดทำสื่อความเป็นจริงเสริมที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเครื่องประดับ ควรเลือกใช้โปรแกรมสำหรับการสร้างงานเครื่องประดับโดยเฉพาะ
2. ออกแบบและพัฒนาสื่อความเป็นจริงเสริมควรพัฒนาต่อยอดในลักษณะของการสร้างสถานการณ์จำลองสามารถ

สวมใส่เครื่องประดับ เลือกเปลี่ยนรูปแบบเครื่องประดับเพื่อให้เกิดการจินตนาการความคิดทางการออกแบบและความสนุกสนานเพลิดเพลิน

3. การกำหนดขั้นตอนการออกแบบในขั้นตอนของความคิดการออกแบบและการสร้างแบบร่างการออกแบบสามารถกำหนดให้อยู่ในขั้นตอนเดียวกันได้

4. ควรสนับสนุนการทำสื่อความเป็นจริงเสริมกับองค์ความรู้ ทางประวัติศาสตร์หรือพิพิธภัณฑ์ ซึ่งเป็นสิ่งที่เราไม่สามารถสัมผัสได้โดยตรง เพื่อเป็นพื้นฐานความรู้เดิมสู่การจินตนาการคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่

■ เอกสารอ้างอิง (References)

- Benham, C. (2015). *Augmented reality for jewelers enhances the customer experience*. Inspired. <https://www.theinspiredcollection.com/inspired-jewellery-news-and-media/november-2015/augmented-reality-for-jewelers-enhances-the-custom>
- Graham, C. R. (2006). *Blended learning systems: Definition, current trends, and future directions*. <https://shorturl.asia/ICMqU>
- Jamornmarn, S. (2013). *A Model of constructivist web-based learning environment management using inquiry learning process to enhance systems thinking for sustainable product design of undergraduate students* [Unpublished doctoral thesis]. Chulalongkorn University.
- Khawloueng, D., & Anukulwech, A. (2019). *The development of virtual reality interactive 3D learning materials by using augmented reality (AR) technology for enhance critical thinking skill's vocational education students with different critical thinking levels*. DSpace Repository. <http://dspace.lib.buu.ac.th/xmlui/handle/1234567890/3742>
- Khumthanom, J. (2020). *The effect of learning activities using augmented reality in the drawing style to enhance multi-view drawing abilities of mathayomsuksa 2 of sukhondheerawith school* [Unpublished master's thesis]. Silpakorn University.
- Meesuwat, W. (2013). *Development of the instructional package together with augmented reality*. <http://nuir.lib.nu.ac.th/dspace/handle/123456789/493>
- National Education Act B.E. 1999. (1999). *the Government Gazette*. Volume 116. Section 74a. August 19. p.64, p7.
- Podjanapimol, P. (2019). The study on jewelry design trends in the 21st century to create value added for raw stone by the design process. *The Journal of Social Communication Innovation*, 7(2), 180-193.
- Raber, C. (2015). *Design-based learning for the elementary school classroom*. <https://core.ac.uk/download/pdf/55286549.pdf>
- Sinthaworn, W. (2010). *Development of a cooperative blended learning model using resource-based learning to enhance information literacy and team learning skills for rajabhat university preservice teachers* [Doctor's thesis]. Chulalongkorn University.
- Staker, H. (2011) *The rise of K-12 blended learning: Profiles of emerging models*. <https://www.christenseninstitute.org/wp-content/uploads/2013/04/The-rise-of-K-12-blended-learning-emerging-models.pdf>
- Wisetsat, C. (2019). The development of teaching model to promote innovative teaching skills for pre-service teachers. *Humanities and Social Sciences Journal, Ubon Ratchathani Rajabhat University*, 10(2), 305-320. <https://so01.tci-thaijo.org/index.php/humanjubru/article/view/179909/157113>

Factors of Blended Learning Model through Design Thinking Process with Practicum Experience to Enhance Teacher Students' Innovatorship องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

Mayuree Phitthayasenee^{1*}, Supanee Sengsri¹, Orjaree Na Takuatoong, and Thongchai Sengsri¹
มะยุรีย์ พิทยาเสนีย์¹, สุภาณี เล็งศรี¹, อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง, และ ธงชัย เล็งศรี¹

¹Division of Educational Technology and Communications, Faculty of Education, Naresuan University

¹ภาควิชาเทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

²Department of Psychology for Developing Human Potentials, Graduate School, Kasem Bundit University

²สาขาวิชาจิตวิทยาเพื่อการพัฒนาศักยภาพมนุษย์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต

*Corresponding author: mayureejantapan@gmail.com

Received March 24, 2022 ■ Revised May 7, 2022 ■ Accepted May 30, 2022 ■ Published December 20, 2022

Abstract

This research aimed to investigate factors and processes of blended learning model through design thinking process with practicum experience to enhance teacher students' innovatorship. The research methodology was divided into two phases. The first phase was an interview with lecturers of 21 teacher students on the topic of the factors and the processes of blended learning model. The research tool in this phase was a questionnaire asking the opinions of teacher students' 21 lecturers. In the second phase, a small group meeting (Focus group) was organized in order to obtain the components and steps of the teaching and learning model from nine experts. The research tool in this phase was a group chat log. The data was analyzed by using frequency values and group discussion. The results showed that there were six main compositions of the teaching-learning model, namely a teaching and learning technology, teachers, learners, mentors, content design and innovation development, and constructionism. The results also presented that there were eight steps of the teaching and learning consisting of an orientation, in-depth understanding of user problems, problem interpretation, brainstorming, creating innovation prototypes, testing innovation, reflecting and exchanging of knowledge. Classes were conducted by using blended learning model with the ratio of 80:20 for online and onsite respectively.

Keywords: Blended Learning, Design thinking process, Practicum experience, Teacher Students' Innovatorship

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู โดยแบ่งขั้นตอนการวิจัยออกเป็น 2 ระยะ คือระยะที่ 1 การสอบถามความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครูเกี่ยวกับองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนฯ จำนวน 21 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครู และ ระยะที่ 2 การจัดเวทีประชุมกลุ่มย่อย (Focus group) เพื่อให้ได้มาซึ่งองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนฯ จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม ซึ่งการวิจัยนี้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าความถี่และการอภิปรายกลุ่มสนทนา ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนฯ ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบหลัก คือ 1) เทคโนโลยีการเรียนการสอน 2) ผู้สอน 3) ผู้เรียน 4) ครูพี่เลี้ยง 5) เนื้อหาการออกแบบและพัฒนานวัตกรรม และ 6) แนวคิดการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน และขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนฯ ประกอบด้วย 8 ขั้นตอน คือ 1) ประเมินทิศ 2) เข้าใจปัญหาผู้ใช้เชิงลึก 3) ตีความกับปัญหา 4) ระดมจินตนาการ 5) สร้างต้นแบบนวัตกรรม 6) ทดสอบนวัตกรรม 7) สะท้อนกลับ และ 8) แลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยใช้สัดส่วนการเรียนแบบผสมผสาน คือ แบบออนไลน์ร้อยละ 80 และแบบปฎิบัติหน้าชั้นเรียนร้อยละ 20

คำสำคัญ: การเรียนการสอนแบบผสมผสาน, กระบวนการคิดเชิงออกแบบ, การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ, ความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

■ บทนำ (Introduction)

สังคมปัจจุบันเกิดการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว สื่อสังคมออนไลน์ได้เข้ามามีอิทธิพลกับผู้คนจำนวนมาก ทั้งในเรื่องการดำเนินชีวิต การเรียน การทำงาน ตลอดจนความเพลิดเพลินบันเทิงต่างๆ ดังจะเห็นได้จากการที่คนไทยส่วนใหญ่ไม่ว่าจะอยู่ที่ไหนก็ตาม หรือเวลาใดๆ ก็มักจะนำพาตนเองให้ไปอยู่กับบริบทแวดล้อมของสื่อสังคมออนไลน์ พกพาโทรศัพท์มือถือติดตัวอยู่ตลอดเวลา อีกทั้งแบ่งปันกิจกรรมความเป็นส่วนตัวของตนเองผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ซึ่งส่งผลให้เกิดพฤติกรรมต่างๆ ทั้งในทางที่ดีและไม่ดีตามมา ครั้นยามมีปัญหา ก็จะตัดสินใจแก้ไขปัญหาดำเนินการด้วยตัวเองจากสื่อสังคมออนไลน์ที่ตนเองพบเจอ ขาดการคิดไตร่ตรอง คำนึงถึงผลกระทบและภัยอันตรายที่จะตามมา (Rueangrong & Phitthayasene, 2020, pp. 1-3) ซึ่งสภาพการณ์นี้มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่เยาวชนไทยโดยเฉพาะกับนักศึกษาครูที่จะต้องได้รับการปลูกฝังในเรื่องของกระบวนการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างเป็นระบบ และการคิดแก้ไขปัญหาได้อย่างสมเหตุสมผล ก่อให้เกิดคุณค่า เกิดประโยชน์และเหมาะสมกับวิถีการใช้ชีวิตปัจจุบันโดยใช้แนวคิดอย่างเป็นระบบด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)

กระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นแนวคิดที่ได้รับความนิยมในการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบและเป็นขั้นตอน (Kleinsmann et al., 2017, pp. 25-40) นับได้ว่าเป็นเครื่องมือที่ท้าทายสำหรับการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาและนำไปสู่การปฏิบัติงานจริงได้อย่างลงตัว (Luka, 2019, pp. 1-14) อีกทั้งกระบวนการคิดเชิงออกแบบยังเป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอนในสถาบันอุดมศึกษาเพื่อเป็นการสร้างพื้นที่ที่เป็นประโยชน์และเกิดความท้าทายสำหรับการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมอันโดดเด่นและมีความอุดมสมบูรณ์ของเครื่องมือ (Kohls, 2019, pp. 228-244) ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งที่สถาบันผลิตครูจะต้องใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในการจัดการเรียนการสอนให้กับนักศึกษาครูเพื่อเป็นกรอบสร้างสรรค์นวัตกรรมแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับบริบทการจัดการเรียนการสอนได้ในประเด็นสำคัญ 3 ประเด็นหลัก ได้แก่ 1) การทำความเข้าใจกับผู้เรียนอย่างเห็นอกเห็นใจ 2) การเปิดรับกับบริบทปัญหาของผู้เรียนอย่างหลากหลาย และ 3) มองการสอนให้เป็นเรื่องของการออกแบบ ทั้งนี้กระบวนการคิดเชิงออกแบบมีความท้าทายสำหรับเป็นต้นทุนการศึกษาในภาคฝึกปฏิบัติของครู (Henriksen et al., 2020)

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเป็นกระบวนการซึ่งเป็นหัวใจสำคัญที่สุดของหลักสูตรศาสตรบัณฑิต ซึ่งเป็นการให้ประสบการณ์ตรงที่มีคุณค่าต่อนักศึกษาครู เป็นโอกาสที่นักศึกษาครูจะได้นำทฤษฎีต่างๆ ทั้งหมดที่เรียนมา นำไปสู่การปฏิบัติในสถานการณ์จริง เป็นการเตรียมความพร้อมในทุกๆ ด้านเพื่อความมั่นใจที่จะออกไปประกอบวิชาชีพครูได้อย่างมี

คุณภาพ (Promkan, 2010, pp. 117) โดยสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทยที่ผลิตบัณฑิตครูนั้นจะต้องยึดข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 มาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพ (ข) นักศึกษาครูจะต้องเข้ารับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานศึกษา โดยชั้นปีที่ 1 หน้าที่รอบรู้ งานครู ชั้นปีที่ 2 หน้าที่ผู้ช่วยครู ชั้นปีที่ 3 หน้าที่ครูผู้ช่วย และชั้นปีที่ 4 หน้าที่ครู อีกทั้งสมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ครู 1) มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณความเป็นครู 2) ส่งเสริมการเรียนรู้และยอมรับความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคน 3) สร้างให้ผู้เรียนเป็นผู้ใฝ่เรียนรู้ ผู้สร้างนวัตกรรม และสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ 4) จัดทำแผนการสอนและจัดการเรียนการสอน พัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญาวิสัยทัศน์ มีความเป็นนวัตกร (The Announcement of Teacher Council Board Issue: Standard Details of Teacher Professional Knowledge and Practicum (Issue 4) B.E. 2562, 2020, pp. 12-13) และคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของวิชาชีพครูมุ่งพัฒนานักศึกษาครูให้มีความเป็นนวัตกรและเป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีความฉลาดทางดิจิทัล (Ministry of Education, 2019, p. 12) อย่างไรก็ตามสำหรับการพัฒนาหลักสูตรศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 4 ปี) ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2562 ผู้บริหารมหาวิทยาลัยราชภัฏทั่วประเทศได้ร่วมกันประชุมเพื่อพัฒนาหลักสูตรร่วมกัน โดยเน้นการกำหนดสมรรถนะที่พึงประสงค์ไว้ในคำอธิบายรายวิชาการฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 และการฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 3 ซึ่งก่อนการออกฝึกปฏิบัติวิชาชีพในสถานศึกษาชั้นปีที่ 1-4 นักศึกษาจะต้องได้รับการปฐมนิเทศจากสาขาวิชาและศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูก่อนเข้าสู่สถานศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพต่อไป (Pre-Service Teacher Practicum Center, 2020)

อีกทั้งวิธีการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาครูถือว่าเป็นอีกเรื่องที่มีความจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับบริบทการเปลี่ยนแปลง ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาและแสวงหาวิธีการจัดการเรียนการสอนที่มีความท้าทายเหมาะสมกับสภาพสังคมปัจจุบันที่มนุษย์กำลังเผชิญกับภาวะการแพร่ระบาดของเชื้อโควิด 19 โดยเปลี่ยนจากการเรียนแบบปกติหน้าชั้นเรียนมาเป็นการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Hybrid) ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนในระดับอุดมศึกษาด้วยการตอบสนองแบบดิจิทัลในพื้นที่ (Petronzi & Petronzi, 2020, pp. 498-507) ซึ่งลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสานนั้นเป็นการบูรณาการเรียนแบบปกติหน้าชั้นเรียนกับการเรียนแบบออนไลน์ (Sengsri, 2018, p. 204; Na Songkla, 2018, p. 138; Sukasem, 2017, p. 14; Yuengklang, 2018, p. 38) และรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานยังมอบประสบการณ์

ใหม่ของการศึกษาที่ใช้เครื่องมือการเรียนรู้ทั้งแบบประสานเวลาและแบบไม่ประสานเวลา เช่น วิดีโอ กระดานข่าว และกิจกรรมการเขียนหรือบล็อกเหตุการณ์ (O'Byrne & Pytash, 2015, pp. 137-140)

ผู้วิจัยในฐานะผู้สอนและอาจารย์นิเทศนักศึกษาครูได้ร่วมกับนักศึกษาครูสรุปประเด็นปัญหาในขณะฝึกประสบการณ์การวิชาชีพ พบว่า ผู้เรียนไม่ตั้งใจเรียน ไม่สนใจผู้สอน ไม่มีสมาธิในการเรียน และขาดสื่อวัตกรรมการเรียนรู้ ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาที่ผลิตครูจะต้องปรับตัวนักศึกษาครูให้เป็นผู้สร้างนวัตกรรม เนื่องจาก 1) ครูต้องสร้างหลักสูตร 2) ครูต้องจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียน 3) ครูต้องเข้าใจผู้เรียน และ 4) ครูต้องปรับความรู้อย่างเชี่ยวชาญ (Vaughn & Parsons, 2013, pp. 81-93) จึงมีความจำเป็นที่นักศึกษาครูจะต้องปรับตนเองเพื่อการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในสภาวะการแพร่ระบาดของโควิด 19 และให้เป็นผู้มีความรู้ มีความเชี่ยวชาญโดยรับประสบการณ์ในทางปฏิบัติหรือการฝึกงาน (De Bont & Liu, 2017, pp. 72-78) อีกทั้งยังเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตครูอันพึงประสงค์ที่มุ่งเน้นนักศึกษาครูให้

เป็นผู้สร้างสรรค์นวัตกรรม และความสำคัญของกระบวนการคิดเชิงออกแบบที่มีจุดเน้นสำคัญในการพัฒนานักศึกษาครูเรื่อง การคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีเหตุผล และคิดแก้ไขปัญหาด้วยการสร้างสรรค์นวัตกรรมอย่างมีขั้นตอนและเป็นระบบ ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนานักศึกษาครูระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์ (หลักสูตร 4 ปี) ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2562 และสถาบันอุดมศึกษาที่ผลิตบัณฑิตครูในลักษณะใกล้เคียงกันได้ผลิตครูที่มีคุณภาพ เป็นผู้สร้างสรรค์นวัตกรรมแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนได้อย่างเป็นระบบเหมาะสมกับสภาพสังคมปัจจุบันต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย (Objective)

เพื่อศึกษาองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual framework)

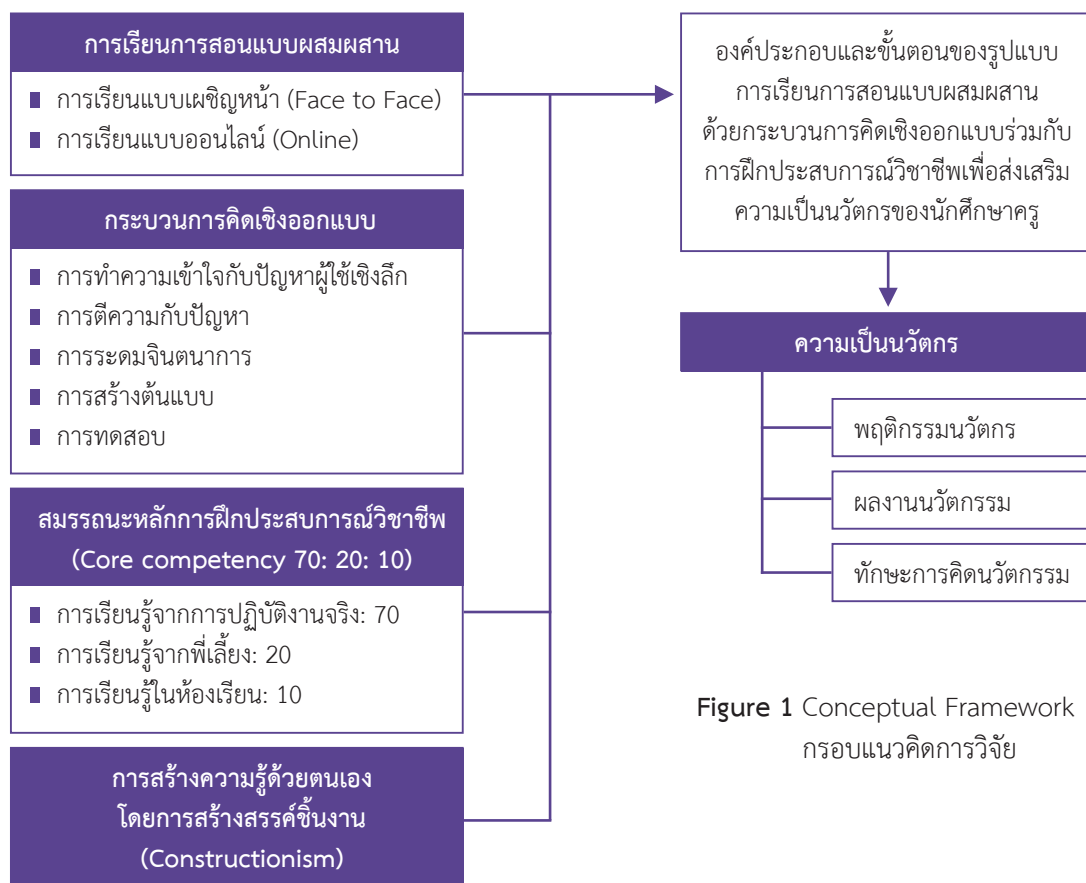


Figure 1 Conceptual Framework
กรอบแนวคิดการวิจัย

■ วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

ระยะที่ 1 การสอบถามความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครูเกี่ยวกับองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครู

1. ขอบเขตด้านเนื้อหาได้แก่แนวคิดของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน กระบวนการคิดเชิงออกแบบ การพัฒนาสมรรถนะหลักการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู และความเป็นนวัตกรรม

2. ขอบเขตด้านกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สอนนักศึกษาครูจำนวน 21 คน

3. ขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

3.1 การสังเคราะห์เอกสารหลักสูตรศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 4 ปี) ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2562 แนวคิดการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructivism) (Khaemane, 2014) การเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended learning) (Owston & York, 2018) กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design thinking) (Graham, 2020) การพัฒนาสมรรถนะหลักการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู (Narintharangkun Na Ayutthaya, 2018) และความเป็นนวัตกรรม (Pornsawan, 2018) เพื่อร่างคำถามเกี่ยวกับแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครู

3.2 ร่างแบบสอบถามความคิดเห็นในลักษณะเห็นด้วย/ไม่เห็นด้วยของผู้สอนนักศึกษาครูเกี่ยวกับองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

3.3 นำร่างข้อคำถามของแบบสอบถามความคิดเห็นในลักษณะเห็นด้วย/ไม่เห็นด้วยของผู้สอนนักศึกษาครูเกี่ยวกับองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ เสนอผู้เชี่ยวชาญที่มีตำแหน่งทางวิชาการระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ และสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จำนวน 5 คน เพื่อประเมินความเหมาะสมสอดคล้องในลักษณะเห็นด้วย/ไม่เห็นด้วยโดยผู้วิจัยคัดเลือกข้อคำถามในทุกข้อที่ผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน

เห็นด้วยมาใช้สำหรับการสอบถามความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครู

3.4 สอบถามความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครูจำนวน 21 คน เกี่ยวกับร่างองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ และวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครูโดยใช้การนับค่าความถี่ข้อคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครูที่มีความคิดเห็นตรงกัน 11 คนขึ้นไป สำหรับการร่างองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ

3.5 นำความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครูมาร่างองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ เพื่อจัดเวทีประชุมกลุ่มย่อย (Focus group) แลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับร่างองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ ดัง Figure 2

ระยะที่ 2 การจัดเวทีประชุมกลุ่มย่อย เพื่อให้ได้มาซึ่งองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา ร่างองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

2. ขอบเขตด้านกลุ่มตัวอย่าง ผู้สอนนักศึกษาครูที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกหรือมีตำแหน่งทางวิชาการระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ ขึ้นไป จำนวน 9 คน เพื่อจัดเวทีประชุมกลุ่มย่อย

3. ขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

3.1 นำร่างองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู (Figure 2) เข้าสู่การจัดเวทีประชุมกลุ่มย่อย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในเกี่ยวกับร่างองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ

3.2 เขียน Table 1 กำหนดความสัมพันธ์ของร่างองค์ประกอบและขั้นตอนรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

Table 1 Defines the schema relationship of "Factors and processes of blended learning format through Design Thinking and Teaching Experiences to Promote Student Teacher Innovation"
กำหนดความสัมพันธ์ร่างองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

Design Thinking Process	Internship	Core competency 70:20:10	Design Thinking Process with Internship
	1. การปฐมนิเทศจากสาขาวิชา ศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู และสถานศึกษา	(Learning by other: 20)	1. การปฐมนิเทศ
1. การทำความเข้าใจกับ ปัญหาผู้ใช้เชิงลึก 2. การตีความกับปัญหา 3. การระดมจินตนาการ 4. การสร้างต้นแบบ 5. การทดสอบ	2. ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 รอบรู้งานครู ชั้นปีที่ 2 ผู้ช่วยครู ชั้นปีที่ 3 ครูผู้ช่วย ชั้นปีที่ 4 ครูประจำการ	(Learning by experience: 70)	2. การทำความเข้าใจกับปัญหา ผู้ใช้เชิงลึก 3. การตีความกับปัญหา 4. การระดมจินตนาการ 5. การสร้างต้นแบบ 6. การทดสอบ
	3. นักศึกษาครูได้รับการนิเทศ ครั้งที่ 1 จากผู้บริหาร ครูพี่เลี้ยง และอาจารย์	(Learning by other: 20)	
	4. ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 รอบรู้งานครู ชั้นปีที่ 2 ผู้ช่วยครู ชั้นปีที่ 3 ครูผู้ช่วย ชั้นปีที่ 4 ครูประจำการ	(Learning by experience: 70)	
	5. นักศึกษาครูได้รับการนิเทศ ครั้งที่ 2 จากผู้บริหาร ครูพี่เลี้ยง และอาจารย์	(Learning by experience: 70)	
	6. การสะท้อนกลับ (AAR)	(Learning by experience: 70)	7. การสะท้อนกลับ
	7. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC)	(Learning by course: 10)	8. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้

3.3 นำผลการจัดเวทีประชุมกลุ่มย่อยมาเขียนเป็น
องค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอน
แบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการ
ฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของ
นักศึกษาครู ดัง Figure 3

ผลการวิจัย (Results)

ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครูเกี่ยวกับ
องค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบ
ผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึก
ประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษา
ครู พบว่า ร่างองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียน
การสอนแบบผสมผสานฯ แสดงดัง Figure 2

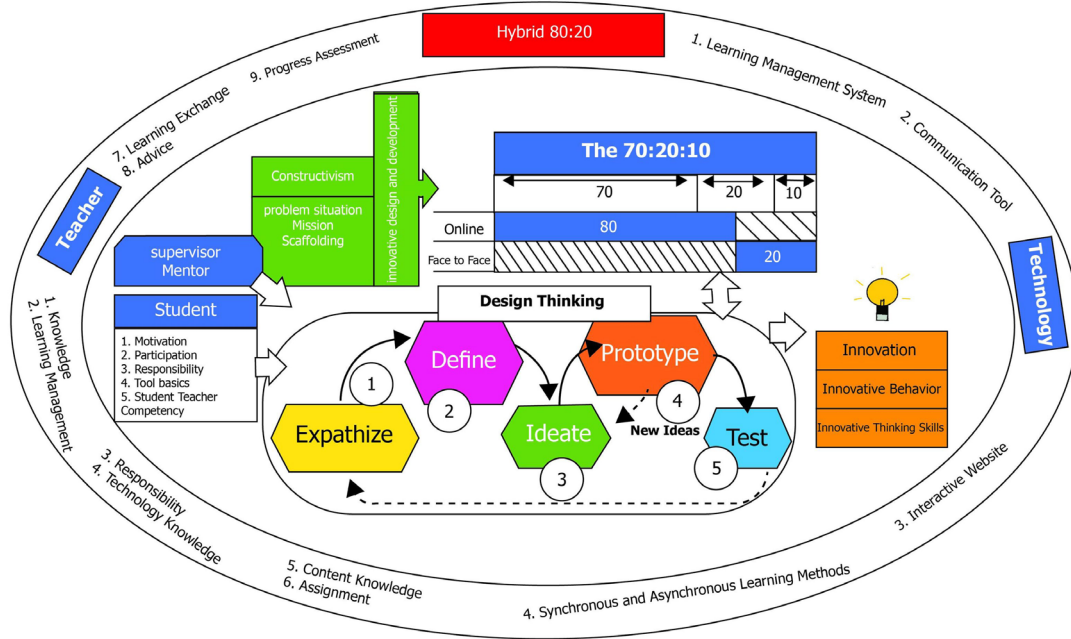


Figure 2 An Outline of "Factors and processes of blended learning format through Design Thinking Process with Practicum Experience to Enhance Teacher Students' Innovatorship"

ร่างองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

จาก Figure 2 อธิบายได้ว่า สัดส่วนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน คือ การเรียนแบบออนไลน์ ร้อยละ 80 กับการเรียนแบบปกติหน้าชั้นเรียนร้อยละ 20 (80:20) และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนแบบผสมผสานมี 4 ประการ ได้แก่ 1) การใช้เทคโนโลยี (Technology) 2) ผู้สอน (Teacher) และ 3) ผู้เรียน (Students Teacher) โดยขั้นตอนของกระบวนการคิดเชิงออกแบบมี 5 ขั้นตอน คือ 1) การทำความเข้าใจปัญหาผู้ใช้เชิงลึก (Empathize) 2) การตีความกับปัญหา (Define) 3) การระดมจินตนาการ (Ideate) 4) การสร้างต้นแบบนวัตกรรม (Prototype) 5) การทดสอบนวัตกรรม (Test)

ด้านสมรรถนะของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู (Core competency) ที่ทำให้เกิดผลสำเร็จได้จริงในสถานที่ทำงานจริง 70:20:10 ประกอบด้วย ร้อยละ 70 การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงในสถานที่ทำงานจริง (Learning Experience) ร้อยละ 20 การเรียนรู้จากพี่เลี้ยงหรือโค้ช (Learn by Others) และร้อยละ 10 การเรียนรู้จากการอบรมสัมมนาหรือการเรียนปกติ (Learn by course)

ด้านองค์ประกอบผลลัพธ์ของการส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู พบว่า มี 3 องค์ประกอบ คือ 1) ผลงานนวัตกรรม 2) พฤติกรรมนวัตกรรม และ 3) ทักษะการคิดนวัตกรรม

ผลการจัดเวทีประชุมกลุ่มย่อยเพื่อเขียนองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

ผลการจัดเวทีประชุมกลุ่มย่อยเพื่อเขียนองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู พบว่า องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูมี 6 องค์ประกอบหลัก 18 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) เทคโนโลยีการเรียนการสอน ประกอบด้วย 1.1) ระบบบริหารจัดการรายวิชา 1.2) ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 1.3) สื่อเว็บไซต์แบบมีปฏิสัมพันธ์ 1.4) เครื่องมือการเรียนรู้แบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา 2) ผู้สอน ประกอบด้วย 2.1) ความรู้ในศาสตร์ 2.2) เทคนิคการจัดการเรียนรู้ 2.3) ความรับผิดชอบ 2.4) ความรู้เรื่องเทคโนโลยี 2.5) ความรู้ในเนื้อหาสาระ 2.6) การมอบหมายงาน 2.7) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 2.8) การให้คำแนะนำ และ 2.9) การประเมินความก้าวหน้าทางการเรียน 3) ผู้เรียน ประกอบด้วย 3.1) แรงจูงใจในการเรียน 3.2) การมีส่วนร่วม 3.3) ความรับผิดชอบ 3.4) พื้นฐาน

การใช้เครื่องมือ 3.5) สมรรถนะของนักศึกษาครู 4) ครูพี่เลี้ยง 5) เนื้อหาการออกแบบและพัฒนานวัตกรรม และ 6) แนวคิดการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ผลงาน อีกทั้งสัดส่วนของการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นแบบการเรียนออนไลน์ร้อยละ 80 และการเรียนในชั้นเรียนร้อยละ 20 สำหรับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพใช้แนวคิดกรอบการเรียนรู้ 70:20:10 ประกอบด้วย การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงในสถานที่ทำงานจริง (Learning experience) ร้อยละ 70 การเรียนรู้จากพี่เลี้ยงหรือโค้ช (Learn by others) ร้อยละ 20 และการเรียนรู้จากการอบรมสัมมนาหรือการเรียนปกติ (Learn by course) ร้อยละ 10

นอกจากนี้ ขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ประกอบด้วย 8 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การปฐมนิเทศ (Orientation) 2) การทำความเข้าใจปัญหาผู้ใช้เชิงลึก

(Empathize) 3) การตีความกับปัญหา (Define) 4) (การระดมจินตนาการ (Ideate) 5) การสร้างต้นแบบนวัตกรรม (Prototype) 6) การทดสอบนวัตกรรม (Test) 7) การสะท้อนกลับ (After Action Review) และ 8) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Professional Learning Communication) และมีผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) นักศึกษาครู (Students Teachers) 2) ผู้สอน (Teacher) และ 3) ครูพี่เลี้ยง (Mentor)

อย่างไรก็ตาม ผลลัพธ์ของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู แบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ 1) ผลงานนวัตกรรม 2) พฤติกรรมนวัตกรรม และ 3) ทักษะการคิดนวัตกรรม โดยผลการจัดเวทีประชุมกลุ่มย่อยเกี่ยวกับองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู แสดงดัง Figure 3

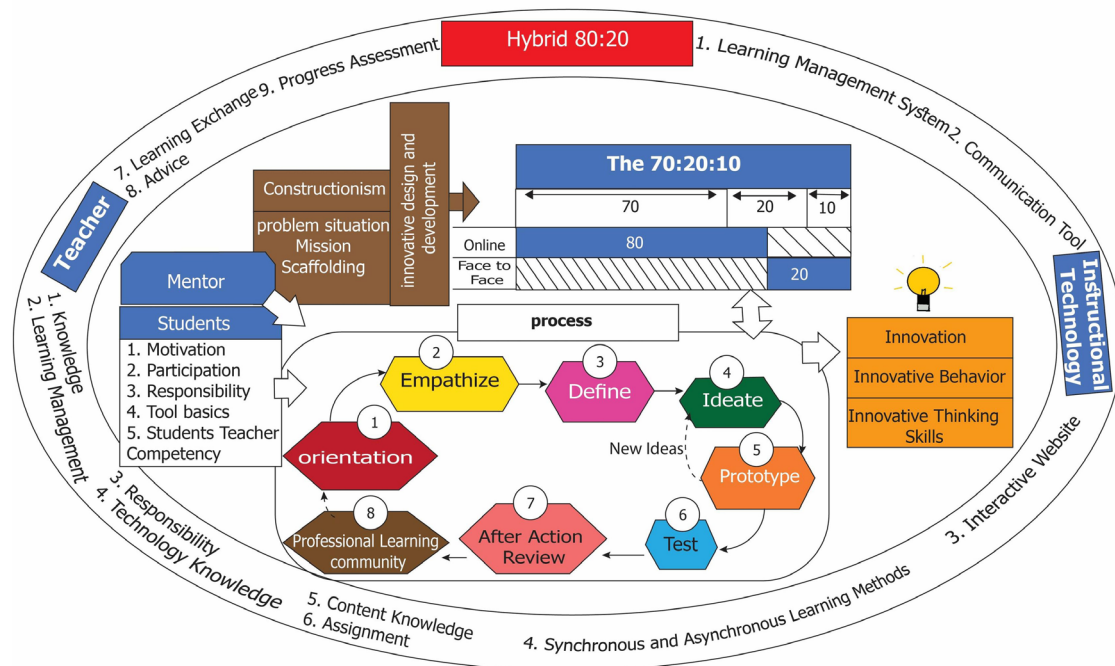


Figure 3 Factors and processes of blended learning format through Design Thinking Process with Practicum Experience to Enhance Teacher Students' Innovatorship องค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

จาก Figure 3 สามารถนำองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็น

นวัตกรรมของนักศึกษาครูไปประยุกต์ใช้สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นระยะเวลา 16 สัปดาห์ อธิบายรายละเอียดได้ดัง Table 2

Table 2 An application of "Factors and processes of blended learning format through Design Thinking Process with Practicum Experience to Enhance Teacher Students' Innovatorship"

แสดงการประยุกต์ใช้องค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นตอน	ข้อมูลนำเข้า	กระบวนการ	ผลลัพธ์
1. การปฐมนิเทศในสัปดาห์ที่ 1 (Online)	นักศึกษาครู	กิจกรรมปฐมนิเทศนักศึกษาครูมีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้แบบปกติ (Learning by course)	นักศึกษาครูได้เตรียมความพร้อมสำหรับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
2. การทำความเข้าใจปัญหาผู้ใช้เชิงลึกในสัปดาห์ที่ 2 (Online)	นักศึกษาครู ครูพี่เลี้ยง	นักศึกษาครูเข้าไปในสถานศึกษาเพื่อทำความเข้าใจปัญหาการเรียนการสอน โดยวิธีการสังเกตและสอบถามความต้องการของกลุ่มนักเรียน มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Learning by experience) และครูพี่เลี้ยงจะประเมินพฤติกรรมนวัตกรรมและทักษะการคิดนวัตกรรมก่อนเรียน	1. นักศึกษาครูเข้าใจปัญหาผู้ใช้เชิงลึก 2. คะแนนพฤติกรรมนวัตกรรมก่อนเรียน 3. คะแนนทักษะการคิดนวัตกรรมก่อนเรียน
3. การตีความกับปัญหาในสัปดาห์ที่ 3 (Online)	นักศึกษาครู	นักศึกษาครูตีความกับปัญหาของนักเรียนอีกครั้ง โดยการลองเข้าไปอยู่ในสถานการณ์นั้นๆ เช่น การลองไปเป็นนักเรียนเพื่อค้นหาสาเหตุปัญหาการเรียนการสอนมีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Learning by experience)	นักศึกษาครูได้สาเหตุปัญหาการเรียนการสอน
4. การระดมจินตนาการในสัปดาห์ที่ 4 (Online)	นักศึกษาครู	นักศึกษาครูในกลุ่มร่วมกันระดมจินตนาการแล้วคัดเลือกแนวคิดของสมาชิกกลุ่มที่ดีที่สุดเพื่อออกแบบแผนผังความคิด ผังงาน ผังบทดำเนินเรื่อง มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Learning by experience)	แนวคิดการออกแบบนวัตกรรม
5. การสร้างต้นแบบนวัตกรรมในสัปดาห์ที่ 5 (Face to Face)	นักศึกษาครู ผู้สอน	นักศึกษาครูสร้างต้นแบบนวัตกรรมโดยได้รับคำแนะนำจากผู้สอนมีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Learning by experience) ในขั้นนี้ทำให้นักศึกษาครูได้แนวคิดใหม่ๆ เกิดขึ้นจึงมีการวนซ้ำกลับไปขั้นตอนที่ 4 การระดมจินตนาการของสมาชิกในกลุ่มอีกครั้งได้	ต้นแบบนวัตกรรม
5. การสร้างต้นแบบนวัตกรรมในสัปดาห์ที่ 6 (Online)	นักศึกษาครู ผู้สอน	การตรวจสอบนวัตกรรมโดยผู้สอนมีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากพี่เลี้ยงหรือโค้ช (Learn by others) เพื่อให้ข้อเสนอแนะและปรับปรุงนวัตกรรม	นวัตกรรมที่ผ่านการตรวจสอบโดยผู้สอน
5. การสร้างต้นแบบนวัตกรรมในสัปดาห์ที่ 7 (Online)	นักศึกษาครู ครูพี่เลี้ยง	การตรวจสอบนวัตกรรมโดยครูพี่เลี้ยงมีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากพี่เลี้ยงหรือโค้ช (Learn by others) เพื่อให้ข้อเสนอแนะและปรับปรุงนวัตกรรม	นวัตกรรมที่ผ่านการตรวจสอบโดยครูพี่เลี้ยง

Table 2 An application of "Factors and processes of blended learning format through Design Thinking Process with Practicum Experience to Enhance Teacher Students' Innovatorship" (cont.)

แสดงการประยุกต์ใช้องค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นตอน	ข้อมูลนำเข้า	กระบวนการ	ผลลัพธ์
6. การทดสอบนวัตกรรมในสัปดาห์ที่ 8 (Online)	นักศึกษาครู ครูพี่เลี้ยง	การทดสอบนวัตกรรมแบบหนึ่งต่อหนึ่งมีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Learning by experience) โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียน จำนวน 3 คน เก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 1 คน เพื่อหาประสิทธิภาพและปรับปรุงนวัตกรรม	ปรับปรุงนวัตกรรมครั้งที่ 1
6. การทดสอบนวัตกรรมในสัปดาห์ที่ 9-10 (Online)	นักศึกษาครู ครูพี่เลี้ยง	การทดสอบแบบกลุ่มเล็กมีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Learning by experience) โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียน จำนวน 6 คน เก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 3 คน เพื่อหาประสิทธิภาพและปรับปรุงนวัตกรรม	ปรับปรุงนวัตกรรมครั้งที่ 2
6. การทดสอบนวัตกรรมในสัปดาห์ที่ 11-12 (Online)	นักศึกษาครู ครูพี่เลี้ยง	การทดสอบแบบภาคสนามมีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Learning by experience) โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนจำนวน 21 คน เก่ง ปานกลาง อ่อน อย่างละ 3 คน เพื่อหาประสิทธิภาพและปรับปรุงนวัตกรรม	ปรับปรุงนวัตกรรมครั้งที่ 3
6. การทดสอบนวัตกรรมในสัปดาห์ที่ 13-14 (Online)	นักศึกษาครู ครูพี่เลี้ยง	การทดลองจริงมีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Learning by experience) โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนและครูพี่เลี้ยงประเมินพฤติกรรม นวัตกรรม และทักษะการคิดนวัตกรรมหลังเรียน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พฤติกรรมนวัตกรรมหลังเรียน ทักษะการคิดนวัตกรรมหลังเรียน
7. การสะท้อนกลับกิจกรรมในสัปดาห์ที่ 15 (Face to Face)	นักศึกษาครู ผู้สอน	กิจกรรมการสะท้อนกลับ โดยนักศึกษาครูแต่ละคนสะท้อนปัญหาอุปสรรคในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน แนวทางแก้ไข และนักศึกษาครูสถานศึกษาเดียวกันร่วมสรุปการนำนวัตกรรมมาใช้แก้ไข ปัญหาการเรียนการสอนท้ายแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้แบบปกติ (Learning by course)	ปัญหาอุปสรรค แนวทางแก้ไข บันทึกผลการใช้นวัตกรรม
8. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในสัปดาห์ที่ 16 (Face to Face)	นักศึกษาครู ผู้สอน	กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของนักศึกษาครูแต่ละสถานศึกษา ผู้สอน เกี่ยวกับปัญหาอุปสรรค แนวทางแก้ไข ปัญหา การใช้นวัตกรรมแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากพี่เลี้ยงหรือโค้ช (Learning by other)	แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อการก้าวเข้าสู่การประกอบวิชาชีพครู

อภิปรายผล (Discussions)

ผลการศึกษาค้นคว้าประกอบและขั้นตอนรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ว่า สัดส่วนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานประกอบด้วย การเรียนแบบออนไลน์ร้อยละ 80 กับการเรียนแบบปกติหน้าชั้นเรียนร้อยละ 20 และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนแบบผสมผสานมี 4 ประการ ได้แก่ 1) การใช้เทคโนโลยี (Technology) 2) ผู้สอน (Teacher) และ 3) ผู้เรียน (Students teacher) โดยขั้นตอนของกระบวนการคิดเชิงออกแบบมี 5 ขั้นตอน คือ 1) การทำความเข้าใจปัญหาผู้ใช้เชิงลึก (Empathize) 2) การตีความกับปัญหา (Define) 3) การระดมจินตนาการ (Ideate) 4) การสร้างต้นแบบนวัตกรรม (Prototype) 5) การทดสอบนวัตกรรม (Test) อีกทั้งด้านสมรรถนะของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู (Core competency) ที่ทำให้เกิดผลสำเร็จได้จริงในสถานที่ทำงานจริง 70:20:10 ประกอบด้วย ร้อยละ 70 การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงในสถานที่ทำงานจริง (Learning experience) ร้อยละ 20 การเรียนรู้จากพี่เลี้ยงหรือโค้ช (Learn by others) และร้อยละ 10 การเรียนรู้จากการอบรมสัมมนาหรือการเรียนปกติ (Learn by course) นอกจากนี้ ด้านองค์ประกอบผลลัพธ์ของการส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู พบว่า มี 3 องค์ประกอบ คือ 1) ผลงานนวัตกรรมแบ่งการประเมินออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ 1.1) เป็นสิ่งใหม่และมีเอกลักษณ์ 1.2) ตามวัตถุประสงค์ และ 1.3) มีประสิทธิภาพ 2) การประเมินพฤติกรรมนวัตกรรม แบ่งการประเมินออกเป็น 6 ด้าน ได้แก่ 2.1) นักปฏิบัติ 2.2) มีอิสระทางความคิด 2.3) ทำงานเป็นทีม 2.4) มีความเป็นผู้นำ 2.5) มีความกล้าเสี่ยง และ 2.6) มีความคิดสร้างสรรค์ 3) การประเมินทักษะการคิดนวัตกรรม แบ่งการประเมินออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่ 3.1) ทักษะการตั้งคำถาม 3.2) ทักษะการสังเกต 3.3) ทักษะการสร้างเครือข่าย 3.4) ทักษะการทดลองสิ่งใหม่ 3.5) ทักษะการคิดอย่างเชื่อมโยง ทั้งนี้เป็นเพราะว่าก่อนการศึกษาความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครูเกี่ยวกับองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการแนวคิดทฤษฎีจากนักวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศเพื่อนำมาร่างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครู (Sengsri, 2018, pp. 205-206; Graham et al., 2013, pp. 4-14; Rovai & Jordan, 2004, pp. 1-13; López-Pérez et al., 2011, pp. 818-826; Songkram, 2010, pp. 126-128; Porter et al., 2014, pp. 185-195; Alammary et al., 2015, pp. 440-454; Rauth et al., 2010, pp. 1-8; Asanok, (2018), pp. 6-12;

Cook & Bush, 2018, pp. 1-11; Khamthana et al., 2020, pp. 103-117; Graham, 2020, pp. 4-14; Stefaniak, 2019, pp. 202-210; Rabin, 2013, pp. 1-12; Puwitayapan, 2019, pp. 30-31; Arets et al., 2016, pp. 1-14; Johnson et al., 2018, pp. 1-20; Narintharangkun Na Ayutthaya, 2018, pp. 82-100; Salavou & Avlonitis, 2008, pp. 969-985; Xu Jiang & Yuan Li, 2009, pp. 358-368; Zhu, 2013, pp. 65-79; Weyrauch & Herstatt, 2016, pp. 1-17; Widjaya, 2020; Davis & Amelink, 2016, pp. 1-7; Dyer et al., 2013; Amelink & Virginia Tech, 2014) อีกทั้งนำแบบสอบถามความคิดเห็นดังกล่าวเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน เพื่อให้คำแนะนำและปรับแก้ไขก่อนนำไปใช้เก็บข้อมูลกับผู้สอนนักศึกษาครูจำนวน 21 คน จากนั้นจึงวิเคราะห์และสรุปผลการสอบถามความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครูเพื่อนำข้อมูลที่ได้นำมาทำเป็นโครงสร้างร่างองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

ผลการจัดเวทีประชุมกลุ่มย่อยเพื่อเขียนองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบหลัก 18 องค์ประกอบย่อย ได้แก่

1. เทคโนโลยีการเรียนการสอน ประกอบด้วย 1.1) ระบบบริหารจัดการรายวิชา 1.2) ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 1.3) สื่อเว็บไซต์แบบมีปฏิสัมพันธ์ 1.4) เครื่องมือการเรียนรู้แบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา

2. ผู้สอน ประกอบด้วย 2.1) ความรู้ในศาสตร์ 2.2) เทคนิคการจัดการเรียนรู้ 2.3) ความรับผิดชอบ 2.4) ความรู้เรื่องเทคโนโลยี 2.5) ความรู้ในเนื้อหาสาระ 2.6) การมอบหมายงาน 2.7) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 2.8) การให้คำแนะนำและ 2.9) การประเมินความก้าวหน้าทางการเรียน

3. ผู้เรียน ประกอบด้วย 3.1) แรงจูงใจในการเรียน 3.2) การมีส่วนร่วม 3.3) ความรับผิดชอบ 3.4) พื้นฐานการใช้เครื่องมือ 3.5) สมรรถนะของนักศึกษาครู

4. ครูพี่เลี้ยง

5. เนื้อหาการออกแบบและพัฒนานวัตกรรม

6. แนวคิดการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ผลงาน

สัดส่วนของการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นแบบการเรียนออนไลน์ร้อยละ 80 และการเรียนในชั้นเรียนร้อยละ 20 สำหรับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูนั้นใช้ตามแนวคิดกรอบการเรียนรู้ 70:20:10 โดยขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ประกอบด้วย 8 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การ

ปฐมนิเทศ (Orientation) 2) การทำความเข้าใจปัญหาผู้ใช้เชิงลึก (Empathize) 3) การตีความกับปัญหา (Define) 4) การระดมจินตนาการ (Ideate) 5) การสร้างต้นแบบนวัตกรรม (Prototype) 6) การทดสอบนวัตกรรม (Test) 7) การสะท้อนกลับ (After action review) และ 8) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Professional Learning Communication) การจัดเวทีประชุมกลุ่มย่อย (Focus group) เพื่อเขียนองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนนั้น ผู้วิจัยได้ขอความอนุเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการสอนนักศึกษาครูมาเป็นระยะเวลา 5 ปีขึ้นไป และมีตำแหน่งทางวิชาการระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก จำนวน 5 คน หลังจากนั้นจึงเขียนองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ แล้วนำองค์ประกอบต่างๆ เข้าสู่กระบวนการหาความเหมาะสมสอดคล้องขององค์ประกอบและขั้นตอนรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูต่อไป และสอดคล้องกับ (Castro-Rodríguez et al., 2021, pp. 1-15) ศึกษาเรื่อง การเรียนรู้แบบผสมผสานในทางวิทยาศาสตร์ของระดับอุดมศึกษา พบว่าการผสมผสานระหว่างการศึกษาแบบปกติหน้าชั้นเรียนและแบบออนไลน์เป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์ที่สามารถนำไปสู่การปรับปรุงคุณภาพของกระบวนการสอนและการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษา โดยการสร้างสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมแรงบันดาลใจให้ได้มาซึ่งความรู้และทักษะการปรับแต่งและเป็นนวัตกรรมใหม่ในสาขาวิทยาศาสตร์ที่หลากหลาย มีระดับฉันทามติระหว่างคณาจารย์และโดยเฉพาะนักศึกษา พอใจกับการมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสาน อีกทั้ง Heilporn et al. (2021, pp. 1-25) ศึกษาเรื่อง การตรวจสอบกลยุทธ์ของครูเพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมของนักเรียนในการเรียนรู้แบบผสมผสานในระดับอุดมศึกษา พบว่า กฎเกณฑ์สำคัญในการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของนักเรียนในการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ประกอบด้วย 1) การใช้สื่อดิจิทัลต่างๆ 2) เน้นเครื่องมือเพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมทางพฤติกรรมและอารมณ์ของผู้เรียน และ 3) ผู้เรียนมีเป้าหมายหลักผ่านการแบ่งปันประสบการณ์และการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียนเอง

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู เหมาะสำหรับการนำไปใช้สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นระยะเวลา 1 ภาคเรียนหรือ 16 สัปดาห์
2. ผู้สอนนักศึกษาครูสามารถนำองค์ประกอบและขั้นตอน

ของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูไปใช้สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกับนักศึกษาครูชั้นปีที่ 3 หลักสูตรครุศาสตรและศึกษาศาสตร์ (หลักสูตร 4 ปี ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562) ได้ทุกรายวิชาในกลุ่มวิชาชีพครู

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรวิจัยและพัฒนาองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่มีต่อตัวแปรตามอื่นๆ เช่น ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เช่น ทักษะในการคิดวิเคราะห์ ทักษะในการแก้ปัญหา และทักษะความคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น
2. ควรวิจัยและพัฒนาองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานร่วมกับการฝึกปฏิบัติในสาขาวิชาชีพอื่นๆ สำหรับการจัดการเรียนการสอนนักศึกษาครูระดับปริญญาตรี

เอกสารอ้างอิง (References)

- Alammary, A., Carbone, A., & Sheard, J. (2015). Identifying criteria that should be considered when deciding the proportion of online to face-to-face components of a blended course. *Hawaii International Conference on System Sciences*, 72-80. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2015.19>
- Amelink, C. T., & Tech, V. (2014). Measuring innovative thinking skills in innovation challenge activities. *ASEE Annual Conference & Exposition*, Paper ID #10437.
- The Announcement of Teacher Council Board Issue: Standard Details of Teacher Professional Knowledge and Practicum (Issue 4) B.E. 2562. (7 May 2020). Royal Thai Government Gazette, Volume 137, pp. 10-14. http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2563/E/109/T_0010.PDF.
- Arets, J., Jennings, C., & Heijnen, V. (2016). *70:20:10 into action*. 702010 institute.
- Asanok, M. (2018). Integrated design thinking for instructional innovation development. *Journal of Educational Technology and Communications Faculty of Education Mahasarakham University*, 1(1), 6-12.
- Castro-Rodríguez, M. M., Marín-Suelves, D., López-Gómez, S., & Rodríguez-Rodríguez, J. (2021). Mapping of scientific production on blended learning in higher education. *Education Sciences*, 11(9), 1-15. <https://doi.org/10.3390/educsci11090494>
- Cook, K. L., & Bush, S. B. (2018). Design thinking in integrated STEAM learning: surveying the landscape and exploring exemplars in elementary grades. *School Science and Mathematics*, 1-11. <http://dx.doi.org/10.1111/ssm.12268>
- Davis, K. A., & Amelink, C. T. (2016). Exploring differences in perceived innovative thinking skills between first year and upperclassmen engineers. *2016 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)*, 1-7. <http://dx.doi.org/10.1109/fie.2016.7757369>
- De Bont, C., & Liu, S. X. (2017). Breakthrough innovation through design education: perspectives of design-led innovators. *Design Issues*, 33(2), 72-78. http://dx.doi.org/10.1162/DESI_a_00437 System Sciences
- Dyer, J., Gregersen, H., & Chistensen, C. M. (2013). *The innovator's DNA*. Pran Publisher.
- Graham, C. R., Woodfield, W., & Harrison, J. B. (2013). A framework for institutional adoption and implementation of blended learning in higher education. *The Internet and Higher Education*, 18, 4-14. <http://doi:10.1016/j.iheduc.2012.09.003>
- Graham, M. A. (2020). Deconstructing the bright future of STEAM and design thinking. *Art Education*, 73(3), 6-12. <http://dx.doi.org/10.1080/00043125.2020.1717820>

- Heilporn, G., Lakhal, S., & Bélisle, M. (2021). An examination of teachers' strategies to foster student engagement in blended learning in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1), 1-25. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00260-3>
- Henriksen, D., Gretter, S., & Richardson, C. (2020). Design thinking and the practicing teacher: Addressing problems of practice in teacher education. *Teaching Education*, 31(2), 209-229. <http://dx.doi.org/10.1080/10476210.2018.1531841>
- Johnson, S. J., Blackman, D. A., & Buick, F. (2018). The 70:20:10 framework and the transfer. *Human Resource Development Quarterly*, 29(4), 1-20. <http://dx.doi.org/10.1002/hrdq.21330>
- Khaemane, T. (2014). *Teaching knowledge for organizing effective learning processes*. Chulalongkorn University Press.
- Khamthana, P., Wongsawang, N., Patchee, K., & Thanaboonpuang, P. (2020). Competencies of Nursing Students, Boromarajonani College of Nursing, Ratchaburi. *Journal of Sirindhornparithat*, 21(1), 103-117.
- Kleinsmann, M., Valkenburg, R., & Sluijs, J. (2017). Capturing the value of design thinking in different innovation practices. *International Journal of Design*, 11(2), 25-40.
- Kohls, C. (2019). Hybrid learning spaces for design thinking. *Open Education Studies*, 1(1), 228-244. <http://dx.doi.org/10.1515/edu-2019-0017>
- López-Pérez, M. V., Pérez-López, M. C., & Rodríguez-Ariza, L. (2011). Blended learning in higher education: students' perceptions and their relation to outcomes. *Computers & Education*, 56(3), 818-826. <http://doi:10.1016/j.compedu.2010.10.023>
- Luka, I. (2019). Design thinking in pedagogy: Frameworks and uses. *European Journal of Education: Research, Development and Policy*, 54(4), 499-512. <http://dx.doi.org/10.1111/ejed.123670>
- Ministry of Education. (2019). Announcement of ministry of education on bachelor of education qualification standards (4-year programme) B.E. 2562 (2019). *The Government Gazette*, 136, 12. Ministry of Education.
- Na Songkla, J. (2018). *Digital learning design*. Chulalongkorn University Press.
- Narintharangkun Na Ayutthaya, S. (2018). Paradigm, model and mechanism for area-based teachers development. *Educational Management and Innovation*, 1(3), 82-100.
- O'Byrne, W. I., & Pytash, K. E. (2015). Hybrid and blended learning modifying pedagogy across path, pace, time, and place. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 59(2), 137-140. <http://dx.doi.org/10.1002/jaal.463>
- Owston, R., & York, D. N. (2018). The nagging question when designing blended courses: does the proportion of time devoted to online activities matter?. *The Internet and Higher Education*, 36, 22-32. <http://dx.doi.org/10.1016/j.iheduc.2017.09.001>
- Petronzi, R., & Petronzi, D. (2020). The online and campus (OaC) model as a sustainable blended approach to teaching and learning in higher education: a response to COVID-19. *Journal of Pedagogical Research*, 4(4), 498-507. <http://dx.doi.org/10.33902/JPR.2020064475>
- Pornsawan, P. (2018). *Gamification collaborative Imagineering model on social cloud for enhancing innovator characteristics and innovative thinking skills* [Unpublished doctoral dissertation]. King Mongkut's University of Technology North Bangkok.
- Porter, W. W., Graham, C. R., Spring, K. A., & Welch, K. R. (2014). Blended learning in higher education: Institutional adoption and implementation. *Computers & Education*, 75, 185-195. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2014.02.011>
- Pre-Service Teacher Practicum Center. (2020). *Manual for school practicum teaching 2*. Faculty of Education, Lampang Rajabhat University.
- Promkan, P. (2010). *The development of a model of an amicable supervision network using web 2.0 technologies based on authentic assessment to enhance professional teaching competencies for pre-service teachers* [Unpublished doctoral dissertation]. Chulalongkorn University.
- Puwitayapan, A. (2019). *Core competency development program on 70:20:10 learning model*. Chulalongkorn University.
- Rabin R. (2013). *Blended learning for leadership: the CCL approach*. Center for Creative Leadership. The Complete Leader. <https://www.thecompleteleader.org/sites/default/files/imce/BlendedLearningLeadership.pdf>
- Rauth, I., Köppen, E., Jobst, B., & Meinel, C. (2010, 29 November-1 December). *Design thinking: An educational model towards creative confidence* [Paper presentation]. First International Conference on Design Creativity (ICDC 2010), Kobe, Japan.
- Rovai, A. P., & Jordan, H. (2004). Blended learning and sense of community: a comparative analysis with traditional and fully online graduate courses. *The international Review of Research in Open and Distributed Learning*, 5(2), 1-13.
- Rueangrong, P., & Phitthayasene, M. (2020). Computational thinking and coding to enhance collaborative problem-solving skills. *Journal of Graduate Studies Network in Northern Rajabhat Universities*, 11(1), 1-16.
- Salavou, H., & Avlonitis, G. (2008). Product innovativeness and performance: a focus on SMEs. *Management Decision*, 46(7), 969-985. <http://doi.org/10.1108/00251740810890168>
- Sengsri, S. (2018). *Instructional methods: Information technology and communication (amendment B.E. 2560)* (2nd ed). Nawamit Publishing.
- Songkram, N. (2010). *Development of blended learning via websites through teamwork learning and creativity enhancement process for Innovation among graduate students* [Unpublished doctoral dissertation]. Chulalongkorn University.
- Stefaniak, J. (2019). The utility of design thinking to promote systemic instructional design practices in the workplace. *Tech Trends*, 64(2), 202-210. <http://dx.doi.org/10.1007/s11528-019-00453-8>
- Sukasem, S. (2017). *Instructional development of blended learning in foundation of information technology for undergraduates* [Unpublished doctoral dissertation]. Naresuan University.
- Vaughn, M., & Parsons, S. A. (2013). Adaptive teachers as innovators: instructional adaptations opening spaces for enhanced literacy learning. *Digital Learning in Teacher Education*, 91(2), 81-93. <https://www.jstor.org/stable/24575032>
- Weyrauch, T., & Herstatt, C. (2016). What is frugal innovation? Three defining criteria. *Journal of Frugal Innovation*, 2(1), 1-17. <http://dx.doi.org/10.1186/s40669-016-0005-y>
- Widjaya, I. (2020, December 2). *9 key traits of innovators and entrepreneurs*. SMB CEO. <http://www.smbceo.com/2020/03/24/key-traits-of-innovators-and-entrepreneurs>
- Xu Jiang, & Yuan Li. (2009). An empirical investigation of knowledge management and innovative performance: The case of alliances. *Research Policy*, 38, 358-368.
- Yuengklang, S. (2018). *Instructional development of blended learning with gamification-based approach to enhance problem-solving skills and mathematical connection to real life at primary level* [Unpublished doctoral dissertation]. Mahasarakham University.
- Zhu, C. (2013). Organizational culture and technology-enhanced innovation in higher education. *Technology, Pedagogy and Education*, 24(1), 65-79. <http://dx.doi.org/10.1080/1475939X.2013.822414>

The Development of a Board Game to Enhance Computational Thinking Skill and Motivation in Computer Programming Course for Undergraduate Students

การพัฒนาบอร์ดเกมที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณและแรงจูงใจ
ในการเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

Thawach Thammabut¹, Prakaiwan Chueakun¹, Rattikan Kaewthon¹, and Piyaporn Wonganu^{2*}

ธวัช ธรรมบุตร¹, ประกายวรรณ เชื้อกุล¹, รัตติกาล แก้วโทน¹, และ ปิยพร วงศ์อนุ^{2*}

¹Faculty of Technical Education, Rajamangala University of Technology Isan

¹คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

²Faculty of Education, Loei Rajabhat University

²คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

*Corresponding author: piyaporn.won@lru.ac.th

Received January 24, 2022 ■ Revised April 28, 2022 ■ Accepted May 3, 2022 ■ Published December 20, 2022

Abstract

Computational Thinking is the most important skill in the digital disruptive era, which is rapidly changing and has radical implications for the skills needed in the future. Thus, the purposes of this study were to design and develop a board game to enhance computational thinking skills for undergraduate students, to investigate computational thinking, and to investigate the relationship between computational thinking, achievement scores and motivation in computer programming course. The one-group pretest-posttest pre-experimental design was employed in this study. The sample group in this research was 30 first- and second-year students of electronics and telecommunication technical education at Rajamangala University of Technology Isan, Khon Kaen Campus, which were selected by simple random sampling. The results revealed that the quality of the board game evaluated by experts was at good level ($\bar{X}=4.02$, $S.D.=0.47$). The investigation of computational thinking revealed that students had a good level of computational thinking (79.73%). It was found that the computational thinking consisted of the following four elements: decomposition, pattern recognition, abstraction, and algorithm design. There was a positive correlation between computational thinking and achievement scores ($r=0.802$). Furthermore, students' motivation in learning the computer programming course was at moderate level ($\bar{X}=3.17$, $S.D.=0.92$) higher than before studying the course where they had a low level of motivation ($\bar{X}=2.47$, $S.D.=0.86$). The findings imply that the board game might be used as supplementary material for improving students' achievement, computational thinking, and motivation in learning a computer programming course.

Keywords: Board game, Computational thinking, Constructivist, Programming

บทคัดย่อ

การคิดเชิงคำนวณเป็นทักษะที่สำคัญในยุคดิจิทัลที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและรุนแรงส่งผลถึงความต้องการของทักษะในอนาคต ดังนั้น ในงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาบอร์ดเกมที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ศึกษาการคิดเชิงคำนวณ ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการคิดเชิงคำนวณกับผลสัมฤทธิ์และแรงจูงใจในการเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ รูปแบบการวิจัยคือ การวิจัยก่อนการทดลอง แบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลังเรียน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชา ครุศาสตร์อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม ชั้นปีที่ 1 และ 2 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น จำนวน 30 คน ที่ได้จากการสุ่มอย่างง่าย ผลการวิจัยพบว่า บอร์ดเกมที่พัฒนามีผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับดี ($\bar{X}=4.02$, $S.D.=0.47$) ผลการศึกษาการคิดเชิงคำนวณ พบว่า ผู้เรียนมีการคิดเชิงคำนวณหลังเรียนอยู่ในระดับดี (ร้อยละ 79.73) และมี 4 องค์ประกอบ คือ การย่อยปัญหา การจดจำรูปแบบ ความคิดด้านนามธรรม และการออกแบบอัลกอริทึม มีความสัมพันธ์เชิงบวก ระหว่างผลสัมฤทธิ์และทักษะการคิดเชิงคำนวณ ($r=0.802$) นอกจากนั้นพบว่าหลังเรียนผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=3.17$, $S.D.=0.92$) ซึ่งสูงกว่าก่อนเรียนที่มีแรงจูงใจอยู่ในระดับน้อย ($\bar{X}=2.47$, $S.D.=0.86$) จากผลการวิจัยนี้สามารถนำบอร์ดเกมไปประยุกต์ใช้เป็นสื่อเสริมเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการคิดเชิงคำนวณ และแรงจูงใจในการเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ได้

คำสำคัญ: บอร์ดเกม, การคิดเชิงคำนวณ, คอนสตรัคติวิสต์, การเขียนโปรแกรม

■ บทนำ (Introduction)

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาได้มีการศึกษาเกี่ยวกับการคิดเชิงคำนวณ (Computational thinking) เพิ่มขึ้น ทั้งในระดับโรงเรียน (Zhong & Xia, 2018) และในระดับมหาวิทยาลัย (Liu & He, 2014) ซึ่งการคิดเชิงคำนวณเป็นทักษะที่สำคัญในยุคศตวรรษที่ 21 (Barr, Harrison, & Conery, 2011) ที่เกี่ยวข้องกับวิธีการแก้ปัญหา (Problem solving) การออกแบบระบบ (System designing) และวิธีการเข้าใจพฤติกรรมของมนุษย์ (Human behaviors) โดยการใช้แนวคิดทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Korkmaz et al., 2017) เพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งการคิดเชิงคำนวณเป็นทักษะพื้นฐานสำหรับทุกคน (Wing, 2006) ที่เกี่ยวข้องกับทักษะการคิด (Thinking skills) พฤติกรรม (Habits) และวิธีการ (Approaches) ที่นำไปสู่การแก้ปัญหา การออกแบบระบบ และการเข้าใจพฤติกรรมมนุษย์ ซึ่งองค์ประกอบของการคิดเชิงคำนวณประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ การย่อยปัญหา (Decomposition) การจดจำรูปแบบ (Pattern Recognition) ความคิดด้านนามธรรม (Abstraction) และการออกแบบอัลกอริทึม (Algorithm design) (Hunsaker, 2020; Rowe et al., 2017) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. การย่อยปัญหา (Decomposition) คือ การลดความซับซ้อนของปัญหาโดยการแบ่งปัญหาออกเป็นปัญหาเล็กๆ เพื่อให้สามารถจัดการได้ง่ายขึ้น ซึ่งเทียบได้กับการแยกตัวแปรหรือระบบสำหรับการทดสอบ

2. การจดจำรูปแบบ (Pattern Recognition) คือ การพิจารณาว่าปัญหาที่แบ่งออกมามีรูปแบบหรือลักษณะที่ซ้ำกันหรือไม่หรือสามารถจัดหมวดหมู่ของปัญหาได้

3. ความคิดด้านนามธรรม (Abstraction) คือ นำส่วนที่ไม่เกี่ยวข้องออกเพื่อระบุและนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องมากำหนดแนวคิดหลักและแนวทางการแก้ปัญหา

4. การออกแบบอัลกอริทึม (Algorithm Design) คือ การพัฒนาคำสั่งหรือแนวทางการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นเป็นตอนเพื่อใช้สำหรับการแก้ปัญหา

ซึ่งได้มีนักวิจัยได้ศึกษาแนวทางการพัฒนาการคิดเชิงคำนวณของผู้เรียน เช่น การพัฒนาการคิดเชิงคำนวณผ่านโมดูลการแก้ปัญหา (Rodríguez et al., 2020) การส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณด้วยการออกแบบและนำเสนอข้อมูลด้วยภาพ (Özkök, 2021) หรือ รายงานการศึกษาเกี่ยวกับการคิดเชิงคำนวณในการศึกษารวมถึงการส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณของผู้เรียน (Angeli & Giannakos, 2020) ซึ่งงานวิจัยเหล่านี้ได้แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการคิดเชิงคำนวณในปัจจุบัน นอกจากนั้นแล้วยังพบว่า อีกทักษะหนึ่งที่มีความสำคัญในยุคดิจิทัลคือทักษะการเขียนโปรแกรม ที่พบว่าในหลายประเทศได้มีหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Computer science) ทั้งในทวีปยุโรป เอเชีย

และอเมริกาใต้ เพื่อแนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในทุกระดับชั้น (Fedorenko et al., 2019) ซึ่งในประเทศไทยได้บรรจุวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ลงในหลายหลักสูตรของการศึกษาระดับปริญญาตรี แต่อย่างไรก็ตามผู้เรียนมักจะประสบปัญหาในการเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ กล่าวคือ ผู้เรียนไม่สามารถเข้าใจความคิดรวบยอด (Conceptual) การทำงาน (Operational) และ ความรู้ในเชิงวิธีการ (Procedural knowledge) ในการเขียนโปรแกรม (Unal & Betul, 2020) ทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายและขาดแรงจูงใจในการเรียน (Bennedsen, 2008) วิธีการหนึ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจ แรงผลักดัน และมีความสุขในการเรียน คือ การนำการเรียนรู้ด้วยเกม (Game-Based Learning) มาร่วมออกแบบการเรียนสอน (Figueiredo & García-Peñalvo, 2020) โดยการนำเนื้อหาบทเรียนมาออกแบบให้เป็นส่วนหนึ่งของเกม ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนาน และเกิดความสนใจในการเรียนนั้น จากงานวิจัยเรื่อง บอร์ดเกม RaBit EscApe ที่ส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณ Apostolellis et al. (2014) พบว่า การเรียนรู้ด้วยเกมสามารถส่งเสริมการเรียนรู้ได้ ทำให้ผู้เรียนเกิดความท้าทายและสนใจในการเรียนรู้นั้น จะส่งผลให้เกิดความเข้าใจในการคิดเชิงคำนวณเพิ่มมากขึ้น หรือการเรียนรู้ด้วยเกมที่มีการส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณผ่านการเล่นแบบถอดปลั๊ก (Unplugged) และหุ่นยนต์ (Dwi et al., 2020) ที่พบว่า การเรียนรู้ด้วยเกมส่งผลดีต่อผู้เรียนและส่งผลให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน และมีผลการเรียนที่สูงขึ้น หรือ การเรียนรู้การคิดเชิงคำนวณแบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์: การคิดเชิงคำนวณเกิดขึ้นได้อย่างไรเมื่อใช้บอร์ดเกม Wei-Chen and Ting-Chia, 2020 พบว่า บอร์ดเกมทำให้ผู้เรียนเกิดปฏิสัมพันธ์กันและเพิ่มระดับการคิดของผู้เรียนให้สูงขึ้น จากงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นว่าการเรียนรู้ด้วยเกมสามารถส่งเสริมการเรียนรู้โดยเฉพาะอย่างยิ่งการส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณ นอกจากนั้นจะพบว่า บอร์ดเกมที่มีลักษณะเป็นการเล่นแบบถอดปลั๊ก (Unplugged) มีข้อดีหลายประการในการนำมาใช้ในการเรียนรู้ เช่น การส่งเสริมให้มีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียน เกิดการปลูกฝังทักษะทางสังคม การควบคุมอารมณ์ นอกจากนั้นยังสามารถพัฒนาระบบการคิดขั้นสูงของผู้เรียนได้อีกด้วย (Dwi et al., 2020)

ดังนั้น ในงานวิจัยนี้จึงพัฒนาบอร์ดเกมที่ส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณของผู้เรียนโดยออกแบบผ่านเนื้อหาในรายวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ และนำการเรียนรู้ด้วยเกมมาร่วมออกแบบเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ไปพร้อมกับความสนุกสนาน และมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกันมากขึ้น โดยบอร์ดเกมที่ส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณจะมีลักษณะเป็นการดัดแปลง เล่นได้หลายคนแบบตัวต่อตัว (face-to-face) ที่สามารถเล่นได้โดยไม่ต้องใช้คอมพิวเตอร์ ที่จะส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ รวมไปถึงส่งเสริมแรงจูงใจของผู้เรียนในการเรียนวิชาการเขียน

โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการทำงานต่อไปในอนาคตในยุคเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรง (Disruptive technologies)

■ วัตถุประสงค์การวิจัย (Objectives)

1. เพื่อออกแบบและพัฒนาบอร์ดเกมที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี
2. เพื่อศึกษาทักษะการคิดเชิงคำนวณของผู้เรียนที่เรียนด้วยบอร์ดเกมที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดเชิงคำนวณของผู้เรียน
4. เพื่อศึกษาแรงจูงใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ก่อนและหลังการเรียนด้วยบอร์ดเกมที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณสำหรับนักศึกษา

■ กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual framework)

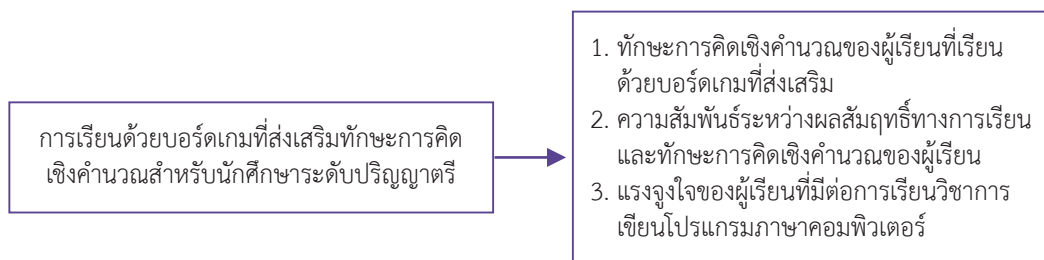


Figure 1 Conceptual framework
กรอบแนวคิดการวิจัย

■ วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

การศึกษาในครั้งนี้ใช้รูปแบบ การวิจัยก่อนการทดลอง (Pre-experimental research) แบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลังเรียน (one group pretest posttest) ซึ่งมีวิธีการศึกษาดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม ชั้นปีที่ 1 และ 2 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น จำนวน 57 คน และคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ประกอบด้วยเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ บอร์ดเกมที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. แบบประเมินคุณภาพบอร์ดเกมที่ส่งเสริมทักษะการคิด

ระดับปริญญาตรี

■ สมมติฐานการวิจัย (Hypothesis)

1. บอร์ดเกมที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีมีคุณภาพไม่น้อยกว่าระดับดี
2. ผู้เรียนที่เรียนด้วยบอร์ดเกมที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณมีทักษะการคิดเชิงคำนวณไม่น้อยกว่าระดับดี
3. ความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดเชิงคำนวณของผู้เรียนมีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับสูง
4. แรงจูงใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์หลังเรียนด้วยบอร์ดเกมที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีค่าแรงจูงใจสูงกว่าก่อนเรียน

เชิงคำนวณ ประกอบด้วยการประเมิน 2 ด้าน คือ ด้านบอร์ดเกม ที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ จำนวน 8 ข้อ และด้านคู่มือการใช้งานบอร์ดเกมที่ส่งเสริมทักษะการเขียนโปรแกรม จำนวน 7 ข้อ และตรวจสอบความสอดคล้องประเด็นการประเมินกับกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีโดยผู้เชี่ยวชาญ

2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ มีลักษณะเป็นแบบอัตนัย จำนวน 2 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน และตรวจสอบความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ

3. แบบวัดทักษะการคิดเชิงคำนวณ มีลักษณะเป็นแบบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ คะแนนเต็ม 25 คะแนน และตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างประเด็นการวัดกับกรอบแนวคิดทักษะการคิดเชิงคำนวณโดยผู้เชี่ยวชาญ

4. แบบสัมภาษณ์การคิดเชิงคำนวณ มีลักษณะกึ่งโครงสร้าง จำนวน 4 ข้อ ตามกรอบแนวคิดทักษะการคิดเชิงคำนวณ 4 องค์ประกอบ ได้แก่ การย่อยปัญหา การจดจำรูป

แบบ ความคิดด้านนามธรรม และการออกแบบอัลกอริทึม และตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างประเด็นการสัมภาษณ์ กับกรอบแนวคิดทักษะการคิดเชิงคำนวณโดยผู้เชี่ยวชาญ

5. แบบสอบถามแรงจูงใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียน วิชาการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ที่ประยุกต์จาก (Kae-osueptrakul & Srisawasdi, 2015) โดยแบบสอบถามมีจำนวน 15 ข้อ ใช้มาตรวัดลิเคิร์ต (Likert scale) ซึ่งใช้เกณฑ์ 5 ระดับ แทน 5 ความหมายคือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อย ที่สุด วัดความสอดคล้องภายใน (Internal consistency) จากการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ได้เท่ากับ 0.73 ซึ่งแสดงถึงแบบสอบถาม ที่สร้างขึ้นสามารถนำไปใช้ศึกษาแรงจูงใจของผู้เรียนได้

การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

1. คุณภาพบอร์ดเกมที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ โดยการนำบอร์ดเกมที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณให้ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ประเมินในด้านบอร์ดเกมและด้าน คู่มือการใช้งานบอร์ดเกมที่ส่งเสริมทักษะการเขียนโปรแกรม จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสรุปตีความและบรรยายเชิงวิเคราะห์

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการเขียนโปรแกรม ภาษาคอมพิวเตอร์ โดยการนำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ให้ผู้เรียนทำ ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบอร์ดเกมที่ส่งเสริมทักษะการคิด เชิงคำนวณ จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน และสรุปตีความและบรรยายเชิงวิเคราะห์

3. ทักษะการคิดเชิงคำนวณ โดยการนำแบบวัดทักษะการ คิดเชิงคำนวณให้ผู้เรียนทำก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบอร์ด เกมที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูล โดยหาค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลความ หมายของระดับทักษะการคิดเชิงคำนวณโดยการประยุกต์จาก ระดับทักษะการคิดเชิงคำนวณ (Samri et al., 2020) ดังนี้

ร้อยละ 80-100	หมายถึง	ดีเยี่ยม
ร้อยละ 70-79	หมายถึง	ดี
ร้อยละ 60-69	หมายถึง	พอใช้
ร้อยละ 50-59	หมายถึง	ค่อนข้างต่ำ
ร้อยละต่ำกว่า 50	หมายถึง	ต้องปรับปรุง

จากนั้นสัมภาษณ์ผู้เรียนโดยใช้แบบสัมภาษณ์การคิด เชิงคำนวณ ที่มีลักษณะกึ่งโครงสร้างตามกรอบแนวคิดทักษะ การคิดเชิงคำนวณ 4 องค์ประกอบได้แก่การย่อปัญหาการจดจำ รูปแบบ ความคิดด้านนามธรรม และการออกแบบอัลกอริทึม และวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์โปรโตคอล สรุปตีความ และบรรยายเชิงวิเคราะห์

4. ความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ ทักษะการคิดเชิงคำนวณ โดยนำค่าคะแนนผลสัมฤทธิ์และ ค่าคะแนนทักษะการคิดเชิงคำนวณของผู้เรียน มาวิเคราะห์

ค่าสหสัมพันธ์ของ Pearson (Pearson correlation) และ แปลความหมายระดับความสัมพันธ์ดังนี้ (Uzun et al., 2017)

0.90-1.00	หมายถึง	มีความสัมพันธ์กันสูงมาก
0.70-0.90	หมายถึง	มีความสัมพันธ์กันในระดับสูง
0.50-0.70	หมายถึง	มีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง
0.30-0.50	หมายถึง	มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ
0.00-0.30	หมายถึง	มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำมาก

5. แรงจูงใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนวิชาการเขียน โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ โดยการนำแบบสอบถามแรงจูงใจ ให้ผู้เรียนทำก่อนและหลังเรียนด้วยบอร์ดเกมที่ส่งเสริมทักษะ การคิดเชิงคำนวณ และแปลความหมายระดับแรงจูงใจโดยใช้ เกณฑ์ดังนี้ (Al-Ta'ani, 2018)

4.50-5.00	หมายถึง	ระดับแรงจูงใจอยู่ในระดับมากที่สุด
3.50-4.49	หมายถึง	ระดับแรงจูงใจมาก
2.50-3.49	หมายถึง	ระดับแรงจูงใจปานกลาง
1.50-2.49	หมายถึง	ระดับแรงจูงใจน้อย
1.00-1.49	หมายถึง	ระดับแรงจูงใจน้อยที่สุด

ผลการวิจัย (Results)

ผลการวิจัยการพัฒนาบอร์ดเกมที่ส่งเสริมทักษะการคิด เชิงคำนวณและแรงจูงใจในการเรียนวิชาการเขียนโปรแกรม ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีผลตาม วัดอุปสรรคการวิจัย ดังนี้

1. ผลการออกแบบและพัฒนาบอร์ดเกมที่ส่งเสริม ทักษะการคิดเชิงคำนวณสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 2 ด้าน ดังนี้

1.1 ผลการสังเคราะห์กรอบแนวคิดการออกแบบ

กรอบแนวคิดการออกแบบได้อาศัยพื้นฐานของ หลักการทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เชิงปัญญา ที่ว่าด้วยการสร้าง ความรู้เกิดจากการกระตุ้นโครงสร้างทางปัญญาโดยทำให้ผู้เรียน เกิดความขัดแย้งทางปัญญา (Cognitive conflict) (Piaget, 1976) และหลักการเรียนรู้ที่เหมาะสม (Brown et al., 1989) ที่ มุ่งเน้นการสร้างปัญหานั้นให้เป็นตามสภาพจริง นอกจากนั้นยัง อาศัยพื้นฐานการคิดเชิงคำนวณ (Computational thinking) ที่ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ การย่อปัญหา การจดจำ รูปแบบ ความคิดด้านนามธรรม และการออกแบบอัลกอริทึม โดยออกแบบออกเป็นด่านเกม จำนวน 5 ด้าน ซึ่งกรอบแนวคิด การออกแบบของบอร์ดเกมแสดงดัง Figure 2 จะพบว่า การกระตุ้นโครงสร้างทางปัญญาทำโดยอาศัยด่านเกมที่มอบสถานการณ์ ปัญหาและการกิจตามกรอบการคิดเชิงคำนวณ ที่จะให้ผู้เรียน ได้ปฏิบัติภารกิจตามที่กำหนดไว้ โดยบอร์ดเกมที่พัฒนาขึ้นมา แสดงดัง Figure 3 ซึ่งประกอบไปด้วย

1.1.1 กระดานเล่นเกม ที่ออกแบบให้สามารถใช้ได้ทั้งสองด้าน โดยแบ่งออกตามด้านที่กำหนดไว้

1.1.2 กระดานของผู้เล่น ที่ออกแบบให้วางการ์ด
คำสั่งได้ 10 คำสั่ง

1.1.3 การ์ดคำสั่ง ที่ออกแบบตามการทำงานของ
การเขียนโปรแกรมแบบวนลูป ประกอบด้วย การ์ดคำสั่ง เดินหน้า
เลี้ยวขวา เลี้ยวซ้าย และวนลูป

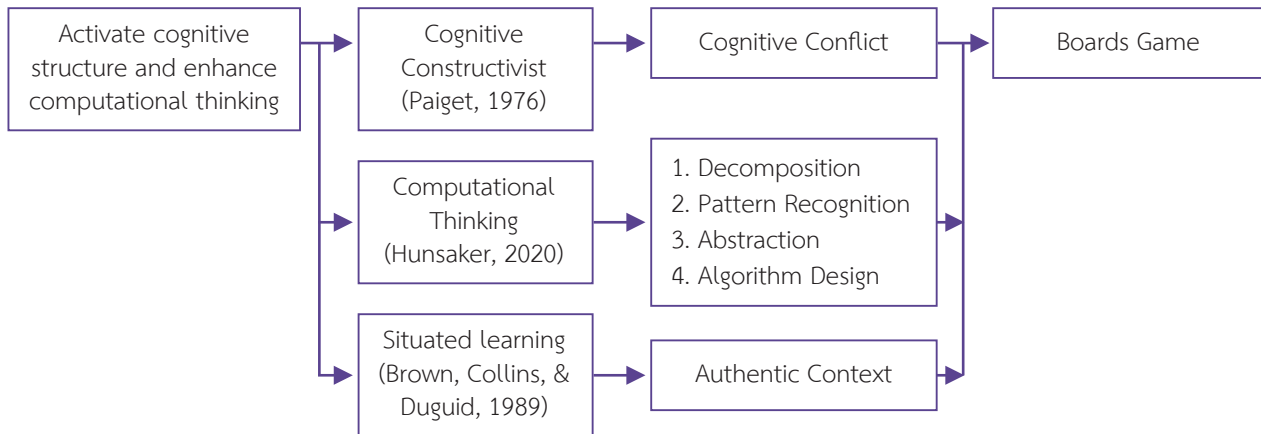


Figure 2 Designing framework of board game to enhance computational thinking skill
กรอบแนวคิดการออกแบบของบอร์ดเกมที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ

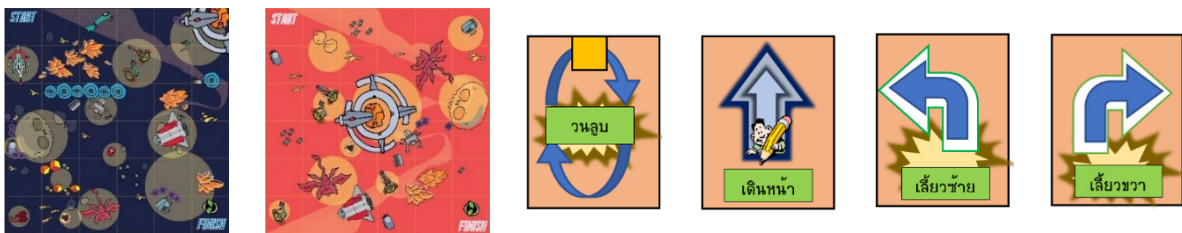


Figure 3 Board game to enhance computational thinking skill
บอร์ดเกมที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ

1.2 ผลการประเมินคุณภาพของบอร์ดเกมที่ส่งเสริม
ทักษะการคิดเชิงคำนวณ

ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ได้ประเมินคุณภาพ
บอร์ดเกมใน 2 ด้าน คือ ด้านบอร์ดเกมและคู่มือบอร์ดเกม พบว่า
มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.02 (S.D.=0.47) โดยแบ่งเป็นด้าน
บอร์ดเกม เท่ากับ 4.20 (S.D.=0.47) พบว่า บอร์ดเกมมีเนื้อหา
ถูกต้อง ทันสมัย สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง มีความสวยงาม
ดึงดูดความสนใจ พกพาได้ง่ายและสะดวก ใช้งานได้ทุกที่ทุกเวลา

และด้านคู่มือบอร์ดเกมเท่ากับ 3.86 (S.D.=0.47) พบว่า
คำอธิบายมีความชัดเจน การจัดเรียงลำดับขั้นตอน เข้าใจง่าย
ภาพประกอบสอดคล้องกับขนาดตัวหนังสือที่ใช้เหมาะสมกับ
คู่มือ ดังแสดงใน Table 1 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า บอร์ดเกมส่งเสริม
ทักษะการคิดเชิงคำนวณมีคุณภาพอยู่ในระดับดี ซึ่งอาจจะเกิด
จากการออกแบบตามหลักการทฤษฎีที่ตั้งไว้ และได้นำไปใช้เพื่อ
ศึกษาทักษะการคิดเชิงคำนวณและแรงจูงใจในการเรียนวิชาการ
เขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนต่อไป

Table 1 The quality of board game to enhance computational thinking skill
ผลการประเมินคุณภาพของบอร์ดเกมที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ

รายการประเมินคุณภาพ	$\bar{X}$	S.D.	การแปลความหมาย
1. ด้านบอร์ดเกมที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ			
1.1 เนื้อหาถูกต้อง ทันสมัย สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง	4.00	0.00	ดี
1.2 การออกแบบบอร์ดเกม มีความสวยงาม ดึงดูดความสนใจ	4.00	0.00	ดี
1.3 การ์ด สัญลักษณ์ ไอคอนที่ใช้ สื่อความหมาย เข้าใจง่าย	4.33	0.53	ดี
1.4 วัสดุที่ใช้มีความแข็งแรง	4.33	0.53	ดี
1.5 สามารถพกพาได้ง่ายและสะดวก	4.33	0.53	ดี
1.6 สามารถใช้งานได้ทุกที่ทุกเวลา	4.33	0.53	ดี
1.7 จำนวนด่านในบอร์ดเกมมีปริมาณเหมาะสม	4.00	0.00	ดี
1.8 สามารถส่งเสริมทักษะการเขียนโปรแกรม	4.33	0.53	ดี
เฉลี่ยด้านบอร์ดเกม	4.20	0.41	ดี
2. ด้านคู่มือการใช้งานบอร์ดเกมที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ			
2.1 คำอธิบายส่วนประกอบของบอร์ดเกมมีความชัดเจน	3.67	0.58	ดี
2.2 คำชี้แจงการใช้คู่มือเข้าใจง่าย	3.67	0.58	ดี
2.3 การจัดเรียงลำดับขั้นตอนดูแล้วเข้าใจง่าย	4.00	0.00	ดี
2.4 ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา เข้าใจง่าย	4.33	0.58	ดี
2.5 คำอธิบายวิธีการเล่นเหมาะสม เข้าใจง่าย	3.67	0.58	ดี
2.6 ขนาดตัวหนังสือที่ใช้เหมาะสมกับคู่มือ	4.00	0.00	ดี
2.7 คำแนะนำในคู่มือมีความชัดเจน	3.67	0.58	ดี
เฉลี่ยด้านคู่มือการใช้งานบอร์ดเกม	3.86	0.47	ดี
เฉลี่ยรวมทั้งหมด	4.02	0.47	ดี

2. ผลการศึกษาทักษะการคิดเชิงคำนวณของนักศึกษา ระดับปริญญาตรีที่เรียนด้วยบอร์ดเกมที่ส่งเสริมทักษะการคิด เชิงคำนวณสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

คะแนนทักษะการคิดเชิงคำนวณของผู้เรียน พบว่า ก่อนเรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 15.56 คะแนน (S.D.=1.75) จากคะแนนเต็ม 25 คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละ 62.27 อยู่ในระดับพอใช้ โดยแบ่งเป็น ระดับต้องปรับปรุง 1 คน ระดับค่อนข้างต่ำ

10 คน ระดับพอใช้ 13 คน และ ระดับดี 6 คน และหลังเรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 19.93 คะแนน (S.D.=2.74) หรือคิดเป็นร้อยละ 79.73 อยู่ในระดับดี โดยแบ่งเป็น ระดับพอใช้ 4 คน และ ระดับดี 12 คน และระดับดีมาก 14 คน ดังแสดงใน Table 2 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเรียนด้วยบอร์ดเกมช่วยพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณของผู้เรียนโดยรวมอยู่ในระดับดี

Table 2 The level of students' computational thinking skills
ระดับทักษะการคิดเชิงคำนวณของผู้เรียน

	คะแนนเฉลี่ย	S.D.	ระดับเฉลี่ย	ระดับทักษะการคิดเชิงคำนวณของผู้เรียน (คน)				
				ต้องปรับปรุง	ค่อนข้างต่ำ	พอใช้	ดี	ดีมาก
ก่อนเรียน	62.27	1.75	พอใช้	1	10	13	6	0
หลังเรียน	79.73	2.74	ดี	0	0	4	12	14

จากนั้นผลการสัมภาษณ์ผู้เรียนหลังจากเรียนรู้ด้วยบอร์ดเกมที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ พบว่า ผู้เรียนมีทักษะการคิดเชิงคำนวณ 4 องค์ประกอบ ได้แก่ การย่อยปัญหา การจดจำรูปแบบ ความคิดด้านนามธรรม และการออกแบบ อัลกอริทึม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1 การย่อยปัญหา พบว่า ผู้เรียนสามารถแยกองค์ประกอบและแบ่งขั้นตอนในการทำภารกิจการเรียนรู้ในแต่ละด่านได้ ซึ่งในด่านที่ 1 จะให้ผู้เรียนเดินไปถ่ายรูปหุ่นยนต์ กู้ภัยและเดินทางไปยังรูปที่จุดนัดพบได้ โดยมีข้อจำกัด คือ พลังงานสามารถเดินทางได้ 5 ช่อง และจะมีสถานีเติมพลังงานอยู่ระหว่างทาง โดยผู้เรียนสามารถย่อยปัญหาออกเป็น 3 ปัญหาและแบ่งขั้นตอนได้ดังนี้ 1) เดินไปถ่ายรูปหุ่นยนต์ 2) เดินไปเติมพลังงาน 3) เดินทางไปจุดนัดพบ

2.2 การจดจำรูปแบบ พบว่า ผู้เรียนสามารถหาความสัมพันธ์ของรูปแบบการเดินทางได้ โดยผู้เรียน พบว่า การเดินทางไปถ่ายรูปหุ่นยนต์ใช้คำสั่งดังนี้ คือ เดินหน้า เลี้ยวขวา เดินหน้า เลี้ยวซ้าย เดินหน้า เลี้ยวขวา เดินหน้า เลี้ยวซ้าย เดินหน้า ซึ่งผู้เรียนหารูปแบบการเดินทางได้ คือ เดินหน้า เลี้ยวขวา เดินหน้า เลี้ยวซ้าย ซึ่งมีรูปแบบนี้ 2 ครั้ง ซึ่งสามารถทดแทนโดยใช้การ์ดคำสั่งวนลูบแทนได้

2.3 ความคิดด้านนามธรรม พบว่า ผู้เรียนสามารถมองความคิดไปที่ข้อมูลสำคัญและคัดกรองส่วนที่ไม่เกี่ยวข้องออก

ไปได้โดยผู้เรียนมุ่งไปที่การเดินทางถ่ายรูปหุ่นยนต์และเดินทางไปยังจุดนัดพบ แต่จากโจทย์ที่กำหนดทำให้ต้องไปเติมพลังงานที่สถานีก่อน โดยผู้เรียนไม่ได้สนใจเดินไปยังพื้นที่อื่นในแผนที่

2.4 การออกแบบอัลกอริทึม พบว่า ผู้เรียนสามารถสร้างแนวทางแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นเป็นตอน คือ ขั้นตอนการเดินทางจุดเริ่มต้นไปยังจุดถ่ายรูปหุ่นยนต์จากนั้นเดินทางไปเติมพลังงานที่สถานีและสุดท้ายเดินทางไปยังจุดนัดพบ โดยผู้เรียนสามารถสร้างรูปแบบการเดินทางที่ใช้ระยะทางสั้นที่สุดและใช้การ์ดคำสั่งน้อยที่สุดได้

3. ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดเชิงคำนวณของผู้เรียน

ค่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนหลังเรียนด้วยบอร์ดเกมที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ พบว่า มีค่าคะแนนเฉลี่ย 16.36 คะแนน (S.D.=2.56) จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละ 81.83 อยู่ในระดับดีเยี่ยม ซึ่งสูงกว่าก่อนเรียนที่มีค่าคะแนน 8.93 คะแนน (S.D.=1.50) หรือคิดเป็นร้อยละ 44.66 อยู่ในระดับต้องปรับปรุง จากนั้นนำมาศึกษาความสัมพันธ์กับค่าคะแนนทักษะการคิดเชิงคำนวณโดยนำค่าคะแนนทั้งสองมาพล็อตกราฟ scattering plot แสดงดัง Figure 4 พบว่า ค่าคะแนนทักษะการคิดเชิงคำนวณมีความสัมพันธ์กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนเป็นเชิงบวก สังเกตได้จากเส้น regression ที่มีความชันเป็นบวก

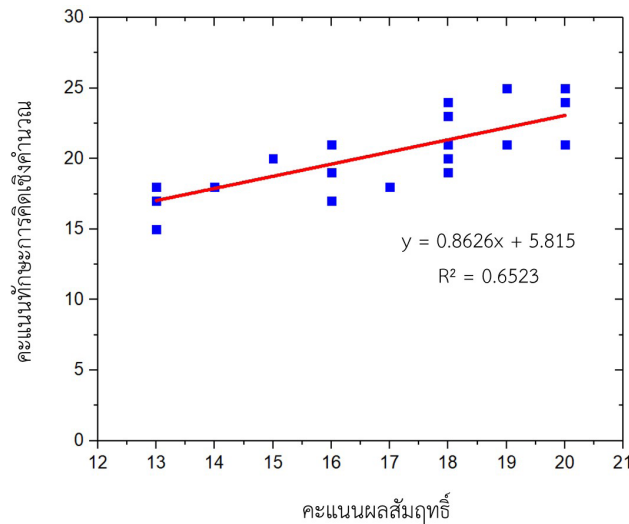


Figure 4 The relationship between achievement score and computational thinking
ความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์และทักษะการคิดเชิงคำนวณของผู้เรียน

จากนั้นวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยการหาค่าสหสัมพันธ์พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) มีค่าเท่ากับ 0.802 แสดงว่าทักษะการคิดเชิงคำนวณและผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนมีความสัมพันธ์กันเป็นเชิงบวกในระดับสูง แสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนที่มีคะแนนการคิดเชิงคำนวณสูงจะมีค่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงไปด้วย

4. ผลการศึกษาแรงจูงใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ก่อนและหลังการเรียนด้วยบอร์ดเกมที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

พบว่า ก่อนเรียนผู้เรียนมีคะแนนแรงจูงใจในการเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์โดยรวมเท่ากับ 2.47 (S.D.=0.86) อยู่ในระดับแรงจูงใจน้อย และหลังเรียนผู้เรียนมีแรงจูงใจเท่ากับ 3.17 (S.D.=0.92) อยู่ในระดับแรงจูงใจปานกลางเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับ พบว่าแรงจูงใจโดยรวมหลังเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียน โดยด้านแรงจูงใจภายในของผู้เรียนเกิดการพัฒนาแรงจูงใจมากขึ้นที่สุด คือ เพิ่มจากระดับน้อยไปสู่ระดับมาก

แต่อย่างไรก็ตามแม้ว่าค่าเฉลี่ยของแรงจูงใจในการทำงานด้านการรับรู้สมรรถนะในตนเอง ด้านแรงจูงใจด้านผลการเรียน และด้านการกำหนดตัวเอง มีค่าเฉลี่ยของแรงจูงใจหลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน แต่เมื่อแปลผลออกมาพบว่าแรงจูงใจยังอยู่ในระดับเดิม คือ อยู่ระดับน้อย (ด้านการรับรู้สมรรถนะในตนเอง และด้านการกำหนดตัวเอง) และระดับปานกลาง (ด้านการทำงานและด้านผลการเรียน) และข้อที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยแรงจูงใจสูงสุด คือ การเป็นโปรแกรมเมอร์สามารถสร้างรายได้สูงเท่ากับ 4.17 (S.D.=0.86) โดยผู้เรียนเชื่อว่าอาชีพโปรแกรมเมอร์ในยุคปัจจุบันสามารถสร้างรายได้สูง ส่วนแรงจูงใจที่มีค่าต่ำที่สุดคือ ฉันทิใช้วิธีการเรียนที่หลากหลายในวิชาเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ มีค่าเท่ากับ 1.80 (S.D.=0.79) โดยผู้เรียนให้เหตุผลว่า ไม่รู้จะใช้วิธีการอย่างไรนอกจากใช้เวลาการฝึกเขียนโปรแกรมให้มากขึ้น โดยแรงจูงใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ก่อนและหลังการเรียนด้วยบอร์ดเกม แสดงดัง Table 3

Table 3 Student's learning motivation before & after learning the computer programming course
แรงจูงใจก่อนและหลังการเรียนของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์

แรงจูงใจของผู้เรียน	ก่อนเรียน			หลังเรียน		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ
1. ด้านแรงจูงใจภายใน						
1.1 การเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นวิชาที่น่าสนใจ	3.00	1.03	ปานกลาง	4.07	0.85	มาก
1.2 การเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	2.00	0.77	น้อย	2.87	0.76	ปานกลาง

Table 3 Student's learning motivation before & after learning the computer programming course (cont.)
แรงจูงใจก่อนและหลังการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์

แรงจูงใจของผู้เรียน	ก่อนเรียน			หลังเรียน		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ
1.3 ต้องการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้เก่ง	2.57	1.14	ปานกลาง	4.17	0.82	มาก
1.4 รู้สึกสนุกในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	2.07	1.14	ปานกลาง	3.37	1.05	ปานกลาง
1.5 ต้องการได้ความรู้ในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	2.77	0.72	ปานกลาง	3.13	0.76	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยด้านแรงจูงใจภายใน	2.48	0.90	น้อย	3.62	0.84	มาก
2. ด้านแรงจูงใจด้านการทำงาน						
2.1 อยากทำงานเป็นโปรแกรมเมอร์	2.30	1.15	น้อย	2.53	1.18	ปานกลาง
2.2 การเป็นโปรแกรมเมอร์สามารถสร้างรายได้สูง	2.97	0.94	ปานกลาง	4.17	0.86	มาก
2.3 การเป็นโปรแกรมเมอร์ทำให้รู้สึกเท่เป็นที่ชื่นชมของคนทั่วไป	3.03	0.79	ปานกลาง	3.80	0.91	มาก
2.4 การเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทำให้หางานได้ง่าย	3.07	0.81	ปานกลาง	3.47	0.92	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยด้านแรงจูงใจด้านการทำงาน	2.84	0.92	ปานกลาง	3.49	0.96	ปานกลาง
3. ด้านการรับรู้สมรรถนะในตนเอง						
3.1 ฉันมั่นใจว่าสามารถเข้าใจเนื้อหาหลักการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ได้	2.10	1.14	น้อย	2.40	0.98	น้อย
3.2 ฉันมั่นใจว่าสามารถสอบผ่านวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์	1.83	0.77	น้อย	2.33	1.07	น้อย
ค่าเฉลี่ยด้านการรับรู้สมรรถนะในตนเอง	1.96	0.95	น้อย	2.36	1.02	น้อย
4. ด้านแรงจูงใจด้านผลการเรียน						
4.1 ต้องการได้เกรดเฉลี่ยวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์สูงขึ้น	3.57	0.55	มาก	4.10	0.70	มาก
4.2 ต้องการเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ให้เก่งกว่าคนอื่น	2.53	1.08	ปานกลาง	2.70	1.13	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยด้านแรงจูงใจด้านผลการเรียน	3.05	0.81	ปานกลาง	3.40	0.91	ปานกลาง
5. ด้านการกำหนดตัวเอง						
5.1 ฉันใช้วิธีการเรียนที่หลากหลายในวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์	1.77	0.71	น้อย	1.80	0.79	น้อย
5.2 ฉันทุ่มเทเวลาในการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์	1.53	0.49	น้อย	2.73	1.15	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยด้านการกำหนดตัวเอง	1.65	0.60	น้อย	2.26	0.97	น้อย
ค่าเฉลี่ยรวมแรงจูงใจของผู้เรียน	2.47	0.86	น้อย	3.17	0.92	ปานกลาง

อภิปรายผล (Discussions)

จากผลการวิจัยการพัฒนาบอร์ดเกมที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณและแรงจูงใจในการเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สามารถอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์การวิจัยได้ ดังนี้

1. ผลการออกแบบและพัฒนาบอร์ดเกมที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่า มีกระบวนการพัฒนาโดยการสังเคราะห์กรอบแนวคิดการออกแบบที่อาศัยพื้นฐานของหลักการทฤษฎีที่สำคัญ คือ ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ การเรียนรู้ที่เหมาะสม และการคิดเชิงคำนวณ จากนั้นจึงนำไปพัฒนาเป็นบอร์ดเกมที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ โดยบอร์ดเกมประกอบด้วย กระดานเล่นเกม กระดานของผู้เล่น และการ์ดคำสั่ง และมีจำนวน 5 ด้าน ที่ให้ผู้เล่นได้ปฏิบัติตามภารกิจการเรียนรู้ตามเนื้อหาของการเขียนโปรแกรมแบบวนลูปและส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณทั้ง 4 องค์ประกอบ ได้แก่ การย่อยปัญหา การจดจำรูปแบบ ความคิดด้านนามธรรม และการออกแบบอัลกอริทึม ผลการประเมินคุณภาพของบอร์ดเกมพบว่ามีความอยู่ในระดับดี ($\bar{X}=4.02$, $S.D.=0.47$) ในด้านบอร์ดเกมมีเนื้อหา ถูกต้อง ทันสมัย ส่งเสริมทักษะการเขียนโปรแกรม และในด้านคู่มือมีส่วนประกอบของบอร์ดเกมมีความชัดเจน ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา เข้าใจง่าย ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการออกแบบบอร์ดเกมตามหลักการทฤษฎีที่ได้สังเคราะห์ตามกรอบแนวคิดการออกแบบ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Tsarava et al. (2018) ที่ออกแบบบอร์ดเกมปูและเต่า (Crabs & Turtles) ที่ส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณ โดยใช้หลักการทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์และกรอบแนวคิดการคิดเชิงคำนวณที่ประกอบด้วย คือ การย่อยปัญหา การจดจำรูปแบบ ความคิดด้านนามธรรม การประเมิน และการออกแบบอัลกอริทึม เพื่อส่งเสริมเชิงคำนวณของผู้เรียน

2. ผลการศึกษาทักษะการคิดเชิงคำนวณของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่เรียนด้วยบอร์ดเกมที่ส่งเสริมทักษะ พบว่า ผู้เรียนมีทักษะการคิดเชิงคำนวณหลังเรียนอยู่ในระดับดี สูงกว่าก่อนเรียนที่อยู่ระดับพอใช้ และพบทักษะการคิดเชิงคำนวณทั้ง 4 องค์ประกอบ คือ การย่อยปัญหา การจดจำรูปแบบ ความคิดด้านนามธรรม และการออกแบบอัลกอริทึม ดังจะเห็นได้จากผลการสัมภาษณ์ของผู้เรียน เช่น ในองค์ประกอบการย่อยปัญหาที่ผู้เรียนสามารถแยกปัญหาและแบ่งขั้นตอนการแก้ปัญหาได้เป็นต้น ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ Apostolellis et al. (2014), Sara et al. (2016), and Scirea and Valente (2020) ที่พบว่า บอร์ดเกมสามารถพัฒนาการคิดเชิงคำนวณของผู้เรียนได้ ซึ่งข้อค้นพบที่ได้นี้ อาจเป็นผลมาจากการเรียนรู้ด้วยบอร์ดเกมที่ส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น นำกรอบแนวคิดการคิดเชิงคำนวณทั้ง 4 องค์ประกอบมาเป็นพื้นฐานในการออกแบบภารกิจการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติตามภารกิจ

เรียนรู้ในแต่ละด้าน

3. ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดเชิงคำนวณของผู้เรียน พบว่า มีความสัมพันธ์เชิงบวก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) มีค่าเท่ากับ 0.802 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าถ้าผู้เรียนมีทักษะการคิดเชิงคำนวณสูงจะมีค่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงตามไปด้วย ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ Lapawi and Husnin (2020) and Mindetbay et al. (2019) ที่พบว่า การคิดเชิงคำนวณและคะแนนผลสัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งข้อค้นพบที่ได้นี้ อาจเป็นผลมาจากการออกแบบภารกิจการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณผ่านเนื้อหาของการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ นั่นคือผู้เรียนที่สามารถปฏิบัติภารกิจการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณได้จะต้องมีความเข้าใจในหลักการเขียนโปรแกรมในเรื่องการวนลูปสูงไปด้วย

4. ผลการศึกษาแรงจูงใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ก่อนและหลังการเรียนด้วยบอร์ดเกมที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่า หลังเรียนด้วยบอร์ดเกมที่ส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณผู้เรียนมีระดับแรงจูงใจอยู่ในระดับปานกลางสูงกว่าก่อนเรียนที่อยู่ในระดับน้อย ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ Apostolellis et al. (2014), Jordaan (2018), and Taspinar et al. (2016) ที่พบว่า บอร์ดเกมช่วยสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียนในวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ ซึ่งข้อค้นพบที่ได้นี้ อาจเป็นผลมาจากการเรียนรู้ด้วยบอร์ดเกมที่ส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณมีความสนุกสนาน เนื่องจากออกแบบโดยใช้พื้นฐานหลักการเรียนรู้ด้วยเกมที่ให้เรียนรู้ด้วยความสนุกและมีการแข่งขันกันระหว่างผู้เล่นทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์มากขึ้น แต่อย่างไรก็ตามผลระดับแรงจูงใจโดยรวมที่เกิดขึ้นยังอยู่ในระดับปานกลาง และหากพิจารณาลงไปในแต่ละด้านจะพบว่าบางด้านผู้เรียนยังไม่เกิดแรงจูงใจ เช่น ในด้านการรับรู้สมรรถนะในตนเองและด้านการกำหนดตัวเองที่แรงจูงใจก่อนและหลังเรียนยังอยู่ในระดับน้อย ซึ่งปัจจัยที่อาจมีผลต่อแรงจูงใจอาจเกิดจากบอร์ดเกมยังไม่ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมดของวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ ดังนั้นผู้เรียนจึงอาจจะยังไม่สามารถเข้าใจถึงหลักการและเนื้อหาทั้งหมดได้ นอกจากนั้นบอร์ดเกมยังขาดการส่งเสริมเทคนิคหรือวิธีการเรียนที่หลากหลาย ส่งผลให้ผู้เรียนไม่ทราบถึงวิธีการฝึกหัดการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ และในด้านการทำงานและด้านผลการเรียนปัจจัยที่อาจมีผลต่อแรงจูงใจอาจเกิดจากบอร์ดเกมขาดการยกตัวอย่างโปรแกรมเมอร์ที่ประสบความสำเร็จในการทำงานรวมถึงเงินรายได้ที่เชื่อมโยงกับผลการเรียนในรายวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์

ในงานวิจัยนี้ได้นำเสนอการออกแบบและพัฒนาบอร์ดเกม ที่ส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณและแรงจูงใจในการเรียนวิชาการ เขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ โดยบอร์ดเกมที่พัฒนาขึ้นมา มีคุณภาพอยู่ในระดับดี สามารถใช้เป็นสื่อเสริมเพื่อพัฒนาทักษะ การคิดเชิงคำนวณของผู้เรียนรวมถึงแรงจูงใจในการเรียนวิชา โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์อีกด้วย

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

จากผลการวิจัยและอภิปรายผล ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ สำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้และข้อเสนอแนะสำหรับการทำ วิจัยครั้งต่อไปดังนี้

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การนำบอร์ดเกมที่ส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณไปใช้ ควบคู่กับบทเรียนและความรู้เดิมของผู้เรียน
2. ผู้สอนควรเข้าไปเป็นโค้ช (Coach) เพื่อให้คำแนะนำ แก่ผู้เรียนเมื่อผู้เรียนไม่สามารถแก้ปัญหาได้

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. เพิ่มเนื้อหาการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ให้ ครอบคลุมทั้งรายวิชา เช่น เรื่องตัวแปร ตัวดำเนินการ หรือ ควบคุมเงื่อนไข เป็นต้น เพื่อส่งเสริมแรงจูงใจในด้านการรับรู้ สมรรถนะในตนเองและด้านการกำหนดตัวเอง
2. เพิ่มองค์ประกอบของบอร์ดเกม คือ ศูนย์การช่วยเหลือ โดยสร้างตัวละครสำหรับการให้คำแนะนำในการเล่นหรือการ ทำภารกิจในบอร์ดเกมเป็นโปรแกรมเมอร์ที่ประสบความสำเร็จ และมีชื่อเสียง เพื่อส่งเสริมแรงจูงใจในด้านการทำงานและด้าน ผลการเรียนรู้
3. นำบอร์ดเกมที่ส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณไปขยายผล การวิจัยกับกลุ่มอื่น เพื่อศึกษาตัวแปรเพิ่มเติม เช่น กลไกการ คิดเชิงคำนวณ
4. พัฒนาบอร์ดเกมที่ส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณให้ สามารถเล่นได้ในรูปแบบออนไลน์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเล่นได้ โดยไม่มีข้อจำกัดด้านสถานที่และเวลา

เอกสารอ้างอิง (References)

- Al-Ta'ani, M. H. (2018). Integrative and instrumental motivations for learning english as a university requirement among undergraduate students at al-jazeera university/dubai. *International Journal of Learning and Development*, 8(4), 89-105. <https://doi.org/10.5296/ijld.v8i4.13940>
- Angeli, C., & Giannakos, M. (2020). Computational thinking education: Issues and challenges. *Computers in Human Behavior*, 105. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.106185>
- Apostolellis, P., Stewart, M., Frisina, C., & Kafura, D. (2014, June 17-20). RaBit EscAPE: A board game for computational thinking [Conference session]. *The 2014 conference on Interaction design and children*, Denmark.
- Barr, D. C., Harrison, J., & Conery, L. (2011). Computational thinking: A digital age skill for everyone. *Learning and Leading with Technology*, 38, 20-23.
- Bennedsen, J. (2008). *Teaching and learning introductory programming: A model-based approach* [Doctoral dissertation, University of Oslo]. UiO: DUO vitenarkiv. <http://hdl.handle.net/10852/9962>
- Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, 18(1), 32-42. <https://doi.org/10.3102/0013189X018001032>
- Dwi, S. N., Shih, J. L., & Zakariyah, M. (2020). Fostering computational thinking through unplugged and robotic collaborative game-based learning on primary school students. *American Journal of Educational Research*, 8(11), 866-872. <https://doi.org/10.12691/education-8-11-6>
- Fedorenko, E., Ivanova, A., Dhamala, R., & Bers, M. U. (2019). The language of programming: a cognitive perspective. *Trends in Cognitive Sciences*, 23(7), 525-528. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2019.04.010>
- Figueiredo, J., & García-Peñalvo, F. J. (2020, April 27-30). *Increasing student motivation in computer programming with gamification* [Conference session]. 2020 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), Porto, Portugal. <https://doi.org/10.1109/EDUCON45650.2020.9125283>
- Hunsaker, E. (2020). Computational thinking. In A. Ottenbreit-Leftwich, & R. Kimmons (Eds.), *The K-12 educational technology handbook*. <https://edtechbooks.org/k12handbook>
- Jordaan, D. B. (2018, July 2-4). *Board games in the computer science class to improve students' knowledge of the java programming language: A lecturer's perspective* [Conference session]. *ICEMT 2018: Proceedings of the 2nd International Conference on Education and Multimedia Technology*. <https://doi.org/10.1145/3206129.3239425>
- Kaeosueprakul, W., & Srisawasdi, N. (2015). *Motivation is important when they learn chemical equilibrium with computer-simulated experimentation: A pilot study* [Conference session]. Proceedings of the 23rd International Conference on Computers in Education, Japan: Asia-Pacific Society for Computers in Education.
- Korkmaz, Ö., Çakir, R., & Özden, M. Y. (2017). A validity and reliability study of the computational thinking scales (CTS). *Computers in Human Behavior*, 72, 558-569. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.01.005>
- Lapawi, N., & Husnin, H. (2020). The effect of computational thinking module on achievement in science on thinking modules on achievement in science. *Science Education International*, 31(2), 164-171. <https://doi.org/10.33828/sei.v31.i2.5>
- Liu, B., & He, J. (2014). *Teaching mode reform and exploration on the university computer basic based on computational thinking training in network environment* [Conference session]. 2014 9th International Conference on Computer Science & Education, Canada. <https://doi.org/10.1109/ICCSE.2014.6926430>
- Mindetbay, Y., Bokhove, C., & Woollard, J. (2019). What is the relationship between students' computational thinking performance and school achievement?. *International Journal of Computer Science Education in Schools*, 2(5), 3-19. <https://doi.org/10.21585/ijcses.v0i0.45>
- Özkök, G. (2021). Fostering computational thinking through data visualization and design on secondary school students. *Journal of Universal Computer Science*, 27(3), 285-302. <https://doi.org/10.3897/jucs.66265>
- Piaget, J. (1976). Piaget's theory. In B. Inhelder, H. H. Chipman, & C. Zwingmann (eds.), *Piaget and His School* (pp. 11-23). Springer Study Edition. https://doi.org/10.1007/978-3-642-46323-5_2
- Rodríguez del Rey, Y. A., Cawanga Cambinda, I. N., Deco, C., Bender, C., Avello-Martinez, R., & Villalba-Condori, K. O. (2020). Developing computational thinking with a module of solved problems. *Computer Applications in Engineering Education*, 29(3), 506-511. <https://doi.org/10.1002/cae.22214>
- Rowe, E., Asbell-Clarke, J., Gasca, S., & Cunningham, K. (2017, August 14-17). *Assessing implicit computational thinking in zoombinis gameplay* [Conference session]. The International Conference on the Foundations of Digital Games-FDG '17, USA. <https://doi.org/10.1145/3102071.3106352>
- Samri, C., Kamisah, O., & Nazrul, A. N. (2020). Level of computational thinking skills among secondary science student: Variation across gender and mathematics achievement. *Science Education International*, 31(2), 159-163.
- Sara, M., Nasser, K. M., & Mehdi, K. (2016). Designing playful learning by using educational board game for children in the age range of 7-12: (A case study: Recycling and waste separation education board game). *International Journal of Environmental & Science Education*, 11(12), 5453-5476.
- Scirea, M., & Valente, A. (2020, September 15-18). *Boardgames and computational thinking: How to identify games with potential to support CT in the classroom* [Conference session]. International Conference on the Foundations of Digital Games (FDG '20), Malta.

- Taspinar, B., Schmidt, W., & Schuhbauer, H. (2016). Gamification in education: A board game approach to knowledge acquisition. *Procedia Computer Science*, 99, 101-116. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.09.104>
- Tsarava, K., Moeller, K., & Ninaus, M. (2018). Training computational thinking through board games: The case of Crabs & Turtles. *International Journal of Serious Games*, 5(2), 25-44. <https://doi.org/10.17083/ijsg.v5i2.248>
- Unal, C., & Betul, R. (2020). Effect of using metacognitive strategies to enhance programming performances. *Informatics in Education*, 19(2), 181-200. <https://doi.org/10.15388/infedu.2020.09>
- Uzun, M. B., Gulpinar, G., Ozcelikay, G. (2017). The situation of curriculums of faculty of pharmacies in Turkey. *Marmara Pharmaceutical Journal*, 21, 183-189. <https://doi.org/10.12991/marupj.259896>
- Wei-Chen, K., & Ting-Chia, H. (2020). Learning computational thinking without a computer: how computational participation happens in a computational thinking board game. *Asia-Pacific Education Researcher*, 29, 67-83. <https://doi.org/10.1007/s40299-019-00479-9>
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35. <https://doi.org/10.1145/1118178.1118215>
- Zhong, B., & Xia, L. (2018). A systematic review on exploring the potential of educational robotics in mathematics education. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 18, 79-101. <https://doi.org/10.1007/s10763-018-09939-y>

The Development of a Mobile Application on Functions via Android Operating System for Grade 11 Students

การพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เรื่อง ฟังก์ชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

Kasithorn Kwanlamul*, Yanin Kongthip, and Sukanya Hajisalah

กษิธร ขวัญละมูล*, ญานิน กองทิพย์, และ สุกัญญา หะยีสาละ

Department of Mathematics, Faculty of Science, Srinakharinwirot University

ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

*Corresponding author: kasithorn.kwanlamul@g.swu.ac.th

Received April 18, 2022 ■ Revised June 24, 2022 ■ Accepted July 26, 2022 ■ Published December 20, 2022

Abstract

The purposes of this research were 1) to develop a mobile application via Android operating system that enhances the mathematical problem-solving ability on Functions for grade 11 students in accordance with the criteria 70/70, and 2) to examine students' satisfaction towards using the developed mobile application. The sample group was grade 11 students who had learned about Functions at Roong Aroon School and had a score less than 60%. The research instruments consisted of tools for enhancing the mathematical problem-solving ability, tools for measuring and evaluating the mathematical problem-solving ability, and tools for measuring students' satisfaction towards using the mobile application via Android operating system. The results of this research showed that 1) the efficiency of the mobile application was 78.04/73.98, which was higher than the criteria, and that 2) the average satisfaction towards the mobile application was at very satisfied level ($\bar{X}=3.96$, S.D.=0.68). The proposed application that a researcher developed would be an alternative way that can be used to develop students' mathematical problem-solving skills in conjunction with the teaching of the mathematics subject on Functions.

Keywords: Mobile application, Android operating system, Mathematical problem solving, Functions

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 และ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันบนมือถือผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยมีกลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ผ่านการเรียนเนื้อหา เรื่อง ฟังก์ชัน สำหรับโรงเรียนรุ่งอรุณ และมีผลคะแนนน้อยกว่าร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) เครื่องมือสำหรับเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ 2) เครื่องมือสำหรับวัดผลและประเมินผลความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และ 3) เครื่องมือสำหรับวัดความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันบนมือถือผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ผลการวิจัย พบว่า 1) แอปพลิเคชันบนมือถือผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 78.04/73.98 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และ 2) ความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันบนมือถือผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.96 และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.68 อยู่ในเกณฑ์พึงพอใจมาก ซึ่งผลจากการศึกษาดังกล่าว พบว่า แอปพลิเคชันที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้นจะเป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่สามารถใช้ในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนโดยสามารถนำไปใช้ร่วมกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เรื่องฟังก์ชันได้

คำสำคัญ: แอปพลิเคชันบนมือถือ, ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์, การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์, ฟังก์ชัน

■ บทนำ (Introduction)

ปัจจุบันคนส่วนใหญ่ “ตระหนก” เมื่อเผชิญกับปัญหาและพยายามคิดจนเกิดความเครียด ที่แย่ที่สุดเป้าหมายที่ตั้งไว้กลับพังทลายลง แต่ถ้าลองพิจารณาว่า “ปัญหาเป็นเพียงแค่แบบทดสอบที่ยังไม่สามารถค้นหาคำตอบได้” และพยายาม “ตระหนก” พร้อมใช้สติปัญญามาช่วยก็อาจพบคำตอบของปัญหา บางปัญหาอาจมีความยุ่งยากซับซ้อนจึงจำเป็นต้องอาศัยความรู้ ทักษะและกระบวนการเข้ามาช่วยในการแก้ปัญหา (The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology [IPST], 2012, p. 6) เช่นเดียวกับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยสภาครูคณิตศาสตร์แห่งชาติของสหรัฐอเมริกา (National Council of Teachers of Mathematics หรือ NCTM) ได้กล่าวไว้ในหนังสือประจำปี ค.ศ. 1980 เกี่ยวกับ “การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน (Problem solving in school mathematics)” ซึ่ง Krulik and Reys (1980) ได้กล่าวว่า “การแก้ปัญหาคือเป็นจุดเน้นที่สำคัญของการเรียนการสอนคณิตศาสตร์” นอกจากนี้ Samnakngān khana kammakān kānsuksā hāeng chāt (2019) ได้ออกพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2542 แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2545 ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2553 และฉบับที่ 4 พ.ศ. 2562 ซึ่งให้ความสำคัญกับการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่มุ่งเน้นให้นักเรียนฝึกทักษะ กระบวนการคิด และการประยุกต์ความรู้เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาโดยกำหนดไว้ในมาตรา 24 หมวดที่ 4 ว่าด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้ รวมถึง Samnakngān khana kammakān kānsuksā naphūn thān (2017, pp. 8-11) ได้ทำการออกแบบมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) เพื่อให้สอดคล้องและบรรลุตามเป้าหมายของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ โดยกำหนดให้ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์มีอยู่ในทุกสาระการเรียนรู้ที่นักเรียนทุกคนควรเรียนรู้

การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ (Mathematical problem solving) เป็นหนึ่งในทักษะทางคณิตศาสตร์ที่นักเรียนควรเรียนรู้ฝึกฝน และพัฒนาให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียน สำหรับกระบวนการแก้ปัญหาที่ได้รับการยอมรับ และนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายคือ กระบวนการแก้ปัญหาตามแนวคิดของโพลยา ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นทำความเข้าใจปัญหา (Understanding the problem) ขั้นวางแผนแก้ปัญหา (Devising a plan) ขั้นดำเนินการตามแผน (Carrying out the plan) และขั้นตรวจสอบผล (Looking back) (Polya, 1957, pp. 16-17) ซึ่งกระบวนการนี้ได้ถูกนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน ผลที่ได้รับคือ นักเรียนมีผลการเรียนดีขึ้น (Chaiyaprom et al., 2019,

pp. 69-78) รู้จักคิด วิเคราะห์ แยกแยะ และพิจารณาเหตุผลประกอบ เพื่อนำไปสู่คำตอบของปัญหา (Pejchang & Suksern, 2015, pp. 531-540) ซึ่งสอดคล้องกับผลงานของ Hensberry and Jacobbe (2012, pp. 71-80) ที่นักเรียนสามารถเขียนแสดงแนวคิดได้อย่างเป็นขั้นตอนและอธิบายถึงการได้มาซึ่งคำตอบของปัญหาชัดเจนมากขึ้น อย่างไรก็ตามยังคงมีนักเรียนอีกหลายคนที่ไม่สามารถประสบความสำเร็จในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ซึ่งพบว่าสาเหตุที่ทำให้นักเรียนไม่ประสบผลสำเร็จดังกล่าว ไม่ได้อยู่ที่กระบวนการที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน แต่อยู่ที่ความรู้พื้นฐานของนักเรียนที่ขาดความแม่นยำและไม่เพียงพอที่จะนำมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ (Sukoriyanto et al., 2016, pp. 11-16) ซึ่งสอดคล้องกับ Yayuk and Hussamah (2020, pp. 361-378) ที่กล่าวว่า ความรู้พื้นฐานที่คล่องแคล่วและแม่นยำเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างมากในการนำมาใช้ต่อยอดในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสัมภาษณ์ครูเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนสำหรับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน พบว่า นักเรียนไม่สามารถวิเคราะห์โจทย์ปัญหาหรือสถานการณ์ปัญหาได้อย่างแตกฉาน ไม่รู้ว่าอะไรคือสิ่งที่สถานการณ์ปัญหาต้องการถามหรืออะไรคือประเด็นหลักของสถานการณ์ปัญหาในข้อนั้น จึงส่งผลการแก้ปัญหาของนักเรียน ซึ่งนักเรียนบางคนยึดติดกับวิธีการใดวิธีการหนึ่งจนไม่สามารถประยุกต์หรือเชื่อมโยงความรู้ไปสู่การแก้ปัญหาหรือความเข้าใจคณิตศาสตร์ได้ โดยเฉพาะหากเรียนรู้การแก้สถานการณ์ปัญหาด้วยวิธีการท่องจำหรือต้องใช้ความรู้และความเข้าใจในเนื้อหามากกว่า 1 เรื่อง อีกทั้งผลของการสัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับสิ่งที่เป็นอุปสรรคในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ พบว่า นักเรียนหลายคนไม่ทราบว่าจะเริ่มต้นแก้ปัญหาที่กำหนดได้อย่างไรเพราะคุ้นเคยกับการแก้โจทย์ที่เป็นการคำนวณมากกว่าแก้โจทย์ที่เป็นสถานการณ์ปัญหาไม่สามารถวิเคราะห์โจทย์จากสถานการณ์ปัญหาได้อย่างแตกฉานทำให้ไม่สามารถเข้าใจสถานการณ์ปัญหาได้อย่างชัดเจน ไม่มั่นใจที่จะเปลี่ยนสถานการณ์ปัญหามาอยู่ในรูปข้อความหรือสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์และไม่ทราบว่าตัวแปรที่เกิดขึ้นนั้นจะแทนอะไรในสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดทำให้ไม่สามารถแก้ปัญหาจนได้คำตอบที่ต้องการ ยิ่งถ้าเป็นสถานการณ์ปัญหาที่ไม่คุ้นเคย มีความซับซ้อน นักเรียนจะไม่สามารถหาคำตอบได้หรือต้องใช้เวลาในการหาคำตอบที่มากขึ้น ดังนั้นถ้าครูมีตัวช่วยเพื่อให้นักเรียนสามารถเรียนรู้และฝึกฝนด้วยตนเองได้ย่อมจะช่วยให้ นักเรียนสนใจและมีความสุขกับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์มากขึ้น

ในยุคของศตวรรษที่ 21 เทคโนโลยีมีความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วทำให้การศึกษารวดเร็วและไร้ขีดพรมแดน ส่งผลให้การ

จัดการเรียนการสอนก้าวเข้าสู่ยุคการใช้เทคโนโลยีมากขึ้น ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2545 ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2553 และฉบับที่ 4 พ.ศ. 2562 หมวดที่ 9 มาตรา 63-69 ที่กำหนดให้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเป็นยุทธศาสตร์ของการใช้เทคโนโลยีเพื่อปฏิรูปการศึกษาในรูปแบบใหม่ที่มีความครอบคลุม กว้างขวาง และมีความเป็นเอกภาพ (Samnakngān khana kammakān kānsuksā haēng chāt, 2019) อย่างผลการสำรวจของอินเทอร์เน็ตจาก World Economic Forum: WEF จาก BBC NEWS THAILAND (2017) ที่จัดลำดับประเทศที่มีระบบการศึกษาดีที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ อันดับที่ 1 ฟินแลนด์ อันดับที่ 2 สิงคโปร์ และอันดับที่ 3 สวิตเซอร์แลนด์ ซึ่งประเทศเหล่านี้ได้นำเอาเทคโนโลยีมาใช้ในระบบการศึกษาจนสามารถพัฒนาศักยภาพของการศึกษาในประเทศของตนเองให้ก้าวขึ้นมาเป็นประเทศที่มีนวัตกรรมอันดับต้นของโลก โดย “โทรศัพท์มือถือ (Mobile phone)” เป็นเทคโนโลยีตัวหนึ่งที่สามารถมีบทบาทต่อการใช้ชีวิตประจำวันของแต่ละคนมากขึ้นอย่างขาดไม่ได้ กลายเป็นปัจจัยสำคัญที่ตอบสนองต่อความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ในโลกยุคดิจิทัลที่มีความสะดวกและรวดเร็วผ่านแอปพลิเคชันต่างๆ บนโทรศัพท์มือถือ ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนจึงมีการประยุกต์ใช้สื่อการเรียนรู้แบบออนไลน์ผ่านโทรศัพท์มือถือเพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถศึกษาหาความรู้ได้ตามความสามารถของตนเองโดยไม่มีเงื่อนไขในเรื่องของเวลาและสถานที่

แอปพลิเคชันถือว่าเป็นโปรแกรมประยุกต์ (Application program) ที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อใช้งานบนมือถือประเภทสมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ต (Sungcharoen, 2013) มีความสะดวกสบายในการใช้งานและตอบสนองความต้องการพื้นฐานของผู้ใช้งาน (Users) ซึ่งทำงานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android) และ ไอโอเอส (iOS) โดยมีส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface หรือ UI) เพื่อเป็นตัวกลางในการใช้งานต่างๆ (Sukbanjong, 2016) และในการพัฒนาแอปพลิเคชันด้วยรูปแบบของแอปพลิเคชันที่เป็น Native Application จะสามารถทำการดึงทรัพยากรของระบบมาใช้งานได้เต็มที่และมีประสิทธิภาพสูงสุด (Suwannaparsop, 2018, pp. 9-10) นอกจากนี้ยังได้มีการคำนึงถึงแนวทางในการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design thinking) ของมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด (Stanford d.school) ประกอบด้วยการทำงาน 5 ขั้นตอน ได้แก่ การทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize) การตั้งกรอบโจทย์ (Define) การสร้างความคิด (Ideate) การสร้างต้นแบบ (Prototype) และการทดสอบ (Test) (Thailand Creative & Design Center [TCDC], 2017, pp. 17-21) และ กระบวนการคิดเชิงออกแบบที่เป็น Double Diamond Design Process ของ UK Design Council ซึ่งแบ่งการทำงานออกเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่ Discover, Define,

Develop และ Deliver (TCDC, 2017, p. 22) โดยกระบวนการดังกล่าวได้ถูกนำไปใช้ในการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันต่างๆ บนมือถือ ผลที่ได้รับคือการนำเสนอรายละเอียดต่างๆ ของเนื้อหาที่มีความสอดคล้องและตรงประเด็นกับวัตถุประสงค์ รวมถึงการวางลำดับกระบวนการเรียนรู้ให้กับนักเรียนได้อย่างเป็นระบบ ส่งผลให้เครื่องมือมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และช่วยแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนได้ (Maneenin et al., 2016) และจากวิธีทัศน์สื่อการเรียนการสอนออนไลน์ของ KMITL Online Learning & Teaching Services โดย ดร.สุทัศน์ รงรอง ได้กล่าวถึงความสำคัญของกระบวนการคิดเชิงออกแบบว่า กระบวนการนี้จะเข้าไปปรับปรุงเสียงสะท้อนของปัญหาที่เกิดขึ้น ประสพการณ์ตรง ความพึงพอใจ และความต้องการจริงๆ มิใช่การกำหนดปัญหาหรือพัฒนาวิธีการแก้ปัญหาแต่ไม่สามารถตอบโจทย์หรือแก้ปัญหากลุ่มเป้าหมายได้ ดังนั้น การผลิตสื่อการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีผ่านแอปพลิเคชันบนมือถือจะทำให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ได้มากขึ้นเพียงใดนั้น “การออกแบบการเรียนรู้ผ่านแอปพลิเคชันบนมือถือ” ให้ตอบโจทย์และเป็นไปตามลำดับขั้นตอนของกระบวนการรับรู้ที่นักเรียนควรจะได้รับก็เป็นสิ่งสำคัญไม่น้อยในการที่จะช่วยพัฒนาการเรียนการสอนของนักเรียนผ่านสื่อเทคโนโลยี และช่วยสนับสนุนการเรียนการสอนแบบไร้ข้อจำกัดของพื้นที่การศึกษา (Semertzidis, 2013, p. 90) อีกทั้งยังเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาระบบการศึกษาของไทยในการส่งเสริมการเรียนการสอนของนักเรียนให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

จากผลที่ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจความคิดเห็นของครูผู้สอนในรายวิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา จำนวน 9 คน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานและเพิ่มเติม จำนวน 50 คน และ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานและเพิ่มเติม จำนวน 55 คน ต่อการนำแอปพลิเคชันบนมือถือเข้ามาใช้ในการเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ พบว่า ครูผู้สอนทุกท่านเห็นด้วยเนื่องจากสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ของเด็กยุคใหม่ได้ง่ายขึ้นเพราะนักเรียนคุ้นเคยกับการใช้แอปพลิเคชันบนมือถือเป็นอย่างดี ทำให้เข้าใจและเห็นภาพได้เร็วและชัดเจนมากยิ่งขึ้น นักเรียนสามารถเรียนรู้และฝึกฝนได้ตามความสามารถของตนเอง ถ้าการออกแบบแอปพลิเคชันบนมือถือที่เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เป็นเหมือนเกมที่ให้นักเรียนได้เล่น แต่ได้ความรู้ไปในตัวก็จะสามารถเข้าถึงนักเรียนได้มากยิ่งขึ้น และนักเรียน จำนวน 103 คน คิดเป็นร้อยละ 98.10 เห็นด้วยกับการนำแอปพลิเคชันมาใช้กับนักเรียนเนื่องจากมีแนวทางในการดำเนินการในแต่ละขั้นตอนนำไปสู่คำตอบของสถานการณ์ปัญหาได้ รวมถึงทำให้เกิดความเข้าใจในการแก้ปัญหามากขึ้น สามารถเป็นตัวช่วยในการฝึกฝน เรียนรู้วิธีคิดและตรวจสอบคำตอบได้ด้วยตนเอง อีกทั้งยังสามารถ

พกพาได้ง่ายและช่วยเหลือหรือตอบข้อสงสัยได้ทันทีทั้งนี้ ยิ่งไปกว่านั้นถ้าได้เห็นเป็นกราฟจะสามารถทำให้นักเรียนเข้าใจที่มาของคำตอบหรือสมบัติบางอย่างทางคณิตศาสตร์ได้ นอกจากนี้ได้มีการสำรวจความคิดเห็นเพิ่มเติมของครูและนักเรียนดังกล่าวเกี่ยวกับอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่ใช้ระบบปฏิบัติการอะไรระหว่างระบบปฏิบัติการไอโอเอส(iOS)หรือระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์(Android)พบว่าใช้ระบบปฏิบัติการไอโอเอส(iOS)จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 40 ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android) จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 42.86 และใช้ทั้งระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS) และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android) จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 17.14

ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ถือว่าเป็นแพลตฟอร์มสำหรับนักพัฒนาโปรแกรมบนมือถือที่ได้รับความนิยมอย่างมาก (JobsDB by SEEK, 2014) และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ด้วยแรงสนับสนุนจาก Google และผู้ผลิตมือถือสมาร์ตโฟนหลายๆ ยี่ห้อ เช่น SAMSUNG, GOOGLE, XIAOMI, ONEPLUS, OPPO, REDMI, HUAWEI, REALME เป็นต้น นอกจากนี้ บริษัท IBM (International Business Machines Corporation) ได้มีการทำการวิจัยกับกลุ่มนักพัฒนา (Developer) มืออาชีพจำนวน 4,000 คน เกี่ยวกับการพัฒนาแพลตฟอร์ม โดยให้เหตุผลที่เลือกแอนดรอยด์เพราะว่า เครื่องมือ แพลตฟอร์ม เฟรมเวิร์กต่าง ๆ เป็นทรัพยากรที่สามารถหาใช้ได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย รวมถึงจำนวนที่เพิ่มขึ้นของอุปกรณ์ที่สามารถรองรับกับแพลตฟอร์มแอนดรอยด์ ส่งผลให้ตลาดของแอนดรอยด์เติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่อง และหาจุดอิมตัวได้ยาก อีกทั้งการลงแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ยังมีความยืดหยุ่นให้สามารถลงนอกสโตร์ (Store) อื่นๆ ได้ ที่ไม่ใช่ Google Play-Store หรือจะติดตั้งแอปพลิเคชันที่เป็นไฟล์ APK ซึ่งก็สามารถทำได้ไม่ยาก ช่วยให้มือสมัครในการติดตั้งและใช้งานแอปพลิเคชันที่ต้องการโดยไม่มีเงื่อนไขและข้อจำกัดใดๆ

ด้วยเหตุผลและความสำคัญดังกล่าวจึงทำให้การจัดการเรียนการสอนต้องมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบให้ตอบรับกับโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะการจัดการเรียนการสอนทางไกลในสถานการณ์ปัจจุบันที่มีการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ทำให้ครูทุกคนปฏิเสธไม่ได้ที่ต้องพึ่งเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน ไม่ว่าจะเป็น ON-AIR, ONLINE, ON-DEMAND หรือ ON-HAND ดังนั้น ถ้าสามารถนำเทคโนโลยีมาประยุกต์และปรับใช้ร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนจะส่งผลดีต่อตัวนักเรียน อีกทั้งช่วยเหลือนักเรียนได้ทันทีทั้งที่และทำให้นักเรียนเกิดประสิทธิภาพในการเรียนมากยิ่งขึ้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจการพัฒนา

แอปพลิเคชันบนมือถือผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยเนื้อหา เรื่อง ฟังก์ชัน ถือว่าเป็นเรื่องสำคัญเรื่องหนึ่งในวิชาคณิตศาสตร์ เพราะนอกจากจะเป็นเนื้อหาพื้นฐานที่สำคัญในการศึกษาคณิตศาสตร์ระดับสูง เช่น แคลคูลัส หรือ พีชคณิตนามธรรม เป็นต้น แล้วฟังก์ชันยังเข้าไปมีบทบาทและเกี่ยวข้องกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวันอีกด้วย ไม่ว่าจะเป็นสถานการณ์เกี่ยวกับแอปพลิเคชัน การคำนวณแคลอริบนโทรศัพท์มือถือหรือสถานการณ์เกี่ยวกับการพยากรณ์สภาพลมฟ้าอากาศที่จะเกิดขึ้น ซึ่งสถานการณ์ดังกล่าวล้วนแล้วแต่ใช้ความรู้เรื่องฟังก์ชันทั้งสิ้น ถ้าสามารถเข้าใจเรื่องฟังก์ชันได้เป็นอย่างดีจนสามารถรู้จักการจับคู่และจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบจะสามารถนำความรู้เหล่านั้นมาใช้ในการแก้ปัญหาหรืออธิบายปรากฏการณ์หรือทำนายแนวโน้มภายใต้เงื่อนไขต่างๆ ที่มีความซับซ้อนได้ และในงานวิจัยนี้ใช้แนวทางการศึกษาตามกรอบแนวคิดในการแก้ปัญหาของโพลยาที่มีจุดเน้นที่สำคัญอยู่ที่การทำโจทย์ของสถานการณ์ปัญหาในแต่ละรูปแบบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นด้วย SMATH Application บนมือถือผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

วัตถุประสงค์การวิจัย (Objectives)

1. เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันบนมือถือผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

สมมติฐานการวิจัย (Hypothesis)

แอปพลิเคชันบนมือถือผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 70/70

กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual framework)

การพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชัน ผู้วิจัยมีกรอบแนวคิดในการวิจัยดัง Figure 1

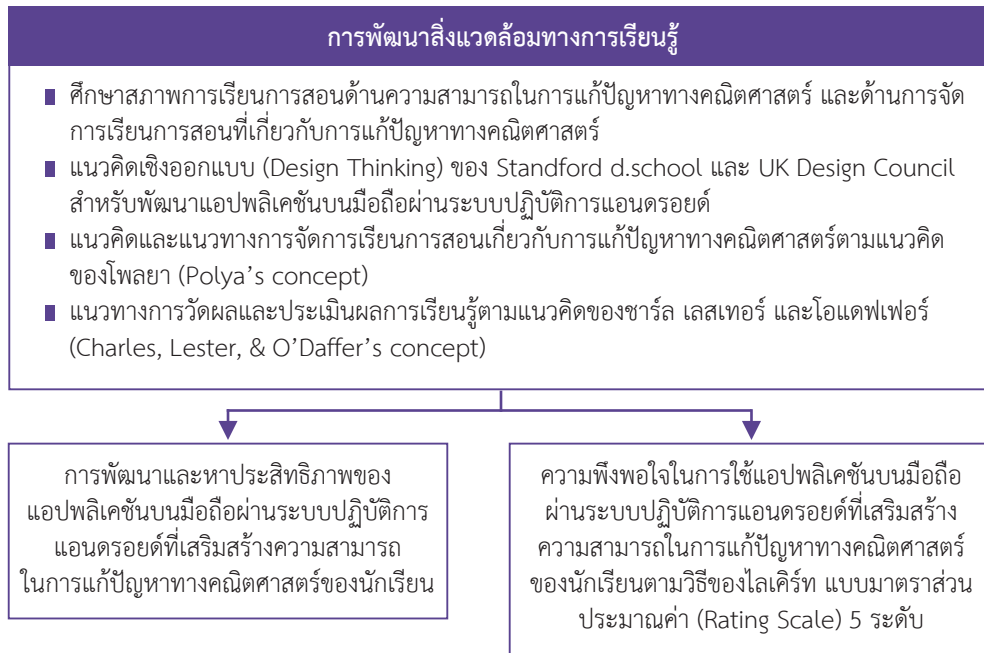


Figure 1 Conceptual framework
กรอบแนวคิดการวิจัย

■ วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันบนมือถือผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน

มีความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันบนมือถือผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ดัง Figure 2

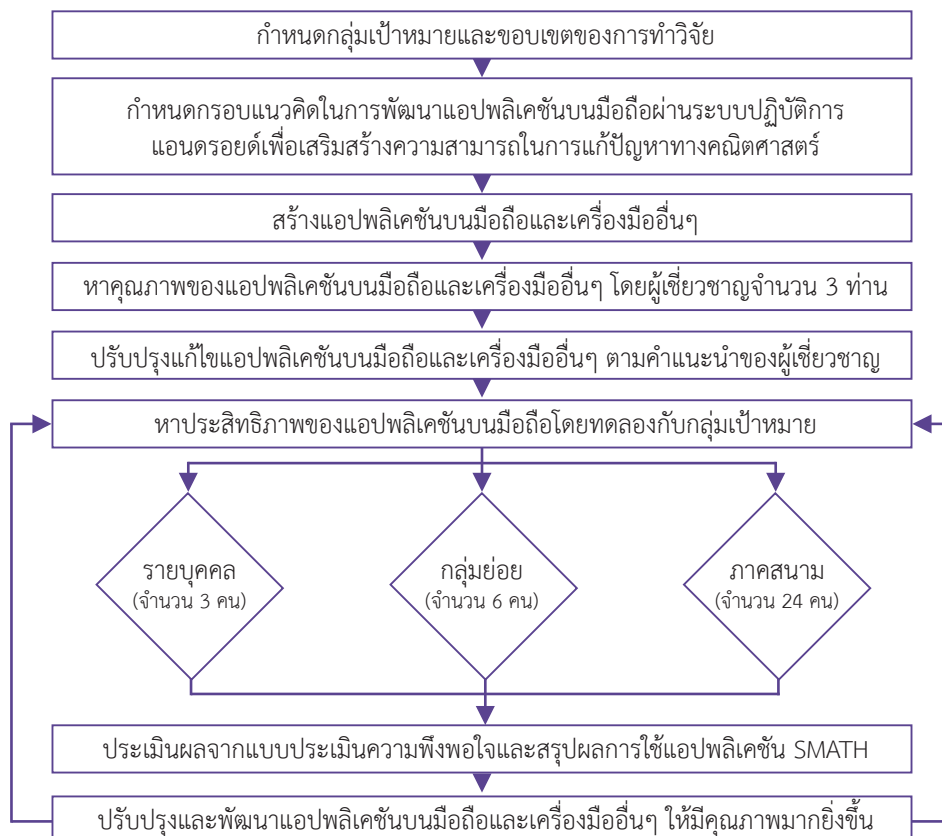


Figure 2 Process of Methodology
ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

โดยขั้นตอนดำเนินการวิจัยดังกล่าวมีรายละเอียด ดังนี้
กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2564 ที่ผ่านการเรียนเนื้อหา เรื่อง ฟังก์ชันตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของโรงเรียนรุ่งอรุณ และมีผลคะแนนน้อยกว่าร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม ซึ่งทำการพิจารณาจากคะแนนในการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ก่อนเรียนเรื่อง ฟังก์ชัน จากนั้นแบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม ตามระดับคะแนน (กลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน) เพื่อใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชัน และหาประสิทธิภาพของเครื่องมือทั้งหมด 3 ครั้ง ดังนี้

1) การหาประสิทธิภาพรายบุคคล เพื่อตรวจสอบชุดภาษาและข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในด้านต่างๆ รวมถึงหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันบนมือถือผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชัน ใช้นักเรียนจำนวน 3 คน ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายจากนักเรียนทั้ง 3 กลุ่ม กลุ่มละ 1 คน

2) การหาประสิทธิภาพกลุ่มย่อย เพื่อตรวจสอบชุดภาษาและข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในด้านต่างๆ รวมถึงหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันบนมือถือผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชัน ใช้นักเรียนจำนวน 6 คน ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายจากนักเรียนทั้ง 3 กลุ่ม กลุ่มละ 2 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มหาประสิทธิภาพรายบุคคล

3) การหาประสิทธิภาพภาคสนาม เพื่อตรวจสอบชุดภาษาและข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในด้านต่างๆ รวมถึงหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันบนมือถือผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชัน ใช้นักเรียนจำนวน 24 คน ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่าง

แบบง่าย จากนักเรียนทั้ง 3 กลุ่ม กลุ่มละ 8 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มหาประสิทธิภาพรายบุคคลและกลุ่มย่อย

สำหรับวิธีการคำนวณหาประสิทธิภาพรายบุคคล กลุ่มย่อย และภาคสนาม สามารถคำนวณโดยใช้สูตร ดังนี้ (Brahmawong, 2013, p. 10)

$$\text{สูตรที่ 1} \quad E_1 = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{nA} \times 100$$

$$\text{สูตรที่ 2} \quad E_2 = \frac{\sum_{i=1}^n Y_i}{nB} \times 100$$

โดย	E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
	E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
	X_i	แทน	คะแนนการทำแบบทดสอบย่อยของนักเรียนคนที่ i
	Y_i	แทน	คะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียนของนักเรียนคนที่ i
	n	แทน	จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
	A	แทน	คะแนนเต็มการทำแบบทดสอบย่อย
	B	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

แบบแผนการวิจัย

แบบวิจัยเชิงทดลองกลุ่มเดียวแบบทดลองซ้ำและวัดซ้ำ (One-group repeated measures experimental design) เป็นแบบแผนการวิจัยที่ทำการทดลองซ้ำกับกลุ่มทดลองกลุ่มเดิมภายใต้สภาพแวดล้อมที่เหมือนเดิม โดยทำการวัดผลในแต่ละช่วงของลำดับเวลา ซึ่งแต่ละครั้งจะใช้วิธีการทดลองที่ไม่เหมือนกันแต่มีการวัดผลที่เหมือนกันและมีการให้ตัวแปรอิสระกับกลุ่มเป้าหมายเพื่อศึกษาพัฒนาการของกลุ่มทดลองดัง Table 1 จากนั้นพิจารณาผลการทดลองโดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพกับข้อมูลที่ได้จากการทดลอง

Table1 Research design
แบบแผนการวิจัย

กลุ่มทดลอง	สอบก่อนเรียน	ทริตเมนต์	สอบย่อย	ทริตเมนต์	สอบย่อย	ทริตเมนต์	สอบย่อย	ทริตเมนต์	สอบย่อย	ทริตเมนต์	สอบย่อย	สอบหลังเรียน
E	O _{Pre}	X ₁	O ₁	X ₂	O ₂	X ₃	O ₃	X ₄	O ₄	X ₅	O ₅	O _{Post}
โดย	E	แทน	กลุ่มทดลอง									
	O	แทน	การวัดผลตัวแปรที่ศึกษา									
	X	แทน	สิ่งทดลองหรือทริตเมนต์									

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

เวลาที่ใช้ศึกษาในการวิจัย คือ ภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 25 คาบเรียน คาบเรียนละ 50 นาที โดยเป็นเวลาในช่วงนอกเวลาเรียนปกติ

ขอบเขตเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานและเพิ่มเติม เรื่อง ฟังก์ชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 1) เครื่องมือสำหรับเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ 2) เครื่องมือสำหรับวัดผลและประเมินผลความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และ 3) เครื่องมือสำหรับวัดความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันบนมือถือผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยมีรายละเอียดของเครื่องมือดังนี้

1) เครื่องมือสำหรับเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย แอปพลิเคชันบนมือถือ (SMATH Application) ผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ตามแนวคิดของโพลยา 4 ขั้นตอน และ แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 แผน โดยแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ใช้เวลาแผนละ 4 คาบเรียน คาบเรียนละ 50 นาที

2) เครื่องมือสำหรับวัดผลและประเมินผลความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย แบบทดสอบย่อยวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ซึ่งแบ่งการทดสอบย่อยออกเป็น 5 ครั้ง ตามแผนการจัดการเรียนรู้ และแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง ฟังก์ชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยในแต่ละข้อของแบบทดสอบมีเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริก (Rubric Scoring)

3) เครื่องมือสำหรับวัดความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันบนมือถือผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนแต่ละคนเกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันบนมือถือผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ในคาบเรียนสุดท้ายของการจัดการเรียนการสอน ซึ่งวัดความพึงพอใจทั้งหมด 3 ด้าน ดังนี้

ด้านที่ 1 ด้านความสามารถของแอปพลิเคชันบนมือถือผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

ด้านที่ 2 ด้านการทำงานตามฟังก์ชันการทำงานของ

แอปพลิเคชันบนมือถือผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

ด้านที่ 3 ด้านการออกแบบและความสะดวกในการใช้แอปพลิเคชันบนมือถือผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

ขั้นตอนดำเนินการสร้างและพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือ

การสร้างและพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพการเรียนการสอนเกี่ยวกับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนและครู จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ (Analysis) และสร้างความต้องการ (Requirement) เพื่อช่วยแก้ปัญหาให้กับนักเรียนก่อนจะ去做การออกแบบ (Design) ในขั้นตอนถัดไปผ่านเว็บไซต์ www.figma.com ต่อมาทำการเขียนแอปพลิเคชันบนมือถือ (SMATH Application) โดยใช้ภาษา JavaScript และทำการทดสอบแอปพลิเคชันบนมือถือ (SMATH Application) ผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ (Test) ในส่วนต่างๆ เพื่อค้นหาข้อผิดพลาดพร้อมปรับปรุงแก้ไขแอปพลิเคชันให้ทำงานได้ถูกต้องและสอดคล้องกับความต้องการที่กำหนด หลังจากนั้นทำการรวบรวมสถานการณ์ปัญหาที่น่าสนใจและข้อคำถามทั้งหมดใส่ลงไปในฐานข้อมูลของ Firebase ผ่าน www.firebase.google.com พร้อมทั้งทำการเชื่อมโยงแอปพลิเคชันบนมือถือ (SMATH Application) กับฐานข้อมูลเพื่อให้สามารถใช้งานได้ สุดท้ายนำแอปพลิเคชันบนมือถือผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชัน ไปติดตั้ง (Installation) ให้กับนักเรียนเพื่อนำไปหาประสิทธิภาพของเครื่องมือและทำการประเมินผล (Evaluation) ของเครื่องมือจากความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันบนมือถือผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ และนำผลที่ได้มาทำการวิเคราะห์และปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้แอปพลิเคชันมีประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งกระบวนการดังกล่าวข้างต้นเป็นกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design thinking) ที่ผู้วิจัยได้ดัดแปลงมาจากของ Stanford d.school กับ Double Diamond Diagram ของ UK Design Council (TCDC, 2017) โดยมี 6 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การวิเคราะห์ (Analysis) 2) การสร้างความต้องการ (Requirement) 3) การออกแบบ (Design) 4) การทดสอบ (Test) 5) การติดตั้ง (Installation) และ 6) การประเมินผล (Evaluation) แสดงดัง Figure 3 และตัวอย่างหน้าแอปพลิเคชัน SMATH ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แสดงดัง Figure 4 หรือ (a)-(p) โดยที่ (a) หน้าหลักและเลือก Level (b) หน้าเลือกสถานการณ์ปัญหา (c) หน้าขั้นตอนการแก้ปัญหา (d) หน้ารูปแบบของขั้นตอนทำความเข้าใจปัญหา (e) หน้ารูปแบบของขั้นตอนวางแผนแก้ปัญหา (f) หน้ารูปแบบของขั้นตอนดำเนินการตามแผน (g) หน้ารูปแบบของขั้นตอนตรวจสอบผล

(h) หน้าแสดงสถานการณ์ปัญหา (i) หน้าคำถามของรูปแบบ Multiple Choice (j) หน้าคำถามของรูปแบบ Drag & Drop (k) หน้าคำถามของรูปแบบ Highlight (l) หน้าคำถามของรูปแบบ

Short Answer (m) หน้าคำถามของรูปแบบ Create Pattern (n) หน้าคำถามของรูปแบบ Drag & Drop ที่เป็น Flow Chart (o) หน้าแสดงกราฟ (p) หน้าแสดงผลคะแนน

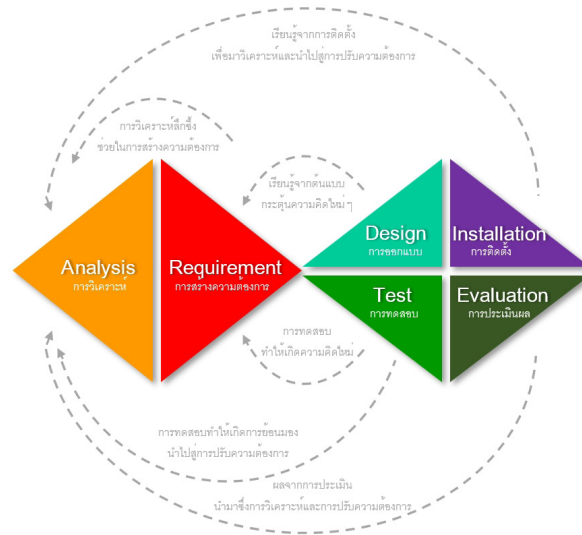
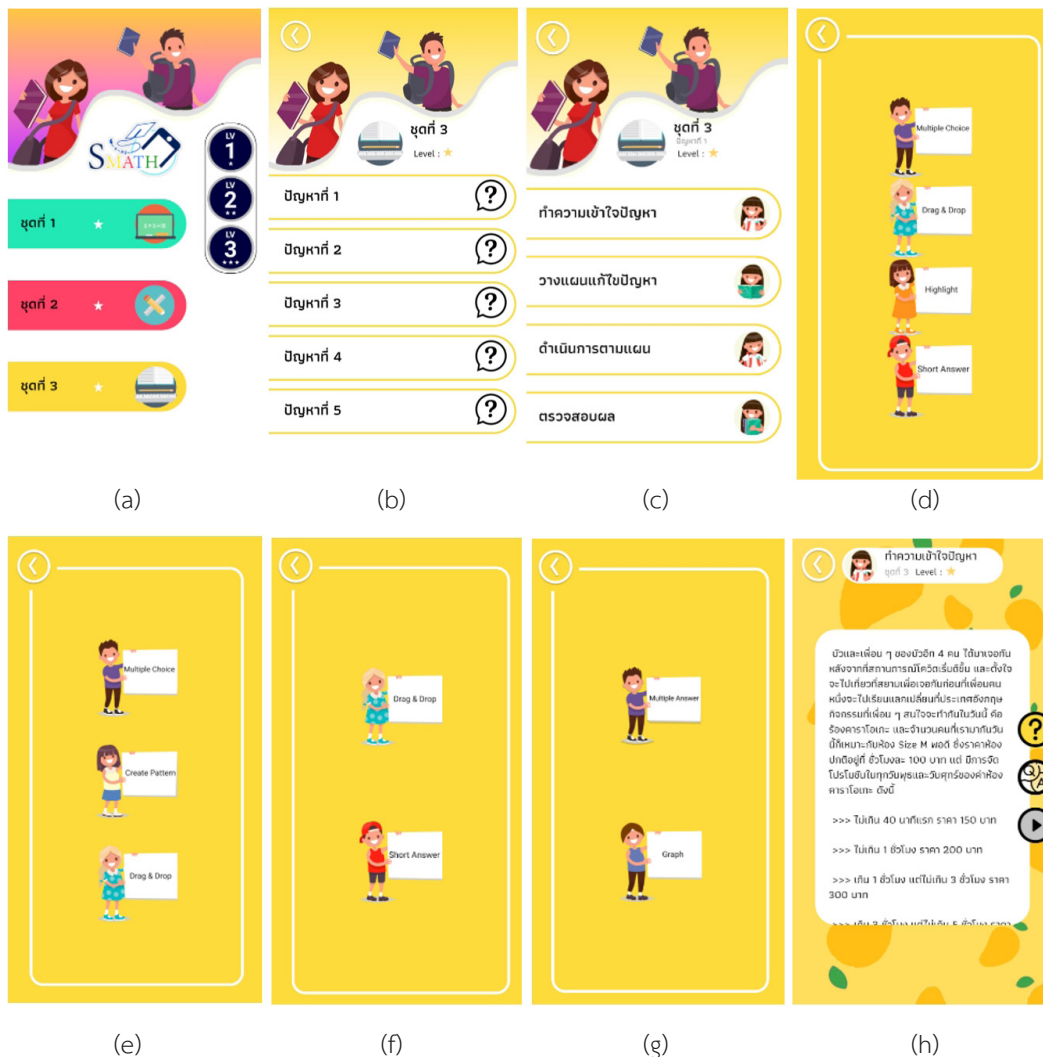


Figure 3 Create and Develop Mobile Application
การสร้างและพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือ



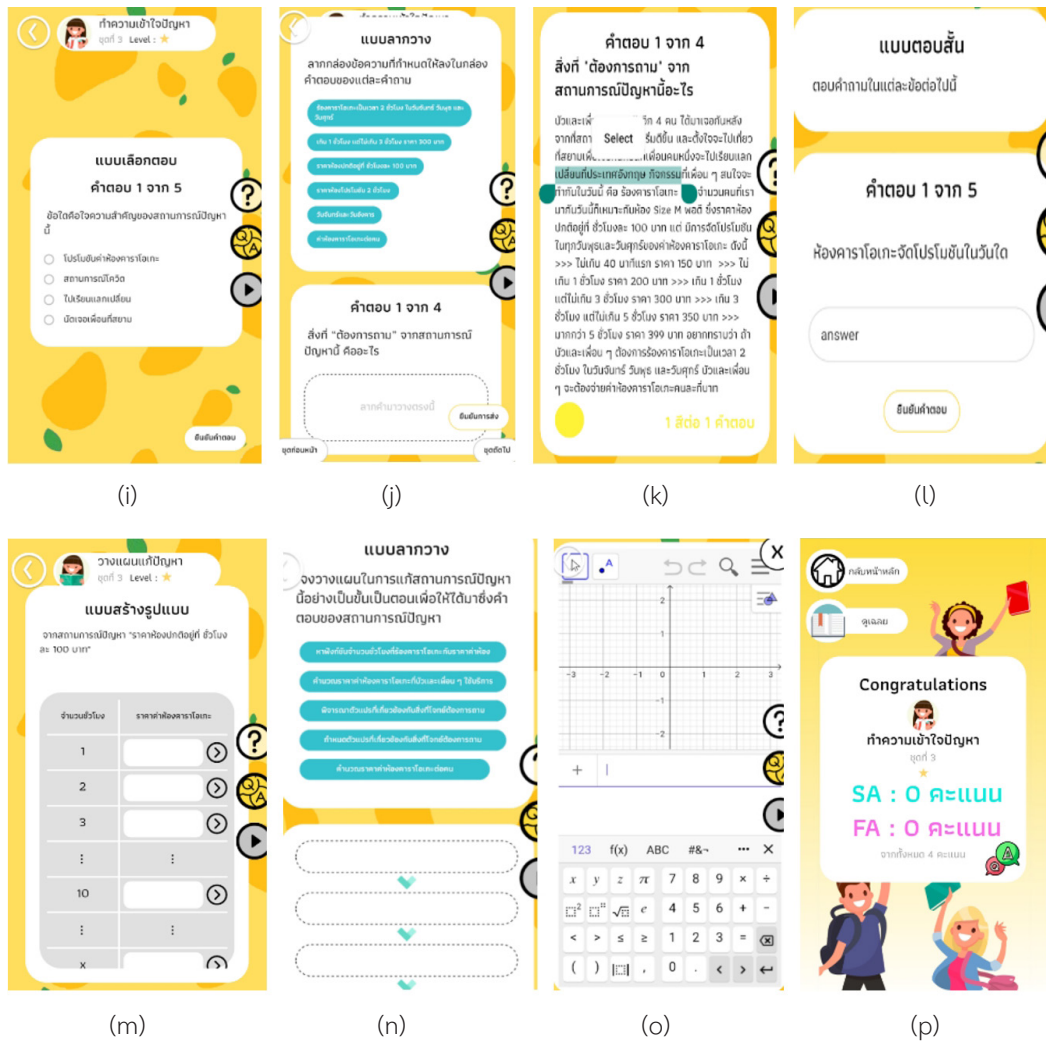


Figure 4 Example of page SMATH Application
ตัวอย่างหน้าแอปพลิเคชัน SMATH

ผลการวิจัย (Results)

ผลการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สามารถสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. ผลการหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันบนมือถือผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

1.1 ผลการวิเคราะห์การหาประสิทธิภาพรายบุคคล กลุ่มย่อย และภาคสนาม

ผู้วิจัยได้นำ SMATH Application ไปทดลองกับกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 3 ครั้ง เพื่อทำการหาประสิทธิภาพรายบุคคล กลุ่มย่อย และภาคสนาม ตามลำดับ โดยในแต่ละครั้งที่ทำการทดลองได้ทำการตรวจสอบความเป็นปรนัย ข้อคำถาม ความคลาดเคลื่อนในแต่ละสถานการณ์ปัญหาที่อยู่ใน SMATH

Application และหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันบนมือถือ (SMATH Application) โดยผู้วิจัยให้นักเรียนลงมือปฏิบัติในแต่ละชุด แต่ละระดับใน SMATH Application และทำการทดสอบย่อยวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชัน หลังจากลงมือปฏิบัติในแต่ละชุด แต่ละระดับมีจำนวนทั้งหมด 5 ชุด หลังจากนั้นทำการทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังเรียน เรื่อง ฟังก์ชัน แล้วนำคะแนนจากแบบทดสอบย่อยวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชัน และแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังเรียน เรื่อง ฟังก์ชัน มาหาประสิทธิภาพ E_1/E_2 แล้วเทียบกับเกณฑ์ 70/70 โดย E_1 แทนค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนที่นักเรียนได้จากการทำแบบทดสอบย่อยวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และ E_2 แทนค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนที่นักเรียนได้จากการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังเรียน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงดัง Table 2

Table 2 Results of finding the efficiency of SMATH application

ผลการหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน SMATH

การหา ประสิทธิภาพ	จำนวน นักเรียน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ			ประสิทธิภาพของผลลัพธ์		
		คะแนนเต็ม	คะแนนรวม ทั้งหมด	Efficiency (E_1)	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม ทั้งหมด	Efficiency (E_2)
รายบุคคล	3	126	238.5	63.10	45	90.0	66.67
กลุ่มย่อย	6	126	534.0	70.63	45	192.5	71.30
ภาคสนาม	12	126	1180.0	78.04	45	399.5	73.98

จาก Table 2 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันบนมือถือผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เรื่อง ฟังก์ชัน เมื่อพิจารณาค่าประสิทธิภาพรายบุคคลของกระบวนการ (E_1) มีค่าเท่ากับ 63.10 และค่าประสิทธิภาพรายบุคคลของผลลัพธ์ (E_2) มีค่าเท่ากับ 66.67 ค่าประสิทธิภาพกลุ่มย่อยของกระบวนการ (E_1) มีค่าเท่ากับ 70.63 และค่าประสิทธิภาพกลุ่มย่อยของผลลัพธ์ (E_2) มีค่าเท่ากับ 71.30 ค่าประสิทธิภาพภาคสนามของกระบวนการ (E_1) มีค่าเท่ากับ 78.04 และค่าประสิทธิภาพภาคสนามของผลลัพธ์ (E_2) มีค่าเท่ากับ 73.98 พบว่า ประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันบนมือ

ถือผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (SMATH Application) ในกลุ่มย่อยและภาคสนามมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 70/70 โดยมีค่าเท่ากับ 70.63/71.30 และ 78.04/73.98 ตามลำดับ

1.2 ภาพรวมของปัญหาที่ค้นพบและการปรับปรุงแอปพลิเคชันบนมือถือ

ผลจากการหาประสิทธิภาพรายบุคคล กลุ่มย่อย และภาคสนาม ผู้วิจัยได้ค้นพบปัญหาและข้อที่ควรปรับปรุงของแอปพลิเคชันบนมือถือผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เรื่อง ฟังก์ชัน ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ ดัง Table 3

Table 3 Overall problems and improvement of SMATH application in each lesson plan

ภาพรวมของปัญหาและการปรับปรุงของแอปพลิเคชัน SMATH ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการ จัดการเรียนรู้	ปัญหาที่ค้นพบ	สิ่งที่ปรับปรุง
การหาประสิทธิภาพรายบุคคล		
1	- กรอกข้อยืนยันคำตอบไม่เห็นตัวอักษรระหว่างที่พิมพ์ (Galaxytabs7)	- แก้ไขโค้ดตอนยืนยันคำตอบให้ตัวอักษรเป็นสีดำ
2	- การพิมพ์การดำเนินการทางคณิตศาสตร์ เช่น $7x+15000$ กับ $7x + 15000$ ถูกต้องทั้ง 2 แบบ แต่แบบที่เว้นวรรคไม่คำนวณคะแนนในหน้าแสดงผลคะแนน	- แก้ไขโค้ดในส่วนของการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ให้มีการรองรับคำตอบที่มีการเว้นวรรคและให้ระบบคำนวณคะแนนว่าเป็นคำตอบที่ถูกต้อง
3	-	-
4	- ใช้ค่า π ไม่เท่ากัน จึงทำให้การคำนวณเกิดความคลาดเคลื่อนในส่วนของทศนิยม - พิมพ์ข้อความทางคณิตศาสตร์ไม่ตรงตามรูปแบบที่เฉลยไว้	- เพิ่ม Hint โดยกำหนดค่า π ไว้ให้ดังนี้ “เมื่อ $\pi \approx 3.14$ ” - เพิ่ม “Hint: จัดรูปให้อยู่ในรูป $a\pi^2$ ” และ “Hint: จัดรูปให้อยู่ในรูป $a\pi h$ ”
5	- เข้าใจคลาดเคลื่อนในการตอบว่าต้องใส่เป็นหน่วยของบาทหรือหน่วยของสตางค์	- เพิ่มหน่วยในการตอบ จาก “อัตราค่าโทรออก” เป็น “อัตราค่าโทรออก (บาท)”

Table 3 Overall problems and improvement of SMATH application in each lesson plan (cont.)

ภาพรวมของปัญหาและการปรับปรุงของแอปพลิเคชัน SMATH ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้	ปัญหาที่ค้นพบ	สิ่งที่ปรับปรุง
การหาประสิทธิภาพกลุ่มย่อย		
1	-	-
2	- ตัวเลือกรูปแบบ Drag & Drop ไม่สามารถลากมาใส่ในช่องคำตอบได้ เนื่องจากตัวเลือกเกินกรอบที่ตั้งไว้ - ไม่สามารถแยกสีของตัวเลือกที่ตอบกับเฉลยได้ เนื่องจากสีมีความใกล้เคียงกัน	- แก้ไข UI ที่เป็นตัวเลือกในรูปแบบ Drag & Drop ที่เกินออกมาจากกรอบเพื่อรองรับขนาดของหน้าจอมือถือที่แตกต่างกัน - ปรับสีของการเฉลยให้มีสีที่แตกต่างกับคำตอบ
3	- ไม่สามารถพิมพ์คำตอบจากสิ่งที่ถามของสถานการณ์ปัญหาได้	- แก้ไขโค้ดในฐานข้อมูลของสถานการณ์ปัญหาจาก type: "yesNo" เป็น type: "shortAnswer"
4	- ตอบในรูปของทศนิยมไม่ตรงตามรูปแบบที่เฉลยไว้ จึงไม่ได้คะแนนในข้อนี้	- เพิ่ม Hint ในการตอบ ดังนี้ "Hint: ตอบเป็นทศนิยม 2 ตำแหน่ง"
การหาประสิทธิภาพภาคสนาม		
1	-	-
2	- ตอบคำถามในรูปแบบ Highlight ได้ถูกต้องแต่ไม่คำนวณคะแนนให้ในข้อนี้	- แก้ไขโค้ดในฐานข้อมูลของสถานการณ์ปัญหาจาก Answer: ☐ (array) 0 " " (string) เป็น Answer: ☐ (array)
3	- ตอบคำถามในรูปแบบ Multiple Answer เสร็จแล้วกดปุ่ม "ยืนยันการส่ง" SMATH Application เด้งหรือปิดออกมา	- แก้ไขโค้ดในรูปแบบ Multiple Answer เพื่อแก้ปัญหาการเด้งหรือปิดออกมาให้มีความเสถียรมากขึ้น
4	- ปุ่ม "ยืนยันคำตอบ" เกินขอบจอในรุ่น Galaxy Note 5	- แก้ไข UI ที่เกินขอบจอออกมาใน รุ่น Galaxy Note เพื่อรองรับขนาดของหน้าจอมือถือที่แตกต่างกัน
5	- ตอบคำถามในรูปแบบ Highlight ได้ถูกต้องแต่ระบบขึ้นว่า "ยังไม่ถูกนะครับ"	- แก้ไขโค้ดในฐานข้อมูลของสถานการณ์ปัญหาโดยลบเคสวอร์คของต้นประโยคออก จาก " มะม่วงแต่ละชนิดที่ชื่อมาอย่างละก็บาท" เป็น "มะม่วงแต่ละชนิดที่ชื่อมาอย่างละก็บาท"

2. ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันบนมือถือผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันบนมือถือผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ให้นักเรียนกลุ่มเป้าหมายประเมินหลังจากที่ดำเนินการเรียนการสอนตาม

แผนการจัดการเรียนรู้และทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังเรียน เรื่อง ฟังก์ชัน เสร็จสิ้นแล้ว จากนั้นนำแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันบนมือถือผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์มาคำนวณเป็นค่าเฉลี่ยของคะแนนและแปลความหมายค่าเฉลี่ยของกลุ่มตามวิธีของไลเคิร์ต (Likert) แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยเกณฑ์ความหมายของค่าเฉลี่ยได้จากการหาค่าพิสัยและอันตรภาคชั้น แล้วนำผลต่างที่ได้มากำหนดเกณฑ์การวัดระดับค่าเฉลี่ย (Best, 1977, p. 174) ดังนี้

4.21–5.00	หมายความว่า	พึงพอใจมากที่สุด	ซึ่งผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้ SMATH application แสดงดัง Table 4
3.41–4.20	หมายความว่า	พึงพอใจมาก	
2.61–3.40	หมายความว่า	พึงพอใจปานกลาง	
1.81–2.60	หมายความว่า	พึงพอใจน้อย	
1.00–1.80	หมายความว่า	พึงพอใจน้อยที่สุด	

Table 4 Results of satisfaction level in using SMATH application
ผลของระดับความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชัน SMATH

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านที่ 1 ด้านความสามารถของแอปพลิเคชันบนมือถือ			
1.1 เสริมสร้างความสามารถในการทำความเข้าใจปัญหาทางคณิตศาสตร์	3.71	0.69	พึงพอใจมาก
1.2 เสริมสร้างความสามารถในการวางแผนแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	3.67	0.64	พึงพอใจมาก
1.3 เสริมสร้างความสามารถในการดำเนินการตามแผน	3.54	0.78	พึงพอใจมาก
1.4 เสริมสร้างความสามารถในการตรวจสอบผล	3.54	0.93	พึงพอใจมาก
1.5 เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	3.58	0.72	พึงพอใจมาก
ผลเฉลี่ยด้านที่ 1	3.61	0.75	พึงพอใจมาก
ด้านที่ 2 ด้านการทำงานตามฟังก์ชันการทำงานของแอปพลิเคชันบนมือถือ			
2.1 ระบบการตอบคำถามด้วย Multiple Choice	4.33	0.48	พึงพอใจมากที่สุด
2.2 ระบบการตอบคำถามด้วย Drag & Drop	4.25	0.90	พึงพอใจมากที่สุด
2.3 ระบบการตอบคำถามด้วย Short Answer	3.83	0.87	พึงพอใจมาก
2.4 ระบบการตอบคำถามด้วย Highlight	3.25	0.44	พึงพอใจมาก
2.5 ระบบการตรวจสอบคำตอบด้วย Graph	3.38	0.49	พึงพอใจมาก
2.6 ระบบ Navigation Bar (ปุ่มแถบด้านล่าง)	3.63	0.49	พึงพอใจมาก
2.7 ระบบการระบุคะแนนภายหลังการตอบคำถามแต่ละรูปแบบ	3.67	0.92	พึงพอใจมาก
2.8 การปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้งาน	3.33	0.70	พึงพอใจมาก
2.9 มีความครอบคลุมกับการใช้งานจริงในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	4.58	0.78	พึงพอใจมากที่สุด
ผลเฉลี่ยด้านที่ 2	3.81	0.67	พึงพอใจมาก
ด้านที่ 3 ด้านการออกแบบและความสะดวกในการใช้งานแอปพลิเคชันบนมือถือ			
3.1 การใช้ชนิด ขนาด สีของตัวอักษรในแอปพลิเคชันบนมือถือ	4.54	0.59	พึงพอใจมากที่สุด
3.2 การใช้ภาษาที่สามารถสื่อสารให้เข้าใจได้ง่าย	4.25	0.61	พึงพอใจมากที่สุด
3.3 การใช้สัญลักษณ์ รูปภาพในการสื่อความหมายได้ชัดเจน	4.33	0.87	พึงพอใจมากที่สุด
3.4 การจัดวางตำแหน่งของส่วนประกอบของเมนูต่างๆ ในแอปพลิเคชันบนมือถือมีความสะดวกต่อการใช้งาน	4.63	0.49	พึงพอใจมากที่สุด
3.5 การจัดหมวดหมู่ให้ง่ายต่อการใช้งาน	4.58	0.50	พึงพอใจมากที่สุด
ผลเฉลี่ยด้านที่ 3	4.47	0.61	พึงพอใจมากที่สุด
ผลเฉลี่ยรวมทุกด้าน	3.96	0.68	พึงพอใจมาก

จาก Table 4 พบว่า กลุ่มเป้าหมายมีความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันบนมือถือผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (SMATH Application) อยู่ในระดับ พึงพอใจมาก ผลเฉลี่ยรวมทุกด้าน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.96 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.68 สำหรับด้านความสามารถของแอปพลิเคชันบนมือถืออยู่ในระดับพึงพอใจมาก ผลเฉลี่ยด้านที่ 1 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.61 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.75 ด้านการทำงานตามฟังก์ชันการทำงานของแอปพลิเคชันบนมือถืออยู่ในระดับพึงพอใจมาก ผลเฉลี่ยด้านที่ 2 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.81 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.67 และด้านการออกแบบและความสะดวกในการใช้งานแอปพลิเคชันบนมือถืออยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ผลเฉลี่ยด้านที่ 3 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.61

อภิปรายผล (Discussions)

จากผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เรื่อง ฟังก์ชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. ผลการหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันบนมือถือผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ผลการหาประสิทธิภาพกลุ่มย่อยของกระบวนการ (E_1) มีค่าเท่ากับ 70.63 และ ผลการหาประสิทธิภาพกลุ่มย่อยของผลลัพธ์ (E_2) มีค่าเท่ากับ 71.30 ผลการหาประสิทธิภาพภาคสนามของกระบวนการ (E_1) มีค่าเท่ากับ 78.04 และผลการหาประสิทธิภาพภาคสนามของผลลัพธ์ (E_2) มีค่าเท่ากับ 73.98 พบว่า ประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันบนมือถือ (SMATH Application) ผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในกลุ่มย่อยคือ 70.63/71.30 และภาคสนามคือ 78.04/73.98 ซึ่งค่าประสิทธิภาพของทั้ง 2 กลุ่ม สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ถึงแม้ว่าประสิทธิภาพภาคสนามของผลลัพธ์ (73.98) จะน้อยกว่าประสิทธิภาพภาคสนามของกระบวนการ (78.04) อยู่ร้อยละ 4.06 เนื่องจากนักเรียนในกลุ่มอ่อน 2 คน และกลุ่มปานกลาง 1 คน มีความเข้าใจคลาดเคลื่อนในการทำความเข้าใจปัญหาบางเงื่อนไขของสถานการณ์ปัญหาที่ 3 ในแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังเรียน เรื่อง ฟังก์ชัน ส่งผลให้แสดงวิธีคิดและหาคำตอบของสถานการณ์ปัญหาคลาดเคลื่อนไปจากที่ผู้วิจัยได้เฉลยไว้ แต่จะเห็นว่าค่า E_1 และ E_2 ที่คำนวณได้จากการทดสอบประสิทธิภาพมีความใกล้เคียงกัน สอดคล้องกับ Brahmawong (2013, p. 11) ที่กล่าวถึงความคลาดเคลื่อนของผลลัพธ์หรือความแปรปรวนของผลลัพธ์ต้องห่างกันไม่เกิน .05 หรือ ร้อยละ 5 แสดงให้เห็นว่า

แอปพลิเคชันบนมือถือ (SMATH Application) ได้รับการออกแบบและพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังเป็นตัวบ่งชี้ที่สามารถยืนยันได้ว่าแอปพลิเคชันบนมือถือ (SMATH Application) มีประสิทธิภาพในการช่วยเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

2. ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันบนมือถือผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ระดับความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันบนมือถือผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (SMATH Application) ที่เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ Witchavut (2011, pp. 50-53) ที่กล่าวว่า การนำเทคโนโลยีเข้ามาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนตามทฤษฎีการเรียนรู้ของกลุ่มพฤติกรรมนิยมด้วยหลัก 3 ประการ คือ การตัดพฤติกรรม การเชื่อมร้อยพฤติกรรม และการให้รู้จักแยกแยะและเปลี่ยนถ่ายสิ่งเร้า สามารถช่วยสร้างพฤติกรรมใหม่ๆ ได้ นั่นคือ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ซึ่งตรงตามทฤษฎีของมาสโลว์ (Maslow, 1970, p. 170) ที่กล่าวว่า “ความต้องการทางพฤติกรรมเมื่อได้รับการตอบสนองจะนำไปสู่ความพึงพอใจ” และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Kaewsomtong & Udomvech (2017, p. 234) ที่พัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบแอนดรอยด์เพื่อการเรียนรู้ เรื่อง โมเมนต์ของแรง เห็นได้ว่านักเรียนมีส่วนร่วม สนุกสนานและมีความกระตือรือร้นอย่างมากในการเรียนรู้ แสดงให้เห็นว่า แอปพลิเคชันบนมือถือ (SMATH Application) ถูกออกแบบได้ตรงตามกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนโดยนักเรียนสามารถลงมือปฏิบัติในการแก้ปัญหาด้วยตนเองและเกิดการทำซ้ำได้โดยไม่มีเงื่อนไขของเวลาและสถานที่ จนสามารถพัฒนาการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ไปตามก้าว จังหวะของตนเองได้ ดังนั้น แอปพลิเคชันบนมือถือจึงเป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่สามารถนำไปใช้ร่วมกับการเรียนการสอนในชั้นเรียน (Boonrod, 2020, pp. 204-219) เพื่อเสริมสร้างศักยภาพในด้านต่างๆ ของนักเรียนให้เพิ่มมากขึ้น อีกทั้งเครื่องมือดังกล่าวมีส่วนช่วยกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้ของนักเรียน

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

1. แอปพลิเคชัน SMATH รองรับการใช้งานในระบบปฏิบัติการ Android เท่านั้น ผู้วิจัยควรพัฒนาให้สามารถรองรับการใช้งานในระบบปฏิบัติการ iOS และอื่นๆ เพื่อรองรับอุปกรณ์ของผู้ใช้งานได้ทุกรูปแบบ

- ผู้วิจัยควรมีวิทัศน์ในแต่ละเรื่องย่อยๆ ของฟังก์ชัน เพื่อให้นักเรียนสามารถทบทวนความรู้พื้นฐานก่อนทำการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และวิทัศน์สำหรับการสอนในแต่ละสถานการณ์ปัญหาเพื่อให้ นักเรียนสามารถเรียนรู้แนวคิดของสถานการณ์ปัญหาในขั้นนั้นได้
- ผู้วิจัยควรทำเป็นพิมพ์สำหรับพิมพ์การดำเนินการทางคณิตศาสตร์และฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นเพื่อให้ช่วยต่อการใช้งาน
- ผู้วิจัยควรเฉลยคำตอบในแต่ละรูปแบบของสถานการณ์ปัญหา ให้มีความหลากหลายและครอบคลุมมากขึ้น
- ผู้วิจัยควรทำระบบ Login เพื่อที่จะได้ไม่ต้องกรอกชื่อ ทุกครั้งที่เข้าไปแก้สถานการณ์ปัญหาในแต่ละรูปแบบก่อนทำการยืนยันการส่ง
- ผู้วิจัยควรทำระบบยืนยันก่อนออกจากการทำในแต่ละสถานการณ์ปัญหาของแต่ละรูปแบบเพื่อป้องกันการกดไปโดนปุ่มอื่นๆ โดยที่ไม่ได้ตั้งใจหรือข้อผิดพลาดต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นได้
- ผู้วิจัยควรมีระบบประเมินผลเพื่อนักเรียนสามารถเห็นภาพรวมของคะแนนในแต่ละสถานการณ์ปัญหาและตรวจสอบผลคะแนนของตนเองได้

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgements)

คณะผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ให้ทุนการศึกษา

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ให้ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านในการเสียสละเวลาตรวจเครื่องมือในการวิจัย และขอกราบขอบพระคุณโรงเรียนรุ่งอรุณและนักเรียนกลุ่มเป้าหมายที่ให้ความช่วยเหลือและร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง (References)

- BBC NEWS THAILAND. (2017, April 14). *Prathēt thī kāsukṣā dī thīsut nai lōk sip 'andap* [The ten best educated countries in the world]. BBC. <https://www.bbc.com/thai/international-39599359>
- Best, J. W. (1977). *Research in education*. Prentice Hall.
- Boonrod, V. (2020). The development of the application for basic chord aural skill practice for undergraduate students. *Journal of Education Naresuan University*, 22(1), 204-219. https://so06.tci-thaijo.org/index.php/edujournal_nu/article/view/194681/160628
- Brahmawong, C. (2013). Developmental testing of media and instructional package. *Journal of Silpakorn Educational Research*, 5(1), 1-20. <http://www4.educ.su.ac.th/2013/images/stories/081957-02.pdf>
- Chaiyaprom, P., Nantasri, W., & Phengsawat, W. (2019). Development of training curriculum to enhance problem-solving skills of Bannontae school students under Sakon Nakhon primary educational service area office 3. *Journal of Roi Et Rajabhat University*, 13(1), 69-78. <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/reru/article/view/185965/130885>
- Charles, R., Lester, F., & O'Daffer, P. (1987). *How to evaluate progress in problem solving*. The National Council of Teachers of Mathematics.

- Hensberry, K. R., & Jacobbe, T. (2012). The effects of Polya's heuristic and diary writing on children's problem solving. *Mathematics Education Research Journal*, 24(1), 59-85. <https://doi.org/10.1007/s13394-012-0034-7>
- The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology [IPST]. (2012). *Thaksa læ krabūānkān thāng khanittasāt* [Mathematical skills and processes]. 3Q Media.
- JobsDB by SEEK. (2014). *Hā hēthphon thammai nakphatthana lūrak Android* [5 reasons why developers choose Android]. JobsDB. <https://th.jobsdb.com/th-th/articles/nakphatthana-lurak-android>
- Kaewsompong, A., & Udomvech, A. (2017). The development of Android application for learning of the moment of force for secondary students. *Journal of Thaksin*, 20(3), 228-235. <https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/tsujournal/article/view/102163/79068>
- Krulik, S. (1980). *Problem solving in school Mathematics: Yearbook of the national council of teacher of Mathematics*. NCTM.
- Maneenin, A., Niramol, K., & Topithak, K. (2016). The development of mobile application in mathematics for computer subject about base number system for second year students of vocational certificate majoring in business computer. *Journal of Faculty of Education Pibulsongkram Rajabhat University*, 3(1), 22-33. <https://doi.org/10.14456/edupsu.2016.3>
- Maslow, A. H. (1970). *Motivation and personality* (2nd edition). Harper & Row.
- Pejchang, T., & Suksern, S. (2015, July 23). *The development of mathematics achievement on probability for Mattayom 5 students by the Polya process* [Paper presentation]. National and International Conference on Interdisciplinary Research for Sustainable Community 15th, Nakhon Sawan, Thailand.
- Polya, G. (1957). *How to solve it*. Princeton. Princeton University Press.
- Samnakngān khana kammakān kāsukṣā hāng chāt. (2017). *Mātrāthān kārīrānrū læ tūa chī wat (chabap praprunng Phō.Sō. 2560) tām laksūt kēn klāng kāsukṣā naphūn thān Phutthasakkarāt 2551* [Learning standards and indicators (revised edition 2017) according to the core curriculum of basic education 2008]. Prime Minister's Office.
- Samnakngān khana kammakān kāsukṣā naphūn thān. (2019). *Phrarāthchabanyat kāsukṣā hāng chāt Phō.Sō. 2542 kākhai phēmētēm chabap thī 2 Phō.Sō. 2545 chabap thī 3 Phō.Sō. 2553 læ chabap thī 4 Phō.Sō. 2562* [National education act, 1999, edition 2, 2002, edition 3, 2010, and edition 4, 2019]. Prime Minister's Office.
- Semertizidis, K. (2013). *Mobile application development to enhance higher education lectures* [Unpublished master's thesis, The University of York]. <https://www.cs.uoi.gr/~ksemmer/docs/theses/msc-ksemmer.pdf>
- Sukbanjong, J. (2016). *Khwaṁrū thūapai kīeokap 'æp phlikhēchan* [General Knowledge about Application]. Jiranun Sukbanjong. <https://sites.google.com/site/jiranunsuk571031217/khwam-ruthawpi-keiyw-kab-exeph-phi-khechan>
- Sukoriyanto, S., Nusantara, T., Subanji, S., & Chandra, T. D. (2016). Students's errors in solving the permutation and combination problems based on problem solving steps of Polya. *International Education Studies*, 9(2), 11-16. <http://doi.org/10.5539/ies.v9n2p11>
- Sungcharaen, K. (2013). *Khūmū khīan iPhone Apps samrap phū rēmton* [Guidebook to write iPhone Apps for Beginner]. Pro-Vision.
- Suwannaparsop, C. (2018). The development of VDO interaction web applications for learning for undergraduate students, Srinakharinwirot University [Master's thesis]. DSpace at Srinakharinwirot University. <http://ir-thesis.swu.ac.th/dspace/bitstream/123456789/350/1/gs571130115.pdf>
- Thailand Creative & Design Center [TCDC]. (2017). *Kān khīt chōng 'ōk bāp: Rīanrū dūai kār lōngmū thām* [Design thinking: Learning by doing]. TCDC resource center. <http://resource.tcdc.or.th/ebook/Design.Thinking.Learning.by.Doing.pdf>
- Witchavut, S. (2011). *Chittawithayā kārīrānrū* [Psychology of learning]. Thammasat University.
- Yayuk, E., & Hussamah, H. (2020). The difficulties of prospective elementary school teachers in item problem solving for Mathematics: Polya's steps. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 8(1), 361-378. <https://doi.org/10.17478/jegys.665833>

Development of an Instructional Supervision Process Based on the Feedback Approach to Enhance Growth Mindset in Instruction of Pre-Service Teachers

การพัฒนากระบวนการนิเทศการสอนตามแนวความคิดการให้ข้อมูลย้อนกลับ เพื่อเสริมสร้างชุดความคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาครู

Ratchanee Nokthet*, Charinee Triwaranyu, and Yotsawee Saifa

รัชณี นกเทศ*, ชาริณี ตรีวรญญ, และ ยศวีร์ สายฟ้า

Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Chulalongkorn University

สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

*Corresponding author: kruple.ratchanee@gmail.com

Received February 23, 2022 ■ Revised May 3, 2022 ■ Accepted May 3, 2022 ■ Published December 20, 2022

Abstract

The objectives of this study were to develop an instructional supervision process based on the feedback approach to enhance growth mindset in instruction of pre-service teachers and to study the effect of the process. The study consisted of four stages: 1) researching conditions and problems in pre-service teachers' instruction management, 2) developing a draft of instructional supervision process, 3) testing the process, and 4) developing a complete process. Participants were 10 undergraduate students, majoring in Primary Education who were selected by purposive sampling technique. The research instruments were an assessment scale of the growth mindset in instruction of pre-service teachers, an instructional behavior observation form and an informal interview form. The quantitative data were analyzed by using the Wilcoxon matched-pairs signed rank Test and the qualitative data were analyzed by using a contents analytics technique.

The results can be concluded that the developed instructional supervision process consisted of three steps: 1) inspiring pre-service teachers to realize their teaching goals, 2) observing classes and exchanging experiences, and 3) enhance learning for self-improvement. The developed process positively affected pre-service teachers' average scores in the assessment scale of the growth mindset in instruction of pre-service teachers; the post-participation process was significantly higher than before at the .05 level. Overall, all pre-service teachers clearly exhibited behavior that reflected the growth mindset in instruction, both the behaviors that reflected the ideas of the students and themselves as teachers.

Keywords: Instructional supervision process, Feedback, Growth mindset in instruction

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากระบวนการนิเทศการสอนตามแนวความคิดการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อเสริมสร้างชุดความคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาครู และศึกษาผลของการใช้กระบวนการที่พัฒนาขึ้น การวิจัยและพัฒนานี้มี 4 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การวิจัยเพื่อศึกษาสภาพและปัญหาในการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาครู ระยะที่ 2 การพัฒนากระบวนการฉบับร่าง ระยะที่ 3 การวิจัยเพื่อทดลองใช้กระบวนการ และระยะที่ 4 การพัฒนากระบวนการฉบับสมบูรณ์ กรณีศึกษาเป็นนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู จำนวน 10 คน ที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบวัดชุดความคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนการสอน แบบสังเกตพฤติกรรมการจัดการเรียนการสอน และการสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณใช้สถิติ Wilcoxon Matched Pairs Sign-Rank Test และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยสรุปได้ว่ากระบวนการนิเทศการสอนที่พัฒนาขึ้น ดำเนินการเป็น 3 วงจร โดยในแต่ละวงจรมี 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1 สร้างแรงบันดาลใจให้นักศึกษาครูตระหนักในเป้าหมายการสอน 2 สังเกตชั้นเรียนแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และ 3 เสริมพลังการเรียนรู้สู่การนำตนเอง ซึ่งกระบวนการที่พัฒนาขึ้นส่งผลให้นักศึกษาครูมีค่าเฉลี่ยคะแนนชุดความคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนการสอนในช่วงหลังเข้าร่วมกระบวนการสูงกว่าก่อนเข้าร่วมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และโดยภาพรวมนักศึกษาครูทุกคนแสดงพฤติกรรมที่สะท้อนชุดความคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนการสอนชัดเจนมากขึ้นทั้งพฤติกรรมที่สะท้อนถึงแนวความคิดต่อนักเรียน และแนวความคิดต่อตนเองในฐานะครู

คำสำคัญ: กระบวนการนิเทศการสอน, การให้ข้อมูลย้อนกลับ, ชุดความคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนการสอน

■ บทนำ (Introduction)

การพัฒนาครูในในยุคปฏิรูปการศึกษาเพื่อสร้างคนให้เป็นผู้มีใจรักที่จะเรียนรู้ สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองได้อย่างต่อเนื่อง สังคมความรู้และทักษะที่จำเป็นเพื่อพร้อมเผชิญสถานการณ์ต่างๆ อย่างรู้เท่าทัน ครูจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนวิธีคิด และความเชื่อของครูเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการพัฒนาการสอนโดยอยู่บนพื้นฐานความรู้ความสามารถ ความสนใจของผู้เรียนเป็นหลัก ยึดหลักตามศาสตร์ทางการสอน และเชื่อว่าผู้เรียนทุกคนมีความสำคัญในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ โดยครูต้องเชื่อเสมอว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด ดังนั้น ในการจัดการเรียนการสอน ความคิดและพฤติกรรมการสอนของครูถือเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ หากครูมีพฤติกรรมการสอนที่หลากหลายสอดคล้องกับความต้องการและความสนใจของผู้เรียนย่อมทำให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ ทำให้การจัดการเรียนการสอนของครูดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ (Goytha, 2003) และหากแนวความคิดของครูได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจะช่วยให้ครูมีความรู้ความเข้าใจในวิชาชีพ และบริบททางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ รวมทั้งยังมีความเข้าใจในบทบาทของตนเอง (Brown & Gillis, 1999) ดังนั้น การพัฒนาบุคลากรที่จะไปเป็นครูในอนาคตจึงเป็นเรื่องที่สำคัญ สถาบันการผลิตครูจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับการผลิตครูออกไปสู่สังคมอย่างมีคุณภาพ โดยการส่งเสริมให้นักศึกษาครูเกิดพฤติกรรมจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ ทั้งพฤติกรรมภายนอก และพฤติกรรมภายใน เช่น ความคิด ความเข้าใจ ทักษะคิด และความเชื่อ เพราะพฤติกรรมภายในจะเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมภายนอกที่แสดงออก ดังนั้น ถ้าเราสามารถพัฒนาพฤติกรรมภายในได้ย่อมส่งผลต่อพฤติกรรมภายนอกได้เช่นกัน

จากการศึกษาข้อมูลทางจิตวิทยาโดยเฉพาะด้านความคิด ความเชื่อที่มีต่อสติปัญญาของตน พบว่า ส่งผลต่อทักษะและเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมการเรียนรู้ของบุคคล Dweck (2020) ได้นำเสนอทฤษฎีแห่งตน (Self-Theory) ที่อธิบายถึงความคิด ความเชื่อที่มีต่อศักยภาพทางปัญญาของบุคคล ที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจภายในของบุคคลที่เรียกว่า ชุดความคิด (Mindset) ซึ่งทฤษฎีแห่งตนได้แบ่งลักษณะของชุดความคิดออกเป็น 2 ประเภท คือ ทฤษฎีแห่งเอกลักษณ์ (Entity Theory) ที่อธิบายถึงความคิด ความเชื่อว่าสติปัญญาเป็นสิ่งที่คงที่ คือ มีความคิดความเชื่อต่อศักยภาพทางปัญญาของตนเองนั้นเป็นสิ่งที่คงที่ ความสามารถต่างๆ ถูกกำหนดและได้รับการถ่ายทอดทางพันธุกรรมเท่านั้น ซึ่ง Dweck ได้เรียกบุคคลที่มีลักษณะความเชื่อเช่นนี้ว่า ชุดความคิดจำกัด (Fixed mindset) ในทางตรงข้าม ทฤษฎีการเพิ่มเติม (Incremental Theory) ที่อธิบายว่าบุคคลที่มีความเชื่อว่าสติปัญญาเป็นสิ่งที่ปรับเปลี่ยนได้ คือ กล่าวถึงลักษณะของบุคคลที่เชื่อว่าศักยภาพทางปัญญาของตนเองนั้นสามารถพัฒนา

ได้ตลอดช่วงอายุ โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งในทฤษฎีไม่ได้ปฏิเสธหลักของความแตกต่างระหว่างบุคคลที่ว่าบุคคลจะมีความแตกต่างกันในส่วนของสิ่งแวดล้อม หรือโอกาสในการเรียนรู้ บุคคลที่สามารถพัฒนาระดับความสามารถทางปัญญาให้เพิ่มขึ้นได้ ความเชื่อลักษณะเช่นนี้เรียกว่า ชุดความคิดเติบโต (Growth mindset) ดังนั้น การที่บุคคลมีชุดความคิดที่ต่างกัน ทำให้ความคิด ทักษะ และแนวโน้มการแสดงพฤติกรรมต่อสิ่งที่เกิดขึ้นไม่เหมือนกัน เมื่อชุดความคิดเติบโตส่งผลต่อแนวความคิดซึ่งเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมที่แสดงออกมา ย่อมทำให้เห็นได้ว่าครูที่มีแนวความคิดลักษณะบุคคลแบบชุดความคิดเติบโตจะส่งผลต่อพฤติกรรมจัดการเรียนการสอนคือ จะทำให้การจัดการเรียนการสอนสำเร็จด้วยความมุ่งมั่นพยายามที่จะเรียนรู้ ยอมรับ และพัฒนาตนเองอยู่เสมอเพราะครูมีความเชื่อว่าเราสามารถพัฒนาและเปลี่ยนแปลงได้ ซึ่งความคิด และพฤติกรรมดังกล่าวส่งผลต่อนักเรียนให้มีความพยายามที่จะพัฒนาตนเองให้บรรลุเป้าหมาย เพราะเมื่อครูมีลักษณะบุคคลแบบชุดความคิดเติบโตก็จะเชื่อว่าเด็กทุกคนสามารถพัฒนาและเปลี่ยนแปลงได้เช่นกัน

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยพบว่า ชุดความคิดของครูนอกจากจะมีอิทธิพลต่อการแสดงพฤติกรรมในการพัฒนาตนเองของครูแล้ว ยังส่งผลไปถึงมุมมอง และการสนับสนุนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน กล่าวคือ ครูมีความคิดเกี่ยวกับความสามารถของตนเองว่าเปลี่ยนแปลงได้จะส่งผลไปที่การมองผู้เรียนแต่ละคนว่าเปลี่ยนแปลงได้เช่นกัน ในทางกลับกันถ้าครูเชื่อว่าความสามารถในการสอนของตนนั้นจำกัดเปลี่ยนแปลงไม่ได้ ครูก็จะมองว่าผู้เรียนก็จะเปลี่ยนแปลงไม่ได้เช่นกัน สังเกตได้จากพฤติกรรมของครูในชั้นเรียนที่พบว่า ครูบางคนทุ่มเทในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างเต็มที่เพราะเชื่อว่าผู้เรียนจะพัฒนาศักยภาพได้ หากผู้เรียนได้รับการสนับสนุนที่เหมาะสมและความพยายามที่จะเรียนรู้ ในขณะที่ครูบางคนเชื่อว่าศักยภาพหรือความสามารถของผู้เรียนมีมาตั้งแต่เกิด ดังนั้น ถึงแม้จะหาวิธีสนับสนุนการเรียนรู้ต่างๆ ให้แก่ผู้เรียนก็ไม่สามารถช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ ทำให้เห็นว่าชุดความคิดที่แตกต่างของครูส่งผลต่อพฤติกรรมการพัฒนาผู้เรียนเป็นอย่างยิ่ง (Gutshall, 2013) สอดคล้องกับการศึกษาของ Rheinberg (2001) นักจิตวิทยาชาวเยอรมันที่ได้ทำการศึกษาครูใหม่ที่เริ่มปฏิบัติการสอน พบว่า ครูที่มีชุดความคิดเติบโตจะทุ่มเทในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนที่มีผลลัพธ์ทางการเรียนต่ำเกิดแรงจูงใจที่จะเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นได้

กล่าวได้ว่าการพัฒนาครูที่จะไปเป็นครูในอนาคตให้เกิดมุมมองความคิดด้านการจัดการเรียนการสอนแบบชุดความคิดเติบโตเป็นสิ่งที่พึงกระทำอย่างยิ่ง ครูจำเป็นต้องมีชุดความคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนการสอนทั้งต่อนักเรียน และ

ต่อตนเองในฐานะครู เพราะแนวความคิดดังกล่าวย่อมนำไปสู่ความสามารถในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียน ด้วยเหตุผลที่ว่าครูที่มีชุดความคิดเติบโตจะมีแนวความคิดว่า ความสามารถของผู้เรียนพัฒนาได้จากการเรียนรู้ (Goldstein & Brooks, 2007) เช่นเดียวกันเมื่อนักศึกษามีมุมมองความคิดลักษณะบุคคลแบบชุดความคิดเติบโต ขณะออกฝึกปฏิบัติการสอนหรือออกไปประกอบวิชาชีพครูในอนาคตก็จะสามารถถ่ายทอดลักษณะความคิด การให้คำชม และการแนะนำต่างๆ ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเชื่อว่าระดับสติปัญญาของคนเรานั้นสามารถเพิ่มขึ้นได้โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้ การหมั่นฝึกฝนเป็นการช่วยยกระดับความสามารถของผู้เรียน

ดังนั้น แนวคิดดังกล่าวเป็นเรื่องที่สำคัญต่อตัวนักศึกษาครูเป็นอย่างมาก เพราะเมื่อนักศึกษามีมุมมองและทัศนคติต่อการจัดการเรียนการสอนที่เปลี่ยนไป จะไม่เพียงส่งผลต่อการพัฒนาตัวนักศึกษาเท่านั้น แต่ยังส่งผลต่อผู้เรียนที่นักศึกษาจะต้องพัฒนาต่อไปในอนาคต อย่างไรก็ตามการที่จะทำให้นักศึกษาครูเปลี่ยนแปลงชุดความคิด ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงจากภายในเพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่แท้จริง สิ่งแวดล้อมภายนอกก็มีส่วนเกี่ยวข้องที่จะช่วยให้นักศึกษาเกิดการเปลี่ยนแปลงเช่นอาจารย์ที่เลี้ยงหรืออาจารย์นิเทศก์ Carter (2012) ระบุว่าอาจารย์ที่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศก์ คือ บุคคลสำคัญที่จะช่วยปรับมุมมองความคิดของนักศึกษาครูที่มีต่อบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน ดังนั้น เพื่อให้อาจารย์ที่เลี้ยงหรืออาจารย์นิเทศก์ได้ให้แนวคิดกับนักศึกษาครูอย่างต่อเนื่องเหมาะสมและเป็นการเสริมสร้างชุดความคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนการสอนให้กับนักศึกษาครู ช่วงเวลาที่อาจารย์ที่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศก์จะพัฒนานักศึกษาครูได้เป็นอย่างดีก็คือช่วงการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเป็นการฝึกประสบการณ์ที่จำเป็นและสำคัญยิ่งของภาคปฏิบัติเป็นช่วงสำคัญที่นักศึกษาครูจะได้ตรวจสอบตนเอง โดยนำทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดที่ได้จากการเรียนรู้ในวิชาต่างๆ ไปประยุกต์สู่ภาคปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม ช่วยให้นักศึกษาได้พัฒนาตนเองให้สามารถปฏิบัติหน้าที่ครูได้อย่างมั่นใจและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ (Khaocharoen, 2018) ซึ่งในช่วงของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูนั้นแนวคิดที่สำคัญในการเข้ามามีบทบาทในการพัฒนานักศึกษาครูคือการนิเทศการสอน ดังที่ Glickman (2010) ได้กล่าวไว้ว่าการนิเทศการสอนเป็นงานที่มีความสำคัญยิ่งในการพัฒนาคุณภาพการสอนของนักศึกษาฝึกสอน ซึ่งบุคลากรสำคัญที่จะเป็นผู้นำในการกระตุ้นนักศึกษาให้ฝึกปฏิบัติการฝึกสอน คือ อาจารย์ที่เลี้ยงและคณะกรรมการการฝึกสอนของโรงเรียน หรือที่เรียกว่า อาจารย์นิเทศก์ การนิเทศถือเป็นหนึ่งในหัวใจสำคัญของกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่จะช่วยให้นักศึกษาครูสามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

ทั้งนี้การนิเทศการสอนจึงเป็นกระบวนการที่สำคัญในการพัฒนานักศึกษาครู การกำหนดกิจกรรมการนิเทศที่เหมาะสมจะช่วยเสริมสร้างศักยภาพในการสอนของนักศึกษาครูได้อย่างสูงสุด (Kranikit, 2009) อย่างไรก็ตาม ผลสะท้อนความคิดเห็นจากอาจารย์ที่เลี้ยงในสถานศึกษาที่สะท้อนว่า นักศึกษาครูยังไม่สามารถนำความรู้ที่ศึกษามาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ และช่วงของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูนักศึกษาจะต้องให้เวลากับความอดทน มุ่งมั่น พากเพียรพยายามในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน ไม่ถอดใจเมื่อล้มเหลว ดังนั้น ความคิดของนักศึกษาจึงเป็นตัวเริ่มต้นกำกับทิศทาง และสร้างความต่อเนื่องในการเรียนรู้ ซึ่งลักษณะดังกล่าวจะส่งผลต่อลักษณะของครูที่ดีในอนาคต ดังนั้น กระบวนการปรับทัศนคติของนักศึกษาครูเพื่อเป็นไปตามลักษณะของครูที่ดีดังกล่าวจะต้องเริ่มที่การเปลี่ยนความคิด ความเชื่อของนักศึกษาครูให้มีชุดความคิดเติบโต (Bunphirom, 2014) ข้อมูลนี้สะท้อนให้เห็นว่ากระบวนการนิเทศโดยทั่วไปนั้นยังไม่เพียงพอในการที่จะเสริมสร้างให้นักศึกษาครูเกิดชุดความคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนการสอนได้อย่างชัดเจน เนื่องจากกระบวนการนิเทศโดยทั่วไปพบเพียงขั้นตอนสำคัญๆ ของกระบวนการนิเทศคือ 1) การประชุมเพื่อวางแผนร่วมกันระหว่างผู้นิเทศกับผู้รับการนิเทศ 2) การสังเกตการสอน 3) การประเมินผลเพื่อให้ข้อมูลย้อนกลับ และ 4) การวางแผนในการนิเทศครั้งต่อไป (Laorindee, 2013; Acheson & Gall, 2003; Boyan & Copeland, 1978; Choakpaisal, 2010) ทำให้ผู้วิจัยเห็นถึงความจำเป็นในการศึกษาแนวคิดที่จะนำมาใช้ร่วมกับกระบวนการนิเทศการสอน เพื่อพัฒนากระบวนการนิเทศการสอนให้ผู้นิเทศสามารถเสริมสร้างชุดความคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนการสอนให้นักศึกษาครูได้

จากการศึกษาแนวคิดการให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) เป็นแนวคิดสำคัญที่จะสามารถพัฒนาและปรับเปลี่ยนมุมมองความคิด ของนักศึกษาครูได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษางานวิจัยของ Dweck (2006) ที่ระบุว่า การให้ข้อมูลย้อนกลับเป็นเรื่องที่สำคัญเพราะช่วยให้บุคคลที่ได้รับข้อมูลพยายามปรับเปลี่ยนวิธีคิด มุมมองต่างๆ ให้มีความตั้งใจ มีความพยายาม กล้าลงทำอะไรที่ท้าทาย ไม่กลัวความยาก และความผิดพลาดที่จะพัฒนาตนเองให้ดีขึ้น ทั้งยังเป็นการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ให้และผู้รับข้อมูลย้อนกลับ เป็นการสื่อสารให้ผู้รับข้อมูลเห็นถึงความสำคัญและเป้าหมายของการเรียนรู้ เป็นการสะท้อนให้ทราบถึงผลของการกระทำ และเป็นการชี้แนะให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในสิ่งที่ตนเองปฏิบัติ เห็นทิศทางในการแก้ไขข้อบกพร่องเพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงได้พัฒนากระบวนการนิเทศการสอนตามแนวคิดการให้ข้อมูลย้อนกลับของ Hattie and Timperley (2007) ซึ่งมีหลักการที่สำคัญของแนวคิด คือ 1) การให้ข้อมูลกระตุ้นการเรียนรู้ (Feed up) เป็นการสร้างแรงจูงใจในการเรียน โดยการทำให้ผู้เรียนเข้า

ถึงจุดประสงค์ของการเรียนรู้ และเข้าใจการประเมินที่ชัดเจน
2) การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) เป็นการให้ข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับความสำเร็จและสิ่งจำเป็นที่ต้องได้รับการพัฒนา และ
3) การให้ข้อมูลเพื่อการเรียนรู้ต่อยอด (Feed Forward) เป็นการชี้แนวทางเพื่อให้ผู้เรียนหาคำตอบได้ด้วยตนเองเมื่อเกิดความผิดพลาด ดังนั้นจากความเป็นมาและความสำคัญดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้พัฒนากระบวนการนิเทศการสอนตามแนวคิดการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อให้กระบวนการที่พัฒนาขึ้นสามารถเสริมสร้างชุดความคิดเติบโตของนักศึกษาครู และเป็นกุญแจสำคัญในการพัฒนาศักยภาพในการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาครูต่อไปในอนาคต

กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual framework)

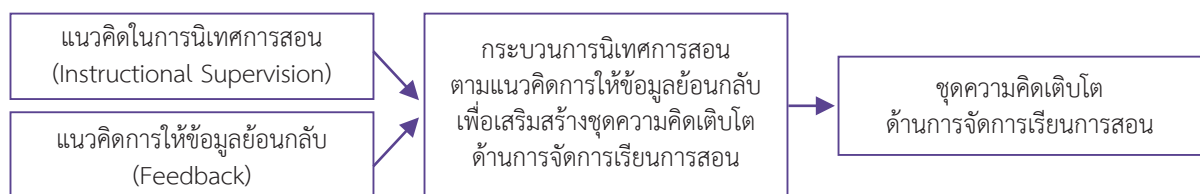


Figure 1 Conceptual framework
กรอบแนวคิดการวิจัย

ขอบเขตการวิจัย (Scope)

1. กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ชั้นปีที่ 5 สาขาวิชาการประถมศึกษา จำนวน 10 คน ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ระหว่างเดือนมกราคม-เมษายน 2564
2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่
 - 2.1 ตัวแปรจัดกระทำ คือ กระบวนการนิเทศการสอนตามแนวคิดการให้ข้อมูลย้อนกลับ เพื่อเสริมสร้างชุดความคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาครู
 - 2.2 ตัวแปรตาม คือ ชุดความคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาครู
3. ระยะเวลาดำเนินการใช้กระบวนการนิเทศการสอนตามแนวคิดการให้ข้อมูลย้อนกลับ เพื่อเสริมสร้างชุดความคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น 1 ภาคการศึกษา คือ ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ระหว่างเดือนมกราคม-เมษายน 2564

วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research & Development: R & D) ที่มีการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย (Objectives)

1. เพื่อพัฒนากระบวนการนิเทศการสอนตามแนวคิดการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อเสริมสร้างชุดความคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาครู
2. เพื่อศึกษาผลของการใช้กระบวนการนิเทศการสอนตามแนวคิดการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อเสริมสร้างชุดความคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาครู

สมมติฐานการวิจัย (Hypothesis)

คะแนนชุดความคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาครูที่ได้รับการเสริมสร้างด้วยกระบวนการนิเทศการสอนตามแนวคิดการให้ข้อมูลย้อนกลับมีคะแนนหลังการเข้าร่วมกระบวนการสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมกระบวนการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โดยมีการดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 (R1) การวิจัยเพื่อศึกษาสภาพและปัญหาในการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาครู โดยผู้วิจัยศึกษาสภาพและปัญหาในการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาครูจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทำแบบวัดชุดความคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาครู เพื่อวัดมุมมองความคิดที่มีต่อนักเรียนและมุมมองความคิดที่มีต่อตนเองในฐานะครู ในระยะนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง คือ ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับชุดความคิด ชุดความคิดเติบโต ชุดความคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนการสอน แนวคิดการนิเทศการสอน และแนวคิดการให้ข้อมูลย้อนกลับ เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการกำหนดกรอบงานวิจัยและพัฒนากระบวนการในระยะต่อไป

ระยะที่ 2 (D1) การพัฒนากระบวนการฉบับร่าง ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากระยะที่ 1 มากำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย และดำเนินการสร้างกระบวนการ โดยทำความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดที่ได้ศึกษา วิเคราะห์ สรุปหลักการของแนวคิด และทฤษฎี นำมาสู่การกำหนดหลักการของกระบวนการเพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนากระบวนการ ดังรายละเอียดใน Figure 2 จากนั้นจึงส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่านตรวจสอบคุณภาพ ซึ่งได้ค่า

ดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence: IOC) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.60-1.00 ซึ่งถือว่าผ่านเกณฑ์ทุกข้อ และผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงคุณภาพของกระบวนการ

ระยะที่ 3 (R2) การวิจัยเพื่อทดลองใช้กระบวนการ ในระยะนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และทดลองใช้กระบวนการ โดยผู้วิจัยได้กำหนดองค์ประกอบและตัวชี้วัดของชุดความคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนการสอน และพัฒนาเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 แบบวัดชุดความคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนการสอน มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ที่ให้นักศึกษาประเมินตนเอง ซึ่งผลการพิจารณาเครื่องมือจากผู้ทรงคุณวุฒิ

5 ท่าน พบว่า ข้อคำถามมีค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่าอยู่ระหว่าง 0.60-1.00 ซึ่งถือว่าผ่านเกณฑ์ทุกข้อ และในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ปกปิดข้อเท็จจริง (Blinding) ด้วยการเปลี่ยนชื่อเครื่องมือตามชื่อในเครื่องหมาย [] เพื่อให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยเกิดความรู้สึกว่าเป็นตนเองไม่ได้กำลังถูกวัดหรือถูกประเมินชุดความคิดเพื่อการลดอคติ (Bias) ในการตอบคำถามของผู้เข้าร่วมการวิจัย ซึ่งแบบวัดแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามวัดชุดความคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนการสอน [แบบสอบถามความคิดเห็นด้านการจัดการเรียนการสอน]

ตอนที่ 2 แบบสอบถามการปฏิบัติงานด้านการจัดการเรียนการสอน

Table 1 Score structure of the assessment scale of the growth mindset in instruction

โครงสร้างคะแนนแบบวัดชุดความคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนการสอน

องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้	แบบวัดความคิด (ตอนที่ 1)				แบบประเมินการปฏิบัติ (ตอนที่ 2)			
		จำนวนข้อ		คะแนน		จำนวนข้อ		คะแนน	
องค์ประกอบที่ 1 แนวความคิดต่อนักเรียน		G	F	G	F	G	F	G	F
1.1 คิดว่านักเรียนทุกคนสามารถประสบความสำเร็จ		1	1	5	5	1	1	5	5
1.2 คิดว่านักเรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกัน		1	1	5	5	1	1	5	5
1.3 คิดว่านักเรียนสามารถเรียนรู้สิ่งที่ท้าทาย		1	1	5	5	1	1	5	5
1.4 คิดว่านักเรียนสามารถยอมรับและเรียนรู้จากความผิดพลาด		1	1	5	5	1	1	5	5
1.5 คิดว่านักเรียนสามารถพัฒนา ปรับปรุง และเปลี่ยนแปลงตนเองให้ดีขึ้นได้หากมีความมุ่งมั่น พยายาม		1	1	5	5	1	1	5	5
รวม (องค์ประกอบที่ 1)		5	5	25	25	5	5	25	25
องค์ประกอบที่ 2 แนวความคิดต่อตนเองในฐานะครู		G	F	G	F	G	F	G	F
2.1 คิดว่าตนเองสามารถจัดการเรียนการสอนได้ประสบความสำเร็จ		1	1	5	5	1	1	5	5
2.2 คิดว่าตนเองจัดการเรียนการสอนที่อาจแตกต่างไปจากผู้อื่นได้		1	1	5	5	1	1	5	5
2.3 คิดว่าตนเองสามารถจัดการเรียนการสอนเมื่อเผชิญกับสิ่งที่ท้าทาย		1	1	5	5	1	1	5	5
2.4 คิดว่าตนเองสามารถยอมรับและเรียนรู้ข้อบกพร่องที่เกิดจากการจัดการเรียนการสอนของตนเอง		1	1	5	5	1	1	5	5
2.5 คิดว่าตนเองสามารถพัฒนา ปรับปรุง และเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนการสอนของตนเองให้ดีขึ้นได้หากมีความมุ่งมั่นพยายาม		1	1	5	5	1	1	5	5
รวม (องค์ประกอบที่ 2)		5	5	25	25	5	5	25	25
รวม 2 องค์ประกอบ		10	10	50	50	10	10	50	50
รวม แต่ละตอน		20		100		20		100	
รวมทั้งฉบับ (ตอนที่ 1 และตอนที่ 2)				40 ข้อ 200 คะแนน					

หมายเหตุ G หมายถึง ข้อคำถามวัดความคิด/การปฏิบัติ ที่สะท้อนชุดความคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนการสอน

F หมายถึง ข้อคำถามวัดความคิด/การปฏิบัติ ที่สะท้อนชุดความคิดจำกัดด้านการจัดการเรียนการสอน

ส่วนที่ 2 เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ แบบสังเกตพฤติกรรมการจัดการเรียนการสอน โดยประเด็นการสังเกตเป็นพฤติกรรมที่สะท้อนถึงการมีชุดความคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนการสอน เป็นแบบสังเกตที่ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัย จำนวน 3 ท่าน ใช้ในขณะที่นักศึกษาครูทำการสอน ซึ่งจะสังเกตจำนวน 3 ครั้ง ตามแต่ละรอบวงจรของกระบวนการที่พัฒนาขึ้น

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพเพิ่มเติมจากการบันทึกพฤติกรรมการจัดการเรียนการสอนและการสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการ

การทดลองใช้กระบวนการนิเทศการสอน ตามแนวคิดการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อเสริมสร้างชุดความคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาครู โดยผู้วิจัยนำกระบวนการที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ชั้นปีที่ 5 สาขาวิชาการประถมศึกษา ตั้งแต่เดือนมกราคม – เมษายน 2564 และนำแบบวัดชุดความคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นไปใช้กับนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่เป็นนักศึกษาจำนวน 30 คน เพื่อคัดเลือกกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 10 คน โดยผู้วิจัยคัดเลือกนักศึกษาที่ทำแบบวัดชุดความคิดแล้วมีผลคะแนนอยู่ในช่วงของลักษณะความคิดแบบชุดความคิดจำกัด (Fixed Mindset) หรือมีลักษณะความคิดแบบชุดความคิดจำกัดแต่มีความคิดบางอย่างแบบชุดความคิดเติบโต (Growth Mindset) และทดลองใช้กระบวนการนิเทศการสอน ผู้วิจัยได้ทำการสังเกตพฤติกรรมการจัดการเรียนการสอนตามประเด็นที่สอดคล้องกับแบบวัดชุดความคิดเติบโต และผู้วิจัยได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพเพิ่มเติม โดยผู้วิจัยเป็นผู้ใช้กระบวนการด้วยตนเองในฐานะอาจารย์นิเทศก์

ระยะที่ 4 (D2) การพัฒนากระบวนการฉบับสมบูรณ์ ในระยะนี้ผู้วิจัยดำเนินการสรุปผลการใช้และปรับปรุงกระบวนการที่พัฒนาขึ้น โดยดำเนินการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สรุปข้อคิดเห็นและประเด็นที่เกี่ยวข้อง กับผู้ที่เข้าร่วมใช้กระบวนการวิจัย และจัดทำกระบวนการฉบับสมบูรณ์

■ ผลการวิจัย (Results)

การวิจัยเรื่อง การพัฒนากระบวนการนิเทศการสอนตามแนวคิดการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อเสริมสร้างชุดความคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาครู มีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ 1) เพื่อพัฒนากระบวนการนิเทศการสอนฯ และ 2) เพื่อศึกษาผลของการใช้กระบวนการนิเทศการสอนฯ โดยนำเสนอผลการวิจัยนำเสนอเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 ผลการพัฒนากระบวนการนิเทศการสอนฯ และตอนที่ 2 ผลการดำเนินการใช้กระบวนการนิเทศการสอนฯ

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนากระบวนการนิเทศการสอนฯ สรุปรายละเอียดของกระบวนการได้ดังนี้

กระบวนการที่พัฒนาขึ้น มีลักษณะเป็นกระบวนการที่ครูพี่เลี้ยงและ/หรืออาจารย์นิเทศก์ ใช้ในการนิเทศนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูตามระบบของการนิเทศนักศึกษาตามปกติ ผ่านการสะท้อนมุมมอง ความคิดจนกระทั่งนักศึกษาครูมีการเปลี่ยนแปลงชุดความคิดเติบโตในระดับที่มีการพัฒนาขึ้น

กระบวนการมีองค์ประกอบ ได้แก่ 1.1) วัตถุประสงค์ของกระบวนการนิเทศการสอนฯ 1.2) หลักการของกระบวนการนิเทศการสอนฯ 1.3) ขั้นตอนของกระบวนการนิเทศการสอนฯ และ 1.4) การวัดและการประเมินผลตามกระบวนการนิเทศการสอนฯ ดังนี้

1.1 วัตถุประสงค์ของกระบวนการนิเทศการสอนฯ

กระบวนการนิเทศการสอนฯ มีวัตถุประสงค์เพื่อเสริมสร้างชุดความคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาครู

1.2 หลักการของกระบวนการนิเทศการสอนฯ มีหลักการที่สำคัญ 4 ข้อ ดังนี้

1.2.1 การให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนให้นักศึกษาคูตระหนักและเข้าใจเป้าหมายในการพัฒนาการสอนที่คำนึงถึงการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ

1.2.2 การสังเกตการสอนเพื่อเก็บรวบรวมร่องรอยหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อสะท้อนให้นักศึกษาครูรับทราบข้อมูลอย่างทันเวลาโดยไม่ตัดสินว่าถูกหรือผิด

1.2.3 การปรึกษาหารือร่วมกันระหว่างผู้นิเทศกับนักศึกษาครูในการวางแผนกระบวนการนิเทศการสอนเพื่อให้เกิดความเข้าใจในเป้าหมายที่ตรงกันและการลงมือปฏิบัติอย่างเป็นระบบ ต่อเนื่องสัมพันธ์กัน ให้ครอบคลุมการให้ข้อมูลย้อนกลับทั้ง 3 ลักษณะ คือ 1) การให้ข้อมูลกระตุ้นการเรียนรู้ (Feed up) 2) การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) และ 3) การให้ข้อมูลเพื่อการเรียนรู้ต่อยอด (Feed forward) และเกิดขึ้นในทุกระดับ คือ 1) ระดับภาระงาน (Task level) 2) ระดับกระบวนการ (Process level) 3) ระดับการกำกับติดตามตนเอง (Self regulation level) และ 4) ระดับตนเอง (Self level) โดยแตกต่างกันตามจุดเน้นในการดำเนินงาน

1.2.4 การสร้างบรรยากาศที่เป็นมิตร เอื้อต่อการแลกเปลี่ยนมุมมองความคิด เพื่อนำไปสู่การพัฒนาและเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนของนักศึกษาครูตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

1.3 ขั้นตอนของกระบวนการนิเทศการสอนฯ

กระบวนการนิเทศการสอน มีลักษณะเป็นการดำเนินการตามกระบวนการนิเทศการสอนฯ ที่พัฒนาขึ้น จำนวน 3 วงจร ซึ่งแต่ละวงจรเป็นวงจรที่เกี่ยวกับการพัฒนาเป้าหมายการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาครูในแต่ละวงจรใช้ระยะ

เวลาประมาณ 1 เดือน ตามรอบของการเข้านิเทศการปฏิบัติการสอน ประเด็น/หัวข้อในการนิเทศของแต่ละวงจรที่กำหนดประเด็นขึ้น เป็นการกำหนดประเด็นเป้าหมายจากปัญหา หรือเป้าหมายที่นักศึกษาครูควรได้รับการพัฒนาตนเองในด้านการจัดการเรียนการสอน โดยในแต่ละวงจรมีขั้นตอน 3 ขั้นตอนเช่นเดียวกัน แต่แตกต่างกันในรายละเอียดของการดำเนินการตามจุดเน้นของแต่ละวงจร ผู้วิจัยขอเสนอรายละเอียดของวงจรและขั้นตอนของกระบวนการ ดังต่อไปนี้

1.3.1 วงจรการพัฒนา นักศึกษาครูตามกระบวนการนิเทศการสอนฯ มี 3 วงจร ดังนี้

วงจรที่ 1 การพัฒนานักศึกษาครูด้วยการกำหนดเป้าหมายแรกเริ่มตามความต้องการของนักศึกษาครู เป็นการพัฒนาตามเป้าหมายที่นักศึกษาครูต้องการพัฒนาตนเองเป็นอันดับแรก ซึ่งเป้าหมายในวงจรที่ 1 มาจากการที่ผู้นิเทศให้นักศึกษาครูทบทวนตนเอง และสะท้อนตนเองถึงเรื่องที่นักศึกษาครูคิดว่าเป็นปัญหา หรือสิ่งที่ต้องการพัฒนาตนเองให้ดีขึ้น เพื่อจะได้ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนการสอน การพัฒนาผู้เรียน หรือการพัฒนาตนเองในฐานะครูต่อไปในอนาคต

วงจรที่ 2 การพัฒนานักศึกษาครูเพิ่มเติมในเป้าหมายเดิม หรือการพัฒนาตามเป้าหมายใหม่ตามความต้องการของนักศึกษาครู เป็นการพัฒนานักศึกษาครูตามเป้าหมายที่นักศึกษาครูต้องการพัฒนาตนเอง ซึ่งเป้าหมายเดิมหมายถึง เป้าหมายในวงจรที่ 1 โดยพัฒนานักศึกษาครูตามเป้าหมายที่ 1 เพื่อต่อยอดให้สำเร็จ ในกรณีที่เป้าหมายที่ 1 ยังไม่บรรลุผล หรือยังไม่เป็นที่พอใจตามที่นักศึกษาครูต้องการ วงจรที่ 2 ก็ยังคงเป็นเป้าหมายเดิม และในกรณีที่นักศึกษาครูพัฒนาตนเองไม่บรรลุตามเป้าหมายที่ 1 และเป็นที่พึงพอใจตามความต้องการหลัก ก็จะเปลี่ยนเป็นเป้าหมายใหม่ในวงจรที่ 2 นี้ แต่ยังคงเป็นเป้าหมายที่นักศึกษาครูเป็นผู้กำหนดตามความต้องการในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของตนเองต่อไป

วงจรที่ 3 การพัฒนานักศึกษาครูตามเป้าหมายที่กำหนดร่วมกันโดยนักศึกษาครูและผู้นิเทศ การกำหนดเป้าหมายในวงจรนั้นมาจากการตกลงร่วมกันของผู้นิเทศกับนักศึกษาครู ซึ่งมีที่มาจากการที่ผู้นิเทศและนักศึกษาครูได้พบจากกระบวนการนิเทศการสอนที่ผ่านมาและเห็นพ้องกันว่านักศึกษาครูจำเป็นต้องพัฒนาตนเองในฐานะครู

1.3.2 ขั้นตอนของกระบวนการนิเทศการสอนฯ

กระบวนการที่ใช้เป็นกระบวนการในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ผู้นิเทศสามารถดำเนินการไปพร้อมกับการนิเทศการสอนตามปกติ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 สร้างแรงบันดาลใจให้นักศึกษาครูตระหนักในเป้าหมายการสอน (G: Goal Setting) ขั้นตอนนี้เป็นการกระตุ้น และสร้างแรงบันดาลใจให้นักศึกษาครูตระหนัก

และเห็นความสำคัญของการจัดการเรียนการสอนที่คำนึงถึงการเรียนรู้ของผู้เรียน และการพัฒนาตนเองในฐานะครูเป็นสำคัญ โดยการเปิดโอกาสให้นักศึกษาครูได้พิจารณา และทบทวนตนเองถึงเป้าหมาย หรือปัญหาที่ต้องการพัฒนาตนเองในฐานะครูที่จะส่งผลต่อการจัดการเรียนการสอนว่าคืออะไร หรือมีปัญหาใดที่นักศึกษาครูควรให้ความสำคัญต่อการพัฒนาตนเอง เพื่อส่งผลต่อการเป็นครูที่ดีต่อไปในอนาคต ลักษณะการให้ข้อมูลย้อนกลับที่นำมาใช้ในขั้นตอนนี้ คือ เน้นการให้ข้อมูลกระตุ้นการเรียนรู้ (Feed up) ซึ่งผู้นิเทศจะให้ข้อมูลย้อนกลับทั้ง 4 ระดับ คือ ระดับภาระงาน (Task level) ระดับกระบวนการ (Process level) ระดับการกำกับติดตามตนเอง (Self regulation level) และระดับตนเอง (Self level) เพื่อให้นักศึกษาครูมองเห็นว่า เป้าหมายที่ตนเองต้องการพัฒนานั้นมีคุณค่าต่อการพัฒนาตนเองในฐานะครู และมีคุณค่าต่อการพัฒนานักเรียน ซึ่งในขั้นที่ 1 จะใช้ระยะเวลาประมาณ 1-2 ครั้ง ครั้งละประมาณ 30-60 นาที

ขั้นที่ 2 สังเกตชั้นเรียนแลกเปลี่ยนประสบการณ์ (O: Observing Class & Sharing Experience) ขั้นตอนนี้เป็นการที่ผู้นิเทศให้นักศึกษาครูดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ รวมถึงดำเนินการสอนที่คำนึงถึงเป้าหมายที่นักศึกษาครูต้องการพัฒนาตนเอง โดยมีผู้นิเทศคอยสังเกต รวบรวมข้อมูลหลักฐานที่สื่อถึงพฤติกรรม การจัดการเรียนการสอน และพฤติกรรมที่แสดงออกถึงเป้าหมายที่นักศึกษาครูต้องการพัฒนาตนเอง รวมถึงพฤติกรรมที่แสดงออกที่สะท้อนชุดความคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนการสอน และผู้นิเทศสะท้อนข้อมูลให้นักศึกษาครูทราบ ซึ่งเป็นการสะท้อนที่ทำให้นักศึกษาครูเกิดการเรียนรู้ ยอมรับ และนำเสนอ มุมมองความคิดหรือแนวทางที่จะพัฒนาตนเอง ลักษณะการให้ข้อมูลย้อนกลับที่นำมาใช้ในขั้นที่ 2 เน้นการให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ถึงคุณภาพและผลการปฏิบัติงานโดยผู้นิเทศ จะให้ข้อมูลย้อนกลับทั้ง 4 ระดับ คือ ระดับภาระงาน ระดับกระบวนการ ระดับการกำกับติดตามตนเอง และระดับตนเอง เพื่อเป็นการให้นักศึกษาได้รับทราบถึงข้อมูลเกี่ยวกับความสำเร็จ และสิ่งที่จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาต่อไป ซึ่งในขั้นที่ 2 จะใช้ระยะเวลาประมาณ 1-2 ครั้ง ครั้งละประมาณ 30-60 นาที

ขั้นที่ 3 เสริมพลังการเรียนรู้สู่การนำตนเอง (ES: Empowering for Self-directed Learning) ขั้นตอนนี้เป็นการเปิดโอกาสให้นักศึกษาครูพิจารณาและนำเสนอแนวทางในการพัฒนาตนเองให้ดียิ่งขึ้น รวมถึงการกำกับติดตามนำทางตนเองให้ไปสู่เป้าหมาย (เป้าหมายเดิม/เป้าหมายใหม่) โดยมีผู้นิเทศให้ข้อมูลย้อนกลับที่เป็นการเสริมพลังแห่งการเรียนรู้ การสร้างความเชื่อมั่นให้เกิดขึ้นในตัวนักศึกษา ในการที่จะสามารถต่อยอดการพัฒนาตนเองในครั้งต่อไป ได้สำเร็จ ลักษณะการให้ข้อมูลย้อนกลับในขั้นที่ 3 เป็นการให้ข้อมูลเพื่อ

การเรียนรู้ต่อยอด (Feed forward) และผู้นิเทศจะให้ข้อมูลเพื่อพัฒนาต่อยอดการพัฒนาเป้าหมายของนักศึกษาครู โดยให้ข้อมูลใน 4 ระดับ คือ ระดับภาระงาน ระดับกระบวนการ ระดับการกำกับติดตามตนเอง และระดับตนเอง เพื่อเป็นการให้กำลังใจ และเสริมพลังการเรียนรู้ให้กับนักศึกษาครูโดยให้นักศึกษาทบทวนถึงสิ่งที่จะนำไปต่อยอดพัฒนาตนเองในครั้งต่อไป ซึ่งในขั้นที่ 3 จะใช้ระยะเวลาประมาณ 1-2 ครั้ง ครั้งละประมาณ 30-60 นาที

ผู้วิจัยสรุปข้อขึ้นตอนของกระบวนการเพื่อให้ง่ายต่อการจดจำและนำไปใช้ คือ กระบวนการ “GOES” เพื่อสื่อความหมายถึงการพัฒนาไปข้างหน้า

1.4 การวัดและประเมินผลตามกระบวนการนิเทศการสอน

การวัดและประเมินผลชุดความคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนการสอนตามกระบวนการนิเทศการสอนตามแนวคิดการให้ข้อมูลย้อนกลับที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยประเมินโดยใช้แบบวัดชุดความคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนการสอนแบบสังเกตพฤติกรรมการจัดการเรียนการสอนซึ่งทำการประเมินทั้งก่อนและหลังการเข้าร่วมกระบวนการ และประเมินเป็นระยะจากบันทึกการสะท้อนตนเองของนักศึกษาครู

กระบวนการนิเทศการสอนฯ ที่พัฒนาขึ้นผู้วิจัยได้นำเสนอใน Table 2

ตอนที่ 2 ผลของการใช้กระบวนการนิเทศการสอนฯ สรุปผลได้ดังนี้

ผลของการนำกระบวนการนิเทศการสอนฯ ไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 10 คน ปรากฏผลสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้คือ คะแนนชุดความคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนการสอนที่ได้รับการเสริมสร้างด้วยกระบวนการนิเทศการสอนตามแนวคิดการให้ข้อมูลย้อนกลับ คะแนนเฉลี่ยโดยรวมทั้งฉบับ คือ แบบสอบถามวัดความคิดเห็น และแบบสอบถามการปฏิบัติงานด้านการจัดการเรียนการสอนในทั้ง 2 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบที่ 1 แนวความคิดต่อนักเรียน และองค์ประกอบที่ 2 คือ แนวความคิดต่อตนเองในฐานะครูของนักศึกษาครูจำนวน 10 คน ด้วยสถิติ Wilcoxon Matched Pairs Sign-Rank Test พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนชุดความคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนการสอนหลังเข้าร่วมกระบวนการสูงกว่าก่อนเข้าร่วมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดัง Table 3

นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสังเกตพฤติกรรมการจัดการเรียนการสอน และการสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการ จากข้อมูลของนักศึกษาครูเป็นรายบุคคลพบว่า นักศึกษาครูทุกคนมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่แสดงถึงการมีชุดความคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนการสอนทั้งแนวความคิดต่อนักเรียน และแนวความคิดต่อตนเองในฐานะครูโดยปรากฏพฤติกรรมการจัดการเรียนการสอนที่สะท้อนชุดความคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนการสอนที่มากขึ้นกว่าก่อนการเข้าร่วมกระบวนการนิเทศการสอนฯ ทั้ง 2 องค์ประกอบ และทุกตัวบ่งชี้

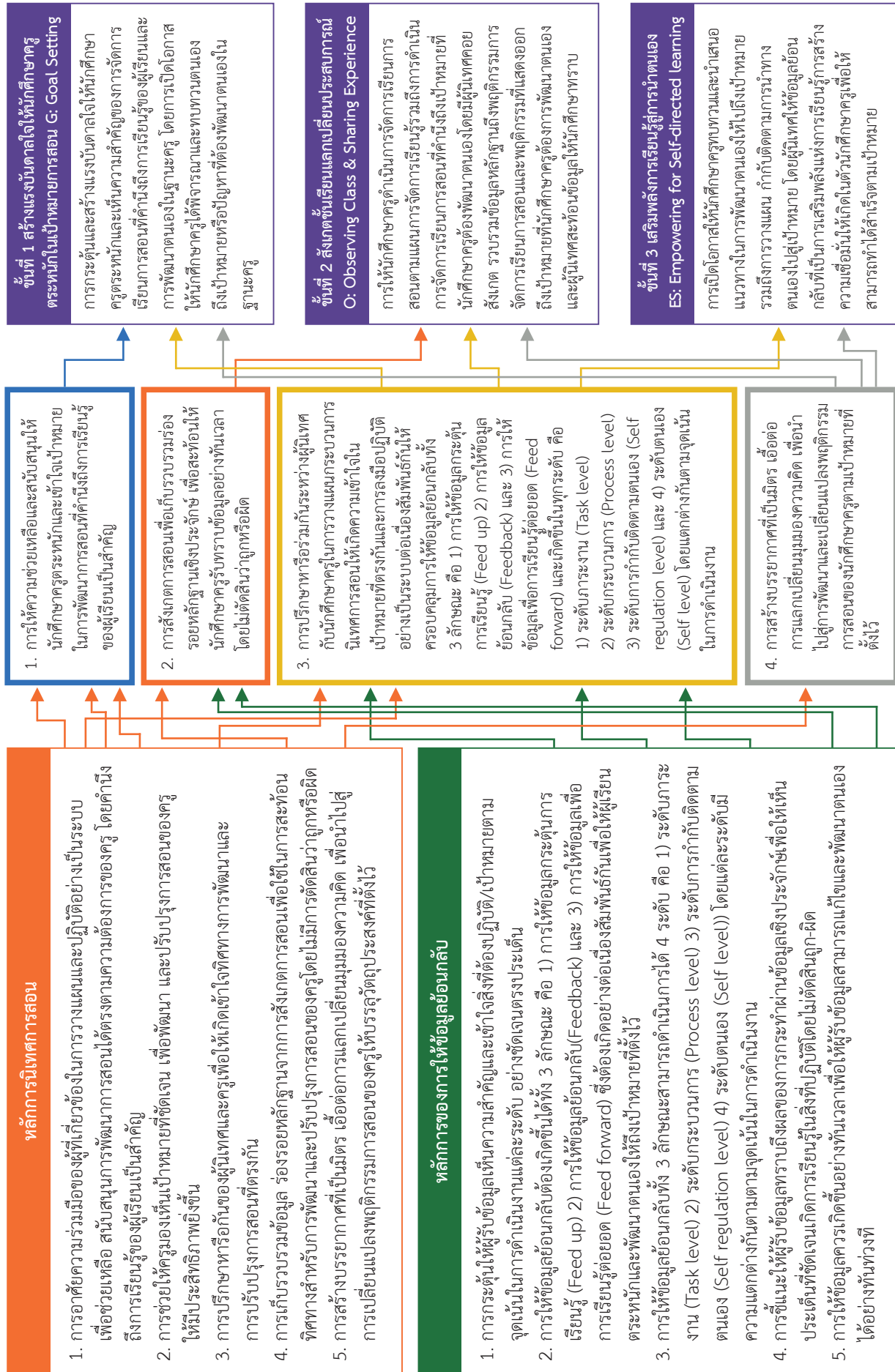


Figure 2 Principles and procedures of Instructional supervision based on the feedback approach to enhance growth mindset in instruction
หลักการและขั้นตอนของการนิเทศการสอนของนักศึกษาคูตามแนวคิดการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อเสริมสร้างความคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนการสอน

Table 3 Comparing the differences in the score of the assessment scale of the growth mindset in instruction before and after the process

เปรียบเทียบคะแนนความแตกต่างของคะแนนชุดความคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนการสอนก่อนและหลังการทดลอง

ชุดความคิดเติบโต ด้านการจัดการเรียนการสอน	คะแนนเต็ม	Median	Min	Max	p-value
ก่อนการทดลอง	200	129.00	102.00	155.00	.005*
หลังการทดลอง	200	177.00	149.00	184.00	

*p ≤ 0.05

อภิปรายผล (Discussions)

จากการวิจัยการพัฒนากระบวนการนิเทศการสอนตามแนวคิดการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อเสริมสร้างชุดความคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาครู มีประเด็นสำคัญที่นำมาอภิปรายผลการวิจัยดังนี้

ตอนที่ 1 อภิปรายผลของกระบวนการการนิเทศการสอนฯ ที่พัฒนาขึ้น

ในการพัฒนากระบวนการนิเทศการสอนฯ มีการดำเนินการวิจัยและพัฒนาอย่างเป็นระบบ มีหลักการรองรับ ผ่านกระบวนการตรวจสอบ ทดลองใช้ และปรับปรุงแก้ไข โดยกระบวนการนิเทศการสอนฯ ที่พัฒนาขึ้น ผ่านการสังเคราะห์หลักการของแนวคิดการนิเทศการสอน และแนวคิดการให้ข้อมูลย้อนกลับ มีการดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอนที่มีความเชื่อมโยงกัน โดยการเริ่มต้นจากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับแนวคิดดังกล่าว แล้วนำมาสรุปสาระสำคัญของแนวคิด จากนั้นนำมาบูรณาการเป็นหลักการของการนิเทศการสอนฯ ซึ่งจุดเด่นของกระบวนการนิเทศการสอนฯ คือ ขั้นตอนของกระบวนการที่ถูกพัฒนาขึ้นใหม่ มีรายละเอียดและแนวทางการปฏิบัติที่ชัดเจนเห็นลำดับขั้นตอนของการปฏิบัติ ผู้ที่นำกระบวนการไปใช้จะสามารถเข้าใจได้ง่าย ซึ่งความสำคัญของแต่ละขั้นตอน คือ ผู้ที่นำกระบวนการไปใช้ต้องให้ความสำคัญกับแนวทางการให้ข้อมูลย้อนกลับ คือ ต้องเกิดขึ้นตามลักษณะและระดับของการให้ข้อมูลย้อนกลับ และมีการให้ข้อมูลย้อนกลับตามขั้นตอนของกระบวนการที่พัฒนาขึ้น ผู้นิเทศหรือผู้สนใจนำกระบวนการไปใช้จะต้องเข้าใจในเป้าหมายด้านการจัดการเรียนการสอนที่นักศึกษาครูต้องการพัฒนาตนเอง และเสริมสร้างการเรียนรู้ให้นักศึกษาครูตระหนักในเป้าหมายของตนเอง เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติที่ส่งผลให้สำเร็จตามเป้าหมาย ซึ่งกระบวนการนิเทศที่พัฒนาขึ้นผู้วิจัยเลือกแนวคิดการให้ข้อมูลย้อนกลับมาเป็นแนวคิดของการพัฒนากระบวนการนิเทศ เพราะจากการศึกษางานวิจัยของ Lumthong (2010) พบว่า แนวคิดสำคัญที่สามารถนำมาใช้ร่วมกับกระบวนการนิเทศ คือ แนวคิดการให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) เพราะแนวคิดการให้ข้อมูลย้อนกลับมี

ความสำคัญต่อการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน ก่อให้เกิดกำลังใจต่อผู้เรียนในการทำกิจกรรมต่างๆ ข้อมูลย้อนกลับยังช่วยให้ผู้เรียนทราบข้อผิดพลาด และความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของตนเองพร้อมทั้งทำให้ทราบแนวทางที่ควรปฏิบัติ เพื่อให้สามารถดำเนินงานให้สำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ และการให้ข้อมูลย้อนกลับตามแนวคิดของ Hattie and Timperley (2007) มีลักษณะของแนวคิดที่สามารถนำไปสู่การเสริมสร้างชุดความคิดเติบโตของนักศึกษาครู เนื่องจากแนวคิดการให้ข้อมูลย้อนกลับที่นำมาใช้ในกระบวนการนิเทศการสอนเป็นแนวคิดที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างเป็นระบบ ครอบคลุมการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักศึกษาครูที่ทำให้การดำเนินงานตามกระบวนการนิเทศบรรลุเป้าหมายได้ และทำให้สามารถเสริมสร้างมุมมองความคิดและส่งผลต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาครู สอดคล้องกับงานวิจัยของ Hattie and Timperley (2007) ที่พบว่า การให้ข้อมูลย้อนกลับมีอิทธิพลที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรวมทั้งการใช้ผลการวัดและประเมินผลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ได้ ครูในฐานะผู้สอน และผู้ประเมินผลควรมีการเสริมสร้างพลังการเรียนรู้ ซึ่งการให้ข้อมูลย้อนกลับที่ดีสำหรับการประเมินเพื่อการเรียนรู้จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ ช่วยให้ผู้เรียนสนุกกับการเรียน ดังนั้นสะท้อนให้เห็นว่ากระบวนการที่พัฒนาขึ้น ถ้าผู้นำไปใช้เข้าใจในแนวคิดและขั้นตอนปฏิบัติตามลำดับขั้นตอนของการให้ข้อมูลย้อนกลับก็จะทำให้กระบวนการที่นำไปใช้บรรลุเป้าหมาย

จากการดำเนินงานตามขั้นตอนของกระบวนการนิเทศการสอนฯ ที่พัฒนาขึ้นได้พบปัจจัยที่สนับสนุนและส่งผลต่อการนำกระบวนการนิเทศการสอนฯ ไปใช้ให้ประสบความสำเร็จดังต่อไปนี้

1. ผู้นิเทศ ต้องมีมุมมองความคิดความเชื่อในลักษณะแบบชุดความคิดเติบโต คือ เชื่อว่าเราสามารถพัฒนาเปลี่ยนแปลงได้ เพราะถ้าผู้นิเทศมีความคิดความเชื่อดังกล่าวก็จะส่งผลต่อมุมมอง ความคิด และพฤติกรรมที่ผู้นิเทศแสดงออก ซึ่งจะสะท้อนและเป็นต้นแบบให้นักศึกษาครูได้เห็น ในทางตรงกันข้ามถ้าผู้นิเทศมีลักษณะความคิดแบบชุดความคิดจำกัดก็อาจ

ส่งผลต่อการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักศึกษาครูได้ ดังเช่นงานวิจัยของ Milintr (2014) ที่พบว่า กระบวนการชี้แนะในการปรับชุดความคิดของครูระดับประถมศึกษา มีความคิดด้านการจัดการเรียนการสอนที่ปรับเปลี่ยนไป เมื่อครูได้ดำเนินงานตามกระบวนการชี้แนะเพื่อปรับชุดความคิดด้านการจัดการเรียนการสอนก็พบว่า เนื่องจากครูมีแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับตัวเองและนักเรียนเปลี่ยนไป ส่งผลต่อแนวคิด พฤติกรรม และบทบาทหน้าที่การเป็นครูที่แสดงออกระหว่างการสอนก็เปลี่ยนไปจากเดิม ทำให้การจัดการเรียนการสอนของครูนั้นมีความราบรื่นมากขึ้น และส่งผลไปที่การเรียนรู้ของนักเรียนได้มากขึ้น ครูรับรู้มุมมองทางความคิดของตัวเองและมองเห็นถึงพฤติกรรมที่แสดงออกทำให้ครูได้เรียนรู้ว่า ความรู้ความสามารถของตนเองนั้นสามารถเปลี่ยนแปลงได้ ทั้งยังส่งผลต่อการประกอบวิชาชีพครูที่จะต้องพร้อมในการพัฒนาตนเองเสมอ

2. ผู้รับการนิเทศ เป็นเงื่อนไขที่สำคัญอีกประการหนึ่ง หากผู้รับการนิเทศมีมุมมองความคิดและความพยายามที่จะพัฒนาการจัดการเรียนการสอนก็จะสามารถดำเนินกิจกรรมตามขั้นตอนของกระบวนการได้บรรลุเป้าหมาย ซึ่งในช่วงแรก ที่ผู้วิจัยเริ่มต้นใช้กระบวนการในวงจรที่ 1 นักศึกษายังมีเวลาไม่เต็มที่ในการที่จะพัฒนาเป้าหมายของตนเอง เนื่องจากภาระงานในความรับผิดชอบของนักศึกษาครูมีมาก จึงทำให้กังวลและเกิดความไม่มั่นใจในการที่จะสะท้อนความคิดหรือนำเสนอแนวทางที่จะเปลี่ยนแปลงตนเองให้ได้ตามเป้าหมาย นักศึกษาเลือกที่จะให้ผู้นิเทศบอกแนวทางปฏิบัติ หรือแนวทางการแก้ปัญหา มากกว่าการศึกษาค้นคว้า หรือหาแนวทางแก้ปัญหาด้วยตนเอง

3. ผู้นิเทศ จะต้องมีความเข้าใจในขั้นตอนของกระบวนการนิเทศการสอนฯ และบทบาทของผู้นิเทศอย่างแท้จริง เข้าใจในเป้าหมายที่นักศึกษาครูต้องการพัฒนาตนเอง ซึ่งถ้าผู้นิเทศให้ความสำคัญตรงจุดนี้ก็จะทำให้นักศึกษาครูเปิดใจและยอมรับในตัวผู้นิเทศ ซึ่งเป็นประเด็นที่สำคัญเพราะจะส่งผลให้ผู้นิเทศจะสามารถเปลี่ยนเปลี่ยนนักศึกษาครูได้ทั้งความคิดและพฤติกรรม ถ้านักศึกษาเกิดความไว้วางใจและเชื่อใจในตัวผู้นิเทศ นอกจากนี้ยังทำให้ผู้นิเทศได้รับทราบข้อมูลที่เป็นจริง และสามารถพัฒนานักศึกษาครูได้ตรงเป้าหมาย ทำให้นักศึกษาครูปรับเปลี่ยนมุมมองความคิด และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านการจัดการเรียนการสอนได้อย่างต่อเนื่องและคงทน ตรงจุดนี้ผู้นิเทศจะต้องทำความเข้าใจ ซึ่งถ้าละเลยก็อาจจะทำให้กระบวนการที่นำไปใช้ไม่บรรลุผล สอดคล้องกับงานวิจัยของ Chokpaisam (2010) ที่พบว่า ผู้นิเทศต้องให้ครูมีอิสระในการแสดงความคิดเห็นหรือความสามารถของตนเอง แสดงความเป็นกันเองเพื่อทำให้ครูเกิดความสบายใจและไว้วางใจ ผู้นิเทศต้องให้คำแนะนำเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนได้อย่างชัดเจนและเหมาะสม รับฟังปัญหาจากครูด้วยความสนใจ เปิดโอกาส ทำให้นักครูเห็นความ

สำคัญของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ผู้นิเทศต้องใช้เครื่องมือที่สอดคล้องเหมาะสมกับพฤติกรรมที่ต้องการประเมิน ติดตามผลการปฏิบัติงานของครูผู้นิเทศการสอน เพื่อทำให้ครูเกิดความภาคภูมิใจ รวมทั้งแสดงความเชื่อมั่นในตัวครูว่าจะประสบความสำเร็จในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนของตนได้

ตอนที่ 2 อภิปรายผลของกระบวนการการนิเทศการสอนฯ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงชุดความคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาครู

ผู้วิจัยนำกระบวนการนิเทศการสอนฯ ไปใช้พบว่า นักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยของชุดความคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนการสอนหลังเข้าร่วมกระบวนการสูงขึ้นกว่าก่อนการเข้าร่วมกระบวนการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า กระบวนการนิเทศการสอนสามารถส่งเสริมชุดความคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาครูได้ ทั้งนี้เนื่องจาก การนิเทศการสอนตามขั้นตอนของกระบวนการนิเทศในแต่ละขั้นตอนมีแนวทางการปฏิบัติ และการดำเนินการทั้ง 3 ขั้นตอน ที่ค่อนข้างชัดเจนทำให้ผู้นิเทศเห็นถึงแนวทางการปฏิบัติที่สามารถส่งเสริมให้นักศึกษาครูเกิดการเปลี่ยนแปลงชุดความคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนการสอน เนื่องด้วยการปฏิบัติในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการได้ให้ความสำคัญกับการที่จะพัฒนาให้นักศึกษาครูตระหนัก เข้าใจ และเห็นคุณค่าของการปรับเปลี่ยนมุมมองความคิด และการพัฒนาตนเองด้านการจัดการเรียนการสอน ดังเช่นขั้นที่ 1 เป็นขั้นตอนที่สร้างแรงบันดาลใจให้นักศึกษาครูตระหนักในเป้าหมาย พอถึงขั้นตอนที่ 2 จะเป็นการสังเกตพฤติกรรมการสอนเพื่อเก็บข้อมูล และสะท้อนให้นักศึกษาทราบถึงผลการปฏิบัติ เพื่อให้นักศึกษาพัฒนาต่อยอดการจัดการเรียนการสอนของตนเองซึ่งจะปรากฏอยู่ในขั้นที่ 3 ต่อไป และเมื่อปฏิบัติครบทุกขั้นตอนก็จะทำให้นักศึกษาสามารถพัฒนาต่อยอด ปรับเปลี่ยนชุดความคิด และพฤติกรรมด้านการจัดการเรียนการสอนที่ส่งผลต่อนักเรียนและการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาครู

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้นิเทศที่นำกระบวนการไปใช้ต้องตระหนักในความสำคัญของการเป็นต้นแบบและบทบาทของตนเองในการเป็นแบบอย่างที่ดีของการมีชุดความคิดเติบโต เพื่อให้นักศึกษาครูได้เห็นและเชื่อมั่นที่จะปฏิบัติตาม หรือซึมซับสิ่งที่ได้รับจากการให้ข้อมูลย้อนกลับของผู้นิเทศ

2. ผู้นิเทศจะต้องศึกษาและสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิด หลักการ ขั้นตอนของกระบวนการ บทบาทของผู้นิเทศ และเป้าหมายการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาครูอย่างชัดเจนก่อนการให้ข้อมูลย้อนกลับ เพื่อให้เห็นแนวทางในการพัฒนา และสามารถพัฒนานักศึกษาครูให้บรรลุเป้าหมายได้

โดยผู้นิเทศต้องทำให้นักศึกษาคูครูตระหนัก และเห็นแนวทางการปฏิบัติให้บรรลุเป้าหมาย ดังนั้น การใส่ใจในแนวคิด หลักการ และขั้นตอนของกระบวนการ รวมถึงลักษณะและระดับของการให้ข้อมูลย้อนกลับจึงเป็นเรื่องที่ต้องศึกษาให้เกิดความเข้าใจ

3. การนำกระบวนการไปใช้ให้บรรลุเป้าหมาย เรื่องการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้นิเทศกับผู้รับการนิเทศต้องทำให้เกิดบรรยากาศที่สามารถเปิดใจ เพื่อให้ทั้ง 2 ฝ่ายพร้อมที่จะสะท้อนมุมมองความคิด ยอมรับ และเปลี่ยนแปลงตนเองด้านการจัดการเรียนการสอนให้เกิดการพัฒนาขึ้น

4. ก่อนเริ่มใช้กระบวนการนิเทศการสอนฯ อาจมีการจัดอบรม หรือให้ข้อมูลความรู้กับผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศเกี่ยวกับความสำคัญของเรื่องชุดความคิดเติบโต หรือให้ความรู้กับผู้นิเทศเรื่องการให้ข้อมูลย้อนกลับตามแนวคิดของ (Hattie & Timperley, 2007) เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และเห็นความสำคัญของเรื่องดังกล่าว

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาแนวทางการนำกระบวนการนิเทศการสอนฯ ไปใช้ โดยปรับใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของสถานศึกษาและนักศึกษาคูครู เช่น ในเรื่องระยะเวลาในการดำเนินการตามกระบวนการ ถ้าในแต่ละวงจรบรรลุเป้าหมายเร็วหรือช้ากว่าระยะเวลาที่กำหนดไว้ สามารถยืดหยุ่นระยะเวลาได้ตามความเหมาะสม

2. การวิจัยในครั้งนี้มุ่งเสริมสร้างชุดความคิดเติบโตของนักศึกษาคูครู แต่ยังไม่ได้ศึกษาไปถึงผลที่เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน ผู้สนใจนำกระบวนการนี้ไปใช้อาจทำการศึกษาพัฒนาการเปลี่ยนแปลงของนักศึกษาคูครูที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของผู้เรียนควบคู่กันไป

3. ผู้นำกระบวนการนิเทศการสอนฯ ไปใช้ อาจทำการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลของการใช้กระบวนการนิเทศการสอนฯ ของกลุ่มตัวอย่างที่มีชุดความคิดจำกัดกับกลุ่มตัวอย่างที่มีชุดความคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนการสอนว่ามีพัฒนาการที่เปลี่ยนแปลงไปแตกต่างกันอย่างไร

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgements)

ผลงานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจาก “ทุนอุดหนุนวิทยานิพนธ์สำหรับบัณฑิต” บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารอ้างอิง (References)

- Acheson, K., & Gall, M. (2003). *Clinical supervision and teacher development preservice and inservice applications*. John Wiley & Sons.
- Boyan, N., & Copeland, W. (1978). *Instructional supervision training program*. Charles E. Merrill Publishing Company.
- Brown, S., & Gillis, M. (1999). Using reflection thinking to develop personal philosophies. *Journal of Nursing Education*, 38(4), 171-175.
- Bunphirom, S. (2014). *Classroom management*. Triple Education.
- Carter, B. (2012). Facilitating preservice teacher induction through learning in partnership. *Australian Journal of Teacher Education*, 37(2), 99-113. <http://dx.doi.org/10.14221/ajte.2012v37n2.1>
- Chokpaisarn, P. (2010). *Supervisory behaviors affecting the change in teachers' teaching behaviors* [Unpublished master's thesis]. Chulalongkorn University.
- Dweck, C. S. (2006). *Mindset: The new psychology of success*. Random House.
- Dweck, C. S. (2020, March 20). *How self beliefs affect motivation and thus achievement*. Self Theories. <http://www.learning-knowledge.com/self-theories.html>
- Glickman, C. D. (2010). *Supervision and instructional leadership: A developmental approach*. Allyn and Bacon.
- Goldstein, S., & Brooks, R. (2007). *Understanding and managing children's classroom behavior: Creating sustainable, resilient schools*. John Wiley & Sons.
- Goytha, M. (2003). *Teaching behaviors of teachers in the Thai language course under the office of primary Education Saraburi* [Unpublished doctoral dissertation]. Kasetsart University.
- Gutshall, C. A. (2013). Teachers' mindsets for students with and without disabilities. *Psychology in the Schools*, 50(10), 1073-1083.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77, 81-112.
- Khaocharoen, P. (2018). Development of supervision model by using coaching and mentoring of mentor student teachers Faculty of Education, Phranakorn Si Ayutthaya Rajabhat University. *Journal of Education*, 19(1), 125-136.
- Kranikit, P. (2009). E-Portfolios for the student teachers. *Journal of Education Studies*, 38(1), 65-81.
- Laoriandee, W. (2013). *Supervision of teaching and coaching: professional development, theory, strategic implementation*. Silpakorn University publisher, Sanamchandra Palace Campus.
- Lumthong, D. (2010). *The effects of feedback styles on visual art development: an application of feedback and feedforward approaches* [Unpublished master's thesis]. Chulalongkorn University.
- Milintr, K. (2014). *Research and development of a coaching process based on transformative learning theory for changing the mindset in instruction of elementary school teachers* [Unpublished doctor dissertation]. Chulalongkorn University.
- Rheinberg, F. (2001, April). *Teachers reference-norm orientation and student motivation for learning* [Conference session]. AERA Conference, Michigan, United States.

Development of a Package of Storytelling Activities with Creative Drama to Enhance Relationship Skills of Primary School Students

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเล่านิทานร่วมกับการใช้ละครสร้างสรรค์
เพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างสัมพันธภาพของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น

Picha Baipho* and Charinee Triwaranyu

ภิชา ไบโพธิ์* และ ชาริณี ตริวรณัญญ

Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Chulalongkorn University

สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

*Corresponding author: pichabaipho@gmail.com

Received June 7, 2022 ■ Revised August 20, 2022 ■ Accepted August 29, 2022 ■ Published December 20, 2022

Abstract

The purposes of this study were 1) to develop a package of storytelling activities with creative drama to enhance relationship skills of primary school students and 2) to study the effects of using the activity package. The sample were 13 of Grade 2 students who studied at schools under the Office of the Private Education Commission in Lopburi in the second semester of the academic year 2021. Participants were selected by purposive sampling method. The data collection tools were a relationship skills assessment which is used with the assessment center simultaneously. The data were analyzed by using mean, standard deviation and Wilcoxon Sign rank-test.

The research findings showed that the activity package included eight activities which employed various storytelling techniques to make students understand a story and connect the idea and the point of view between themselves and the characters. Besides, creative drama was used so that students could have an interaction with friends by expressing feelings, making gestures and working with others in drama playing from the story to which they had listened. This activity package consisted of six key elements including concept and main feature of the activity package, the objective of the activity package, the activity in the package, the activity process, guidelines for using the activity package, and evaluation guidelines. After using the activity package, students had a higher mean post-test score on the relationship skills than pre-test at the .05 level of significance. When considered separately by the components of relationship skills, it was found that all of them had a higher mean score at the .05 level of significance, except teamwork.

Keywords: Activity package, Storytelling, Creative drama, Relationship skills

บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมการเล่านิทานร่วมกับการใช้ละครสร้างสรรค์ที่มีต่อทักษะการสร้างสัมพันธภาพของนักเรียน กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเอกชนขนาดใหญ่พิเศษ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จังหวัดลพบุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 13 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบประเมินทักษะการสร้างสัมพันธภาพ ซึ่งใช้ควบคู่กับศูนย์การประเมิน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้สถิติทดสอบวิลคอกซัน

ผลการวิจัยปรากฏว่า 1) ชุดกิจกรรมการเล่านิทานร่วมกับการใช้ละครสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างสัมพันธภาพของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น ประกอบด้วยกิจกรรม 8 กิจกรรม ที่ใช้การเล่านิทานด้วยเทคนิคการเล่านิทานรูปแบบต่างๆ เพื่อให้นักเรียนเข้าใจเรื่องราวและเชื่อมโยงมุมมองของนักเรียนกับมุมมองของตัวละคร ประกอบกับการใช้กระบวนการของละครสร้างสรรค์เพื่อให้นักเรียนได้ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน เน้นการแสดงออกทางอารมณ์ ความรู้สึก ท่าทาง และการทำงานร่วมกับผู้อื่นผ่านการแสดงละครจากเรื่องราวของนิทานที่ได้รับฟังองค์ประกอบสำคัญของชุดกิจกรรม ได้แก่ (1) แนวคิดและลักษณะสำคัญ (2) วัตถุประสงค์ (3) กิจกรรม (4) ขั้นตอนการจัดกิจกรรม (5) แนวทางการใช้ชุดกิจกรรม และ (6) แนวทางการประเมินผล 2) นักเรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการมีทักษะการสร้างสัมพันธภาพสูงกว่าก่อนการใช้ชุดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาตามองค์ประกอบ พบว่า ทุกองค์ประกอบมีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ยกเว้นการทำงานร่วมกันเป็นทีมที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ: ชุดกิจกรรม, การเล่านิทาน, ละครสร้างสรรค์, ทักษะการสร้างสัมพันธภาพ

■ บทนำ (Introduction)

การอยู่ร่วมกันในสังคมเป็นสิ่งจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ในทุกยุคสมัย แม้ว่าเทคโนโลยีจะเข้ามามีบทบาทต่อการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมในการสร้างความสัมพันธ์ร่วมกับผู้อื่นอยู่ไม่น้อย แต่อย่างไรก็ตามก็มิอาจปฏิเสธได้ว่าการเข้าสังคม และการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกับผู้อื่นยังคงมีความจำเป็นต่อการเรียนรู้ การใช้ชีวิตและการทำงาน โดยเฉพาะในเด็กเล็กที่ยังต้องเรียนรู้และเข้าใจตนเองในฐานะของการเป็นส่วนหนึ่งของสังคม (Gordon & Browne, 2014) ซึ่งเพื่อนจะมีความสำคัญและมีอิทธิพลต่อพฤติกรรม ทักษะและค่านิยมของเด็ก หากเด็กสามารถปรับตัวให้เข้ากับเพื่อนได้ ก็จะไม่มีปัญหาในการปรับตัวเมื่อกลายเป็นผู้ใหญ่ (Kowtrakul, 2022) การส่งเสริมทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพจึงมีความจำเป็นต่อการเรียนรู้ในการสร้างและรักษาความสัมพันธ์อันดีไว้ เพราะหากขาดทักษะนี้แล้วอาจส่งผลให้ไม่สามารถทำงานหรืออยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ อาจนำไปสู่การเกิดปัญหาด้านพฤติกรรม และความเสี่ยงต่อการใช้ชีวิตต่อไปในอนาคต

ทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพ (Relationship skills) เป็นหนึ่งในองค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคม (Social and Emotional Learning: SEL) โดยทางองค์กรความร่วมมือเพื่อการเรียนรู้ทางวิชาการ อารมณ์ และสังคม (Collaborative for Academic, Social and Emotional Learning [CASEL], 2017) ได้อธิบายถึงความหมายของทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพว่าเป็น “ความสามารถในการสร้างและรักษาความสัมพันธ์ที่ดี มีความสามารถในการสื่อสารได้อย่างชัดเจน เป็นผู้ฟังที่ดี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ สามารถปฏิเสธและรู้จักเจรจาต่อรองได้เมื่ออยู่ในสถานการณ์ที่กดดัน และรู้จักขอและให้ความช่วยเหลือผู้อื่นเมื่อจำเป็น” โดยมีองค์ประกอบ 4 ด้าน ได้แก่ การสื่อสาร (Communication) การสร้างความสัมพันธ์ (Relationship-building) การมีส่วนร่วมต่อสังคม (Social engagement) การทำงานร่วมกันเป็นทีม (Teamwork) งานวิจัยของ Konichi and Wong (2018) ระบุว่า ทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพในมุมมองของการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคมช่วยให้เด็กประสบความสำเร็จด้านต่างๆ ในโรงเรียนได้ รวมทั้งการมีความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างเพื่อนช่วยลดปัญหาการกลั่นแกล้งและการรังแกในโรงเรียน ช่วยให้เด็กมีสภาพจิตใจที่ดีในระยะยาว ลดปัญหาความวิตกกังวลและโรคซึมเศร้า นอกจากนี้ การส่งเสริมทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพจะช่วยให้ความสัมพันธ์ระหว่างครูและผู้เรียนเป็นไปในทางที่ดี ทำให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นในการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูและเพื่อน ทำให้เกิดการสื่อสารได้อย่างชัดเจน สามารถทำงานร่วมกันกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และทำให้เกิดทักษะทางสังคมในการที่อยู่ร่วมกับผู้อื่นได้

เมื่อพิจารณาถึงช่วงวัยที่ควรได้รับการพัฒนาทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพ พบว่า เด็กในวัยประถมศึกษาตอนต้นเป็นวัยที่เหมาะสม เนื่องจากในช่วงวัย 6-8 ปี เด็กมีลักษณะเด่นทางพัฒนาการด้านอารมณ์-จิตใจและด้านสังคม คือ การยึดตัวเองเป็นศูนย์กลาง (Egocentric) จะลดน้อยลงอย่างเห็นได้ชัด สามารถรับรู้และเข้าใจความรู้สึก ความคิดเห็น ความคาดหวัง รวมไปถึงมุมมองของผู้อื่นได้มากขึ้น เด็กวัยนี้มีความหลากหลายทางอารมณ์ เนื่องจากมีความสามารถในการรับรู้อัตลักษณ์ของตนเอง (Self-identity) พัฒนาไปค่อนข้างมาก ซึ่งในช่วงวัยประถมศึกษาตอนต้นนี้ การมีเพื่อนจะกลายมาเป็นส่วนสำคัญในการกรอบพฤติกรรมของเด็กและเติมเต็มลักษณะข้อมูลต่างๆ จนกลายมาเป็นอัตมโนทัศน์ (Self-concept) ในขณะเดียวกัน เด็กก็ยังคงต้องเรียนรู้การตัดสินใจต่างๆ เริ่มค้นหาวิธีการจัดการกับปัญหาด้วยตนเองโดยจะไม่ให้ผู้ใหญ่เข้ามาช่วยเหลือ และการรักษาความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนก็เป็นการกิจสำคัญสำหรับเด็กในวัยนี้ (Saifah, 2014; Gestwicki, 2014)

ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาถึงแนวทางที่จะช่วยส่งเสริมให้เด็กเกิดความเข้าใจในเรื่องการมีความสัมพันธ์ที่ดีผ่านกระบวนการทำงานร่วมกันจากการสะท้อนคิด และการลงมือปฏิบัติเพื่อพัฒนาทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพ ซึ่งผู้วิจัยพบว่า การเล่นเกมและละครสร้างสรรค์ เป็นกิจกรรมที่สามารถนำมาใช้ร่วมกันเพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพได้ โดยการเล่นเกมด้วยการใช้เทคนิคการเล่นบทบาทต่างๆ เป็นสื่อกลางในการนำเข้าสู่เนื้อหาสามารถช่วยสนับสนุนพัฒนาการทางอารมณ์ ช่วยสะท้อนและยืนยันความรู้สึกต่างๆ ของเด็ก ด้วยการท้าทายทางความคิดและนำเสนอตัวละครที่มีอารมณ์แตกต่างกัน ช่วยกระตุ้นจินตนาการ ช่วยให้เด็กเข้าใจตัวเองและรู้สึกว่าได้อยู่อย่างโดดเดี่ยว (Panyajan & Wisasa, 2001) อย่างไรก็ตาม การเล่นเกมช่วยทำให้เกิดความตระหนักรู้เกี่ยวกับการสร้างความสัมพันธ์ มิตรภาพ และความแตกต่างของตนเองและผู้อื่น แต่อาจยังไม่เพียงพอที่จะทำให้เกิดทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพ ผู้วิจัยจึงค้นคว้ากระบวนการที่สามารถนำมาใช้ร่วมกับการเล่นเกม ที่จะทำให้เด็กได้มีโอกาสลงมือปฏิบัติและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ซึ่งพบว่า การแสดงละครสร้างสรรค์มีความเหมาะสมในการนำมาใช้ร่วมกับการเล่นเกม เนื่องจากเป็นการแสดงละครแบบไม่เป็นทางการผ่านกระบวนการต้นสด โดยคงรูปแบบของการเล่นบทบาทสมมติ ซึ่งมีครูผู้สอนเป็นผู้จัดเตรียมข้อมูลและวางแผนการเล่นให้เหมาะสมกับวัยและพัฒนาการของผู้ร่วมกิจกรรม เพื่อให้ผู้ร่วมกิจกรรมได้รับประโยชน์สูงสุดจากการเล่นโดยยังรักษาไว้ซึ่งธรรมชาติของ “การเล่น” ละครสร้างสรรค์ช่วยให้เด็กได้ทำงานร่วมกันในบรรยากาศของการรู้จักให้และรับ และมีโอกาสที่จะเห็นโลกจากมุมมองอื่นและตอบสนองตามที่บุคคลอื่นนั้นจะทำ ซึ่ง “การได้ลองเป็นคนอื่น” เป็นวิธีหนึ่งใน

การพัฒนาการรับรู้และความเข้าใจของมนุษย์ เด็กจะเริ่มพัฒนาไปสู่การเห็นอกเห็นใจผู้อื่น และก้าวออกจากการยึดตัวเองเป็นศูนย์กลาง (Chungwiwaatthanaphon, 2004; Heinig & Stillwell, 1981; McCaslin, 1990) ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญที่จะทำให้เด็กเกิดทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพได้

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนา “ชุดกิจกรรมการเล่านิทานร่วมกับการใช้ละครสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น” โดยนำขั้นตอนของการเล่านิทานและละครสร้างสรรค์มาใช้ร่วมกัน เพราะการเล่านิทานจะช่วยทำให้เด็กเกิดความเข้าใจต่อเรื่องราวที่จะเชื่อมโยงระหว่างความคิดของเด็กกับตัวละคร และการใช้ละครสร้างสรรค์จะเป็นวิธีที่ทำให้เด็กได้มีโอกาสสื่อสารและเกิดการปฏิสัมพันธ์ สะท้อนผ่านออกมาในรูปแบบของการแสดง ซึ่งจะช่วยส่งเสริมประสบการณ์ ความคิด ความเข้าใจเกี่ยวกับการมีเพื่อนและมิตรภาพที่ดี โดยคาดหวังว่ากิจกรรมที่ได้พัฒนาขึ้นนี้จะสามารถใช้เป็นแนวทางสำหรับผู้สนใจในการจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพสำหรับเด็กและจะสามารถช่วยแก้ไข ลดความเสี่ยง และป้องกันพฤติกรรมต่างๆ ที่อาจเป็นปัญหาต่อทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพได้จริงในอนาคต

■ กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual framework)

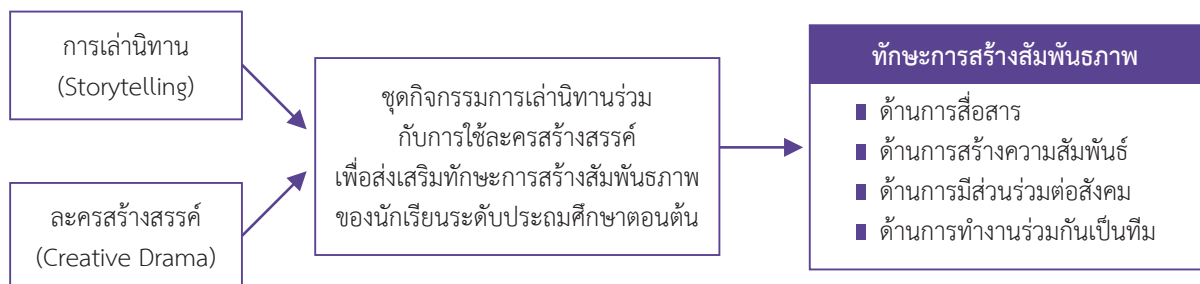


Figure 1 Conceptual framework
กรอบแนวคิดการวิจัย

■ วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 การพัฒนาชุดกิจกรรมการเล่านิทานร่วมกับการใช้ละครสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น ระยะที่ 2 การศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมการเล่านิทานร่วมกับการใช้ละครสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น มีรายละเอียด ดังนี้

■ วัตถุประสงค์การวิจัย (Objectives)

1. เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเล่านิทานร่วมกับการใช้ละครสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพของนักเรียนประถมศึกษาตอนต้น
2. เพื่อศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมการเล่านิทานร่วมกับการใช้ละครสร้างสรรค์ที่มีต่อทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพของนักเรียนประถมศึกษาตอนต้น โดยเปรียบเทียบทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพก่อนและหลังการจัดกิจกรรมโดยใช้ชุดกิจกรรมฯ

■ สมมติฐานการวิจัย (Hypothesis)

หลังจากเข้าร่วมกิจกรรมในชุดกิจกรรมการเล่านิทานร่วมกับการใช้ละครสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น นักเรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพสูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ระยะที่ 1 การพัฒนาชุดกิจกรรมการเล่านิทานร่วมกับการใช้ละครสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น

ผู้วิจัยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการพัฒนาชุดกิจกรรม ดังนี้

1.1 การออกแบบและสร้างชุดกิจกรรม มีรายละเอียดดังนี้

1.1.1 การกำหนดนิยามและองค์ประกอบของทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพ: ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการพัฒนา

ชุดกิจกรรม โดยศึกษาเกี่ยวกับลักษณะปัญหาพฤติกรรมที่มีผลกระทบต่อทักษะการสร้างสัมพันธภาพของวัยเด็กประถมศึกษาตอนต้น เพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหาและศึกษาเกี่ยวกับทักษะการสร้างสัมพันธภาพ เพื่อดำเนินการส่งเสริมความหมาย หลักการ องค์ประกอบ และแนวทางในการส่งเสริม โดยสามารถสรุปนิยามของทักษะการสร้างสัมพันธภาพในงานวิจัยคือ “ความสามารถของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นในการสร้างและรักษาความสัมพันธ์ให้คงอยู่ โดยสามารถสื่อสารได้อย่างสุภาพและชัดเจน สามารถริเริ่มและอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างเข้าใจและเคารพในความแตกต่าง รวมถึงสามารถร่วมมือ ช่วยเหลือ และปรับตัวในการทำกิจกรรมกลุ่มได้” ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านการสื่อสาร (Communication) หมายถึง ความสามารถในการใช้คำพูดหรือท่าทีในการสื่อสารระหว่างบุคคล โดยสามารถพูดคุยร่วมกับผู้อื่น แสดงความสนใจ รับฟังระหว่างที่ผู้อื่นกำลังพูดหรือทำกิจกรรมร่วมกัน สามารถแสดงความคิดเห็นผ่านการใช้ภาษาและท่าทางที่สุภาพ ไม่แสดงท่าทีก้าวร้าว กล้าที่จะปฏิเสธหรือบอกความรู้สึกเมื่ออยู่ในสถานการณ์ที่ตนเองรู้สึกไม่สบายใจได้ 2) ด้านการสร้างความสัมพันธ์ (Relationship-building) หมายถึง ความสามารถในการริเริ่มและรักษาความสัมพันธ์ โดยการแบ่งปัน การแสดงความขอโทษและขอบคุณ การแสดงความคิดเห็นชื่นชมผู้อื่น การมีพฤติกรรมไม่กลั่นแกล้ง และการมีพฤติกรรมที่ไม่ยอมรับการถูกกลั่นแกล้ง 3) ด้านการมีส่วนร่วมต่อสังคม (Social engagement) หมายถึง ความสามารถในการอยู่ร่วมกับผู้อื่น โดยไม่สร้างความเดือดร้อน สามารถเข้าใจ ยอมรับ เคารพต่อเหตุผล ความคิดเห็น ความต้องการที่แตกต่าง และการตัดสินใจร่วมกันกับเพื่อน 4) ด้านการทำงานร่วมกันเป็นทีม (Teamwork) หมายถึง ความสามารถในการร่วมทำกิจกรรมกลุ่มกับผู้อื่น โดยให้ความร่วมมือกับการทำกิจกรรม สามารถปรับตัว และปรับบทบาทเป็นผู้นำหรือผู้ตามได้ตามสถานการณ์ รู้จักขอและให้ความช่วยเหลือแก่สมาชิกกลุ่ม ตลอดจนสามารถร่วมแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในกลุ่มขึ้น

1.1.2 การคัดเลือกนิทาน: ผู้วิจัยคัดเลือกหนังสือนิทานภาษาไทยที่มีสาระเกี่ยวข้องกับการมีน้ำใจ การแบ่งปัน การช่วยเหลือผู้อื่น การขอบคุณ ขอโทษ และให้อภัยผู้อื่น ฯลฯ ซึ่งสอดคล้องกับองค์ประกอบของทักษะการสร้างสัมพันธภาพจำนวน 8 เรื่อง โดยมีเกณฑ์การคัดเลือก 3 ประการ ได้แก่ 1) มีความเหมาะสมกับวัยของเด็ก 2) มีเนื้อเรื่องสนุกสนานชวนติดตาม และ 3) มีความยาวที่เหมาะสมกับช่วงระยะเวลาความสนใจและสมาธิในการฟังของเด็ก จากนั้นผู้วิจัยนำนิทานที่ได้คัดเลือกไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน พิจารณาตรวจสอบโดยใช้แบบประเมินเพื่อคัดเลือกหนังสือนิทานที่ผู้วิจัยออกแบบซึ่งมีรูปแบบเป็นมาตรประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ

ในการพิจารณาความเหมาะสมสอดคล้องของหนังสือนิทานเพื่อนำไปใช้ในชุดกิจกรรม ผลปรากฏว่านิทานทุกเรื่อง มีคะแนนเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยมีคะแนนระหว่าง 3.6-5 หมายถึง นิทานมีความเหมาะสมมาก และมีความเหมาะสมมากที่สุด

1.1.3 การออกแบบและสร้างชุดกิจกรรม: ผู้วิจัยนำนิทานที่ได้คัดเลือกมาใช้เป็นจุดเริ่มต้นของเรื่องราวในการออกแบบกิจกรรม โดยวิเคราะห์ความสอดคล้องของนิทานกับองค์ประกอบของทักษะการสร้างสัมพันธภาพทั้ง 4 ด้าน ซึ่งแต่ละด้านสามารถแบ่งลักษณะของพฤติกรรมออกมาได้ด้านละ 2 ลักษณะ ผู้วิจัยจึงกำหนดจำนวนของกิจกรรมเป็น 8 กิจกรรม โดยมีจุดเน้นที่แตกต่างกันเพื่อการส่งเสริมทักษะการสร้างสัมพันธภาพให้ครบทุกองค์ประกอบ โดยลำดับกิจกรรมจากระดับความยากง่ายและความซับซ้อนของเนื้อหา นิทาน จากคุณลักษณะหรือทักษะที่ใกล้เคียง ไม่ซับซ้อน และมีความเป็นรูปธรรมไปสู่ทักษะที่ซับซ้อนและยากขึ้นตามลำดับ รวมถึงเริ่มจากการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับบุคคล ไปสู่การปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับกลุ่ม จากนั้นผู้วิจัยสังเคราะห์ขั้นตอนของการดำเนินนิทานแล้วนำมาผสมผสานกับขั้นตอนของกระบวนการใช้ละครสร้างสรรค์ ซึ่งขั้นตอนของการดำเนินนิทานมี 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นก่อนการเล่า ขั้นระหว่างการเล่า และขั้นหลังการเล่า ขั้นตอนของการใช้ละครสร้างสรรค์ในการจัดการเรียนการสอน มี 4 ขั้นตอน ได้แก่ การจูงใจ (Motivation) การเตรียมความพร้อมก่อนแสดงละคร (Pre-drama) การแสดงละคร (Drama playing) และขั้นการประเมินผล ทำให้ได้ขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรมทั้งหมด 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 การจูงใจก่อนเล่า ขั้นที่ 2 การเล่าเรื่องเพื่อเชื่อมโยง ขั้นที่ 3 การเตรียมความพร้อมก่อนแสดงละคร ขั้นที่ 4 การแสดงละครจากเรื่อง และขั้นที่ 5 การสรุปและสะท้อนความคิด โดยผู้วิจัยออกแบบกิจกรรมในชุดทั้งหมด 8 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมที่ 1) ทายซิ ทายซิ เขาเป็นอย่างไร 2) มาเป็นเพื่อนกันเถอะ 3) ใจเขา ใจเรา 4) ฉันทูแลเธอ เธอดูแลฉัน 5) คิดนะ คิดนะก่อนที่จะทำ 6) ฉันเป็นฉันและเธอเป็นเธอ 7) รวมพลังเราเป็นหนึ่งเดียว และ 8) รวมกันเราทำได้ แต่ละกิจกรรมมีการปรับรายละเอียดในขั้นตอนให้มีความสอดคล้องกับลักษณะของนิทานที่คัดเลือกไว้ เช่น การเลือกเทคนิคการดำเนินนิทานให้เหมาะสมกับองค์ประกอบ บรรยากาศและอารมณ์ของเรื่อง การเลือกใช้เกมที่เน้นการปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน โดยครูผู้สอนสามารถสอดแทรกสิ่งที่เกี่ยวข้องกับนิทานเข้าไปในเกม เพื่อให้นักเรียนเกิดความคิดเชื่อมโยงเกิดความเข้าใจและคุ้นเคยกับเนื้อเรื่องร่วมกันก่อนการแสดงละครสร้างสรรค์ เช่น เกมศิลปะ เกมกระຈกเงา การเคลื่อนไหวสร้างสรรค์ เป็นต้น

1.2 การทดลองเบื้องต้น (Try-out) และปรับปรุงชุดกิจกรรมการดำเนินนิทานร่วมกับการใช้ละครสร้างสรรค์เพื่อ

ส่งเสริมทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น มีรายละเอียดดังนี้

ผู้วิจัยนำชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ประเมินคุณภาพและให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับชุดกิจกรรมจากการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหาสาระ หลักการ แนวคิด และทฤษฎี โดยแบ่งการประเมินเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ตอนที่ 1 ภาพรวมของชุดกิจกรรม และ ตอนที่ 2 การประเมินแต่ละกิจกรรมในชุดกิจกรรม ทั้งนี้ผู้วิจัยพิจารณาความตรงตามเนื้อหา (Content validity) โดยพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างรายการพิจารณากับจุดประสงค์ที่ต้องการประเมิน ซึ่งจากการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า ตอนที่ 1 ภาพรวมของชุดกิจกรรมมีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ที่ 1.00 ($IOC > .50$) ในขณะที่ ตอนที่ 2 การประเมินแต่ละกิจกรรมในชุดกิจกรรม โดยพิจารณาความสอดคล้องกับรายการพิจารณา จำนวน 8 รายการ โดยแต่ละรายการมีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง .60-1.00 ($IOC > .50$) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์คุณภาพ ถือว่าชุดกิจกรรมนี้ผ่านการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้วิจัยจึงดำเนินการทดลองใช้ชุดกิจกรรม โดยคัดเลือกกิจกรรม จำนวน 2 กิจกรรม ไปทดลองใช้กับนักเรียนโรงเรียนเดียวกันที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มเป้าหมาย แต่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 12 คน ซึ่งทำให้สรุปในเบื้องต้นได้ว่าชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในการนำไปใช้ได้จริง จากนั้นผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรม และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้ทรงคุณวุฒิ มาดำเนินการปรับปรุงชุดกิจกรรมให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ระยะที่ 2 การศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมการเล่นิทานร่วมกับการใช้ละครสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น

ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

2.1 การกำหนดกลุ่มเป้าหมายในงานวิจัย ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเอกชนขนาดใหญ่พิเศษ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จังหวัดลพบุรี โดยพิจารณาคัดเลือกนักเรียนจำนวน 15 คน ซึ่งอยู่ในขอบเขตที่

เหมาะสมและมีความเป็นไปได้ที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลได้จริง ทั้งนี้เพื่อให้ได้กลุ่มเป้าหมายที่มีความแตกต่างหลากหลาย ผู้วิจัยได้กำหนดให้คัดเลือกลักษณะเป้าหมายให้ครอบคลุมลักษณะเด็ก 3 ประเภท ได้แก่ 1) นักเรียนที่มีปัญหาด้านการสร้างความสัมพันธ์ 2) นักเรียนที่ค่อนข้างเก็บตัวหรือขี้อาย และ 3) นักเรียนที่มีมนุษยสัมพันธ์เป็นเลิศ โดยผู้วิจัยได้ปรึกษาและทำความเข้าใจเรื่องเกณฑ์การคัดเลือกร่วมกับครูประจำชั้น โดยให้ครูประจำชั้นเป็นผู้คัดเลือกนักเรียนมาให้ก่อน จากนั้น ผู้วิจัยสังเกตพิจารณา และคัดกรองนักเรียนด้วยตนเองอีกรอบ ก่อนจำแนกตามลักษณะและจัดกลุ่มนักเรียนอีกครั้ง เพื่อให้ได้กลุ่มเป้าหมายที่มีความหลากหลายและครบถ้วนตามลักษณะเด็กประเภทต่างๆ รวมทั้งผู้ปกครองต้องยินยอมให้นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรม ทั้งนี้ระหว่างดำเนินการทำกิจกรรม พบว่า มีนักเรียน 2 คน เข้าร่วมกิจกรรมไม่ถึงร้อยละ 50 ของกิจกรรมทั้งหมดและไม่ได้เข้ารับการประเมิน ผู้วิจัยจึงคัดตัวอย่างไว้จำนวน 13 คน

2.2 การออกแบบและสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล: ผู้วิจัยดำเนินการออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพ ได้แก่ แบบประเมินทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพและการประเมินทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพ โดยใช้ศูนย์การประเมิน (Assessment center) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินพฤติกรรมทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม โดยใช้วิธีการและเทคนิคการประเมินที่หลากหลาย โดยผู้วิจัยได้ออกแบบให้มีลักษณะเป็นการจัดกิจกรรมในลักษณะเกมเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนแสดงพฤติกรรมที่สะท้อนถึงทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพอย่างครบถ้วนทุกองค์ประกอบ ในที่นี้ผู้วิจัยได้ออกแบบมาจำนวน 5 ศูนย์การประเมิน แต่ละศูนย์ใช้เวลา 15 นาที ซึ่งใช้ร่วมกับเครื่องมือ คือ แบบประเมินทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพ ซึ่งมีองค์ประกอบ 4 ด้าน ที่ได้มาจากการสังเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวบ่งชี้พฤติกรรมของทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพ โดยมีองค์ประกอบที่ได้กำหนดมาตรฐานซึ่งแสดงถึงพฤติกรรมบ่งชี้ของทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นไว้ (CASEL, 2019; Rhode Island Department of Education [RIDE], 2019)

Table 1 The structure of Relationship skills assessment center

ตัวอย่างโครงสร้างการประเมินทักษะการสร้างสัมพันธภาพแบบใช้ศูนย์การประเมิน

องค์ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้ ในแบบประเมินทักษะการสร้างสัมพันธภาพ	ศูนย์การประเมิน: กิจกรรมเกมที่กระตุ้นให้นักเรียน แสดงพฤติกรรมที่สะท้อนถึงทักษะการสร้างสัมพันธภาพ				
	1. เกมเก็บไข่ ย้ายรัง	2. เกมไข่ หลงทาง	3. เกมกระโดด ข้ามภูเขา	4. ภารกิจ ปกป้องเจ้าไข่	5. กิจกรรมทำ อะไรให้เจ้าไข่ดี
1. ด้านการสื่อสาร					
1.1 ผู้เรียนเข้าไปพูดคุยร่วมกับเพื่อนที่สนิท/รู้จัก และเพื่อนที่ไม่สนิท/ไม่รู้จัก					
1.2 ผู้เรียนแสดงความสนใจ รับฟังระหว่างที่เพื่อนกำลังพูดหรือทำกิจกรรมร่วมกัน					
1.3 ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นผ่านการใช้ภาษาและท่าทางที่สุภาพ	✓	✓	✓	✓	✓
1.4 ผู้เรียนไม่แสดงท่าทีก้าวร้าว ไม่ใช้คำพูดหยาบคาย หรือคำพูดที่ทำร้ายจิตใจ					
1.5 ผู้เรียนกล้าที่จะปฏิเสธ หรือบอกความรู้สึกเมื่ออยู่ในสถานการณ์ที่ตนเองรู้สึกไม่สบายใจได้					
2. ด้านการสร้างสัมพันธภาพ					
2.1 ผู้เรียนรู้จักให้ และแบ่งปันแก่เพื่อน					
2.2 ผู้เรียนรู้จักขอโทษและขอบคุณ					
2.3 ผู้เรียนรู้จักแสดงความคิดเห็นชื่นชมเพื่อนในเชิงบวก	✓	✓	✓	✓	✓
2.4 ผู้เรียนมีพฤติกรรมไม่กลั่นแกล้งผู้อื่น					
2.5 ผู้เรียนมีพฤติกรรมที่ไม่ยอมรับการถูกกลั่นแกล้ง					
3. ด้านการมีส่วนร่วมต่อสังคม					
3.1 ผู้เรียนสามารถอยู่ร่วมกับเพื่อนที่สนิท/รู้จัก และเพื่อนที่ไม่สนิท/ไม่รู้จัก โดยไม่สร้างความเดือดร้อน					
3.2 ผู้เรียนมีความเข้าใจต่อเหตุผล และความต้องการที่แตกต่างของเพื่อน					
3.3 ผู้เรียนมีความเคารพต่อเหตุผล ความต้องการ และการตัดสินใจร่วมกันกับเพื่อน	✓	✓	✓	✓	✓
3.4 ผู้เรียนยอมรับในความคิดเห็นที่แตกต่าง หรือคำติชมจากเพื่อน					
3.5 ผู้เรียนยอมรับผลของการกระทำของตนเองได้เมื่อทำผิดพลาดต่อเพื่อน					
4. ด้านการทำงานร่วมกันเป็นทีม					
4.1 ผู้เรียนสามารถปรับตัวให้เข้ากับเพื่อนในกลุ่มได้					
4.2 ผู้เรียนสามารถขอและให้ความช่วยเหลือสนับสนุนเพื่อนในกลุ่มได้					
4.3 ผู้เรียนให้ความร่วมมือกับการทำกิจกรรม โดยไม่แสดงอาการไม่พอใจ หรือแสดงความก้าวร้าวระหว่างการทำกิจกรรม	✓	✓	✓	✓	✓
4.4 ผู้เรียนสามารถปรับบทบาทได้ตามสถานการณ์ เช่น เป็นผู้นำหรือผู้ตามที่ดี					
4.5 ผู้เรียนสามารถร่วมแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างทำกิจกรรมร่วมกันกับเพื่อนได้					

ตัวอย่างส่วนหนึ่งของแบบประเมินทักษะการสร้าง
สัมพันธภาพแสดงใน Table 2

Table 2 The example of the relationship skills assessment
ตัวอย่างแบบประเมินทักษะการสร้างสัมพันธภาพ

รายการประเมิน/ พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรม			บันทึกรายละเอียด ของพฤติกรรม
	0	1	2	
1. ด้านการสื่อสาร				
การแสดงท่าทางใน การยอมรับและรับฟัง ผู้อื่น	☐ ① นักเรียนไม่รับฟังหรือสนใจในสิ่งที่เพื่อนในกลุ่มกำลังพูด แสดงท่าที่เบื่อหน่าย หรือพูดแทรกระหว่างที่เพื่อนกำลังพูดอยู่	☐ ② นักเรียนมีท่าทางรับฟังแต่ก็ไม่ได้แสดงท่าทางใส่ใจเท่าที่ควร หรือฟังเฉยๆ แต่ไม่ได้มีปฏิกิริยาในการโต้ตอบ	☐ ③ นักเรียนแสดงท่าที่สนใจ และตั้งใจรับฟังเมื่อเพื่อนในกลุ่มกำลังแสดงความคิดเห็น อาจมีการซักถามบ้าง และยอมทำตามเป็นอย่างดี	
2. ด้านการสร้างความสัมพันธ์				
การแบ่งปัน	☐ ① นักเรียนแสดงท่าที่นิ่งเฉย เมื่อมีเพื่อนมาขอแบ่งปันสิ่งของหรือของเล่น	☐ ② นักเรียนแสดงท่าที่ลังเลใจที่จะแบ่งปันสิ่งของหรือของเล่นให้เพื่อน เช่นทำเหมือนจะให้แต่ก็ไม่ได้ให้	☐ ③ นักเรียนแบ่งปันสิ่งของหรือของเล่นให้เพื่อนด้วยความเต็มใจ	
3. ด้านการมีส่วนร่วมต่อสังคม				
มีความเข้าใจต่อ ความแตกต่างของผู้อื่น	☐ ① นักเรียนไม่สามารถเข้าใจ เหตุผล ความคิดเห็น และความต้องการที่แตกต่างของเพื่อนได้ โดยอาจแสดงออกผ่านการกระทำต่างๆ เช่น ไม่เข้าใจว่าทำไมเพื่อนถึงไม่ยอมทำตามที่ตนเองต้องการโต้เถียง ทะเลาะกับเพื่อน ตะโกนโวยวาย หรือฟ้องครู	☐ ② นักเรียนไม่ได้แสดงท่าทางว่าเข้าใจหรือไม่เข้าใจในเหตุผล ความคิดเห็น และความต้องการที่แตกต่างของเพื่อน แต่ก็ไม่ได้แสดงท่าทางก้าวร้าวหรือแสดงความคิดเห็นในทางลบเช่นกัน	☐ ③ นักเรียนมีความเข้าใจต่อเหตุผล ความคิดเห็น และความต้องการที่แตกต่างของเพื่อน โดยแสดงท่าทางยอมรับ เช่น รับฟัง แสดงความคิดเห็นร่วมด้วย	
4. ด้านการทำงานร่วมกันเป็นทีม				
การแก้ปัญหาด้วยกัน	☐ ① เมื่อพบปัญหาหรือสถานการณ์ที่เป็นอุปสรรคร่วมกันในกลุ่ม นักเรียนไม่ได้ช่วยหาทางแก้ไขร่วมกันกับเพื่อน และอาจมีพฤติกรรมที่ทำให้กลุ่มเดือดร้อนมากขึ้น เช่น ก่อความวุ่นวาย กล่าวโทษผู้อื่น โวยวาย หรือทะเลาะกับเพื่อนในกลุ่ม	☐ ② เมื่อพบปัญหาหรือสถานการณ์ที่เป็นอุปสรรคร่วมกันในกลุ่ม นักเรียนแสดงท่าทางว่าสามารถช่วยได้ แต่ก็ไม่ได้พยายามที่จะช่วยแก้ไขหรือทำจริงๆ หากไม่มีคนบอกให้ทำ แสดงท่าที่นิ่งเฉยต่อปัญหา	☐ ③ เมื่อพบปัญหาหรือสถานการณ์ที่เป็นอุปสรรคร่วมกันในกลุ่ม นักเรียนสามารถที่จะหาทางแก้ไข ปัญหาเฉพาะหน้าร่วมกันกับเพื่อนในกลุ่ม และทำงานต่อไปได้	

ผู้วิจัยนำแบบประเมินทักษะการสร้างสัมพันธภาพ
และการประเมินทักษะการสร้างสัมพันธภาพแบบใช้ศูนย์การ
ประเมินไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพโดย
ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา ซึ่งพิจารณาจากค่าดัชนีความ
สอดคล้องระหว่างรายการประเมินกับจุดประสงค์ที่ต้องการ
ประเมิน (IOC) รวมถึงลักษณะการใช้ภาษาและความถูกต้องของ

ภาษา ซึ่งพิจารณาจากรายการประเมินที่มีความสอดคล้องกับ
องค์ประกอบจำนวน 24 รายการ ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ
ปรากฏว่า แบบประเมินทักษะการสร้างสัมพันธภาพ มีรายการ
ที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง .67-1.00 (IOC>.50)
ซึ่งอยู่ในเกณฑ์คุณภาพ แสดงให้เห็นว่าแบบประเมินทักษะ
การสร้างสัมพันธภาพผ่านการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ในส่วนของคุณยการประเมินทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพ ผู้ทรงคุณวุฒิได้พิจารณา โดยแบ่งการพิจารณาเป็น 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 พิจารณาความสอดคล้องกับรายการพิจารณาจากภาพรวมของคุณยการประเมิน จำนวน 6 รายการ และ ตอนที่ 2 พิจารณาความสอดคล้องการประเมินกิจกรรมในแต่ละคุณยการประเมิน กับรายการพิจารณา จำนวน 7 รายการ ซึ่งผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิปรากฏว่า ภาพรวมของคุณยการประเมิน และการประเมินกิจกรรมในแต่ละคุณยการประเมิน มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ที่ 1.00 (IOC > .50) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์คุณภาพที่แสดงให้เห็นว่าคุณยการประเมินที่ได้ออกแบบไว้ผ่านการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

2.2.1 ผู้วิจัยนำแบบประเมินทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพและการประเมินทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพแบบใช้คุณยการประเมินไปทดลองใช้ จัดกิจกรรมกับนักเรียนโรงเรียนเดียวกันที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มเป้าหมาย แต่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 12 คน เพื่อจำลองสถานการณ์ และสังเกตพฤติกรรมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในชั้นเรียน ผู้วิจัยทดลองใช้แบบประเมินทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพกับนักเรียนเพียง 6 คน เพื่อให้ได้ข้อมูลในการนำไปประเมินคุณภาพของเครื่องมือ และเก็บรายละเอียดการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน โดยมีผู้ประเมินทั้งหมด 3 คน จากนั้นนำผลการประเมินที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในกลุ่ม (Intraclass Correlation Coefficient) เพื่อเปรียบเทียบความน่าเชื่อถือระหว่างผู้ประเมิน (Inter-rater reliability) พบว่ามีค่าเท่ากับ .726 สรุปได้ว่า มีความเที่ยงสอดคล้องกันในระดับดี นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงแบบประเมินตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ และปรับรายการประเมินตามละเอียดที่ได้จากข้อมูลการสังเกตพฤติกรรม

2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลมีขั้นตอนดังนี้

2.3.1 ผู้วิจัยประเมินทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพของนักเรียนโดยใช้แบบประเมินทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพ และการประเมินทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพโดยใช้คุณยการประเมินที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นก่อนการใช้ชุดกิจกรรม

2.3.2 ผู้วิจัยนำชุดกิจกรรมไปใช้ในการจัดกิจกรรมกับกลุ่มเป้าหมาย โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการจัดกิจกรรมด้วยตนเอง ทั้งหมด 8 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมที่ 1) ทายซิ ทายซิ เขาเป็นอย่างไร 2) มาเป็นเพื่อนกันเถอะ 3) ใจเขา ใจเรา 4) ฉันดูแลเธอ เธอดูแลฉัน 5) คิดนะ คิดนะ ก่อนที่จะทำ 6) ฉันเป็นฉันและเธอเป็นเธอ 7) รวมพลังเราเป็นหนึ่งเดียว และ 8) รวมกันเราทำได้ โดยจัดกิจกรรมครั้งละ 1 ชั่วโมง 30 นาที ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ช่วงเดือน มกราคม ถึง กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565 รวม 12 ชั่วโมง โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยอีก 2 คน ร่วมสังเกตและบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนระหว่างทำกิจกรรมเพื่อเก็บ

ข้อมูลเชิงคุณภาพ นอกจากนี้ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลโดยการสังเกตพฤติกรรมตามสภาพจริงเพิ่มเติมในช่วงพักกลางวัน และช่วงก่อนกลับบ้าน เพื่อนำพฤติกรรมที่อยู่นอกเหนือจากช่วงเวลาการทำกิจกรรมมาพิจารณาด้วย

2.3.3 เมื่อสิ้นสุดการใช้ชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นแล้ว ผู้วิจัยประเมินนักเรียนหลังเข้าร่วมกิจกรรมด้วยแบบประเมินทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพและการประเมินทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพแบบใช้คุณยการประเมิน ซึ่งกิจกรรมในคุณยการประเมินสำหรับการประเมินทั้งก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมเป็นกิจกรรมเดียวกัน

2.3.4 ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยเปรียบเทียบคะแนนทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพของนักเรียนก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรม โดยคำนวณค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบวิลคอกซัน (Wilcoxon Sign rank-test)

2.3.5 ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการบันทึกรายละเอียดคำอธิบายเชิงคุณลักษณะ เช่น ข้อความ คำพูด ลักษณะสีหน้า ท่าทาง ปฏิกริยา และการกระทำที่มีต่อเพื่อนของนักเรียน โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) เพื่อตรวจสอบข้อมูลเปรียบเทียบ ตีความข้อมูลที่ได้ นำมาจัดกลุ่มข้อความที่มีประเด็นเดียวกันไว้ด้วยกันเพื่อประเมินหาความสัมพันธ์ของข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมการมีทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพ และสรุปประเด็นที่ได้ เพื่อเปรียบเทียบการมีทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรม

2.4 การปรับปรุงแก้ไขชุดกิจกรรมหลังการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการปรับปรุงแก้ไขชุดกิจกรรม หลังจากได้ทดลองใช้ และรับการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ โดยได้ปรับลำดับของกิจกรรมเพื่อให้เกิดความต่อเนื่องเชื่อมโยง และได้เปลี่ยนนิทานในบางกิจกรรม เนื่องจากพบว่าลักษณะของนิทานบางเรื่องมีความเป็นนามธรรมสูง ซึ่งอาจทำให้นักเรียนเข้าใจได้ยาก ผู้วิจัยจึงได้คัดเลือกนิทานใหม่เพิ่มเติม ให้เหมาะสมกับช่วงวัยของเด็กมากขึ้น นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ปรับรายละเอียดขั้นตอนของบางกิจกรรมให้มีความกระชับมากขึ้นโดยคำนึงถึงเป้าหมายและระยะเวลาในการทำกิจกรรม

ผลการวิจัย (Results)

งานวิจัยนี้สามารถสรุปผลการวิจัยได้ออกเป็น 2 ตอน ดังนี้
ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาชุดกิจกรรมการเล่านิทานร่วมกับการใช้ละครสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น มีสาระสำคัญดังนี้

1. แนวคิดและลักษณะสำคัญของชุดกิจกรรม: ชุดกิจกรรมการเล่านิทานร่วมกับการใช้ละครสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพนี้ ประกอบด้วยกิจกรรมทั้งหมด 8 กิจกรรม

ออกแบบกิจกรรมโดยใช้แนวคิดของการเล่านิทานร่วมกับการใช้ละครสร้างสรรค์ โดยใช้การเล่านิทานเป็นสื่อกลางในการนำเข้าสู่เนื้อหาประกอบกับการใช้เทคนิคการเล่านิทานรูปแบบต่างๆ ร่วมกับการใช้กระบวนการของละครสร้างสรรค์เพื่อให้นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กัน มุ่งเน้นให้นักเรียนได้แสดงออกทางอารมณ์ความรู้สึก ทำทาง และการทำงานร่วมกับผู้อื่นผ่านการแสดงละครจากเรื่องราวของนิทานที่ได้รับฟัง โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก ให้คำแนะนำ และสังเกตการณ์ในระหว่าง การดำเนินการจัดกิจกรรมให้นักเรียน

2. วัตถุประสงค์ของชุดกิจกรรม: ชุดกิจกรรมนี้มุ่งเน้นส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพ สามารถสื่อสาร สร้างความสัมพันธ์กับผู้อื่น มีส่วนร่วมต่อสังคม และสามารถทำงานร่วมกันเป็นทีมได้

3. กิจกรรมในชุดกิจกรรม: ประกอบด้วยกิจกรรมทั้งหมด 8 กิจกรรม แต่ละกิจกรรมใช้เวลาในการดำเนินกิจกรรมประมาณ 1 ชั่วโมง 30 นาที ตามขั้นตอนของการเล่านิทานที่ได้นำมาผสมผสานกับการใช้ละครสร้างสรรค์

Table 3 The Structure of the activity package

ตัวอย่างโครงสร้างชุดกิจกรรมการเล่านิทานร่วมกับการใช้ละครสร้างสรรค์ฯ

กิจกรรม	นิทานที่ใช้	สรุปกิจกรรม	เทคนิคการเล่านิทานที่ใช้
1. มาเป็นเพื่อนกันเถอะ: ส่งเสริมการสื่อสารและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นด้วยวาจา	เพื่อนใหม่ของหนูพี่น้า	กิจกรรมเริ่มด้วยการเคลื่อนไหวและประกอบจังหวะ เพลง “สวัสดี วันนี้เรามาพบกัน” ให้นักเรียนละลายพฤติกรรมและทำความรู้จักกัน เพื่อนำเข้าสู่การเล่านิทานและพูดคุยเชื่อมโยงเรื่องราวกับตัวนักเรียน และให้เตรียมความพร้อมก่อนการแสดงและอุ่นเครื่องด้วยการเคลื่อนไหวสร้างสรรค์ (Creative movement) จากนั้นให้นักเรียนจับกลุ่ม แสดงละครสร้างสรรค์ หลังการแสดงครูชวนนักเรียนอภิปรายและสะท้อนคิดในประเด็น “การสื่อสารและการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนที่ไม่สนิทหรือไม่รู้จัก”	การใช้ภาพประกอบร่วมกับการใช้หุ่นนิ้ว
2. ทายซิ ทายซิ เขาเป็นอย่างไร: ส่งเสริมการเรียนรู้และเข้าใจอารมณ์ของตนเองเพื่อสื่อสารและแสดงออกได้อย่างเหมาะสม	กบข้าหน้าบูด	กิจกรรมเริ่มด้วยเกม “การดออารมณ์” ให้นักเรียนแสดงอารมณ์ตามการ์ดที่ได้และให้เพื่อนทายว่าตอนนี้กำลังแสดงอารมณ์แบบไหน เพื่อนำเข้าสู่การเล่านิทานและพูดคุยเชื่อมโยงเรื่องราวกับตัวนักเรียน และให้เตรียมความพร้อมก่อนการแสดงและอุ่นเครื่องด้วยการเคลื่อนไหวสร้างสรรค์โดยให้นักเรียนจินตนาการว่าตัวเองเป็นกบที่อยู่ใต้น้ำ จากนั้นให้นักเรียนจับกลุ่มแสดงละครสร้างสรรค์ ซึ่งประเด็นสำคัญที่จะต้องชวนนักเรียนอภิปรายและสะท้อนคิดหลังการแสดงคือ “การเข้าใจและการแสดงออกทางอารมณ์ของตนเอง”	การใช้หนังสือนิทานประกอบร่วมกับการใช้วัสดุใกล้ตัว
3. ฉันทดูแลเธอ เธอดูแลฉัน: ส่งเสริมการดูแลและแบ่งปันแก่ผู้อื่น	วันเยี่ยมไข้ เอมอส แมคคิก	กิจกรรมเริ่มด้วยเกม “ปริศนาคำกลอน” ให้นักเรียนทายว่าสัตว์ที่อยู่ในบทกลอน คือตัวอะไรเพื่อนำเข้าสู่การเล่านิทานและพูดคุยเชื่อมโยงเรื่องราวกับตัวนักเรียน และให้เตรียมความพร้อมก่อนการแสดงและอุ่นเครื่องด้วยการเคลื่อนไหวและประกอบจังหวะโดยให้นักเรียนจินตนาการเป็นสัตว์ต่างๆ จากนั้นให้นักเรียนจับกลุ่ม แสดงละครสร้างสรรค์ หลังการแสดงครูชวนนักเรียนอภิปรายและสะท้อนคิดในประเด็น “การดูแลและแบ่งปันแก่ผู้อื่น”	การใช้หนังสือนิทานเป็นสื่อประกอบการเล่าร่วมกับการใช้หุ่นกระดาษ
4. ใจเขา ใจเรา: ส่งเสริมการอยู่ร่วมกับผู้อื่นโดยไม่กลั่นแกล้ง	ความลับของอลัน	กิจกรรมเริ่มด้วยการถามตอบ “ความลับของอลัน คืออะไรกันนะ?” เพื่อนำเข้าสู่การเล่านิทานและพูดคุยเชื่อมโยงเรื่องราวกับตัวนักเรียน และให้เตรียมความพร้อมก่อนการแสดงและอุ่นเครื่องด้วยการเคลื่อนไหวสร้างสรรค์ โดยให้นักเรียนจินตนาการทำท่าเป็นตัวละครต่างๆ จากนั้นนักเรียนจับกลุ่มแสดงละครสร้างสรรค์ ซึ่งประเด็นสำคัญที่จะต้องชวนนักเรียนอภิปรายและสะท้อนคิดหลังการแสดง คือ “การกลั่นแกล้งเป็นสิ่งที่ไม่สมควรทำ และควรทำอย่างไรเพื่อไม่ให้เกิดการกลั่นแกล้ง”	การใช้เทคนิคการเล่าแบบเลียนเสียง
5. คิดนะ คิดนะ ก่อนที่จะทำ: ส่งเสริมการตระหนักถึงผลจากการกระทำของตนเองที่อาจส่งผลต่อผู้อื่น	เต่าสองตัวกับหมีขาวหนึ่งใบ	กิจกรรมเริ่มด้วยการทำงานศิลปะ “พับหมีขาวคนละใบ” สมาชิก และนำหมีขาวที่พับไปใช้ในการแสดง เพื่อนำเข้าสู่การเล่านิทานและพูดคุยเชื่อมโยงเรื่องราวกับตัวนักเรียน และให้เตรียมความพร้อมก่อนการแสดงและอุ่นเครื่องด้วยเกม “กระจกเงา” (Mirrors game) โดยเป็นเกมที่ให้นักเรียนทำท่าทางเลียนแบบเพื่อนเหมือนกับกำลังส่องกระจกอยู่ จากนั้นครูให้นักเรียนจับคู่ แสดงละครสร้างสรรค์ ซึ่งประเด็นสำคัญที่จะต้องชวนนักเรียนอภิปรายและสะท้อนคิดหลังการแสดงคือ “การตระหนักถึงการกระทำของตนเองที่อาจทำให้เกิดปัญหาต่อผู้อื่นได้”	การใช้ภาพประกอบแบบคามิชิโบ***

Table 3 The Structure of the activity package (cont.)

ตัวอย่างโครงสร้างชุดกิจกรรมการเล่นิทานร่วมกับการใช้ละครสร้างสรรค์ฯ

กิจกรรม	นิทานที่ใช้	สรุปกิจกรรม	เทคนิคการเล่นิทานที่ใช้
6. ฉันเป็นฉันและเธอเป็นเธอ: ส่งเสริมการเข้าใจและยอมรับในตัวตนของตนเอง และความแตกต่างของผู้อื่น	วิธีเป็นสิงโต	กิจกรรมเริ่มด้วยเกมวาดรูปใบคำ “เจ้าป่ามาแล้ว” ให้เพื่อนทายว่าสิงโตที่วาดเป็นสิงโตแบบไหน เพื่อนำเข้าสู่การเล่นิทานและพูดคุยเชื่อมโยงเรื่องราวกับตัวนักเรียน และให้เตรียมความพร้อมก่อนการแสดงและอุ่นเครื่องด้วยการเคลื่อนไหวสร้างสรรค์ เมื่อพร้อมแล้วให้นักเรียนแสดงละครสร้างสรรค์ หลังการแสดงครูชวนนักเรียนอภิปรายและสะท้อนคิดในประเด็น “การเข้าใจความแตกต่างและการยอมรับตัวตน”	การใช้หุ่นเงาประกอบ
7. รวมพลังเราเป็นหนึ่งเดียว: ส่งเสริมการเข้าใจความแตกต่าง มองข้ามความขัดแย้ง และเรียนรู้วิธีการทำงานร่วมกับผู้อื่น	สงครามขนมหวาน	กิจกรรมเริ่มด้วยเกม “ลูกเต๋าจับคู่ขนมหวาน” เพื่อให้นักเรียนรู้จักขนมไทยและขนมฝรั่งก่อนนำเข้าสู่การเล่นิทาน และพูดคุยเชื่อมโยงเรื่องราวกับตัวนักเรียน และให้เตรียมความพร้อมก่อนการแสดงและอุ่นเครื่องด้วยเกม “ผอยทอง” โดยนักเรียนต้องพูดคำว่า “ผอยทอง” ประกอบกับใช้น้ำเสียงและท่าทางตามคำสั่ง เมื่อพร้อมแล้วให้นักเรียนจับกลุ่ม แสดงละครสร้างสรรค์ ซึ่งประเด็นสำคัญที่จะต้องชวนนักเรียนอภิปรายและสะท้อนคิดหลังการแสดง คือ “การมองข้ามความขัดแย้งและร่วมมือกันเพื่อนำไปสู่ความสำเร็จ”	การใช้ภาพประกอบแบบคามิชิโบ***
8. รวมกันเราทำได้: ส่งเสริมการเรียนรู้และการแก้ปัญหาในการทำงาน ร่วมกันเป็นทีม	ประกาศารกับหิ้งห้อยตัวน้อย	กิจกรรมเริ่มด้วยการให้นักเรียนดูภาพประกาศารและหิ้งห้อย และพูดคุยถามตอบว่าคืออะไร และมีสิ่งใดที่เหมือนกัน เพื่อนำเข้าสู่การเล่นิทานและพูดคุยเชื่อมโยงเรื่องราวกับตัวนักเรียน และให้เตรียมความพร้อมก่อนการแสดงและอุ่นเครื่องด้วยการเคลื่อนไหวและประกอบจังหวะเพลง “หิ้งห้อยตัวน้อย” จากนั้นให้นักเรียนแสดงละครสร้างสรรค์ หลังการแสดงครูชวนนักเรียนอภิปรายและสะท้อนคิดในประเด็น “การทำงานร่วมกันเป็นทีม ช่วยเหลือ และแก้ปัญหาร่วมกัน”	การใช้หุ่นเงาประกอบ

หมายเหตุ *** คามิชิโบ (Kamishibai) คือ ศิลปะการเล่าเรื่องประกอบภาพของญี่ปุ่น ด้วยการเลื่อนเปลี่ยนแผ่นภาพไปที่ละภาพ ซึ่งด้านหลังของแผ่นภาพจะมีคำบรรยายเรื่องราวไว้ให้สำหรับผู้เล่า เหมาะสำหรับนิทานที่มีเนื้อเรื่องค่อนข้างยาว

ทุกกิจกรรมใช้เทคนิคละครสร้างสรรค์ ได้แก่ 1) แสดงตามคำบรรยายของครูหรือผู้นำกิจกรรม ให้นักเรียนแสดงตามบทที่ครูบรรยาย โดยครูบรรยาย และพากย์เสียงตัวละคร โดยครูมีการเว้นจังหวะให้นักเรียนได้แสดงต้นสดด้วยตนเอง 2) แสดงตามโครงเรื่องเดิม แต่ปรับบทบาท หรือสถานการณ์บางอย่างเพื่อกระตุ้นจินตนาการของเด็ก ครูเป็นผู้บรรยายเกริ่นนำ และปรับสถานการณ์ให้เด็กมีโอกาสได้แสดงต้นสดคำพูดของตัวละครได้ตามอิสระ 3) แสดงตามโครงเรื่องเดิม แต่ให้อิสระแก่นักเรียนในการแสดงอย่างสร้างสรรค์ครูเป็นผู้บรรยายเกริ่นนำ จากนั้นให้นักเรียนแสดงต้นสดตามจินตนาการได้อย่างอิสระ

ในระหว่างการทำกิจกรรม ผู้สอนจะประเมินโดยใช้การสังเกตพฤติกรรมที่มีทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพของนักเรียน โดยในแต่ละกิจกรรมแบ่งการสังเกตตามองค์ประกอบ 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการสื่อสาร 2) ด้านการสร้างสัมพันธ์ภาพ 3) ด้านการมีส่วนร่วมต่อสังคม และ 4) ด้านการทำงานร่วมกันเป็นทีม

4. ขั้นตอนการจัดกิจกรรม: แต่ละกิจกรรมมีขั้นตอน 5 ขั้นตอนเช่นเดียวกัน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การจูงใจก่อนเล่า: ครูกระตุ้นและจูงใจ เตรียมความพร้อมให้นักเรียนเกิดสมาธิและความสนใจก่อนการฟัง

นิทาน โดยอาจใช้การตั้งคำถาม เกม การเคลื่อนไหวสร้างสรรค์ การใช้ท่าใบ การร้องเพลง เพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่เรื่องราวของนิทาน
ขั้นที่ 2 การเล่าเรื่องเพื่อเชื่อมโยง: เป็นขั้นของการใช้กิจกรรมการเล่นิทานเพื่อเชื่อมโยงไปสู่เรื่องราวที่จะใช้ในการแสดงละครสร้างสรรค์ โดยครูมีบทบาทในการเลือกใช้เทคนิคและวิธีการประกอบการเล่าในรูปแบบต่างๆ เพื่อทำให้เด็กเกิดความเข้าใจและความสนใจมากขึ้นได้ โดยมีขั้นตอนย่อย คือ 2.1) ครูเล่านิทานที่มีสาระเกี่ยวกับการมีน้ำใจ การแบ่งปัน การช่วยเหลือผู้อื่น การขอบคุณ ขอโทษ และให้อภัยผู้อื่น ฯลฯ โดยใช้สื่อหรืออุปกรณ์ประกอบการเล่า 2.2) ครูสร้างบทสนทนาตั้งคำถามกระตุ้นให้นักเรียนคิด สังเกต และทำความเข้าใจเกี่ยวกับการกระทำหรือนิสัยของตัวละครในเรื่องและเชื่อมโยงไปสู่ตัวนักเรียน

ขั้นที่ 3 การเตรียมความพร้อมก่อนแสดงละคร: หลังจากฟังนิทานจบ ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายพูดคุยความรู้สึกเกี่ยวกับเนื้อเรื่องของนิทาน และสรุปความเข้าใจในนิทานอีกครั้งเพื่อลำดับเนื้อเรื่อง จากนั้นครูแบ่งกลุ่มและให้นักเรียนเข้ากลุ่มเตรียมตัวก่อนที่จะแสดงให้นักเรียนช่วยกันวางแผนจัดเตรียมละครสร้างสรรค์ ร่วมกันตัดสินใจในการเลือกบทบาทตัว

ละคร จัดลำดับการแสดง และเลือกอุปกรณ์ที่จะใช้ในการแสดง โดยมีครูเป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำ

ขั้นที่ 4 การแสดงละครจากเรื่อง: นักเรียนร่วมกันแสดงละครสร้างสรรค์จากนิทานเรื่องที่ได้ฟังไปตามที่ได้มีการจัดเตรียมไว้ โดยครูมีหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก แนะนำแนวทาง และสังเกตการณ์นักเรียนในระหว่างการทำกิจกรรม เพื่อให้ความช่วยเหลือและประเมินพฤติกรรมของนักเรียน แต่จะต้องไม่เข้าไปก้าวก่ายดูแลหรือควบคุมการแสดงมากเกินไปจนขาดอิสระ

ขั้นที่ 5 การสรุปและสะท้อนความคิด: ครูให้นักเรียนร่วมกันสรุปว่าการแสดงละครสร้างสรรค์ที่ได้แสดงไปนั้นมีปัญหาและอุปสรรคหรือไม่ และสะท้อนคิดสิ่งที่ได้เรียนรู้จากบทบาทตัวละครที่นักเรียนได้แสดง โดยครูมีหน้าที่ในการตั้งคำถามและกระตุ้นเพื่อให้เด็กได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็น และสะท้อนคิดว่าได้ค้นพบอะไรเกี่ยวกับตนเองและเพื่อน และเชื่อมโยงไปสู่เหตุการณ์ในชีวิตประจำวันของนักเรียน

Table 4 The example of activity in the package

ตัวอย่างกิจกรรมในชุดกิจกรรมการเล่านิทานร่วมกับการใช้ละครสร้างสรรค์

กิจกรรมที่ 6	นิทานที่ใช้	ขั้นตอนกิจกรรม
“ฉันเป็นฉันและเธอเป็นเธอ”: กิจกรรมนี้มุ่งเน้นการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับบุคคล เน้นให้เข้าใจและยอมรับถึงความแตกต่างของคนแต่ละบุคคล ทั้งด้านความคิดเห็น เหตุผล และมุมมองที่แตกต่างกันในขณะเดียวกันก็เข้าใจสิทธิของตนเอง กล้าที่จะปฏิเสธ แสดงจุดยืน และยอมรับการเป็นตัวเองได้ จุดประสงค์ 1. เพื่อให้ตระหนักถึงความคิดเห็นและมุมมองที่แตกต่างของเพื่อน 2. เพื่อให้เข้าใจ เคารพ และยอมรับในสิทธิเหตุผล ความคิดเห็นและมุมมองที่แตกต่างของเพื่อน 3. เพื่อให้สามารถกล้าปฏิเสธสิ่งที่ตนเองไม่ชอบและไม่อยากทำได้	วิธีเป็นสิงโต  เรื่องย่อ: เลนเนิร์ตเป็นสิงโตที่แสนสุภาพและอ่อนโยน ชอบเดินเล่น ยัมเพลง และแต่งกลอน ซึ่งแตกต่างจากสิงโตทั่วไปที่ปกติจะต้องดุร้ายและโหดเหี้ยม วันหนึ่งเลนเนิร์ตได้พบกับเจ้าเบ็ตแมเรียน และได้เป็นเพื่อนกัน ซึ่งทำให้กลุ่มสิงโตจอมโหดไม่ยอมรับและบอกว่าการเป็นสิงโตจริงๆ ได้ คือ จะต้องดุร้ายและต้องกิน เจ้าเบ็ตแมเรียนเข้าไป แต่เลนเนิร์ตปฏิเสธและคิดว่า การเป็นสิงโตไม่ได้มีแค่ทางเดียวเท่านั้น	ขั้นที่ 1 การจุดใจก่อนเล่า: ครูตั้งคำถามเกริ่นนำเกี่ยวกับสิงโตเพื่อนำเข้าสู่เกม “เจ้าปามาแล้ว” เช่น นักเรียนรู้จักสิงโตไหม สิงโตมีลักษณะหน้าตาเป็นอย่างไร จากนั้นเริ่มเล่นเกมโดยให้นักเรียนวาดรูปหน้าตาสิงโตในแบบของตัวเอง แล้วให้ทุกคนโชว์ผลงานพร้อมกับทำหน้าที่เหมือนสิงโตที่ตัวเองวาดที่ละคน โดยให้เพื่อนจะต้องทายว่าตอนนี้กำลังทำหน้าที่แบบไหนหรือรู้สึกอย่างไร เช่น หัวเราะ มีความสุข โกรธ โมโห กลัว ฯลฯ ขั้นที่ 2 การเล่าเรื่องเพื่อเชื่อมโยง: เล่านิทานเรื่อง “วิธีเป็นสิงโต” ใช้เทคนิคการเล่านิทานโดยใช้หุ่นเงาประกอบ เพื่อให้ตัวละครดูมีชีวิตและการเคลื่อนไหวเพราะลักษณะของเนื้อเรื่อง บรรยายจากบุคลิกตัวละครในนิทานค่อนข้างนิ่ง หลังเล่านิทานจบ ครูสร้างบทสนทนาเพื่อเชื่อมโยงเรื่องราวไปสู่ตัวนักเรียน โดยครูตั้งคำถามกระตุ้นให้นักเรียนคิด สังเกต และทำความเข้าใจเกี่ยวกับการกระทำหรือนิสัยของตัวละคร ขั้นที่ 3 การเตรียมความพร้อมก่อนการแสดงละคร: ให้นักเรียนจับกลุ่ม จากนั้นครูดำเนินกิจกรรมให้เคลื่อนไหวก่อนเล็กน้อย เพื่อเป็นการละลายพฤติกรรม ให้ครูบอกจังหวะการเดินประกอบกับบรรยายให้เด็กจินตนาการตาม เช่น “ตอนนี้เรากำลังอยู่ในทุ่งหญ้าสะวันนา เรากำลังล่าเหยื่ออยู่บนพื้นหญ้าแห้งๆ ค่อยๆ เดินเขย่งขึ้น ลง ซ้ายๆ ซ้ายๆ...ตอนนี้ทุกคนกลายเป็นสิงโตตัวใหญ่ มีเขี้ยวเยาะ มีเล็บยาวๆ ค่อยๆ เดินซ้ายๆ จากนั้นทุกคนยืนขึ้น แล้วกลายเป็นสิงโตใจดี มีขนฟูๆ ดูนุ่มนวล น่ารัก ค่อยๆ เดิน และนั่งลงซ้ายๆ..” จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเตรียมตัวและวางแผนก่อนออกมาแสดง โดยครูอนุญาตให้นักเรียนซักซ้อมบทบาทคร่าวๆ เพื่อให้สามารถลำดับเนื้อเรื่องได้ และสามารถแสดงตามโครงเรื่องได้ ขั้นที่ 4 การแสดงละครจากเรื่อง: ครูลำดับกลุ่มที่จะแสดงก่อนและหลัง โดยครูเลือกใช้เทคนิคละครสร้างสรรค์ได้ตามความเหมาะสมกับนักเรียนแต่ละกลุ่ม ตัวอย่างเนื้อเรื่อง “วิธีเป็นสิงโต” ที่สามารถนำมาใช้แสดง - ตอนที่สิงโตเลนเนิร์ตพบกับเจ้าเบ็ตแมเรียนครั้งแรก - ตอนที่เลนเนิร์ตและแมเรียน ช่วยกันคิดว่าเราควรจะทำอย่างไรกันดี - ตอนที่เลนเนิร์ตและแมเรียนไปบอกกลุ่มสิงโตอันธพาลว่าวิธีเป็นสิงโตไม่ได้มีเพียงวิธีเดียว ขั้นที่ 5 การสรุปและสะท้อนความคิด: หลังจากทุกกลุ่มแสดงละครสร้างสรรค์เสร็จเรียบร้อยแล้ว ครูตั้งประเด็นพูดคุยให้นักเรียนสะท้อนความคิดที่ได้จากบทบาทที่ได้แสดงไป เช่น “นักเรียนคิดว่าตัวละครที่นักเรียนได้แสดง มีนิสัยอย่างไร รู้สึกอย่างไรเมื่อได้แสดงเป็นตัวละครตัวนี้” “ถ้านักเรียนพบเหตุการณ์แบบสิงโตเลนเนิร์ต นักเรียนคิดว่าตนเองจะทำอย่างไร” “นักเรียนคิดว่าเลนเนิร์ตกับกลุ่มสิงโต มีอะไรที่เหมือนกันบ้าง และมีอะไรที่แตกต่างกันบ้าง” จากนั้นครูให้นักเรียนร่วมกันสรุปและสะท้อนคิดสิ่งที่ได้ค้นพบเกี่ยวกับตนเองและเพื่อนจากการแสดงละครสร้างสรรค์

5. แนวทางการใช้ชุดกิจกรรม: ครูผู้สอนหรือผู้ที่สนใจสามารถนำชุดกิจกรรมนี้ไปใช้เพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น (ป.1-3) ในกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน หรือกิจกรรมชุมนุม ชมรม ทั้งนี้ โดยผู้สอนสามารถนำชุดกิจกรรมไปปรับใช้ในส่วนขอเทคนิคการสร้างสรรค์ที่ใช้ในกิจกรรมให้มีความเหมาะสมกับช่วงวัยหรือลักษณะของนักเรียนได้ โดยในการนำชุดกิจกรรมไปใช้ ไม่ควรเปลี่ยนนิทานในชุดกิจกรรม เนื่องจากเป็นนิทานที่ได้รับการคัดเลือกและพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว อีกทั้งเนื้อเรื่องของนิทานที่ได้คัดเลือกไว้นั้นถือเป็นจุดเริ่มต้นในการนำเรื่องราวมาออกแบบกิจกรรมให้เกิดความสอดคล้องสัมพันธ์กันในแต่ละขั้นตอน ซึ่งอาจมีผลต่อการเกิดทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพของนักเรียนได้

6. แนวทางการประเมินผล: การประเมินผลมุ่งเน้นการประเมินทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยใช้การประเมินผลใน 2 ลักษณะ ได้แก่ 1) การประเมินผลสรุป (Summative assessment) โดยใช้แบบประเมินทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพและการประเมินทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพโดยใช้ศูนย์การประเมิน ทั้งหมด 5 ศูนย์การประเมิน และ 2) การประเมินระหว่างการทำกิจกรรม (Formative assessment) โดยบันทึกการสังเกตพฤติกรรมที่มีทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพที่เกิดขึ้น

ระหว่างการทำกิจกรรม โดยนำรายละเอียดตัวบ่งชี้พฤติกรรมจากรายการประเมินทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพมาประกอบ การสังเกต บันทึกรายละเอียดคำอธิบายเชิงคุณลักษณะ เช่น ข้อความ คำพูด ลักษณะสีหน้า ท่าทาง ปฏิกริยาและการกระทำ ที่มีต่อเพื่อนของนักเรียน เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาผู้เรียนต่อไป

ตอนที่ 2 ผลการใช้ชุดกิจกรรมการเล่านิทานร่วมกับการใช้ละครสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น

1. ผลการเปรียบเทียบการมีทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพของนักเรียนก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรม: พบว่า คะแนนทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพของนักเรียนหลังการใช้ชุดกิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ยที่สูงขึ้นกว่าก่อนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเมื่อพิจารณาโดยจำแนกตามองค์ประกอบแต่ละด้านพบว่าหลังการใช้ชุดกิจกรรมนักเรียนมีคะแนนทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพมีคะแนนเฉลี่ยที่สูงขึ้นกว่าก่อนการใช้ชุดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่พบว่า ในด้านที่ (4) ด้านการทำงานร่วมกันเป็นทีม มีค่าเฉลี่ยที่สูงขึ้นจากก่อนการใช้ชุดกิจกรรม แต่ไม่พบนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

Table 5 The result of differences in relationship skills scores before and after using the activity package
ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนการมีทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรม

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนเรียน			หลังเรียน			z	p
	Median	$\bar{X}$	S.D.	Median	$\bar{X}$	S.D.		
1. คะแนนรวมการมีทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพ (200 คะแนน)	137.00	141.31	31.91	179.00	177.00	15.34	-2.517	.006*
2. คะแนนการมีทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพแยกตามองค์ประกอบ (ด้านละ 50 คะแนน)								
2.1 ด้านการสื่อสาร	35.00	35.15	8.75	48.00	47.62	2.60	-3.078	.001*
2.2 ด้านการสร้างความสัมพันธ์	29.00	29.31	7.35	40.00	39.38	4.48	-2.727	.003*
2.3 ด้านการมีส่วนร่วมต่อสังคม	33.00	36.69	8.65	46.00	44.69	7.35	-2.133	.017*
2.4 ด้านการทำงานร่วมกันเป็นทีม	43.00	40.15	9.50	47.00	45.15	5.73	-1.296	.098

* ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p < .05$)

2. ผลการเปลี่ยนแปลงของทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพโดยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ: หลังการใช้ชุดกิจกรรมทำให้นักเรียนมีพฤติกรรมที่สะท้อนถึงทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพเปลี่ยนแปลงไปทั้งในระยะก่อน และหลังการเข้าร่วมกิจกรรม ปรากฏให้เห็นถึงพฤติกรรมทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพของนักเรียนสอดคล้องกับองค์ประกอบทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านที่ 1

การสื่อสาร ด้านที่ 2 การสร้างความสัมพันธ์ ด้านที่ 3 การมีส่วนร่วมต่อสังคม และด้านที่ 4 การทำงานร่วมกันเป็นทีม ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นตามลำดับ โดยองค์ประกอบที่นักเรียนแต่ละกลุ่มมีการเปลี่ยนแปลงแตกต่างกัน ดังนี้

นักเรียนที่มีปัญหาด้านการสร้างความสัมพันธ์ เริ่มปรับตัวเข้ากับเพื่อนได้ดีขึ้น เรียนรู้ความแตกต่างของเพื่อน รวมถึง

เรียนรู้การทำงานร่วมกันโดยมีพฤติกรรมก่อกลดลง เนื่องจากเกิดการยอมรับภายในกลุ่มมากขึ้น มีการเปลี่ยนแปลงในองค์ประกอบด้านที่ 1-4 ในขณะที่นักเรียนที่ค่อนข้างเก็บตัวหรือขี้อาย มีความกล้าพูด กล้าแสดงออกซึ่งความรู้สึกและความคิดเห็นของตนเองมากขึ้น มีความกระตือรือร้นที่จะช่วยทำงานกับกลุ่มมากขึ้นอย่างชัดเจน มีการเปลี่ยนแปลงในองค์ประกอบด้านที่ 1-3 และนักเรียนที่มีมนุษยสัมพันธ์เป็นเลิศสามารถสร้างสัมพันธ์และเข้าผู้อื่นได้อย่างดี สามารถมีความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี รวมถึงช่วยเหลือดูแลเพื่อนในกลุ่มที่แม้อาจพบปัญหาที่สามารถชวนเพื่อนพูดคุยและหาทางแก้ไขร่วมกันได้อย่างชัดเจน มีการเปลี่ยนแปลงในองค์ประกอบด้านที่ 1 การสื่อสาร ด้านที่ 3 การมีส่วนร่วมต่อสังคม และด้านที่ 4 การทำงานร่วมกันเป็นทีม

อภิปรายผล (Discussions)

ผู้วิจัยมีประเด็นอภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

1. ประเด็นการอภิปรายเกี่ยวกับชุดกิจกรรมที่ได้พัฒนาขึ้น

ชุดกิจกรรมการเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับการใช้ละครสร้างสรรค์ เพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น มีลักษณะเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมการปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียน เน้นการลงมือปฏิบัติ สอดคล้องกับหลักการจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยคำนึงถึงการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ และพยายามให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการกระทำ (Learning by doing) (Khammanee, 2012) และมีลักษณะเป็นกิจกรรมแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) โดยในทุกขั้นตอนของกิจกรรมกระตุ้นให้นักเรียนได้มีส่วนร่วม และเกิดการปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนที่อาจสนิทและไม่สนิท รู้จักและไม่รู้จัก ทำให้เกิดการสื่อสารพูดคุยสร้างความสัมพันธ์จากการเรียนรู้เรื่องราวและความรู้สึกของผู้อื่นผ่านตัวละครในนิทาน สะท้อนออกมาด้วยการลงมือปฏิบัติในรูปแบบของการแสดงละครสร้างสรรค์ โดยพบว่า ทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพปรากฏขึ้นอย่างเด่นชัดในกระบวนการทำงานร่วมกันในกิจกรรมขั้นที่ 3 การเตรียมความพร้อมก่อนการแสดงละคร เนื่องจากนักเรียนต้องจับกลุ่มเพื่อวางแผน ปรึกษาพูดคุย แบ่งบทบาทหน้าที่ และตัดสินใจร่วมกัน เมื่อเกิดปัญหาภายในกลุ่ม เนื่องจากเพื่อนในกลุ่มไม่สามารถตกลงเลือกตัวละครได้ นักเรียนมีการสะท้อนวิธีการในการรักษาสัมพันธภาพ และมีวิธีการแก้ปัญหาโดยยังรักษาน้ำใจของเพื่อนในกลุ่มได้ โดยแต่ละกลุ่มจะมีผู้ที่เป็นคนกลางในการเชื่อมโยงและช่วยไกล่เกลี่ย เพื่อหาวิธีระดมสมองได้อย่างสันติ ยกตัวอย่างเช่น ให้เป่าถุงปุย หรือโน้มน้าวใจเพื่อนที่มีปัญหาโดยให้เหตุผลว่าใครควรจะแสดงเป็นตัวละครใดมากกว่ากัน หรือหากไม่สามารถตกลงกันได้ อาจลองปรับให้มีตัวละครเพิ่มเติมขึ้นมาได้หรือไม่ เพื่อให้เพื่อนสามารถแสดงเป็นตัวละครนี้ได้ทั้งคู่ สอดคล้องกับ

งานวิจัยของ Azlina et al. (2021) ซึ่งได้นำละครสร้างสรรค์มาใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน พบว่าในฐานะผู้แสดงละครสร้างสรรค์ เด็กๆ จำเป็นต้องแสดงบทบาทของผู้อื่น เรียนรู้และเข้าใจความละเอียดอ่อนต่อปัญหาและค่านิยมของบุคคลที่แตกต่างไปจากตนเอง ในขณะเดียวกันก็เรียนรู้วิธีการทำงานร่วมกัน การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงรู้จักการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน แม้นักเรียนในกลุ่มจะมีปัญหาและอาจจะเกิดความรู้สึกผิดหวงจากการไม่ได้แสดงบทบาทที่ต้องการ แต่ก็เกิดการยอมรับในผลการตัดสินใจร่วมกัน เกิดความเข้าใจตนเองมากขึ้นว่าอาจไม่ถนัดกับบทบาทนั้นเท่ากับให้เพื่อนแสดง ซึ่งสอดคล้องกับ McCaslin (2000) ที่กล่าวว่าละครสร้างสรรค์มีบทบาทในการพัฒนาทักษะทางสังคมด้วยการทำงานเป็นกลุ่มและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ละครสร้างสรรค์ส่งเสริมพัฒนาการทางสังคม การยอมรับตนเอง การยอมรับผู้อื่น และการแบ่งปันกับผู้อื่น ช่วยให้ผู้เข้าร่วมได้ปลดปล่อยอารมณ์และมีโอกาสพัฒนาทักษะทางสังคมในสภาพแวดล้อมที่ไม่เป็นอันตราย

2. ประเด็นการอภิปรายเกี่ยวกับผลการใช้ชุดกิจกรรมที่มีต่อทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น

ผลการเปลี่ยนแปลงของทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น พบว่า นักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยการมีทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพในด้านที่ 1) ด้านการสื่อสาร 2) ด้านการสร้างความสัมพันธ์ และ 3) ด้านการมีส่วนร่วมต่อสังคมสูงขึ้นกว่าก่อนการใช้ชุดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับ .05 แต่พบว่าในด้านที่ 4) ด้านการทำงานร่วมกันเป็นทีม สูงขึ้นแต่ไม่พบนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สืบเนื่องจากการประเมินทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพหลังทำกิจกรรม มีนักเรียน 2 คน ที่มีคะแนนทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพ ด้านที่ 4) ด้านการทำงานร่วมกันเป็นทีม ลดลงหลังการทำกิจกรรม โดยเป็นเด็กชาย A และเด็กหญิง B ซึ่งมีปัญหาในการทำงานร่วมกันกับเพื่อนในกลุ่มเหมือนกัน แต่มีลักษณะพฤติกรรมที่เป็นปัญหาปรากฏออกมาแตกต่างกัน โดยสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ พฤติกรรมก้าวร้าวจากการถูกปฏิเสธจากเพื่อน (Rejected aggressive children) กับภาวะหลงตัวเอง (Narcissism)

จากการบันทึกการสังเกตพฤติกรรม พบว่า ในขณะที่ทำกิจกรรมในศูนย์การประเมิน เด็กชาย A ต้องการเล่นเกมให้ชนะ แต่เมื่อกลุ่มของตนเองแพ้ และเพื่อนในกลุ่มไม่ได้ให้ความสนใจความคิดเห็นของตน เด็กชาย A จึงเกิดอารมณ์โมโหและรู้สึกไม่พอใจ ทำให้มีท่าทีและพฤติกรรมที่ค่อนข้างก้าวร้าวมากขึ้น แม้จะเปลี่ยนกลุ่มใหม่ ก็ยังแสดงพฤติกรรมไม่พอใจออกมาให้เห็นบ่อยครั้ง โดยพบว่า เป็นลักษณะพฤติกรรมทางจิตวิทยาในกลุ่มเด็กที่มีพฤติกรรมก้าวร้าว เนื่องจากถูกปฏิเสธการยอมรับ

จากเพื่อน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Hubbard (2001) ที่ระบุว่า เด็กที่ถูกปฏิเสธจากเพื่อนมักแสดงความรู้สึกโกรธผ่านทางสีหน้า และวากจามากกว่าเด็กที่เล่นเกมแพ้ตามปกติ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Coie (2004) และ Guerra et al. (2004) ที่ระบุว่า เด็กผู้ชายที่มีพฤติกรรมก้าวร้าว (Rejected aggressive boys) จะมีลักษณะพฤติกรรมหุนหันพลันแล่น แสดงพฤติกรรมก่อกวนในห้องเรียน อีกทั้งมีอาการที่หงุดหงิดขี้โมโหง่าย และยากที่จะจัดการให้สงบลงได้ ทำให้มีแนวโน้มที่จะใช้อารมณ์ที่โมโหนั้นไปรังแกกับเพื่อนทั้งในลักษณะการกระทำทางกายและคำพูด สุดท้ายเด็กที่ถูกปฏิเสธจากเพื่อนในลักษณะนี้มักจะขาดทักษะในการเข้าสังคมในเรื่องของการสร้างและรักษาความสัมพันธ์ทางบวกกับเพื่อน ทั้งนี้ในการป้องกันปัญหาการถูกปฏิเสธจากเพื่อน ควรส่งเสริมให้เด็กเกิดความเคารพและเห็นคุณค่าในตนเอง (Self-esteem) จากงานวิจัยของ Jiang et al. (2015) พบว่าการส่งเสริมการเห็นคุณค่าในตนเองจะช่วยให้เด็กสามารถก้าวข้ามปัญหา และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเป็นสุข ดังนั้นในการปรับปรุงกิจกรรมควรเพิ่มเติมรายละเอียดในขั้นที่ 3 การเตรียมความพร้อมก่อนการแสดง โดยอาจมีเกมหรือภารกิจที่ทำให้นักเรียนมีหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบเพื่อให้เกิดความรู้สึกว่าสามารถทำได้และเกิดความภูมิใจในตนเอง

ในขณะที่เด็กหญิง B จากบันทึกการสังเกตพฤติกรรมในช่วงแรกของการทำกิจกรรมศูนย์การประเมิน พบว่ามีลักษณะของการเป็นผู้นำ ดูแลเพื่อนในกลุ่มเป็นอย่างดี โดยแตกต่างจากเด็กชาย A ในส่วนที่เด็กหญิง B ได้รับการยอมรับและเกรงใจจากเพื่อนในกลุ่มมากกว่า แต่อย่างไรก็ตามจากการประเมินในช่วงหลัง พบว่า เด็กหญิง B อยากเอาชนะมากขึ้น จึงแสดงท่าทางเจ้ากี้เจ้าการ พยายามควบคุม และดูแลเพื่อนในกลุ่มมากเกินไป โดยไม่ได้สังเกตหรือสนใจความเห็นหรือความต้องการของเพื่อน ทำให้เพื่อนเริ่มรู้สึกไม่พอใจ มีท่าทีเบื่อหน่ายต่อต้าน และเริ่มแสดงความคิดเห็นเชิงลบกับเด็กหญิง B มากขึ้น ส่งผลให้บรรยากาศของกลุ่มตึงเครียดและไม่ดำเนินไปด้วยดีเหมือนในช่วงแรก ซึ่งพฤติกรรมของเด็กหญิง B มีลักษณะที่เป็นปัญหา คือ อยากเป็นผู้นำ เชื้อมั่นในตนเองสูงว่าทำได้ดีที่สุด แต่ไม่ได้รับใจหรือตระหนักถึงความรู้สึกของผู้อื่นเท่าที่ควร และไม่ได้เป็นผู้ตามที่ดี ซึ่งพฤติกรรมลักษณะนี้เรียกว่า “ภาวะหลงตัวเอง” (Narcissism) จากงานวิจัยของ Brummelman et al. (2021) ที่ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะของภาวะหลงตัวเองกับการเป็นผู้นำในเด็ก พบว่า เด็กที่มีระดับความหลงตัวเองค่อนข้างสูงมักจะได้เป็นผู้นำ แม้ว่าเมื่อเข้าไปทำงานกับกลุ่มแล้ว อาจจะได้ไม่เป็นผู้ตามที่imaginedก็ตาม โดยจากทฤษฎีจิตสังคมของอีริคสัน กล่าวว่า พัฒนาการทางบุคลิกภาพของเด็กอายุระหว่าง 6-12 ปี อยู่ในขั้นที่ 4 ความต้องการที่จะทำกิจกรรมอยู่เสมอ - ความรู้สึกด้อย (Industry vs Inferiority) ซึ่งเป็นวัยที่มีความต้องการที่จะทำอะไรอยู่เสมอไม่เคยว่าง เด็กวัยนี้มักจะภูมิใจว่าทำอะไรได้ผู้ใหญ่

จะต้องพยายามช่วยให้เด็กได้รับผลสัมฤทธิ์ ให้เขารู้ว่ามีความสามารถ (Erikson, 1968 as cited in Kowtrakul, 2022) ทั้งนี้ในควรส่งเสริมเด็กในลักษณะนี้ให้เกิดความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น (Empathy) ซึ่งจะนำไปสู่การอยู่ร่วม และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ León-Jiménez et al. (2020) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการส่งเสริมความเห็นอกเห็นใจผู้อื่นและมิตรภาพในเด็กโดยใช้โรงเรียนเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ พบว่าการส่งเสริมมิตรภาพและความเห็นอกเห็นใจผู้อื่นส่งผลให้เกิดบรรยากาศที่ปลอดภัย เอื้อต่อการสนับสนุนและการแบ่งปันซึ่งกันและกัน รวมถึงช่วยลดพฤติกรรมรุนแรงต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้อีกด้วย ดังนั้นในการปรับปรุงกิจกรรมควรมีการเพิ่มเติมรายละเอียดในขั้นที่ 4 การแสดงละครจากเรื่อง มีการสลับบทบาทตัวละคร เพื่อให้ให้นักเรียนได้เรียนรู้และทำความเข้าใจมุมมองของเพื่อนมากขึ้น

■ ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

ข้อเสนอแนะในการนำชุดกิจกรรมไปใช้

1. ชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น มีขั้นตอนที่มีรายละเอียดค่อนข้างมาก ครูหรือผู้ที่สนใจนำชุดกิจกรรมไปใช้ควรทำความเข้าใจและเตรียมความพร้อมเพื่อำเนินกิจกรรมเป็นไปได้อย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ เช่น การทบทวนลำดับขั้นตอนการเชื่อมโยงกับอุปกรณ์ที่จะใช้ การเตรียมคำถามในการนำเสนอ เป็นต้น

2. ในการจัดกิจกรรม ท่าทีและบทบาทของผู้สอนมีผลต่อการเกิดของพฤติกรรมของนักเรียนอย่างมาก โดยเฉพาะในระหว่างที่นักเรียนต้องทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม หากผู้สอนควบคุมดูแลการทำงานของนักเรียนมากเกินไป อาจทำให้นักเรียนไม่กล้าที่จะแสดงพฤติกรรมหรือบุคลิกที่แท้จริงให้เห็น ผู้สอนจึงมีหน้าที่หลักเป็นผู้สังเกตการณ์ อำนวยความสะดวกให้คำปรึกษาและช่วยเหลือ เมื่อนักเรียนพบปัญหาในกลุ่ม ผู้สอนควรให้คำแนะนำที่ให้นักเรียนต้องช่วยกันคิดและแก้ปัญหา และเป็นตัวกลางช่วยเชื่อมโยงเพื่อให้นักเรียนสามารถเข้าหากันได้อย่างละมุนละม่อม โดยอาจเป็นผู้เปิดประเด็นสนทนาให้กับนักเรียนในช่วงเริ่มต้นของกิจกรรม

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมในตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับทักษะการสร้างสัมพันธภาพเพิ่มเติม เช่น การเห็นคุณค่าในตนเอง (Self-esteem) ความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น (Empathy) การมีภาวะผู้นำ (Leadership) เพื่อวิเคราะห์ขยายผลไปสู่ปัจจัยสนับสนุนและนำไปใช้ในการออกแบบกิจกรรมเพิ่มเติม

2. ควรศึกษาจำแนกประเภทนักเรียนตามกลุ่ม เพื่อออกแบบกิจกรรมการเล่านิทานร่วมกับละครสร้างสรรค์ให้เหมาะสมกับลักษณะของเด็กที่แตกต่างกัน เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาแนวทางในการออกแบบกิจกรรมที่มุ่งเน้น

องค์ประกอบต่างๆ ให้ครบถ้วนเหมาะสมกับนักเรียนแต่ละกลุ่ม
ซึ่งอาจนำไปต่อยอดสู่การส่งเสริมทักษะสังคมได้

■ เอกสารอ้างอิง (References)

- Azlina, S., Ahmad, M. F., & Abdullah, Z. (2021). Creative Drama as a teaching tool in the classroom. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 11(3), 1-6. <http://dx.doi.org/10.6007/IJARBS/v11-i3/8912>
- Brummelman, E., Nevicka, B., & O'Brien, J. M. (2021). Narcissism and leadership in children. *Psychological Science*, 32(3), 354-363. <https://doi.org/10.1177/0956797620965536>
- Collaborative for Academic, Social and Emotional Learning [CASEL]. (2017). *Sample teaching activities to support core competencies of social and emotional learning*. Chicago, IL: Collaborative for Academic, Social and Emotional Learning. CASEL. <https://www.casel.org/wp-content/uploads/2017/08/Sample-Teaching-Activities-to-Support-Core-Competencies-8-20-17.pdf>
- Collaborative for Academic, Social and Emotional Learning [CASEL]. (2019). *What is SEL?*. Chicago, IL: Collaborative for Academic, Social and Emotional Learning. CASEL. <https://casel.org/casel-sel-framework-11-2020/>
- Chungwiwaatthanaphon, P. (2004). *La khōn sāngsan samrap dek* [Creative Drama for Children]. Institute of Academic Development.
- Coie, J. D. (2004). The impact of negative social experiences on the development of antisocial behavior. In J. B. Kupersmidt & K. A. Dodge (Eds.), *Children's peer relations: From development to intervention* (243-267). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/10653-013>
- Gestwicki, C. (2014). *Developmentally appropriate practice: Curriculum and development in early education* (5th ed). Wadsworth.
- Gordon, A. M., & Browne, K. W. (2014). *Beginnings and beyond: Foundations in early childhood education*. Wadsworth.
- Guerra, V. S., Asher, S. R., & Derosier, M. E. (2004). Effect of children's perceived rejection on physical aggression. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 32, 551-63. <https://doi.org/10.1023/B:JACP.0000037783.88097.69>
- Heinig, R. B., & Stillwell, L. (1981). *Creative drama for the classroom teacher* (2nd ed.). Prentice-Hall.
- Hubbard, J. A. (2001). Emotion expression processes in children's peer interaction: The role of peer rejection, aggression, and gender. *Child Development*, 72(5), 1426-1438. <http://www.jstor.org/stable/3654396>
- Jiang, J., Zhang, Y., Ke, Y., Hawk, S. T., & Qiu, H. (2015). Can't buy me friendship? Peer rejection and adolescent materialism: Implicit self-esteem as a mediator. *Journal of Experimental Social Psychology*, 58, 48-55. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2015.01.001>
- Khammanee, T. (2012). *Sātkānsōn: Ong khwām rū phūa kām chat kra būn kām rian rū thī mī prasitthiphāp* [Pedagogy: Knowledge for effective organization of learning processes]. Chulalongkorn University Press.
- Konishi, C., & Wong, T. K. (2018). Relationships and school success: From a social-emotional learning perspective. In B. M. Blandian (Ed.), *Health and Academic Achievement*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.75012>
- Kowtrakul, S. (2022). *Āhitwitthayā kām suksā* [Educational Psychology] (14th ed.). Chulalongkorn University Press.
- León-Jiménez, S., Villarejo-Carballido, B., López de Aguilera, G., & Puigvert, L. (2020). Propelling children's empathy and friendship. *Sustainability*, 12(18), 72-88. <https://doi.org/10.3390/su12187288>
- McCaslin, N. (1990). *Creative dram in the classroom* (5th ed). Longman.
- McCaslin, N. (2000). *Creative drama in the classroom and beyond* (7th ed). Pearson/Allyn and Bacon.
- Panyajan, P., & Wisasa, C. (2001). *Lao nithān yāng rai hai sanuk* [How to tell stories in a fun way]. Amarin Baby & Kids.
- RIDE. (2019). How can SEL skills be taught. IL: Rhode island department of education. <https://www.ride.ri.gov/studentsfamilies/healthsafety/socialemotionallelearning.aspx#18161726-4-relationship-skills>
- Saifah, Y. (2014). A transition between kindergarten and elementary grade classrooms: An important step of elementary school students. *Journal of Education Studies*, 42(3), 143-159. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/EDUCU/article/view/26034/22077>

The Application of Bilingual Muslim Folk Tales to Improve Speaking Skills of Early Childhood in the Border Patrol Police 44 Schools under Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn Initiative Project

การพัฒนาทักษะการพูดของเด็กปฐมวัยในโรงเรียนสังกัดกองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 44 โครงการพระดำริในสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ด้วยนิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษา

Yuppadee Yoswarissakul

ยุพดี ยศวริศสกุล

Department of Education, Faculty of Education, Prince of Songkla University

ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Corresponding author: yuppadee.yos@gmail.com

Received February 18, 2022 ■ Revised April 28, 2022 ■ Accepted May 3, 2022 ■ Published December 20, 2022

Abstract

This research aimed 1) to bilingual Muslim folk tales with the efficiency in accordance with the 75/75 criteria and compare its effectiveness for schools with Thai Buddhist and Thai Muslim students and only Thai Muslim students, 2) to assess speaking skills of early childhood through application of the bilingual Muslim folk tales method, 3) to compare speaking skills of the early childhood before and after using the bilingual Muslim folk tales, 4) to compare speaking skill of the early childhood by using the pre-test scores as the covariance, 5) to explore the satisfaction of the early childhood students towards teaching by using the bilingual Muslim folk tales. The subjects were 141 early childhood in Kindergarten 2 in the academic year 2019 at the Border Patrol Police Sub Division 44 Schools under Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn Initiative Project. The research instruments were 1) lesson plans of the bilingual Muslim folk tales, 2) stories of the bilingual Muslim folk tales, 3) speaking skills tests, and 4) a satisfaction survey. The data were analyzed using descriptive statistics including percentage, mean, standard deviation, one-samples test, paired sample test and the analysis of covariance.

The study revealed that the bilingual Muslim folk tales possess the efficiency according to the criteria set 75/75; as for schools with Thai Buddhist and Thai Muslim students, their efficiency is 78.35/84.06, and as for schools with only Thai Muslim students is 78.49/81.43. The average score of speaking skills was higher than 75% at the .01 level of significance. 3) After using the bilingual Muslim folk tales, the early childhood students had better speaking skills, which was significantly higher than before using them at the .01 level. There was no correlation between pretest score and speaking skills after using the them. The satisfaction of the early childhood towards using the bilingual Muslim folk tales was at high level.

Keywords: Bilingual Muslim folk tales, Speaking skills, Early childhood, Border Patrol Police Sub Division Schools

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อ 1) สร้างนิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 และเปรียบเทียบประสิทธิภาพของนิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาในโรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัยเป็นไทยพุทธและไทยมุสลิม และโรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัยไทยมุสลิม 2) ประเมินทักษะการพูดของเด็กปฐมวัยจากการใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษา 3) เปรียบเทียบทักษะการพูดของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษา 4) เปรียบเทียบทักษะการพูดของเด็กปฐมวัยจากการใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษา โดยมีคะแนนทักษะการพูดก่อนเรียนเป็นตัวแปรร่วม 5) ศึกษาความพึงพอใจของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการสอนโดยใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษา ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ เด็กปฐมวัยที่กำลังศึกษาชั้นอนุบาล 2 ในโรงเรียนสังกัดกองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 44 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 141 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดประสบการณ์ 2) นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษา 3) แบบวัดทักษะการพูดสำหรับเด็กปฐมวัย และ 4) แบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบ One-Samples test การทดสอบ Paired sample test และการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม

ผลการวิจัยพบว่า 1) นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษามีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 75/75 โดยโรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัยเป็นไทยพุทธและไทยมุสลิมมีประสิทธิภาพ 78.35/84.06 และโรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัยไทยมุสลิมมีประสิทธิภาพ 78.49/81.43 2) ทักษะการพูดของเด็กปฐมวัยสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 3) เด็กปฐมวัยทุกโรงเรียนมีทักษะการพูดหลังใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษามากกว่าก่อนใช้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 4) คะแนนสอบก่อนเรียนไม่มีความสัมพันธ์กับทักษะการพูดของนักเรียนหลังใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษา 5) ความพึงพอใจของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการสอนโดยใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษา, ทักษะการพูด, เด็กปฐมวัย, โรงเรียนสังกัดกองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดน

■ บทนำ (Introduction)

Bureau of Academic Affairs and Educational Standards (2017) กล่าวถึง ปรัชญาการศึกษาปฐมวัยไว้ว่า การศึกษาปฐมวัยคือการพัฒนาเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 6 ปี บนพื้นฐานการอบรมเลี้ยงดูการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ ที่สนองต่อธรรมชาติและพัฒนาการของเด็กแต่ละคน ตามศักยภาพในบริบทสังคม วัฒนธรรมที่เด็กอาศัยอยู่ด้วยความรัก ความเอื้ออาทร และความเข้าใจของทุกคน เพื่อสร้างรากฐาน คุณภาพชีวิตให้เด็กพัฒนา ไปสู่ความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เกิดคุณค่าต่อตนเองและสังคมและประเทศชาติ ซึ่งการจัด ประสบการณ์ด้านภาษาให้เด็กปฐมวัย ควรคำนึงถึงความ แตกต่างตามศักยภาพของแรงจูงใจบุคคลจึงจะส่งผลให้เด็ก พัฒนาจนบรรลุเป้าหมายที่ต้องการ การจัดประสบการณ์ทาง ด้านการพูดและการฟัง ให้กับเด็กปฐมวัยนั้น ต้องเริ่มการสอน จากลำดับที่ง่ายไปหายาก จากสิ่งที่คุ้นเคยไปหาสิ่งที่เด็ก ไม่คุ้นเคย ซึ่งการเรียนรู้ภาษาของเด็กปฐมวัยนั้นสามารถเรียนรู้ ภาษามาตั้งแต่กำเนิด อาจจะโดยการเรียนรู้ภาษาของเด็ก เกิดขึ้นจากการสังเกตคำ และพยายามออกเสียงแล้วพัฒนา มาเป็นคำพูด เด็กปฐมวัยจะเริ่มเรียนรู้ภาษาเพิ่มขึ้นในแต่ละวัน เพื่อแสดงความรู้สึกของตนเองให้ผู้อื่นเข้าใจ เด็กจะสามารถ พัฒนาทางภาษาโดยเริ่มจากความคุ้นเคยจากการได้ฟัง พูดคุย สนทนา โดยเด็กจะมีการเรียนรู้ภาษาอย่างต่อเนื่อง แต่ยังไม่ เข้าใจคำศัพท์หรือความหมายของคำ แต่การที่เด็กปฐมวัยที่อยู่ใน บริบทที่ต่างกัน สภาพแวดล้อมที่ต่างกัน ได้แก่ เด็กที่อยู่ใน พื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้ซึ่งเด็กเหล่านี้ต้องใช้ภาษาไทยเป็น ภาษาที่สอง ส่วนภาษาแม่ คือ ภาษามลายู (ยาวี) จึงก่อให้เกิด ปัญหาในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ซึ่งส่วนใหญ่ใช้ภาษามลายู มากกว่าภาษาไทย อาจจะทำให้เด็กสับสนได้เนื่องจากเด็กขาด ความเข้าใจภาษาที่สองขาดทักษะในการสื่อสารเพื่อสื่อความ หมายทำให้เป็นอุปสรรคในการเรียนรู้

จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นในโรงเรียนประถมศึกษาใน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ครูที่สอนเด็ก สองภาษาที่อยู่ในชุมชนไทยมุสลิมในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ ซึ่งเด็กใช้ภาษามลายูเป็นภาษาที่หนึ่งนั้น โดยส่วนใหญ่มีอุปสรรค ในการสื่อสารภาษาที่สอง เพราะเด็กมักจะใช้ภาษามลายูใน ทุกสถานการณ์ และทุกช่วงกิจกรรมในโรงเรียน จะใช้ภาษาไทย ได้น้อยมากและใช้เมื่อจำเป็นเท่านั้น ทั้งนี้การจัดการเรียนการ สอนที่โรงเรียนไม่ได้เอื้อในการเรียนสองภาษาควบคู่กัน จึงอาจ ทำให้เกิดอุปสรรคทางภาษาเช่นนี้ได้ หากครูให้ความสำคัญกับ ภาษาที่หนึ่งควบคู่และเท่าเทียมไปกับภาษาไทยซึ่งเป็นภาษา ที่สองในการจัดกิจกรรมในห้องเรียน เด็กสองภาษาเหล่านี้ก็ จะพัฒนาภาษาได้ดีขึ้นทั้งสองภาษาเพราะภาษามลายูจะเป็น พื้นฐานให้การใช้ภาษาไทยพัฒนาได้ดียิ่งขึ้น (Southern Border Provinces Administration Centre, 2018) โรงเรียนประถม

ศึกษาในสังกัดกองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 44 ใน โครงการพระราชดำรินิคมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้ากรมสมเด็จพระ เทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เป็นโรงเรียนที่มี ปัญหาดังกล่าวข้างต้น ซึ่งทุกโรงเรียนอยู่ในพื้นที่ห่างไกล ทุรกันดาร และเป็นพื้นที่สีแดง ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ครูผู้สอน เป็นตำรวจตระเวนชายแดนส่วนใหญ่ไม่มีวุฒิทางการศึกษาใน ส่วนครูผู้สอนในระดับปฐมวัย เป็นครูที่รับพระราชทานเงินเดือน จากสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้ากรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับชั้นมัธยม ศึกษาปีที่ 6 และไม่มีทักษะทางการสอนเนื่องจากไม่ได้ สำเร็จการศึกษาทางวิชาชีพครู ประกอบกับเด็กปฐมวัยส่วนใหญ่ เป็นเด็กไทยมุสลิม โรงเรียนบางแห่งมีเด็กปฐมวัยเป็นมุสลิมทั้ง โรงเรียน ซึ่งเด็กปฐมวัยเหล่านั้นใช้ภาษาไทยเป็นภาษาที่สอง เด็ก ปฐมวัยไม่พูดภาษาไทยที่โรงเรียน เนื่องจากเด็กปฐมวัยใช้ภาษา ยาวีที่บ้านและไม่เข้าใจภาษาไทยจึงทำให้การจัดประสบการณ์ เป็นไปอย่างยากลำบาก ส่งผลให้เด็กปฐมวัยมีพัฒนาการทาง ภาษาไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด จากการประเมินผลปลาย ปีการศึกษา 2560 พบว่า เด็กปฐมวัยชั้นอนุบาล 2 มีพัฒนาการ ในด้านการใช้ภาษาร้อยละ 61.25 ซึ่งอยู่ในระดับที่ไม่น่าพอใจ เนื่องจากผู้วิจัยเป็นอาจารย์นิเทศติดตามประเมินผลการสอน ของครูระดับปฐมวัยของโรงเรียนดังกล่าวเป็นประจำทุกปี การศึกษา ตั้งแต่ปีการศึกษา 2558 เป็นต้นมา ทำให้เห็นถึง ปัญหาและความยุ่งยากในการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียน ดังกล่าว โดยเฉพาะในระดับปฐมวัย คือ ชั้นอนุบาลปีที่ 1-2 ยังไม่สามารถอ่านได้แต่สามารถดูภาพและฟังเรื่องราวได้ มีความ สนใจในตัวเองและเด็กวัยเดียวกัน เด็กวัยนี้อาจพูดเป็นคำๆ และ เริ่มจำคำใหม่ ชอบฟังเรื่องที่ตนสนใจเป็นเรื่องของตัวเอง และจาก ประสบการณ์ที่ผู้วิจัยเป็นวิทยากรฝึกอบรมให้ครูปฐมวัยผลิต นิทานเพื่อใช้ประกอบการสอนและการสัมภาษณ์ครูปฐมวัย ในโรงเรียนสังกัด ตชด. พบว่า เด็กปฐมวัยในช่วงเริ่มเรียนจะมี ปัญหาในด้านการฟังและการพูดเพื่อสื่อสารให้ครูเข้าใจมากที่สุด กล่าวคือ เด็กที่เข้ามาเรียนระดับชั้นอนุบาล 1 มักมีปัญหาการใช้ภาษาโดยเฉพาะภาษาพูด การออกเสียงไม่ถูกต้อง พูดไม่ชัด ฟังคำหรือข้อความภาษาไทยที่ครูพูดแล้วไม่เข้าใจ เพราะเด็กพูด ภาษาถิ่นที่บ้าน เมื่อมาโรงเรียนจึงพูดภาษาถิ่นมากกว่าภาษาไทย บางคนไม่ยอมพูดภาษาไทย สาเหตุดังกล่าวส่งผลต่อการสื่อ ความหมายของเด็ก ทำให้เด็กมีปัญหาเกี่ยวกับการพูดและ การฟัง ไม่สามารถปฏิบัติตามคำสั่งได้ นอกจากนี้ยัง พบว่า เด็ก มีพัฒนาการทางด้านทักษะการพูด อยู่ในระดับต่ำกว่าเป้าหมาย ของโรงเรียนที่กำหนดไว้คือ เกณฑ์เฉลี่ยร้อยละ 60 ปัญหาดังกล่าว เนื่องจากสาเหตุ 1) เด็กบางคนยังมีวุฒิภาวะไม่พร้อมที่จะ ทำกิจกรรมต่างๆ 2) เด็กมาจากครอบครัวที่มีการเลี้ยงดูที่ แตกต่างกันส่งผลให้มีพัฒนาการต่างกัน 3) ความยากจนและ สภาพปัญหาทางครอบครัว 4) สื่อในการจัดกิจกรรมไม่น่าสนใจ

และไม่เหมาะสมกับวัยของเด็กและ 5) เด็กเรียนรู้จากการอธิบายและเล่าเรื่องจากครูเป็นส่วนใหญ่และนิทานหรือเรื่องราวที่นำมาเล่าให้เด็กฟังนั้นเป็นสิ่งที่จัดซื้อจากสำนักพิมพ์ต่างๆ เป็นเรื่องราวที่ไกลตัวเด็ก จึงส่งผลให้เด็กมีพัฒนาการด้านต่างๆ ช้าและไม่สามารถปรับตัวเข้ากับชีวิตประจำวันได้

จากการศึกษาแนวทางในการพัฒนาทักษะการพูดของเด็กปฐมวัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับเด็กปฐมวัยที่เริ่มเรียนภาษาไทยเป็นภาษาที่สอง ซึ่งเด็กยังไม่คุ้นเคยกับภาษาไทย กิจกรรมที่ส่งเสริมความสามารถทางภาษาในด้านการฟังและการพูดสำหรับเด็กปฐมวัยนั้นมีหลากหลายกิจกรรม เช่น การเล่านิทาน การเล่นเกมบทบาทสมมติ การสนทนา การร้องเพลง การเล่นเกมการเล่นปริศนาคำทาย รวมทั้งการพูดคำคล้องจอง ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้เป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้สนทนาซักถาม และแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ อย่างกิจกรรมพัฒนาความสามารถด้านการพูด ดังนั้น จึงนับได้ว่าการจัดประสบการณ์ทางภาษาให้แก่เด็กปฐมวัยจึงเป็นการศึกษาวิธีการฝึกทักษะทางภาษาซึ่งโดยส่วนใหญ่จะออกมาในรูปแบบของการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาเด็กให้เกิดทักษะในการเรียนภาษาโดยมุ่งถึงการสื่อสารและเหมาะสมกับเด็กมากที่สุด โดยเฉพาะการเล่านิทานหรือการใช้นิทานภาพประกอบการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยเป็นการเรียนรู้ในลักษณะของการบูรณาการ ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างเหมาะสม มีส่วนร่วมในกิจกรรม เป็นการกระตุ้นให้เด็กเรียนรู้ภาษาได้ดี กล่าวคือ เด็กเรียนรู้ภาษาจากนิทานตั้งแต่การเรียนรู้คำศัพท์ไปจนถึงการเข้าใจโครงสร้างของการสนทนา การใช้นิทานเป็นสื่อสำหรับฝึกทักษะในการพัฒนาการพูดออกเสียงของเด็กปฐมวัยนั้นเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะช่วยแก้ปัญหาเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยให้พูดและเล่าเรื่องจากภาพได้อย่างถูกต้องชัดเจน รวมถึงการเรียนรู้ด้านต่างๆ เช่น เรื่องของรูปทรง ตัวเลข และสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัวเด็ก นิทานสำหรับเด็กนั้นจัดทำขึ้นเพื่อให้เด็กได้ใช้ในการฟังและการพูด สอดคล้องกับความสามารถในการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย การเล่านิทานจึงเป็นกิจกรรมหนึ่งที่สามารถพัฒนาการพูดสำหรับเด็กอย่างเหมาะสมกับธรรมชาติของเด็ก โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับเด็กปฐมวัยที่เริ่มเรียนภาษาไทยเป็นภาษาที่สอง ซึ่งเด็กยังไม่คุ้นเคยกับภาษาไทย กิจกรรมการเล่านิทานจึงเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยทำให้เด็กสนใจและปรับตัวให้คุ้นเคยกับการใช้ภาษาไทย โดยเฉพาะกิจกรรมการเล่านิทานสองภาษา เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ที่มีความสัมพันธ์กับการดำเนินชีวิตของเด็ก เด็กจะได้รับประสบการณ์การใช้ภาษาไทยเชื่อมโยงเข้าสู่ชีวิตจริงที่ละเอียดละน้อย จนสามารถใช้ภาษาได้อย่างเป็นธรรมชาติ ซึ่งวิธีการเล่านิทานสองภาษา ครอบคลุมถึงความสำคัญระหว่างภาษาถิ่นและภาษาไทยเข้าด้วยกัน โดยเล่าควบคู่กันไปทั้งภาษาไทยและภาษามลายู ดังที่ Dittthasawan (2019) ได้ศึกษาเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเล่านิทานสองภาษา

ร่วมกับสื่อประสมที่มีต่อความสามารถในการฟังและการพูดภาษาไทยของเด็กปฐมวัยที่ใช้ภาษามลายูถิ่นเป็นภาษาแม่ พบว่าความสามารถในการฟังและการพูดภาษาไทยของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ใช้ภาษามลายูถิ่นเป็นภาษาแม่หลังการจัดกิจกรรมการเล่านิทานสองภาษาร่วมกับสื่อประสม อยู่ในระดับดี และความสามารถในการฟังและการพูดหลังจัดกิจกรรมการเล่านิทานสองภาษาสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญที่ .05 จะเห็นได้ว่า กิจกรรมการเล่านิทานจึงเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยทำให้เด็กสนใจและปรับตัวให้คุ้นเคยกับการใช้ภาษาไทย กิจกรรมการเล่านิทานสองภาษาจึงเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ที่มีความสัมพันธ์กับการดำเนินชีวิตของเด็ก เด็กจะได้รับประสบการณ์การใช้ภาษาไทยเชื่อมโยงเข้าสู่ชีวิตจริงที่ละเอียดละน้อย จนสามารถใช้ภาษาได้อย่างเป็นธรรมชาติ ซึ่งวิธีการเล่านิทานสองภาษา จะตระหนักถึงความสำคัญระหว่างการบูรณาการภาษาถิ่นและภาษาไทยเข้าด้วยกัน โดยเล่าควบคู่กันไปทั้งภาษาไทยและภาษามลายู การเล่านิทานสองภาษาเป็นการผสมผสานระหว่างภาษาที่หนึ่งและภาษาที่สองเข้าด้วยกัน โดยมีวิธีการเล่าควบคู่กันไปกับการใช้สื่ออื่นๆ จึงเป็นวิธีการที่สำคัญที่ช่วยทำให้เด็กสนใจและปรับตัวเองให้คุ้นเคยกับการใช้ภาษาที่สอง

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้จัดทำนิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาขึ้นเพื่อพัฒนาทักษะการพูดของเด็กปฐมวัยในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 44 ในโครงการพระดำริในสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

วัตถุประสงค์การวิจัย (Objectives)

1. เพื่อสร้างนิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 และเปรียบเทียบประสิทธิภาพของนิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาในโรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัยเป็นไทยพุทธและไทยมุสลิม และโรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัยไทยมุสลิม
2. เพื่อประเมินทักษะการพูดของเด็กปฐมวัยจากการใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษา
3. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการพูดของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษา
4. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการพูดของเด็กปฐมวัยจากการใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษา โดยมีคะแนนทักษะการพูดก่อนเรียนเป็นตัวแปรร่วม
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการสอนโดยใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษา

สมมติฐานการวิจัย (Hypothesis)

1. นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

2. ทักษะการพูดของเด็กปฐมวัยในโรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัยเป็นไทยพุทธและไทยมุสลิม และโรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัยไทยมุสลิมไม่น้อยกว่าร้อยละ 75
3. ทักษะการพูดของเด็กปฐมวัยหลังใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาสูงกว่าก่อนใช้

4. คะแนนสอบก่อนเรียนของเด็กปฐมวัยมีความสัมพันธ์กับทักษะการพูดหลังการใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษา
5. เด็กปฐมวัยในโรงเรียนสังกัดกองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 44 มีความพึงพอใจในการสอนโดยใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาอยู่ในระดับมาก

กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual framework)

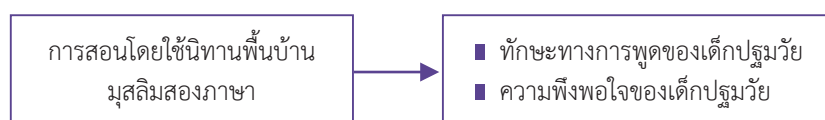


Figure 1 Conceptual framework
กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

1. กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ เด็กปฐมวัย ซึ่งกำลังเรียนชั้นอนุบาล 2 ปีการศึกษา 2563 ในโรงเรียนสังกัดกองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 44 ในโครงการพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี จำนวน 141 คน โดยแบ่งประเภทโรงเรียนที่มีทั้งเด็กปฐมวัยเป็นไทยพุทธและมุสลิม จำนวน 67 คน และโรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัยเป็นมุสลิมจำนวน 74 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมพัฒนาการทางภาษาด้านการพูดสำหรับเด็กปฐมวัย โดยใช้กิจกรรมการเล่านิทาน จำนวน 35 เรื่อง ซึ่งทำการสอนในวันจันทร์ และวันพุธ ในแต่ละสัปดาห์ให้ผู้วิจัยใช้นิทาน 2 เรื่อง โดยใช้เวลาในการจัดกิจกรรม 2 วันต่อสัปดาห์ วันละ 1 ชั่วโมง (จำนวน 3 คาบๆ ละ 20 นาที) แบ่งเป็นกิจกรรมเสริมประสบการณ์เป็นการเล่านิทานโดยใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษา จำนวน 1 คาบ กิจกรรมสร้างสรรค์ จำนวน 1 คาบ และการทำใบงาน จำนวน 1 คาบ แต่ละคาบมีช่วงพักให้เด็กปฐมวัยทำกิจวัตรส่วนตัว แต่ละแผนใช้นิทาน 1 เรื่อง) รวมนิทานทั้งสิ้น 35 เรื่อง ผู้วิจัยสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมพัฒนาการทางภาษาด้านการพูดโดยมีลำดับขั้นตอนที่เหมาะสมซึ่งประกอบด้วยจุดประสงค์เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน และประเมินผล และให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านสถิติและการวัดประเมินผล ด้านการสอนปฐมวัย ด้านการผลิตสื่อการสอน และด้านภาษา พิจารณาความสอดคล้อง (IOC) ผลการประเมินพบว่าค่าเฉลี่ยรายด้านมีค่าตั้งแต่ 4.60 ขึ้นไป และค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.89 หมายถึง คุณภาพของแผนการจัดประสบการณ์ อยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมากที่สุด

2.2 นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษา จำนวน 35 เรื่อง แบ่งเป็น 5 ประเภทนิทานได้แก่ นิทานเกี่ยวกับสัตว์ 12 เรื่อง นิทานมุขตลก 6 เรื่อง นิทานอธิบายเหตุ 3 เรื่อง นิทานปรัมปรา 1 เรื่อง และนิทานคติ 13 เรื่อง ผู้วิจัยสร้างนิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาโดยเริ่มจากศึกษาวิธีการและขั้นตอนจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างนิทานสำหรับเด็กและใช้นิทานที่ได้จากการวิจัยเรื่อง “การศึกษานิทานพื้นบ้านมุสลิม” มาจัดทำเป็นชุดนิทานพื้นบ้านไทยมุสลิมฉบับสองภาษา (Yoswarissakul, 2017) นำเนื้อหาในนิทานไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวาดภาพ ศิลปวิธีชีวิตชาวมุสลิมในสามจังหวัดชายแดนใต้ทำความเข้าใจเนื้อหาและแปลความหมายให้ภาพตรงกับเนื้อเรื่องในนิทาน นำภาพและเนื้อหาที่สมบูรณ์แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญแปลเป็นภาษามลายู (ยาวิ) และนำนิทานภาษาไทย ภาษามลายู (ยาวิ) พร้อมภาพประกอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษามลายู (ยาวิ) ตรวจสอบความถูกต้อง ตรวจสอบด้านความเหมาะสมและการใช้ภาษา และนำกลับมาแก้ไข ก่อนนำฉบับสมบูรณ์ไปประกอบการเขียนแผนการจัดประสบการณ์ และทดลองใช้กับเด็กปฐมวัยที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ของโรงเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มเป้าหมายจำนวน 20 คน พบว่ามีประสิทธิภาพ 77.98/81.30 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ก่อนนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

2.3 แบบทดสอบทักษะการพูดสำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 2 ชุด (ก่อนเรียนและหลังเรียน) ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบทักษะการพูดสำหรับเด็กปฐมวัยโดยมีลำดับขั้นตอนที่เหมาะสม จำนวน 1 ชุด 5 ตอน ตอนละ 5 ข้อ รวมเป็น 25 ข้อ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ตอนที่ 1 การบอกชื่อสิ่งของ 5 ข้อ ตอนที่ 2 การบอกคำศัพท์ที่ปรากฏแตกต่างกันระหว่างภาพ 2 ภาพ 5 ข้อ ตอนที่ 3 พูดตอบคำถามจากภาพ 5 ข้อ ตอนที่ 4 พูดแต่งประโยคจากภาพ 5 ข้อ และตอนที่ 5 พูดเล่าเรื่องจากภาพ 5 ข้อ และให้

ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พิจารณาความเหมาะสมในประเด็นที่ศึกษาและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) และภาษาที่ใช้เหมาะสมกับเด็กปฐมวัยในด้านทักษะการพูดของเด็กปฐมวัย และปรับปรุงแก้ไขแล้วตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้กับเด็กปฐมวัยที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ของโรงเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มเป้าหมายจำนวน 20 คน เป็นเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาล 2 จากโรงเรียนในสังกัดกองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 43 ซึ่งมีบริบทใกล้เคียงกัน ก่อนนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบรายข้อกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (IOC) และเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ที่ยอมรับได้ตั้งแต่ .50 ขึ้นไป ผลการวิเคราะห์พบว่า แบบทดสอบมีค่า IOC ตั้งแต่ .80-1.00 แสดงว่า แบบทดสอบมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาตามเกณฑ์ที่กำหนด

2.4 แบบประเมินความพึงพอใจของเด็กปฐมวัย จำนวน 1 ฉบับ ผู้วิจัยสร้างแบบประเมินความพึงพอใจของเด็กปฐมวัย โดยมีลำดับขั้นตอนที่เหมาะสมดังนี้ โดยเริ่มจากการร่างแบบประเมินความพึงพอใจของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการสอนโดยใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษา และให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบด้านความเหมาะสมและการใช้ภาษา ทำการแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำแล้วไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ประเด็นการประเมินในแบบประเมินความพึงพอใจของเด็กปฐมวัยมีความถูกต้องและเหมาะสม อยู่ในระดับมากที่สุด

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย โดยผู้วิจัยดำเนินการดังต่อไปนี้

3.1 นำหนังสือจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ แจกถึงผู้กำกับการกองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 44 เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.2 ผู้วิจัยขออนุญาตต้นสังกัดในการอบรมครูผู้สอน ซึ่งเป็นผู้ช่วยวิจัยที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลและเป็นผู้ใกล้ชิดเด็กมากที่สุดโดยให้การอบรมในเรื่อง การผลิตนิทานในรูปแบบต่างๆ เทคนิคการเล่านิทานและการสอนทักษะทางภาษาไทยโดยใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาเป็นสื่อ ทำให้ครูประจำชั้นทุกคนมีความพร้อมในการทดลองนวัตกรรมและเก็บข้อมูลวิจัย

3.3 สร้างความคุ้นเคยกับเด็กกลุ่มทดลอง เป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์ก่อนดำเนินการทดลอง

3.4 ผู้วิจัยมอบหมายให้ครูดำเนินการทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest) เพื่อวัดทักษะการพูดของเด็กปฐมวัย เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบทดสอบวัดทักษะทางการพูดของเด็กปฐมวัยและดำเนินการทดลองสอนโดยใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษา ซึ่งทำการสอนในวันจันทร์และวันพุธ ในแต่ละสัปดาห์ผู้วิจัยใช้นิทาน 2 เรื่อง โดยใช้เวลาในการจัดกิจกรรม 2 วันต่อสัปดาห์

วันละ 1 ชั่วโมง (จำนวน 3 คาบๆ ละ 20 นาที แบ่งเป็นกิจกรรมเสริมประสบการณ์เป็นการเล่านิทานโดยใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษา จำนวน 1 คาบ กิจกรรมสร้างสรรค์ จำนวน 1 คาบ และการทำใบงาน จำนวน 1 คาบ แต่ละคาบมีช่วงพักให้เด็กปฐมวัยทำกิจกรรมส่วนตัว แต่ละแผนใช้นิทาน 1 เรื่อง) รวมนิทานทั้งสิ้น 35 เรื่อง เมื่อจบการจัดประสบการณ์ในแต่ละแผน ครูผู้สอนจะเก็บคะแนนระหว่างเรียน (E_1) ซึ่งในแต่ละเรื่อง มีคะแนนเต็ม 15 คะแนน โดยผู้วิจัยลงไปร่วมสังเกตในขั้นตอนการทดสอบก่อนเรียน การสอนโดยใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาและการทดสอบหลังเรียนเป็นระยะทุกโรงเรียน หมุนเวียนกันไป ตามสถานการณ์ช่วงความปลอดภัยจากเหตุการณ์ความไม่สงบ

3.5 ภายหลังการทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบหลังการทดลอง (Post-test) โดยวัดทักษะทางการพูดของเด็กปฐมวัย โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถทางด้านการพูดของเด็กปฐมวัยชุดเดียวกับการทำ Pre-test

3.6 ประเมินความพึงพอใจโดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการสอนโดยใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษา

3.7 นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อสรุปผลการทดลองตามจุดประสงค์ของการวิจัยในลำดับต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของนิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาที่สร้างและพัฒนาขึ้นตามเกณฑ์ 75/75 โดยใช้สูตร E_1/E_2 ซึ่งวัดค่าประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้ (E_1) จากร้อยละของคะแนนที่ครูผู้สอนเก็บคะแนนระหว่างเรียนในแต่ละเรื่อง (คะแนนเต็ม 15 คะแนน) ผลลัพธ์ (E_2) จากร้อยละของคะแนนจากการทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยการวิเคราะห์ครั้งนี้ผู้วิจัยได้แบ่งประเภทโรงเรียนออกเป็นโรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัยเป็นไทยพุทธและไทยมุสลิม และโรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัยไทยมุสลิม

4.2 ใช้สถิติทดสอบ One-Samples T-Test ในการวิเคราะห์ผลการพัฒนาทักษะการพูดของเด็กปฐมวัยในแต่ละประเภทนิทาน ทั้งโรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัยเป็นไทยพุทธและมุสลิม และโรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัยไทยมุสลิม โดยใช้เกณฑ์ 75% เพื่อความละเอียด และการได้มาซึ่งข้อมูลที่นำเสนออย่างชัดเจน

4.3 วิเคราะห์ความแตกต่างผลการพัฒนาทักษะการพูดของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01 โดยใช้สถิติทดสอบ Paired sample test การทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

4.4 วิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance: ANCOVA) ของคะแนนสอบหลังเรียนจำแนกตามโรงเรียนที่มีนักเรียนเป็นไทยพุทธและมุสลิมกับโรงเรียนที่มีเฉพาะไทยมุสลิมเพื่อความน่าสนใจของข้อมูล

4.5 ประเมินความพึงพอใจของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการสอนโดยใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาด้วยค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ที่เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 3 ระดับ คือ ระดับคะแนน 3 คือ พึงพอใจมาก/ชอบมาก ระดับคะแนน 2 คือ เฉย/ไม่รู้สึกละไร และระดับคะแนน 1 คือ ไม่ชอบ/ไม่พอใจเลย

■ ผลการวิจัย (Results)

1. ผลการสร้างนิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 และเปรียบเทียบประสิทธิภาพของนิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาในโรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัยเป็นไทยพุทธและไทยมุสลิมและโรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัยไทยมุสลิม

Table 1 Efficiency of Bilingual Muslim Folk Tales (Thai Buddhist and Muslim students School)

ประสิทธิภาพนิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษา ตามประเภทโรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัยเป็นไทยพุทธและไทยมุสลิม

นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษา	Total	$\bar{X}$	S.D.	ประสิทธิภาพ
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)	525	411.32	2.77	78.35
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)	50	42.03	1.91	84.05
นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษามีประสิทธิภาพ (E_1/E_2)				78.35/84.06

Table 2 Efficiency of Bilingual Muslim Folk Tales (Muslim students School)

ประสิทธิภาพนิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษา ตามประเภทโรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัยไทยมุสลิม

นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษา	Total	$\bar{X}$	S.D.	ประสิทธิภาพ
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)	525	412.11	2.24	78.49
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)	50	40.72	2.48	81.43
นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษามีประสิทธิภาพ (E_1/E_2)				78.49/81.43

จาก Table 1 แสดงผลการหาประสิทธิภาพนิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษา ตามประเภทโรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัยเป็นไทยพุทธและไทยมุสลิม พบว่า คะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียน (E_1) มีค่าเท่ากับ ($\bar{X}=411.32$, $S.D.=2.77$) ค่าประสิทธิภาพคิดเป็นร้อยละ 78.35 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน (E_2) มีค่าเท่ากับ ($\bar{X}=42.03$, $S.D.=1.91$) ค่าประสิทธิภาพคิดเป็นร้อยละ 84.05 และจาก Table 2 แสดงผลการหาประสิทธิภาพนิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษา ตามประเภทโรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัยไทยมุสลิม พบว่า คะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียน (E_1) มีค่าเท่ากับ ($\bar{X}=412.11$, $S.D.=2.24$) ค่าประสิทธิภาพ คิดเป็นร้อยละ 78.49 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน (E_2) มีค่าเท่ากับ ($\bar{X}=40.72$, $S.D.=2.48$) ค่าประสิทธิภาพคิดเป็นร้อยละ 81.43 ดังนั้น

จึงสามารถสรุปได้ว่านิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาที่สร้างขึ้นมีค่าประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 75/75 ทั้งตามประเภทโรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัยเป็นไทยพุทธและไทยมุสลิม และโรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัยไทยมุสลิม และเมื่อพิจารณา ค่าเฉลี่ย E_2 จากทั้ง 2 Table พบว่า โรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัยเป็นไทยพุทธและไทยมุสลิมมีค่ามากกว่าเด็กปฐมวัยโรงเรียนที่มีเฉพาะไทยมุสลิม

2. ผลการประเมินทักษะการพูดของเด็กปฐมวัยจากการใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาในโรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัยเป็นไทยพุทธและไทยมุสลิม และโรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัยไทยมุสลิม

Table 3 The results of the assessment of the Speaking Skill of Early Childhood (One samples test)
ผลการประเมินทักษะการพูดของเด็กปฐมวัยจากการใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาในโรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัย
เป็นไทยพุทธและไทยมุสลิม และโรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัยไทยมุสลิม

ประเภทนิทาน	ประเภทโรงเรียน							
	โรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัยเป็นไทยพุทธและไทยมุสลิม				โรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัยไทยมุสลิม			
	$\bar{X}$	S.D.	t-test	p-value	$\bar{X}$	S.D.	t-test	p-value
สัตว์ (12 เรื่อง)	9.20	.04	-	-	9.24	.09	-	-
มุขตลก (6 เรื่อง)	12.87	.24	15.32**	.000	12.86	.13	30.720**	.000
อธิบายเหตุ (3 เรื่อง)	12.53	.10	27.99**	.000	12.59	.29	11.390**	.000
ปรัมปรา (1 เรื่อง)	12.34	.23	10.59**	.000	12.18	.26	8.662**	.000
คติ (13 เรื่อง)	13.32	.07	62.41**	.000	13.51	.19	29.439**	.000

**p<.01

จาก Table 3 ผลการประเมินทักษะการพูดของเด็กปฐมวัยจากการใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาในโรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัยเป็นไทยพุทธและไทยมุสลิม และโรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัยไทยมุสลิม พบว่า ทักษะการพูดของเด็กปฐมวัยทั้งในโรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัยเป็นไทยพุทธและไทยมุสลิม และโรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัยไทยมุสลิมนิทานประเภทมุขตลก ($t_{\text{ไทยพุทธและไทยมุสลิม}}=15.32$, $p=.000$; $t_{\text{ไทยมุสลิม}}=30.720$, $p=.000$) นิทานอธิบายเหตุ ($t_{\text{ไทยพุทธและไทยมุสลิม}}=27.99$, $p=.000$; $t_{\text{ไทยมุสลิม}}=11.390$, $p=.000$) นิทานปรัมปรา ($t_{\text{ไทยพุทธและไทยมุสลิม}}=10.59$, $p=.000$; $t_{\text{ไทยมุสลิม}}=8.662$, $p=.000$) และนิทานคติ ($t_{\text{ไทยพุทธและไทยมุสลิม}}=62.41$, $p=.000$; $t_{\text{ไทยมุสลิม}}=29.439$, $p=.000$) ซึ่งมีค่า p-value<.01 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการพูดของเด็กปฐมวัยแตกต่างจากเกณฑ์ที่กำหนด

(11.25 คะแนน, ร้อยละ 75) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 ส่วนนิทานประเภทสัตว์มีคะแนนเฉลี่ยน้อยกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เมื่อเปรียบเทียบคะแนนทักษะการพูดของเด็กปฐมวัยตามประเภทโรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัยเป็นไทยพุทธและไทยมุสลิมกับโรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัยไทยมุสลิม พบว่า นิทานประเภทอธิบายเหตุและนิทานประเภทคติใช้ได้ดีในเด็กปฐมวัยในโรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัยไทยมุสลิม และนิทานประเภทปรัมปราใช้ได้ดีในเด็กปฐมวัยในโรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัยเป็นไทยพุทธและไทยมุสลิม

3. ผลการเปรียบเทียบทักษะการพูดของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาในโรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัยเป็นไทยพุทธและไทยมุสลิม และโรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัยไทยมุสลิม

Table 4 The Comparisons of the Speaking Skill of Early Childhood (Paired sample test)
แสดงผลการเปรียบเทียบทักษะการพูดของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษา
ในโรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัยเป็นไทยพุทธและไทยมุสลิม และโรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัยไทยมุสลิม

การทดสอบ	ประเภทโรงเรียน							
	โรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัยเป็นไทยพุทธและไทยมุสลิม				โรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัยไทยมุสลิม			
	$\bar{X}$	S.D.	t-test	p-value	$\bar{X}$	S.D.	t-test	p-value
ก่อนเรียน (Pretest)	17.03	.63	37.21**	.000	17.04	.58	23.06**	.000
หลังเรียน (Posttest)	42.03	1.91			40.72	2.48		

**p<.01

จาก Table 4 แสดงผลการเปรียบเทียบทักษะการพูดของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาในโรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัยเป็นไทยพุทธและไทยมุสลิม และโรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัยไทยมุสลิม พบว่า ค่าเฉลี่ยทักษะการพูดของเด็กปฐมวัยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยในโรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัยเป็นไทยพุทธและไทยมุสลิม ก่อนเรียน ($\bar{X}=17.03$, S.D.=.63) หลังเรียน ($\bar{X}=42.03$, S.D.=1.91) และมีค่า t-test เท่ากับ 37.21 และค่า p-value เท่ากับ .000 และในโรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัยไทยมุสลิม ก่อนเรียน ($\bar{X}=17.04$, S.D.=.58) หลังเรียน ($\bar{X}=40.72$, S.D.=2.48) และมีค่า t-test เท่ากับ 23.06 และค่า p-value เท่ากับ .000 แสดงให้เห็นว่า ทักษะการพูดของเด็กปฐมวัยหลังใช้ดีกว่าก่อนใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผล

การเปรียบเทียบทักษะการพูดของเด็กปฐมวัยระหว่างโรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัยเป็นไทยพุทธและไทยมุสลิม กับโรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัยไทยมุสลิม พบว่า ทักษะการพูดของเด็กปฐมวัยหลังใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาในโรงเรียนที่มีนักเรียนเป็นไทยพุทธและมุสลิม ($\bar{X}=42.03$, S.D.=1.91) มากกว่า ทักษะการพูดของเด็กปฐมวัยหลังใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาในโรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัยไทยมุสลิม ($\bar{X}=40.72$, S.D.=2.48)

4. ผลการเปรียบเทียบทักษะการพูดของเด็กปฐมวัยจากการใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาในโรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัยเป็นไทยพุทธและไทยมุสลิม และโรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัยไทยมุสลิม โดยมีคะแนนทักษะการพูดก่อนเรียนเป็นตัวแปรร่วม

Table 5 Analysis of covariance (ANCOVA) between Thai Buddhist and Muslim students School with Muslim students School

ผลการเปรียบเทียบทักษะการพูดของเด็กปฐมวัยจากการใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาในโรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัยเป็นไทยพุทธและไทยมุสลิม และโรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัยไทยมุสลิม

แหล่งความแปรปรวน	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p-value
Intercept	.06	1	.06	.01	.91
คะแนนสอบก่อนเรียน	21.29	1	21.29	5.04	.06
โรงเรียน	4.94	1	4.94	1.17	.31

จาก Table 5 ผลการเปรียบเทียบทักษะการพูดของเด็กปฐมวัยจากการใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาในโรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัยเป็นไทยพุทธและไทยมุสลิม และโรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัยไทยมุสลิม โดยมีคะแนนทักษะการพูดก่อนเรียนเป็นตัวแปรร่วม พบว่า ทักษะการพูดของเด็กปฐมวัยหลังการใช้กับก่อนการใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาของโรงเรียนทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน โดยมีค่า F เท่ากับ 1.17 และค่า p-value เท่ากับ .31 และสรุปผลได้ว่าคะแนนสอบก่อนเรียนไม่มีความสัมพันธ์กับทักษะการพูดของเด็กปฐมวัยหลังใช้

นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษา โดยมีค่า F เท่ากับ 5.04 และค่า p-value เท่ากับ .055 หรือกล่าวได้ว่าเด็กปฐมวัยที่มีคะแนนทักษะการพูดก่อนใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาน้อยสามารถมีทักษะการพูดหลังใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาได้เช่นกัน

5. ผลการศึกษาความพึงพอใจของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการสอนโดยใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาในโรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัยเป็นไทยพุทธและไทยมุสลิม และโรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัยไทยมุสลิม

Table 6 Mean and standard deviation of the effect of using Bilingual Muslim Folk Tales on the children development

ผลการประเมินความพึงพอใจของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการสอนโดยการใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาของโรงเรียน
ที่มีนักเรียนเป็นไทยพุทธและมุสลิม

รายการ	ประเภทโรงเรียน					
	โรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัย เป็นไทยพุทธและไทยมุสลิม			โรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัย ไทยมุสลิม		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความพึงพอใจ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความพึงพอใจ
1. เด็กปฐมวัยอยากฟังกิจกรรมการเล่านิทานที่คุณครู เล่าให้ฟัง	2.61	.47	มาก	2.63	.48	มาก
2. เด็กปฐมวัยต้องการให้มีกิจกรรมการเล่านิทานนี้อีก	2.83	.51	มาก	2.88	.33	มาก
3. เด็กปฐมวัยมีความพอใจต่อการสอนโดยใช้นิทาน พื้นบ้านมุสลิมสองภาษา	2.78	.51	มาก	2.75	.43	มาก
4. เด็กปฐมวัยคิดว่าเพื่อนชอบการสอนโดยใช้นิทาน พื้นบ้านมุสลิมสองภาษานี้	2.81	.51	มาก	2.88	.33	มาก
เฉลี่ยรวม	2.76	.50	มาก	2.78	.39	มาก

จาก Table 6 ผลการประเมินความพึงพอใจของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการสอนโดยการใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาของโรงเรียนที่มีนักเรียนเป็นไทยพุทธและมุสลิม พบว่าค่าเฉลี่ยรวมคะแนนความพึงพอใจของเด็กปฐมวัยเท่ากับ 2.76 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 จากการแปลผลค่าเฉลี่ยของคะแนน พบว่า เด็กปฐมวัยมีความพึงพอใจในระดับมากและพบว่า ตัวชี้วัดความพึงพอใจที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ ข้อที่ 2 เด็กปฐมวัยต้องการให้มีกิจกรรมการเล่านิทานนี้อีกหรือไม่ ($\bar{X}=2.83$, S.D.=0.51) ตัวชี้วัดความพึงพอใจที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด คือ ข้อที่ 1 เด็กปฐมวัยอยากฟังกิจกรรมการเล่านิทานที่คุณครูเล่าให้ฟังหรือไม่ ($\bar{X}=2.61$, S.D.=0.47) และผลการประเมินความพึงพอใจของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการสอนโดยการใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาโรงเรียนที่มีเฉพาะไทยมุสลิม พบว่า ค่าเฉลี่ยรวมคะแนนความพึงพอใจของเด็กปฐมวัยเท่ากับ 2.78 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.39 จากการแปลผลค่าเฉลี่ยของคะแนน พบว่า เด็กปฐมวัยมีความพึงพอใจในระดับมากและพบว่า ตัวชี้วัดความพึงพอใจที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ ข้อที่ 2 เด็กปฐมวัยต้องการให้มีกิจกรรมการเล่านิทานนี้อีกหรือไม่ ($\bar{X}=2.88$, S.D.=0.33) และข้อที่ 4 เด็กปฐมวัยคิดว่าเพื่อนชอบการสอนโดยใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษานี้หรือไม่ ($\bar{X}=2.88$, S.D.=0.33) ตัวชี้วัดความพึงพอใจที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด คือ ข้อที่ 1 เด็กปฐมวัยอยากฟังกิจกรรมการเล่านิทาน

ที่คุณครูเล่าให้ฟังหรือไม่ ($\bar{X}=2.63$, S.D.=0.48) เมื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการสอนโดยใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาจำแนกตามโรงเรียนที่มีนักเรียนเป็นไทยพุทธและมุสลิม กับโรงเรียนที่มีเฉพาะไทยมุสลิม พบว่าเด็กปฐมวัยในโรงเรียนที่มีเฉพาะไทยมุสลิม มีความพึงพอใจต่อการสอนโดยการใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษามากกว่าเด็กปฐมวัยในโรงเรียนที่มีนักเรียนเป็นไทยพุทธและมุสลิม

ผลจากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนหลังการสอนโดยใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาซึ่งครูผู้สอนกล่าวไว้ดังนี้

“...จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนและการใช้ภาษาพบว่า เด็กมีส่วนร่วมในกิจกรรมมากขึ้น หลังจากการสอนโดยใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษา เด็กที่ไม่สามารถตอบคำถามได้สามารถพูดและใช้ภาษาไทยในการสื่อสารกับเพื่อนและครูได้ตามพัฒนาการทางภาษาของเด็กแต่ละคน หลังจากเรียนรู้โดยใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษา เด็กสามารถสื่อสารพูดได้ตอบเป็นภาษาไทยกับเพื่อน พูดได้คล่องขึ้นและมีความกล้าแสดงออกมากขึ้นเป็นผลดีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนในห้องเรียน และมีเด็กบางคนยังอยากฟังนิทานและทำกิจกรรมต่อทั้งที่หมดเวลาแล้ว สะท้อนให้เห็นว่า เด็กมีความสุขในการเรียน นอกจากนี้ผู้ปกครองเด็กปฐมวัยยังใช้ภาษาไทยกับครูมากขึ้นเป็นผลมาจากเด็กปฐมวัยเป็นสื่อกลางในการสื่อสาร...”

(ครูผู้สอน, 2563, กุมภาพันธ์ 18)

“...สังเกตจากการมาโรงเรียนของนักเรียน เด็กขาดโรงเรียนน้อยลง ผู้ปกครองบอกให้ครูฟัง ผู้ปกครองบอกว่าอยากเล่านิทานเป็นเหมือนครู ปกติก็เล่าให้ฟังบ้างแต่เป็นเรื่องใกล้ตัวเด็กและเด็กฟังหลายครั้งเบื่อ ไม่มีหนังสือนิทานเหมือนครู ลูกชอบฟังเรื่องที่ครูเล่าเพราะมีหลายเรื่อง ลูกนำกลับมาเล่าต่อให้พ่อแม่ฟังที่บ้าน เล่าสั้นๆ เท่าที่จำได้ อยากได้หนังสือนิทานไปเล่าให้ลูกฟังที่บ้าน จากการสังเกตพฤติกรรมเด็กพบว่า เด็กจะมีระเบียบวินัยมากขึ้น ตั้งใจฟังมากขึ้นกว่าเล่าตอนเรื่องแรกๆ ครูจึงใช้วิกฤติเป็นโอกาส ถ้าเด็กดื้อเก็บเด็กไม่อยู่ก็เรียกนั่งครึ่งวงกลมเล่านิทาน ถ้าไม่ดื้อก็จะเล่าฟังทุกวันเด็กก็ยอมทำตามคำสั่งคุณครู ในระหว่างเล่าก็ให้ถามเป็นภาษาไทย ครูก็ตอบเป็นภาษาไทย เป็นเงื่อนไขในการเล่านิทาน เป็นวิธีการเก็บเด็กได้อีกวิธีหนึ่ง นอกจากนี้ยังสังเกตการเปลี่ยนแปลงการใช้ภาษาในการสื่อสาร เด็กพูดภาษาไทยเป็นประโยชน์มากขึ้น...”

(ครูผู้สอน, 2563, กุมภาพันธ์ 21)

จากการสัมภาษณ์พบว่า หนังสือนิทานมีผลต่อพัฒนาการของเด็กในหลายด้านนอกจากเรื่องการพูด การฟัง และการอ่านแล้ว ยังมีส่วนในการสร้างเสริมวินัยในห้องเรียนให้แก่เด็กนักเรียนอีกด้วย

■ อภิปรายผล (Discussions)

1. ผลการสร้างนิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 และเปรียบเทียบประสิทธิภาพของนิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาในโรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัยเป็นไทยพุทธและไทยมุสลิม และโรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัยไทยมุสลิม

จากการหาประสิทธิภาพ พบว่า นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาที่สร้างขึ้นมีค่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2) สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดทั้งโรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัยเป็นไทยพุทธและมุสลิมกับโรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัยไทยมุสลิม ซึ่งผลข้างต้นผู้วิจัยมีความเห็นว่าอาจมาจากการสร้าง และพัฒนานิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาที่ได้จากงานวิจัย “การศึกษานิทานพื้นบ้านมุสลิม” (Yoswarissakul, 2017) และเนื้อหาที่ผ่านการตรวจสอบความถูกต้อง และการแปลความหมายภาพให้ตรงกับเนื้อเรื่องโดยผู้เชี่ยวชาญด้านภาษา และด้านการวาดภาพศิลปะวิถีชีวิตชาวมุสลิมในสามจังหวัดชายแดนใต้ นอกจากนี้การจัดประสบการณ์ด้วยนิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาเป็นนวัตกรรมที่สอดคล้องกับการพัฒนาทักษะการพูด และสอดคล้องกับแผนการจัดประสบการณ์ คำนี้ถึงวัยและความสามารถของเด็ก เป็นประโยชน์มากสำหรับเด็กปฐมวัยเนื่องจากช่วยให้เด็กเกิดความรู้แบบองค์รวมและเป็นการส่งเสริมองค์ความรู้ให้แก่ผู้เรียน เนื่องจากนิทานเป็นนิทานใกล้ตัวเป็นเรื่องในวิถีชีวิตมุสลิม และมีทั้งภาษาไทยและภาษายาวี จึงทำให้เด็กเรียนรู้

ง่ายขึ้น ทำให้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษามีค่าประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด สอดคล้องกับการศึกษาของ Tongkham and Vonganusit (2017) ที่ศึกษาการพัฒนา นิทานภาพประกอบเพื่อส่งเสริมความสามารถด้านคำศัพท์ภาษาอังกฤษของเด็กปฐมวัย พบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.09/87.94 สอดคล้องกับการศึกษาของ Papol (2019) ที่ศึกษาการจัดกิจกรรมการเล่านิทานโดยใช้นิทานเล่มใหญ่เพื่อส่งเสริมทักษะการพูดสำหรับเด็กปฐมวัยในศตวรรษที่ 21 พบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 76.48/83.00 และสอดคล้องกับการศึกษา Songtaya (2020) ที่ศึกษาการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้อ่านเพิ่มเติมคำคล้องจองประกอบภาพเพื่อพัฒนาทักษะการฟังและการพูด สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 พบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.62/84.46 และเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยผลลัพธ์ E_2 พบว่าค่าเฉลี่ย E_2 โรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัยเป็นไทยพุทธและมุสลิมมีค่ามากกว่าโรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัยไทยมุสลิม ผู้วิจัยมีข้อสังเกตว่าอาจเนื่องมาจากทักษะการพูดของเด็กปฐมวัยไทยพุทธที่เรียนอยู่ในโรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัยเป็นไทยพุทธและมุสลิมมีมากกว่าโรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัยไทยมุสลิม เนื่องจากเด็กปฐมวัยไทยพุทธมีการใช้ภาษาไทยที่มากกว่า สอดคล้องกับคำกล่าวของ Khanongdet (1999) ที่กล่าวถึงปัญหาการใช้ภาษาของเด็ก 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ที่ใช้ภาษาไทยเป็นภาษาที่สอง ส่วนภาษาที่หนึ่งหรือภาษาแม่เป็นภาษามลายู จึงก่อให้เกิดปัญหาการสื่อสาร ซึ่งในชีวิตประจำวันโดยส่วนใหญ่ใช้ภาษามลายูท้องถิ่นมากกว่าการใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน ทำให้เด็กเรียนและรับรู้ภาษาไทยได้ช้า และซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ The Thailand Research Fund (2006) พบว่า ในการเรียนของเด็กในกลุ่มที่มีการสื่อสารโดยปกติที่ใช้ภาษามลายูที่บ้านและใช้ภาษาไทยในการสื่อสารที่โรงเรียนส่งผลต่อการเรียนรู้ของเด็ก เนื่องจากเด็กไม่สามารถรับรู้ และเรียนรู้ในสิ่งที่ครูจัดประสบการณ์ได้ซึ่งส่งผลให้เด็กมีพัฒนาการทางสติปัญญาได้ไม่ดีเท่าที่ควร

2. ผลการประเมินทักษะการพูดของเด็กปฐมวัยจาก การใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาในโรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัยเป็นไทยพุทธและไทยมุสลิม และโรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัยไทยมุสลิม

จากการประเมินทักษะการพูดของเด็กปฐมวัยจากการใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษา พบว่า ทักษะการพูดของเด็กปฐมวัยทั้งในโรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัยเป็นไทยพุทธและไทยมุสลิม และโรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัยไทยมุสลิม ในนิทานประเภทมุขตลก นิทานอธิบายเหตุ นิทานปริศนา และนิทานคติ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการพูดของเด็กปฐมวัยแตกต่างจากเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 ส่วนนิทานประเภทสัตว์มีคะแนนเฉลี่ยน้อยกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ซึ่งผู้วิจัยมีข้อสังเกตว่านิทานแต่ละประเภทสามารถช่วยพัฒนาทักษะ

ทางการพูดของเด็กปฐมวัยได้ เนื่องจากนิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาทำให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรง และเปิดโอกาสให้เด็กแลกเปลี่ยนประสบการณ์ทางภาษา ส่งเสริมให้เด็กได้ฝึกทักษะทางการพูดอย่างเป็นธรรมชาติ มีโอกาสแสดงความคิดเห็น ตั้งคำถาม และเล่าประสบการณ์ของตนเอง โดยผลการประเมินทักษะการพูดหลังจากการใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาแสดงให้เห็นว่าเด็กมีพัฒนาการทักษะการพูดเป็นไปในทางที่ดีขึ้น สอดคล้องกับ Akkaratanayavamon et al. (2020) ที่พบว่า นิทานเป็นสิ่งที่ทำให้เด็กสนใจให้ความสนใจ สนุกสนานเพลิดเพลิน มีความตื่นตัวและให้ความสนใจกับการเล่านิทานทำให้การพัฒนาทักษะทางภาษาโดยการใช้แผนการจัดประสบการณ์เล่านิทานเพื่อพัฒนาทักษะทางภาษาของเด็กปฐมวัยหลังการจัดประสบการณ์มีคะแนนสูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์ สอดคล้องกับทฤษฎีของ Vygotsky ที่เชื่อว่ามนุษย์มีความต้องการภายในที่จะมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม การเติบโตทางภาษาหรือการพูดขึ้นอยู่กับปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นและบริบทแวดล้อม บทบาทของครู พ่อแม่ ผู้ปกครองมีส่วนสำคัญต่อการเรียนรู้ของเด็กเมื่อระดับการรู้ภาษาของเด็กมีความต่างจากระดับจริงที่สามารถทำได้ปฏิสัมพันธ์ของผู้ใหญ่ต่อเด็กจะช่วยขยายประสบการณ์ด้านการพูดของเด็กได้ (Komvong & Tongthaworn, 2021) ดังนั้น การเล่านิทานคือวิธีที่ช่วยให้เด็กปฐมวัยที่มีข้อจำกัดทางภาษาได้เข้าใจเรื่องราวได้โดยง่าย การฟังนิทานจึงเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาทักษะการพูด (Wannakit, 2016) กรณีที่นิทานประเภทสัตว์มีคะแนนเฉลี่ยน้อยกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ผู้วิจัยมีข้อสังเกตว่านิทานเรื่องสัตว์มีการใช้คำพูดที่เป็นเรื่องราวการดำเนินชีวิตของสัตว์ และคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับสัตว์ซึ่งแตกต่างจากการดำเนินชีวิตประจำวันของเด็กปฐมวัย นอกจากนี้ยังพบว่า นิทานประเภทมุขตลก อธิบายเหตุ ปรัมปรา และนิทานคติ ใช้ได้ดีทั้งในโรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัยเป็นไทยพุทธและไทยมุสลิม และโรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัยไทยมุสลิม นิทานประเภทอธิบายเหตุ และนิทานประเภทคติใช้ได้ดีในโรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัยไทยมุสลิม และนิทานประเภทปรัมปราใช้ได้ดีในเด็กปฐมวัยในโรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัยเป็นไทยพุทธและไทยมุสลิม

3. ผลการเปรียบเทียบทักษะการพูดของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาในโรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัยเป็นไทยพุทธและไทยมุสลิม และโรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัยไทยมุสลิม

จากผลการวิเคราะห์ความแตกต่างทักษะการพูดของเด็กปฐมวัย พบว่า ทักษะการพูดของเด็กปฐมวัยทั้งในโรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัยเป็นไทยพุทธและไทยมุสลิม และโรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัยไทยมุสลิมหลังใช้มากกว่าก่อนใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อาจเป็นเพราะนิทานเป็นตำราของเด็กปฐมวัย เด็กสามารถเรียนรู้คำศัพท์และ

ประสบการณ์จากนิทาน นิทานเป็นสื่อที่ใช้ในการสนองความต้องการตามธรรมชาติของเด็กที่สามารถเรียนรู้จากนิทาน เรียนรู้ภาษาสร้างจินตนาการ ทำให้เกิดการสร้างความพร้อมในการอ่าน การพูด และการสื่อสารกับบุคคลอื่น (Tantipalachiwa, 1998) นอกจากนี้นิทานเป็นสื่อที่เด็กชื่นชอบ และสามารถเรียกความสนใจของเด็กได้เป็นอย่างดี เพราะโดยธรรมชาติของเด็กปฐมวัยส่วนใหญ่ชอบฟังนิทาน กิจกรรมการเล่านิทานจึงเป็นกิจกรรมที่เด็กชอบ นิทานจึงเปรียบเสมือนสิ่งเร้าที่ทำให้เด็กสนใจ ซึ่งความสนใจนี้เป็นแรงจูงใจภายในที่มีอานุภาพผลักดันให้ผู้เรียนเกิดความรู้ใคร่เรียน นำไปสู่ความงอกงามทางปัญญาและพัฒนาในทุกด้าน ครูจึงสอดแทรกเนื้อหาและข้อความที่ต้องการสอนลงไปในนิทานตามจุดประสงค์ที่ต้องการได้เป็นการเรียนรู้แบบแทรกซึม ซึ่งสอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาของ Dewey (1897) ที่ว่าเด็กเรียนรู้ได้ดีจากการกระทำ (Learning by doing) และเรียนรู้ได้ดีจากประสบการณ์ตรง การเปิดโอกาสให้เด็กแสดงพฤติกรรมที่เป็นการพูดและการกระทำออกมาให้มากที่สุดจะส่งผลต่ออัตราการเรียนรู้ถึงร้อยละ 90 และผลการวิเคราะห์สอดคล้องกับการศึกษาของ Keawcomsri (2017) ที่ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเล่านิทานประกอบหุ่นขี้ผึ้งที่มีความสามารถในการพูดของเด็กปฐมวัย พบว่า ความสามารถด้านการพูดของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมการเล่านิทานประกอบหุ่นขี้ผึ้งสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ผลการเปรียบเทียบทักษะการพูดของเด็กปฐมวัยจากการใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาในโรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัยเป็นไทยพุทธและไทยมุสลิม และโรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัยไทยมุสลิม โดยมีคะแนนทักษะการพูดก่อนเรียนเป็นตัวแปรร่วม

คะแนนทักษะการพูดของเด็กปฐมวัยก่อนใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาไม่มีความสัมพันธ์กับทักษะการพูดหลังใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษา ซึ่งแสดงให้เห็นว่าทักษะการพูดของเด็กปฐมวัยก่อนใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาทั้งในโรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัยเป็นไทยพุทธและไทยมุสลิม และโรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัยไทยมุสลิมไม่มีผลต่อทักษะการพูดหลังใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษา สรุปผลได้ว่าคะแนนสอบก่อนเรียนไม่มีความสัมพันธ์กับทักษะการพูดของเด็กปฐมวัยหลังใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษา หรือกล่าวได้ว่าเด็กปฐมวัยที่มีคะแนนทักษะการพูดก่อนใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาน้อยสามารถมีทักษะการพูดหลังใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษามากได้เช่นกันที่เป็นเช่นนี้เป็นเพราะว่าครูผู้สอนใช้รูปแบบการสอนสองภาษา (ไทยมลายู) ให้เด็กปฐมวัยโดยการใช้ไทยสอดแทรกภาษามลายู ใช้เทคนิคการเล่าที่让孩子มีส่วนร่วม โดยครูผู้สอนฝึกให้เด็กพูดเป็นคำบอกความหมาย การใช้ประโยคที่ถูกต้องหลังจากครูเล่านิทานจบก็ให้เด็กๆ ร่วมกันเล่าต่อกันทีละ

ประโยชน์จนจบหลังจบนิทานครูยังให้เด็กเล่นบทบาทสมมติเกี่ยวกับตัวละครฝึก และเล่าเหตุการณ์เกี่ยวกับตนเองและเรื่องใกล้ตัว นอกจากนี้ครูยังบูรณาการกับกิจกรรมอื่นๆ และใช้สื่ออื่นๆ ประกอบ เช่น ให้นักเรียนระบายสีภาพในเนื้อเรื่องนิทาน ใช้บัตรภาพที่เกี่ยวข้องกับคำในเนื้อหา ทำให้เด็กเข้าใจความหมายของคำได้ง่ายขึ้น ซึ่งครูผู้สอนที่ใช้รูปแบบนี้สอนในโรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัยไทยพุทธและไทยมุสลิม และโรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัยไทยมุสลิม ซึ่งสอดคล้องกับ Hadkhanthung (2018) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาการจัดประสบการณ์โดยการเล่านิทานด้วยเทคนิคที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมทักษะด้านการฟังและการพูดสำหรับเด็กปฐมวัยที่ไม่ได้ใช้ภาษาไทยเป็นภาษาแม่ พบว่าทักษะทางภาษาทั้งด้านการฟังและการพูดได้คะแนนเฉลี่ยหลังจัดกิจกรรมโดยการเล่านิทานด้วยเทคนิคที่หลากหลายสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 และยังสอดคล้องกับ Piaget (1990) ได้กล่าวไว้ว่า ในการเรียนรู้ภาษา ระยะเริ่มแรกเด็กจะมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมสอดคล้องกับทฤษฎีทางภาษาของ Vygotsky (1978) กล่าวว่า เพื่อนและครูมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ทางภาษาของเด็ก การพูด การสนทนา การวาด การเขียน และการอ่าน ตลอดจนการเล่นก็จะช่วยให้เด็กได้เรียนรู้ภาษาของเด็กเช่นกัน

5. ผลการประเมินความพึงพอใจของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการสอนโดยใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษา

จากการประเมินความพึงพอใจของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการสอนโดยใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษา พบว่าเด็กปฐมวัยมีความพึงพอใจในระดับมาก ซึ่งการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การสอนโดยใช้นิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาสามารถพัฒนาทักษะการพูดของเด็กปฐมวัยในโรงเรียนสังกัดกองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 44 โครงการพระดำริในสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีได้ดี ทำให้เด็กชอบเรียนมากขึ้น ซึ่งมีผลมาจากการสอนของครูใช้สื่อประสมมีทั้งหุ่นมือและภาพประกอบ เมื่อเด็กมีความพึงพอใจในการเรียนทำให้เด็กอยากพูดภาษาไทยมากขึ้น ประกอบกับนิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษาเป็นวรรณกรรมสำหรับเด็กปฐมวัยที่สร้างขึ้นโดยมีแนวคิดหลักการมาจากการยอมรับและตระหนักคุณค่าทางวัฒนธรรมทางภาษาของเด็กปฐมวัยที่ใช้ภาษาไทยเป็นภาษาที่สอง เป็นการแสดงออกถึงการเคารพแบบแผนการใช้ภาษาของเด็กในสังคมและวัฒนธรรมของเด็กอย่างเป็นรูปธรรมดังที่ Sarapan (2017) กล่าวว่า นิทานช่วยเสริมปัญญาเด็กในขณะที่เล่านิทาน บรรยากาศขณะเล่านิทานที่เกิดขึ้นเป็นบรรยากาศแห่งความสุขของทุกคน เป็นบรรยากาศแห่งความรัก ความอบอุ่น สร้างความผูกพัน มั่นใจ เชื่อมั่นในตนเอง ซึ่งจะเสริมปัญญาเด็กได้อย่างดีและนิทานทำให้เด็กเรียนรู้ภาษาได้เร็วกว่าการเล่านิทานเปรียบเทียบเหมือนการสอนภาษาไปในตัว เด็กจะ

ได้ยินได้ฟังรูปประโยค การใช้ภาษาทำให้เด็กเกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียนนั้นๆ และคำกล่าวของ Papol (2019) ที่กล่าวว่า นิทานเป็นตัวสร้างความสนใจ และเสริมแรงด้วยการเล่านิทานให้ส่วนใจยิ่งขึ้นและส่งเสริมทักษะการพูดสำหรับเด็กปฐมวัยได้เหมาะสมกับวัย

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เห็นได้ว่านิทานพื้นบ้านมุสลิมสองภาษามีประสิทธิภาพที่สูงกว่าเกณฑ์ เด็กปฐมวัยมีทักษะการพูดหลังเรียนดีกว่าก่อนเรียน และมีความพึงพอใจในระดับมาก ดังนั้น ครูสามารถนำผลการสอนโดยใช้นิทานไปประยุกต์ใช้กับการจัดประสบการณ์อื่นๆ ที่สำคัญผู้บริหารโรงเรียนควรส่งเสริมให้ครูแต่งนิทานด้วยตนเองเพื่อใช้สอนเด็กปฐมวัย และเนื่องจากค่าเฉลี่ยหลังเรียนของโรงเรียนที่มีเด็กปฐมวัยเป็นไทยพุทธและมุสลิมที่มีค่ามากกว่าโรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัยไทยมุสลิม ดังนั้น ควรเพิ่มประสบการณ์ที่ส่งเสริมการพูดและใช้ภาษาไทยสำหรับเด็กปฐมวัยในโรงเรียนที่มีเฉพาะเด็กปฐมวัยไทยมุสลิมมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาค้นคว้าพัฒนาทักษะด้านการอ่านและการเขียนเด็กปฐมวัยในโรงเรียนสังกัดกองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 44 ในโครงการพระราชดำริ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โดยใช้นิทานหรือสื่อประสมอื่นๆ ที่หลากหลายเพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนต่อในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และเป็นการยกระดับพัฒนาการทางการเรียนรู้ของเด็กให้ดียิ่งขึ้นไป

เอกสารอ้างอิง (References)

- Akkratanayavamon, W., Khanaphan, P., & Srisopa, G. (2020, May 29). *The storytelling experience to develop language ability of Kindergarten skill of Ban Koanoy school, Samrong district, Ubon Ratchathani province* [Conference session]. The 5th National Conference (RTUNC 2020), Ubon Ratchathani, Thailand.
- Bureau of Academic Affairs and Educational Standards. (2017). *Pre-primary education curriculum guide, B.E. 2560 (Age 3-6)*. Ministry of Education.
- Dewey J. (1897). My pedagogic creed. *The School Journal*, 54, 77-80. <http://www.infed.org/archives/e-texts/e-dew-pc.htm>
- Ditthasuwat, N. (2019). *Effectiveness of bilingual storytelling with multimedia on Thai listening and speaking of young children using Malayu dialect as a mother tongue* [Master's thesis, Thaksin University]. IR TSUS. <http://ir.tsu.ac.th/jspui/bitstream/123456789/121/1/Nipa%2000208866.pdf>
- Hadkhanthung, K. (2018). *The development of learning experiences by storytelling with various techniques to enhance listening and speaking skills for preschool children who do not use Thai as a mother tongue* [Master's thesis, Naresuan University]. DCMS. <http://dcms.lib.nu.ac.th/dcms/TDC2563/KednipaHadkhanthung.pdf>
- Keawcomsri, W. (2017). The effects of storytelling with twitch puppet on speaking ability of preschool children at Udon Wittaya School in Udon Thani province. *Udon Thani Rajabhat University Academic Journal*, 5(1), 127-138.
- Khanongdet, K. (1999). *Language development and language teaching for children of different cultures*. Yala Rajabhat Institute.

- Komvong, P., & Tongthaworn, R. (2021). Use of storytelling to promote communication skills of early childhood children who use Thai as a second language. *Journal of Education Naresuan University*, 23(1), 214-222.
- Papol, K. (2019). Story telling activities through a large story book to promote speaking skills for early childhood in the 21st century. *Journal of Graduate Studies Valaya Alongkorn Rajabhat University*, 13(2), 30-45.
- Piaget, J. (1990). *The children's conception of the world*. Littlefield Adam.
- Sarapan, P. (2017). *Development of speech skills of early childhood kindergarten 3 years old Child Development Center in Buri Kindergarten using storytelling activities* [Bachelor of education early childhood education], Suan Dusit University.
- Songtaya, U. (2020). The learning experiences by using the book to read more, rhyme, composition to improve listening and speaking skills for kindergarten students, 2nd Year. *Journal of Educational Technology and Communications Faculty of Education Mahasarakham University*, 3(8), 183-195.
- Southern Border Provinces Administration Centre. (2018). *Follow-up supervision report teaching results of Thai teachers in school under the Border Patrol Police Division 44*. Yala printing.
- Tantipalachiwa, K. (1998). Storytelling. *Journal of Early Childhood Education*, 2(2), 10-19.
- The Thailand Research Fund. (2006). *"Mother tongue", the key to reconciliation*. Office of the Prime Minister.
- Tongkham, M., & Vonganusit, V. (2017). Development of illustrated story books to promote English vocabulary ability of early childhood students. *Journal of Curriculum and Instruction Sakon Nakhon Rajabhat University*, 9(25), 133-143.
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in society*. Harvard University Press.
- Wannakit, N. (2016). *Literature for children*. Inthanil.
- Yoswarissakul, Y. (2017). A study of Muslim folktales in Pattani province. *Academic Services Journal, Prince of Songkla University*, 28(3), 185-195.

Grade 11 Students' Online Learning Behavior and Satisfaction towards Learning Physics during the COVID-19 at a High School in Narathiwat

พฤติกรรมกรเรียนแบบออนไลน์และความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาฟิสิกส์ในช่วงโควิด-19 ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดนราธิวาส

Ruthaychonnee Sittichai^{1*}, Nurainee Chealong², Fiwralsa Ceatea¹, and Ni-ilahum Binasae¹

ฤทัยชนนี สิทธิชัย¹, นูรไยนี เจ๊ะหลง², ฟิวรลสา เจ๊ะเต๊ะ¹, และ นิอิลฮัม บินาซาเอ¹

¹Information Management Section, Faculty of Humanities and Social Sciences, Prince of Songkla University

¹สาขาการจัดการสารสนเทศ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

²Research Methodology, Faculty of Science and Technology, Prince of Songkla University

²สาขาวิธีวิทยาการวิจัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

*Corresponding author: ruthaychonnee.s@psu.ac.th

Received March 1, 2022 ■ Revised August 2, 2022 ■ Accepted August 16, 2022 ■ Published December 29, 2022

Abstract

The COVID-19 pandemic situation has changed education around the world. Instructional systems have been modified to be in an online format. The purpose of this research was to investigate high school students' online physics studying behavior and their satisfaction with these studies during the COVID-19 pandemic. The sample group consisted of 103 students in Grade 11 across four physics classrooms at a high school in the first semester of academic year 2021. The data were collected using an online questionnaire and semi-structured interviews. The statistics used included percentage, frequency, mean, and standard deviation. The results of the research revealed that overall, online learning behaviors were at a moderate level which the highest average mean was the teaching time that the teacher allowed students to have opportunity to ask some questions and shared their opinions ($\bar{X}=3.40$). It was also found that students' satisfaction with online learning was overall at a moderate level. The aspect with the highest average satisfaction was technology and communication ($\bar{X}=3.27$), followed by time and place ($\bar{X}=3.16$), and the aspect with the least satisfaction was the learners themselves ($\bar{X}=3.00$). Students of different ages did not differ in their learning satisfaction. In addition, interviews with 14 students indicated that issues affecting online learning behaviors included ambient noise while studying online and lack of dedicated physical learning spaces. Overall, students preferred onsite learning to online learning.

Keywords: Learning behavior, Online learning, Physics learning

บทคัดย่อ

สถานการณ์แพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด 19 ได้เปลี่ยนแปลงวงการการศึกษาทั่วโลก ส่งผลให้มีการปรับเปลี่ยนระบบการเรียนการสอนให้อยู่ในรูปแบบออนไลน์ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมกรเรียนฟิสิกส์ออนไลน์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาและความพึงพอใจต่อการเรียนในช่วงการระบาดของโควิด-19 กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 5 จำนวน 103 คน จากห้องเรียนฟิสิกส์ 4 ห้อง ของภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา พ.ศ. 2564 เครื่องมือการวิจัย คือ แบบสอบถามออนไลน์และแบบการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) พฤติกรรมกรเรียนรู้ออนไลน์อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านเวลาที่ใช้สอน ($\bar{X}=3.40$) คือเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามและแสดงความคิดเห็น; 2) ความพึงพอใจต่อการเรียนออนไลน์โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือเทคโนโลยีและการสื่อสาร ($\bar{X}=3.27$) ตามด้วยเวลาและสถานที่ ($\bar{X}=3.16$) และด้านที่มีความพึงพอใจน้อยที่สุดคือตัวผู้เรียนเอง ($\bar{X}=3.00$) นักเรียนที่มีอายุที่แตกต่างกัน ไม่มีความแตกต่างกันในด้านความพึงพอใจในการเรียน นอกจากนี้ผลการสัมภาษณ์นักเรียนจำนวน 14 คน ยังพบว่าประเด็นที่มีผลต่อพฤติกรรมกรเรียนออนไลน์ คือมีเสียงรบกวนขณะเรียนออนไลน์ พื้นที่ไม่เป็นสัดส่วนในการเรียน ยิ่งไปกว่านั้นยังพบอีกว่านักเรียนต้องการให้มีการเรียนการสอนในห้องเรียนมากกว่าการเรียนออนไลน์

คำสำคัญ: พฤติกรรมกรเรียน, การเรียนแบบออนไลน์, การเรียนฟิสิกส์

■ บทนำ (Introduction)

สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 (Coronavirus Disease: COVID-19) ได้แพร่กระจายไปทุกพื้นที่ทั่วประเทศและทั่วโลก ส่งผลกระทบต่อผู้คนเป็นอย่างมากและต่างต้องปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตของตัวเองให้เข้ากับสถานการณ์ในปัจจุบัน เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษาอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้โรงเรียนทั่วประเทศต้องเลื่อนการเปิดภาคเรียนและวงการศึกษารวมทั้งต้องปรับเปลี่ยนการเรียนการสอนในรูปแบบใหม่ คือ การเรียนออนไลน์

การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ (Online Learning) เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่เปลี่ยนแปลงวิธีเรียนที่เป็นอยู่เดิมเป็นการเรียนที่ใช้เทคโนโลยีที่ก้าวหน้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Songkaew, 2015) เพื่อให้ผู้เรียนเกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ ซึ่งการสอนแบบออนไลน์มีองค์ประกอบได้แก่ ผู้สอน ผู้เรียน เนื้อหา สื่อการเรียน และแหล่งเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ ระบบการติดต่อสื่อสาร ระบบเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ การวัดและการประเมินผล โดยการใช้เทคโนโลยี เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ โดยมีการพัฒนาตลอดเวลา ตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยี โดยนักเรียนต้องปรับวิธีการเรียนจากที่เรียนในห้องมาเรียนออนไลน์ ซึ่งส่งผลให้นักเรียนหลายคนมีข้อจำกัดเรื่องความพร้อมส่วนบุคคล โดยเฉพาะเด็กที่ครอบครัวมีฐานะยากจน อาจเสียเปรียบเพราะไม่มีอุปกรณ์ดิจิทัลพร้อมที่บ้าน รวมถึงมิติการสอนของครู ความพร้อมของครู การใช้โปรแกรมต่างๆ ที่ไม่คุ้นชิน สัญญาณอินเทอร์เน็ตที่ไม่เสถียร อีกทั้งต้องประเมินความพร้อมอย่างรอบด้านที่สำคัญยังเป็นการวัดความรับผิดชอบ การมีวินัยของเด็กไทย

สถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสกับการเปลี่ยนแปลงการศึกษาในครั้งนี้ทำให้เกิดการปรับตัว โดยมีการคิดค้นการพัฒนาการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ภายใต้การระบาดของโควิด-19 เป็นการเตือนให้เกิดการเรียนรู้ ปรับตัว เพื่อให้เกิดความยืดหยุ่นปรับตัวให้เข้ากับยุคสมัยที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนออนไลน์ Inthasorn (2020) ได้ศึกษาการเรียนการสอนออนไลน์ กรณีศึกษา รายวิชา การเขียนโปรแกรมเว็บ พบว่า ต้องมีการปรับตัวในการเรียนการสอนจากการเรียนในห้องเรียน เป็นการสอนออนไลน์ ซึ่งมีการเลือกใช้โปรแกรมในการเรียนออนไลน์ โดยใช้เครื่องมือแอปพลิเคชันในการเรียนออนไลน์หลักๆ ได้แก่ Zoom Google Meet และ Google Classroom ส่วนโปรแกรม Camtasia Studio ผู้สอนใช้สำหรับตัดต่อวิดีโอ เพื่อใช้ในการสอน และใช้โปรแกรม TeamViewer เข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ผู้เรียน ซึ่งผู้สอนเห็นว่ากระบวนการเรียนการสอนออนไลน์สามารถที่จะแก้ไขปัญหาการเรียนที่ยังอยู่ในสถานการณ์ไวรัสโคโรนาที่กำลังแพร่ระบาดได้อย่างดีและเหมาะสมกับรายวิชาที่เป็นเนื้อหาปฏิบัติผ่านทาง

คอมพิวเตอร์ และการเรียนการสอนออนไลน์นั้นไม่ใช่เรื่องที่ไกลตัวอีกต่อไป ไม่ว่าจะเป็นการเรียนการสอนในรูปแบบใดก็ตาม สิ่งที่ได้ชัดเจน คือ การยอมรับและเรียนรู้ไปพร้อมกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ซึ่งการเรียนออนไลน์ยังไม่สามารถนำมาทดแทนการเรียนการสอนแบบห้องเรียนจริงๆ ได้ ที่ไม่ใช่ทุกวิชาจะสามารถเปลี่ยนมาสอนออนไลน์ได้ทั้งหมด แต่ต้องคำนึงถึงความเหมาะสม และประสิทธิภาพของการสอน เพราะห้องเรียนออนไลน์ยังมีสิ่งที่ทดแทนกันไม่ได้ นั่นคือ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันทั้งอาจารย์ผู้สอน ทั้งผู้เรียน และระหว่างผู้เรียน ซึ่งถือเป็นหัวใจของการเรียน กล่าวคือ การเรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาให้เกิดผลสัมฤทธิ์นั้น มีผลมาจากการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ที่ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นชี้แจงบทบาทนักเรียนในการเรียนแบบออนไลน์ 2) ขั้นแบ่งกลุ่มคล่องความสามารถ 3) ขั้นทบทวนความรู้เดิมผ่านทาง Google Meet 4) ขั้นปฏิบัติการสอนผ่านทาง Google Meet 5) ขั้นศึกษาด้วยตนเองจาก Google Classroom 6) ขั้นปฏิบัติการเรียนเข้ากลุ่มผ่านทาง Google Meet 7) ขั้นการวัดและประเมินโดยใช้ Google Form ที่มาจากการสังเคราะห์ทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้ (Constructivism) การเรียนโดยการลงมือปฏิบัติ (Active learning) การเรียนแบบร่วมมือการใช้ปัญหาเป็นหลัก และหลักการเรียนแบบออนไลน์ที่เน้นการสร้างบรรยากาศในการเรียนที่มีการใช้คำถามนำ (Questioning) มีการเตรียมสื่อ ความรู้ที่หลากหลาย เน้นการลงมือปฏิบัติ สังเคราะห์ สรุปด้วยตนเองและกลุ่ม (Tiyawong, 2021) ซึ่งเป็นปัจจัยที่จะส่งผลต่อการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ให้มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ปัจจัยที่มีบทบาทสำคัญต่อความสำเร็จของการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ ประกอบด้วย 4 ปัจจัยสำคัญ คือ ปัจจัยด้านผู้สอน ปัจจัยด้านผู้เรียน ปัจจัยด้านบทเรียน และปัจจัยด้านเทคโนโลยี (Maneewongse, 2021) ซึ่งมีผลต่อพฤติกรรม การเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ของผู้เรียนด้วย เนื่องจากพฤติกรรม การเรียนรู้ของผู้เรียนในยุคปัจจุบันเปลี่ยนไป การออกแบบเนื้อหา และการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้จะต้องสามารถตอบสนองพฤติกรรม การเรียนของผู้เรียนในยุคดิจิทัลและมีความเหมาะสมกับวัย โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้และมีทักษะที่สอดคล้องกับสภาพการณ์ (Punkhetnakorn et al., 2021)

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการศึกษาพฤติกรรมและสำรวจความพึงพอใจในการเรียนออนไลน์รายวิชาฟิสิกส์ เพื่อเข้าใจพฤติกรรม การเรียนออนไลน์ในรายวิชาที่มีเนื้อหาซับซ้อน ทั้งการคิด คำนวณ และการวิเคราะห์ การสำรวจพฤติกรรม การเรียนรู้และการรับรู้ปัญหาในการเรียนนั้น จะนำมาซึ่งแนวทางการพัฒนาการเรียนการสอนออนไลน์ในการนำมาแก้ปัญหาต่างๆ ในการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ และเป็นประโยชน์สำหรับทางโรงเรียน ครูผู้สอน ตลอดจนผู้ที่สนใจการพัฒนาการเรียนการสอน

วัตถุประสงค์การวิจัย (Objectives)

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนแห่งหนึ่งต่อการเรียนวิชาฟิสิกส์แบบออนไลน์ในช่วงโควิด-19
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนแห่งหนึ่งต่อการเรียนวิชาฟิสิกส์แบบออนไลน์ในช่วงโควิด-19

กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual framework)

กรอบแนวคิดพฤติกรรมกรเรียนและความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาฟิสิกส์แบบออนไลน์ในช่วงโควิด-19 ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา มีดังนี้

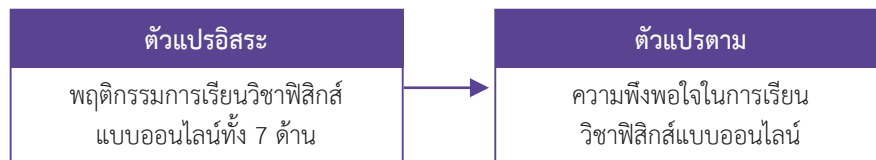


Figure 1 Conceptual framework
กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยและกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนแห่งหนึ่ง ซึ่งเป็นห้องเรียนที่เรียนวิชาฟิสิกส์ 4 ห้อง ได้แก่ มัธยมศึกษาปีที่ 5/1, 5/2, 5/3 และ 5/4 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 138 คน

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนแห่งหนึ่ง จำนวน 14 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง ตัวอย่างในการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยใช้เกณฑ์ร้อยละ 10 ของกลุ่มตัวอย่างในการทำแบบสอบถาม โดยตอนท้ายของแบบสอบถาม ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างแจ้งความประสงค์ว่ายินดีให้สัมภาษณ์หรือไม่ ให้เขียนชื่อเล่น ช่องทางติดต่อ และหากผู้วิจัยได้จำนวนเกินจำนวนที่ต้องการ ผู้วิจัยจะนำมาสุ่มอย่างง่ายโดยการหยิบลาก

2. ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรอิสระ คือ พฤติกรรมกรเรียนรูแบบออนไลน์

ตัวแปรตาม คือ ความพึงพอใจในการเรียนแบบออนไลน์

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ คือ แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมกรเรียนและความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาฟิสิกส์แบบออนไลน์ในช่วงโควิด-19 ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนแห่งหนึ่ง ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเอง ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะคำถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) ตอนที่ 2 พฤติกรรมกรเรียนออนไลน์วิชาฟิสิกส์ ตอนที่ 3 ความพึงพอใจกรเรียนออนไลน์วิชาฟิสิกส์ และตอนที่ 4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ใช้คำถาม

ปลายเปิด (Open-ended question) ได้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิค่า IOC=0.94 ผู้วิจัยได้ใช้รูปแบบแบบสอบถามออนไลน์ โดยมีการขอการยินยอมในการเข้าร่วมวิจัยในหน้าแรกของแบบสอบถามออนไลน์

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ คือ แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างในการสะท้อนความคิดเห็นต่อการเรียนวิชาฟิสิกส์แบบออนไลน์ในช่วงโควิด-19 ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนแห่งหนึ่ง ได้ผ่านการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิเช่นกัน

4. วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการขอจริยธรรมวิจัยจาก ศูนย์จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สาขาสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้รับหนังสือรับรอง PSU IRB 2021-St-Huso-034 (internal) ณ วันที่ 28 ตุลาคม 2564-29 ตุลาคม 2566

การรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ ทีมวิจัยติดต่อทาง Facebook ของหัวหน้าห้องแต่ละห้อง โดยส่งลิงค์แบบฟอร์มของแบบสอบถามออนไลน์ กำหนดให้ตอบกลับภายใน 3 วัน โดยให้หัวหน้าห้องและครูประจำชั้นส่งลิงค์ใน Facebook กลุ่มของแต่ละห้อง ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมแบบสอบถามที่ได้รับการตอบกลับตามวันเวลาที่กำหนดได้รับการตอบแบบสอบถามออนไลน์ 103 คน คิดเป็นร้อยละ 95

การรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยติดต่อนักเรียนที่ได้ให้ข้อมูลช่องทางการติดต่อในท้ายแบบสอบถามออนไลน์ โดยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 -5/4 ซึ่งเป็นห้องที่เรียนฟิสิกส์ เพื่อนัดการสัมภาษณ์ 14 คน ตามตารางนัดหมายทีละคน เป็นการสัมภาษณ์เชิงลึก มีการชี้แจงและขอการยินยอมก่อนการสัมภาษณ์ และมีการขออนุญาตบันทึกเสียง

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลจากแบบสอบถามออนไลน์ มาตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ (Data cleaning) และวิเคราะห์ทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โดยวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย คือ พฤติกรรมการเรียนวิชาฟิสิกส์แบบออนไลน์ในช่วงโควิด-19 ของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาและความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาฟิสิกส์แบบออนไลน์ในช่วงโควิด-19 ของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษา โดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพ การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

ผลการวิจัย (Results)

การวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยผลการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามเชิงปริมาณ คือ นักเรียนส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีจำนวน 75 คน คิดเป็นร้อยละ 72.8 และเพศชาย จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 27.2 นักเรียนส่วนใหญ่มีอายุ 17 ปี จำนวน 83 คน คิดเป็นร้อยละ 80.6 รองลงมาคือ อายุ 16 ปี จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 16.5 อายุ 18 ปี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 2.9 ตามลำดับ โดยนักเรียนส่วนใหญ่เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/4 จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 36.9 รองลงมาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 29.1 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 17.5 และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 16.5 ตามลำดับ

ผู้วิจัยนำเสนอผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ของการศึกษามี 2 ข้อ ดังนี้

1. พฤติกรรมการเรียนวิชาฟิสิกส์แบบออนไลน์ในช่วงโควิด-19 ของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษา

นักเรียนมีความคิดเห็นต่อพฤติกรรมการเรียนออนไลน์ต่อวิชาฟิสิกส์ในช่วงโควิด-19 ภาพรวมในระดับปานกลาง ($\bar{X}=3.14$, $S.D.=0.75$) โดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในด้านการใช้เวลาและเวลาที่ใช้สอน รองลงมาคือ พฤติกรรมของผู้สอนและด้านการใช้สื่อและอุปกรณ์เทคโนโลยีการสื่อสารตามลำดับ ($\bar{X}=3.40$, $S.D.=0.76$), ($\bar{X}=3.34$, $S.D.=0.68$) และ ($\bar{X}=3.20$, $S.D.=0.68$)

เมื่อจำแนกความคิดเห็นต่อพฤติกรรมแต่ละด้านทั้ง 7 ด้าน ได้แก่ ด้านการใช้เวลาและเวลาที่ใช้สอน ด้านผู้สอน ด้านคุณภาพของการใช้สื่อและอุปกรณ์เทคโนโลยีการสื่อสาร ด้านรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ด้านการทำความเข้าใจเนื้อหาบทเรียน ด้านการวัดและการประเมิน และด้านรูปแบบการปฏิบัติการเรียนการสอน พบว่า

1) ด้านการใช้เวลาและเวลาที่ใช้สอน ระดับค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ผู้สอนเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามและแสดงความ

คิดเห็น รองลงมา คือ ผู้สอน ใช้น้ำเสียงการสอน การอธิบายได้อย่างเหมาะสม และผู้สอนเข้าสอนและเลิกสอนออนไลน์ตรงเวลา ($\bar{X}=3.48$, 3.43, 3.30 และ $S.D.=0.86$, 0.73, 0.67) ตามลำดับ

2) ด้านผู้สอน ระดับค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านผู้สอนแจ้งวัตถุประสงค์และเนื้อหาอย่างชัดเจน รองลงมาคือ ผู้สอนสอนเนื้อหาครบถ้วนและสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ และผู้สอนอธิบายเนื้อหาที่จะสอนในแบบที่เข้าใจได้ง่าย ($\bar{X}=3.45$, 3.33, 3.24 และ $S.D.=0.70$, 0.66, 0.65) ตามลำดับ

3) ด้านคุณภาพของการใช้สื่อและอุปกรณ์เทคโนโลยีการสื่อสาร ระดับค่าเฉลี่ยสูงสุดด้านนี้ คือ นักเรียนไม่มีข้อจำกัดด้านสัญญาณอินเทอร์เน็ตในการเรียนออนไลน์ รองลงมาคือ ความชำนาญในการใช้สื่อและอุปกรณ์ในการเรียนออนไลน์ และความพร้อมในการใช้สื่อและอุปกรณ์ในการเรียนออนไลน์ ($\bar{X}=3.29$, 3.22, 3.08 และ $S.D.=0.72$, 0.68, 0.63) ตามลำดับ

4) ด้านรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ระดับค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านอาจารย์วิชาฟิสิกส์มีการจัดการเรียนการสอนในระบบออนไลน์ได้ดี ระหว่างการเรียนออนไลน์ รองลงมาคือ อาจารย์มีการจัดรูปแบบการสอนวิชาฟิสิกส์ที่สอดคล้องกับเนื้อหา และการจัดรูปแบบการสอนวิชาฟิสิกส์ในระบบออนไลน์ นักเรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาได้มากกว่าในห้องเรียน ($\bar{X}=3.29$, 3.11, 2.86 และ $S.D.=0.79$, 0.67, 0.62) ตามลำดับ

5) ด้านการทำความเข้าใจเนื้อหาบทเรียน ระดับค่าเฉลี่ยสูงสุดของพฤติกรรมด้านการทำความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียน คือ ด้านการเตรียมความพร้อมในด้านเนื้อหาการเรียนวิชาฟิสิกส์ในระบบออนไลน์ รองลงมาคือ ในระหว่างการเรียนออนไลน์ นักเรียนสามารถทบทวนเนื้อหาในบทเรียนวิชาฟิสิกส์ได้ดี และมีความเข้าใจด้านเนื้อหาในการเรียนออนไลน์วิชาฟิสิกส์ ($\bar{X}=3.14$, 3.13, 3.06 และ $S.D.=0.85$, 0.76, 0.76) ตามลำดับ

6) ด้านการวัดและการประเมินผล ระดับค่าเฉลี่ยสูงสุดด้านการวัดและการประเมินผล คือ นักเรียนมีส่วนร่วมในการตอบคำถามวิชาฟิสิกส์และการเรียนออนไลน์ รองลงมาคือ นักเรียนสามารถอธิบายเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ และ ระดมความคิดในกลุ่มเพื่อนได้ดีกว่า นักเรียนสามารถทำแบบฝึกหัดวิชาฟิสิกส์ได้เป็นอย่างดี ($\bar{X}=3.00$, 2.89, 2.86 และ $S.D.=0.87$, 0.71, 0.68) ตามลำดับ

7) ด้านรูปแบบการปฏิบัติการเรียนการสอน ระดับค่าเฉลี่ยสูงสุดของพฤติกรรมด้านการเรียนออนไลน์วิชาฟิสิกส์ที่ทำให้ นักเรียนสามารถท่องจำสูตรได้อย่างแม่นยำ รองลงมาคือ การเรียนออนไลน์วิชาฟิสิกส์ทำให้นักเรียนสามารถแลกเปลี่ยนความรู้ให้กับเพื่อนได้ดีกว่า และการเรียนออนไลน์วิชาฟิสิกส์ทำให้นักเรียนสามารถทำแบบฝึกหัดได้ดีกว่า ($\bar{X}=2.93$, 2.89, 2.77 และ $S.D.=0.95$, 0.81, 0.79) ตามลำดับ

Table 1 The mean ($\bar{X}$) and standard deviation (S.D.) of student's opinion of online learning behavior in Physics
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของนักเรียนต่อพฤติกรรมการเรียนออนไลน์วิชาฟิสิกส์

พฤติกรรมการเรียนออนไลน์วิชาฟิสิกส์	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
ด้านการใช้เวลาและเวลาที่ใช้สอน	3.40	0.76	ปานกลาง
ด้านผู้สอน	3.34	0.68	ปานกลาง
ด้านของการใช้สื่อและอุปกรณ์เทคโนโลยีการสื่อสาร	3.20	0.68	ปานกลาง
ด้านรูปแบบการจัดการสอน	3.16	0.73	ปานกลาง
ด้านการความเข้าใจต่อเนื้อหาของบทเรียน	3.11	0.76	ปานกลาง
ด้านการวัดและการประเมินผล	2.92	0.76	ปานกลาง
ด้านการปฏิบัติการเรียนการสอน	2.86	0.86	ปานกลาง
รวม	3.14	0.75	ปานกลาง

2. ความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาฟิสิกส์แบบออนไลน์ในช่วงโควิด-19 ของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษา

นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนออนไลน์วิชาฟิสิกส์ในช่วงโควิด-19 ในภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ =3.11, S.D.=0.74)

ด้านที่มีความพึงพอใจสูงสุด ได้แก่ ด้านเทคโนโลยีและการสื่อสาร ($\bar{X}$ =3.27, S.D.=0.73) รองลงมาคือ ด้านเวลาและสถานที่ ($\bar{X}$ =3.16, S.D.=0.76) และ ด้านการออกแบบการเรียนการสอน ($\bar{X}$ =3.13, S.D.=0.73) ตามลำดับ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ด้านเทคโนโลยีและการสื่อสาร พบว่า ค่าเฉลี่ยสูงสุดของความพึงพอใจของนักเรียน คือ ระดับการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตของนักเรียน รองลงมาคือ เครื่องมือ ได้แก่ Tablet Notebook สำหรับการเรียนออนไลน์สามารถใช้งานได้ และนักเรียนมี

พื้นฐานการใช้เทคโนโลยี ($\bar{X}$ =3.30, 3.26, 3.24 และ S.D.=0.82, 0.76, 0.60) ตามลำดับ

ด้านเวลาและสถานที่ พบว่า ค่าเฉลี่ยสูงสุดของความพึงพอใจของนักเรียน คือ ความเหมาะสมของระยะเวลาในการเรียนออนไลน์ รองลงมาคือ สภาพแวดล้อมในการเรียนออนไลน์ที่บ้านของนักเรียน และความเหมาะสมของระยะเวลาในการเรียนออนไลน์ ($\bar{X}$ =3.27, 3.16, 3.15 และ S.D.=0.79, 0.76, 0.74) ตามลำดับ

ด้านการออกแบบการเรียนการสอน พบว่า ค่าเฉลี่ยสูงสุดของความพึงพอใจของนักเรียน คือ เนื้อหาบทเรียนตรงตามวัตถุประสงค์ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ เนื้อหาแต่ละตอนกระชับ น่าสนใจ และเนื้อหาการเรียนออนไลน์น่าสนใจ ($\bar{X}$ =3.23, 3.10, 3.07 และ S.D.=0.74, 0.73, 0.71) ตามลำดับ

Table 2 Satisfaction of online learning in Physics with mean ($\bar{X}$) and standard deviation (S.D.)
ความพึงพอใจการเรียนออนไลน์วิชาฟิสิกส์ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ความพึงพอใจการเรียนออนไลน์วิชาฟิสิกส์	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
ด้านเทคโนโลยีและการสื่อสาร	3.27	0.73	ปานกลาง
ด้านเวลาและสถานที่	3.16	0.76	ปานกลาง
ด้านการออกแบบการเรียนการสอน	3.13	0.73	ปานกลาง
ด้านโครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์ผู้เรียน	3.10	0.74	ปานกลาง
ด้านเนื้อหา	3.01	0.77	ปานกลาง
ด้านผู้เรียน	3.00	0.74	ปานกลาง
รวม	3.11	0.74	ปานกลาง

3. ข้อมูลเชิงคุณภาพ ผลการสัมภาษณ์นักเรียน 14 คนโดยสรุปพบว่า การเรียนออนไลน์วิชาฟิสิกส์ โดยมีการรบกวนจากสิ่งแวดล้อมที่บ้านและไม่มีเป็นส่วนตัวซึ่งส่งผลต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาฟิสิกส์ออนไลน์ ซึ่งนักเรียนชอบการเรียนวิชาฟิสิกส์ในห้องมากกว่าเรียนออนไลน์ เพราะว่าสื่อสารกับอาจารย์ได้ง่ายกว่า หากมีข้อสงสัยในข้อคำถามนั้นๆ สามารถโต้ตอบได้ดีกว่าตอนเรียนออนไลน์ ตลอดจนมีความรู้สึกเบื่อเข้าใจยาก ซึ่งส่งผลต่อความพึงพอใจการเรียนวิชาฟิสิกส์ออนไลน์

อภิปรายผล (Discussions)

พฤติกรรมการเรียนออนไลน์และความพึงพอใจออนไลน์ต่อการเรียนวิชาฟิสิกส์ในช่วงโควิด-19 มีประเด็นที่สามารถนำมาอภิปรายผลได้ 2 ประเด็น คือ พฤติกรรมและความพึงพอใจดังนี้

นักเรียนที่เรียนออนไลน์มีพฤติกรรมการเรียนออนไลน์โดยรวมในด้านเนื้อหาบทเรียน ด้านรูปแบบการเรียน ด้านรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ด้านคุณภาพของการใช้สื่อและอุปกรณ์ เทคโนโลยีการสื่อสาร ด้านการวัดและการประเมินผล ด้านผู้สอน และด้านเวลาที่ใช้สอนอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งผลการวิจัยเชิงปริมาณสอดคล้องกับผลการสัมภาษณ์ที่พบว่า นักเรียนรู้สึกเบื่อเมื่อเรียนออนไลน์ และอยากเรียนในห้องเรียนมากกว่าเมื่อพิจารณาพฤติกรรมในการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนสามารถจัดการกับสิ่งแวดล้อมในการเรียนและการจัดการในการเรียนได้ แต่นักเรียนต้องมีการจัดการกับสิ่งรบกวน เพื่อให้มีการมีสมาธิในการเรียน โดยต้องใช้ความพยายามมากกว่าการเรียนในห้องเรียนที่ต้องใช้เวลาในการทบทวนหลังสอนเพื่อติดตามเนื้อหาที่เรียนด้วยตัวเอง ต่างจากในห้องเรียนที่สามารถยกมือถามตอบได้ง่ายและมีเพื่อนๆ คอยแลกเปลี่ยน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Panmuang (1988) คือ การจัดกระบวนการเรียนการสอนเป็นองค์ประกอบที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการเรียน เพราะการจัดกระบวนการเรียนการสอนเป็นกระบวนการถ่ายทอดความรู้จากผู้สอนไปสู่ผู้เรียน ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เปลี่ยนแปลง และด้านเวลาที่ใช้สอนสอดคล้องกับงานวิจัยของ Thongthammachat (1998) การคำนึงถึงจุดประสงค์ของการสอนโดยใช้กลวิธีการสอน ให้เข้ากับเนื้อหาของบทเรียน ความสนใจ และการใช้เวลา ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ

นอกจากนี้ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนออนไลน์ ด้านผู้เรียน ด้านเนื้อหา ด้านเทคโนโลยีด้านการออกแบบการเรียนการสอน ด้านเวลาและสถานที่ และด้านโครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์ผู้เรียน ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เพราะด้านเนื้อหาการออกแบบการเรียนการสอนนั้นนักเรียนได้รับเหมือนกันและแบบเดียวกันทั้งห้องจากผู้สอน

เนื้อหาเป็นหัวใจสำคัญของการเรียนออนไลน์ คุณภาพของการเรียนออนไลน์ เกิดจากสิ่งสำคัญ คือ เนื้อหาที่ผู้สอนได้จัดรวบรวมไว้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้เวลาส่วนใหญ่ได้ศึกษาและค้นคว้าด้วยตนเอง ด้วยการคิดเชิงวิเคราะห์อย่างมีหลักการและเหตุผลตามเนื้อหาที่จัดเตรียมไว้ให้ โดยเนื้อหาต้องถ่ายทอดเป็นสื่อการเรียนในการเรียนออนไลน์และต้องใช้เนื้อหาเป็นแหล่งความรู้หลักแทนการเรียนจากผู้สอนในชั้นเรียน ส่วนด้านผู้เรียน และด้านอุปกรณ์การเรียนนั้นเป็นการประเมินทัศนคติที่มีต่อตนเอง และด้านที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจมากที่สุด คือ ด้านเทคโนโลยีและการสื่อสาร ทั้งนี้เนื่องมาจากการปรับตัวของนักเรียน สถานการณ์ในช่วงโควิดผ่านมา 1-2 ภาคการศึกษาตลอดจนการได้รับความช่วยเหลือจากโรงเรียน และรัฐบาลในการสนับสนุนด้านการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ต ทำให้นักเรียนเริ่มปรับตัวได้ อีกทั้งครูก็ได้ปรับตัวให้เข้ากับเทคโนโลยีการเรียนการสอนออนไลน์เช่นเดียวกับนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย Pluemsamran et al. (2014) ได้ศึกษารูปแบบการบริหารจัดการพัฒนาสมรรถนะของครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพและมีความเหมาะสมในการนำมาใช้ และนำเทคโนโลยีเข้ามาเอื้ออำนวยในการจัดการเรียนการสอนมากขึ้น ซึ่งทำให้ครูเกิดความกระตือรือร้นในการพัฒนาตนเอง ส่วนผลความพึงพอใจที่รองลงมาคือ ด้านเวลาและสถานที่ ส่วนด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยน้อยสุด คือ ด้านผู้เรียน ดังปรากฏในผลการสัมภาษณ์ว่าผู้เรียนมีความประสงค์ในการเรียนในห้องเรียนมากกว่าเรียนออนไลน์ ตลอดจนผู้เรียนต้องปรับตัวให้เข้ากับสถานที่เรียนที่บ้าน ที่อาจไม่มีความเป็นส่วนตัวและมีสิ่งรบกวน และครูต้องมีบทเรียนที่น่าสนใจ ดึงดูดนักเรียน ไม่ให้เบื่อ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Somchok and Suttiwan (2021) ได้ศึกษาสภาพการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ของนักเรียน ซึ่งพบว่า สภาพการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ด้านผู้เรียนอยู่ในระดับความเป็นจริงในระดับปานกลาง เป็นเพราะผู้เรียนมีความพร้อมในด้านอุปกรณ์และอินเทอร์เน็ตในการเรียนรู้ออนไลน์อยู่แล้ว แต่นักเรียนมีความตั้งใจที่ลดลง ไม่มีสมาธิในการเรียน ความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ลดลง เนื่องมาจากนักเรียนไม่ได้รับการเสริมแรง คอยกระตุ้นผู้เรียนอยู่เสมอจากครูเหมือนกับการเรียนในห้องเรียน ไม่สามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนหรือครูผู้สอนได้ทันทีเหมือนในห้องเรียน ทำให้นักเรียนมีปัญหาในระหว่างเรียน นักเรียนไม่ได้เล่นผ่อนคลาย พุดคุย พบปะสมาชิกในห้องเรียน อาจส่งผลให้นักเรียนเกิดภาวะความเครียด ไม่สนุกกับการเรียนได้

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

การเรียนออนไลน์ควรสอนพื้นฐานสูตร การคำนวณ และเนื้อหาการสอน จัดการนำเสนอรูปแบบการสอนที่ทำให้นักเรียนเข้าใจง่าย น่าสนใจและเปิดช่องทางให้เข้าถึงผู้สอนได้ง่ายเมื่อ

ไม่เข้าใจ ผู้สอนควรจัดกิจกรรมให้มีความน่าสนใจดึงดูด การจัดกิจกรรมร่วมในชั้นเรียนออนไลน์ให้มีความสร้างสรรค์ เพื่อให้ นักเรียนสนใจและมีส่วนร่วมระหว่างผู้สอนกับนักเรียน นอกจากนี้ หากต้องมีการเรียนออนไลน์ควรมีช่องทางชี้แจงให้ผู้ปกครอง เข้าใจ เพื่อสนับสนุนด้านสถานที่ที่ไม่มีเสียงรบกวนให้กับนักเรียน และในการศึกษาครั้งต่อไปควรมีการศึกษากลุ่มตัวอย่างเพิ่ม มากขึ้น และ/หรือมีการศึกษาค้นคว้ากิจกรรมการเรียนการสอน ผ่านรูปแบบออนไลน์ในรายวิชานี้และรายวิชาอื่นๆ

■ เอกสารอ้างอิง (References)

- Inthasorn, S. (2020). COVID-19 and online teaching case study: Web programming course. *Journal of Management Science Review*, 22(2), 203-214. <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/msaru/article/view/244722/167805>
- Maneewongse, N. (2021). Students behaviors and factors achieving online teaching with Line application during COVID- 19. *Journal of Educational Studies*, 15(1), 161-173.
- Panmuang, M. (1988). *Components affecting teaching efficiency of primary school teachers under Phitsanulok Provincial Primary Education Office* [Master's thesis, Naresuan University]. Thai Library Integrated System-ThaiLIS. <http://uc.thailis.or.th/Catalog/BibItem.aspx?BibID=b00531935>.
- Pluemsamran, B., Sikkhabandit, S., & Theerawiththayalert, P. (2014). The teacher's competencies development model for information technology learning management to the Asian community. *Journal of Faculty of Physical Education*, 17(1), 15-26. https://doi.nrct.go.th/ListDoi/listDetail?Resolve_DOI=10.14458/NBU.the.2014.7
- Punkhetnakorn, T., Nak-in, N., & Yongsoi, P. (2021). Design and development of online learning media o meet the learning behaviors of students in the digital age. *Journal of Legal Entity Management and Local Innovation*, 7(5), 327-335.
- Somchok, A., & Suttiwan, W. (2021). A study of online learning management conditions of grade 6 students in Watdonmuang school. *Journal of Modern Learning Development*, 6(5), 194-208. <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/jomld/article/view/249925>
- Songkaew, N. (2015, April 09). *Meaning of e-learning*. ALL ABOUT KHEM. <https://sites.google.com/site/khemromanov/khwam-hmay-khxng-e-learning>
- Thongthammachat, C. (1998). *The relationship between school administrators' use of power and the teaching efficiency of primary school teachers under the office of Yala provincial primary education* [Master's thesis, Sukhothai Thammathirat Open University]. Thai Thesis Database. <http://www.thaitheis.org/detail.php?id=58875>
- Tiyawong, J. (2021). The effects of students' learning achievement and satisfaction through online instruction on Parallel Lines for Mathayomsuksa 2. *Academic Journal of North Bangkok University*, 10(2), 1-9. <https://so01.tci-thaijo.org/index.php/NBU/article/view/252612/169307>

An Application of Geo-Informatics Technology for Creating a Database and Analyzing the Distribution Patterns and the Location Density of Nora Dressmakers and Nora Musical Instrument Makers: A Case Study of Phatthalung Province

การประยุกต์เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อจัดทำฐานข้อมูลและวิเคราะห์รูปแบบการกระจายตัว
ความหนาแน่น ของที่ตั้งช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนรา กรณีศึกษา: จังหวัดพัทลุง

Chotika Ratchaliyakul^{1*}, Emorn Aosakul¹, and Noratthep Sakphet²

โชติกา รติชลียกุล^{1*}, เอมอร อ้าวสกุล¹, และ นรเทพ ศักดิ์เพชร²

¹Faculty of Humanities and Social Sciences, Songkhla Rajabhat University

¹คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

²College of Innovation and Management, Songkhla Rajabhat University

²วิทยาลัยนวัตกรรมและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

*Corresponding author: narukanda@windowslive.com

Received March 18, 2022 ■ Revised June 23, 2022 ■ Accepted June 24, 2022 ■ Published December 26, 2022

Abstract

Phatthalung Province is the birthplace of Nora and there are skilled craftsmen in Nora dressmakers and Nora musical instrument makers in the area. However, there is very little information about them or it is out of date and has not been systematically stored. This research aimed to apply geo-informatics technology to survey and create a database of Nora dressmakers and Nora musical instrument makers and to study distribution patterns and location density of Nora dressmakers and Nora musical instrument makers in Phatthalung Province. A survey research method was used in this study. Therefore, the researcher went to the area to survey the data of both Nora dressmakers and Nora musical instrument makers about the craftsmen's information, location, contact, types of dress and musical instruments. Geo-informatics technology was used to collect group location data along with interviews and focus group. The obtained data were analyzed in the Geographic Information System (GIS) to form a database, including the analysis of distribution patterns and the density of the location of the Nora dressmakers and the Nora musical instrument makers.

The results of the study revealed that Phatthalung Province has a total of 24 Nora artisans, 21 Nora dressmakers and 3 Nora musical instrument makers. Most of the Nora dressmakers are living in Muang Phatthalung district and Khuan Khanun district while most of the Nora musical instrument makers are living in Muang Phatthalung district. All information obtained from the survey was stored in the geospatial database. It is divided into spatial data and attributed data, but the two sets of data can be connected. For the study of distribution characteristics of Nora dressmakers and Nora musical instruments, it was found that the pattern of distribution was random and mostly emerged in Muang Phatthalung district. Regarding the study of density, it was found that the location of Nora dressmakers and Nora musical instrument makers was also very dense in the central area of Muang Phatthalung district and the area where the road passes. This study allows agencies or related parties to use current information to plan, manage and preserve the art of making Nora costumes and musical instruments.

Keywords: Distribution, Density, Nora dressmakers, Nora musical instrument makers

บทคัดย่อ

เนื่องจากในพื้นที่จังหวัดพัทลุงเป็นแหล่งกำเนิดโนราและมีช่างที่มีฝีมือในการทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนราอยู่ในพื้นที่ แต่เมื่อผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนรา พบว่า ข้อมูลมีอยู่น้อยมาก ไม่เป็นปัจจุบัน และยังไม่มีการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ งานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประยุกต์เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศในการสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลของช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนรา รวมถึงการศึกษารูปแบบการกระจายตัว ความหนาแน่นของที่ตั้งช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนราในจังหวัดพัทลุง การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ การสำรวจข้อมูลผู้วิจัยใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อเก็บข้อมูลพิกัดที่ตั้งกลุ่มร่วมกับการสัมภาษณ์และการจัดเวทีสนทนากลุ่ม จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เพื่อจัดทำเป็นฐานข้อมูลรวมถึงการวิเคราะห์รูปแบบการกระจายตัว และความหนาแน่นของที่ตั้งช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนรา

ผลการศึกษาพบว่า จังหวัดพัทลุงมีช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนราทั้งหมด 24 แห่ง แบ่งเป็นช่างทำชุดโนรา 21 แห่งและช่างทำเครื่องดนตรีโนรา 3 แห่ง โดยช่างทำชุดโนราส่วนใหญ่กระจายตัวอยู่ในอำเภอเมือง และอำเภอควนขนุน ส่วนช่างทำเครื่องดนตรีโนราส่วนใหญ่กระจายตัวอยู่ในอำเภอเมือง ข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการสำรวจผู้วิจัยได้จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศ โดยแบ่งเป็นข้อมูลเชิงพื้นที่กับข้อมูลเชิงคุณลักษณะ และเชื่อมต่อข้อมูลทั้งสองส่วนไว้ด้วยกัน สำหรับการศึกษาลักษณะการกระจายตัวของช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนรา พบว่า มีรูปแบบการ

กระจายตัวแบบทั่วไป และส่วนใหญ่จะกระจายตัวอยู่ที่อำเภอเมืองพัทลุง ส่วนการศึกษาความหนาแน่น พบว่า มีระดับความหนาแน่นมากอยู่บริเวณตอนกลางของอำเภอและบริเวณที่มีถนนตัดผ่าน การศึกษาค้นคว้านี้ช่วยให้หน่วยงานหรือผู้เกี่ยวข้องสามารถนำข้อมูลที่มีความเป็นปัจจุบันไปใช้วางแผนบริหารจัดการและอนุรักษ์ศิลปะการทำชุดโนราและเครื่องดนตรีให้คงอยู่ตลอดไป

คำสำคัญ: การกระจายตัว, ความหนาแน่น, ช่างทำชุดโนรา, ช่างทำเครื่องดนตรีโนรา

■ บทนำ (Introduction)

โนราเป็นนาฏศิลป์ที่เป็นตัวแทนของชาวภาคใต้ซึ่งมีลีลาและคีตลักษณ์บอกถึงความแข็งแกร่ง บึกบึน ฉับไว และเด็ดขาด เป็นกิจกรรมทางวัฒนธรรมที่เก่าแก่ เป็นการสื่อสารที่ใช้ร่างกายเป็นเครื่องมือและใช้การเคลื่อนไหวอันเป็นไปอย่างมีจังหวะโดยมีความสัมพันธ์ระหว่างความคิดและจิตวิญญาณของผู้แสดง ซึ่งเมื่อผสมผสานกับลีลาดนตรีที่ประโคนควบคู่กับลีลาท่ารำและบทร้องแล้วจะบอกถึงความหนักแน่น เฉียบขาด ฉับพลัน และอีกทีก็เข้าใจเป็นอย่างดี โนราจึงเป็นการแสดงที่ไม่ใช่เพียงเพื่อความบันเทิงหรือเป็นเพียงกิจกรรมนันทนาการเพื่อผู้ชมเท่านั้น แต่มีความสำคัญต่อชีวิตชาวบ้านเกือบทั้งชีวิต ทั้งนี้เนื่องจากศิลปินได้ใช้การแสดงโนราเป็นเครื่องแสดงปฏิกิริยาตอบสนองต่อความต้องการของสังคมและต่อปัญหาสังคม โนราจึงอาจนับได้ว่าเป็นส่วนประกอบหนึ่งของประวัติศาสตร์สังคม (Petkaew, 2016) โนราแพร่หลายในภาคใต้และสืบทอดกันมานานประมาณสมัยศรีวิชัยหรือราวพุทธศตวรรษที่ 19 เป็นอย่างน้อย การละเล่นมีทั้งการร้อง การรำ บางส่วนเล่นเป็นเรื่องและบางโอกาสมีการแสดงตามคติความเชื่อที่เป็นพิธีกรรม โนราเข้ามามีบทบาทช่วยทำนุบำรุงพระพุทธศาสนาและช่วยให้คนเข้าวัดมากขึ้น โดยในอดีตโนราได้รับความนิยมมากเพราะถือว่าเป็นศิลปะนาฏศิลป์ที่แสดงให้เห็นถึงความเจริญงอกงามของคนในพื้นที่นั้นๆ เป็นมรดกล้ำค่าที่หลอมรวมจิตใจของคนให้เป็นหนึ่งเดียว ช่วยให้ผู้แสดงและผู้ชมได้เห็นคุณค่าและรู้ถึงรากเง้าในถิ่นตนที่บรรพบุรุษได้มอบไว้ให้ ทำให้โนราเฟื่องฟูมาตั้งแต่จังหวัดชุมพร เรื่อยมาถึงจังหวัดพัทลุง สงขลา นครศรีธรรมราช ตรัง และพังงา จนถึงหัวเมืองต่างๆ แต่จังหวัดที่โนราเฟื่องฟูที่สุดคือ พัทลุง สงขลา และนครศรีธรรมราช (Samansuk, 2016) ท่ารำโนราได้รับอิทธิพลมาจากวัฒนธรรมอินเดียตั้งแต่สมัยศรีวิชัยและในอดีตได้มีคณะโนรามากกว่า 100 คณะ แต่ในปัจจุบันจากการที่โลกมีการเปลี่ยนแปลงสู่ยุคไร้พรมแดนมีการติดต่อเชื่อมโยงข้อมูลผ่านทางสังคมออนไลน์ ทำให้ประเทศไทยได้รับวัฒนธรรมจากต่างชาติเข้ามามากมาย โนราจึงค่อยๆ จางหายและลดบทบาทลงรวมถึงคณะโนราที่ลดจำนวนลงเรื่อยๆ เหลือเพียง 20 กว่าคณะ สาเหตุที่หลายคณะต้องปิดตัวลงสืบเนื่องจากสภาพความเป็นอยู่ของสังคมไทยไม่เอื้ออำนวย การขาดผู้สืบทอดและสภาพทางเศรษฐกิจที่ไม่มีผู้จ้างงาน ทำให้นักแสดงและผู้สืบทอดโนราหันไปประกอบอาชีพอื่นแทน จึงมีโอกาสน้อยมากที่ศิลปะและวัฒนธรรมพื้นบ้านอาจจะเลือนหายไปไม่ช้า (Samansuk, 2016)

การแสดงโนราเมืองค้ประกอบหลักทั้งการรำที่ต้องรำให้สวยงามอ่อนช้อยหรือกระฉับกระเฉงเหมาะแก่กรณี บางคนอาจจะวัดความสามารถในการรำเฉพาะด้าน เช่น การเล่นแขน การทำให้ตัวอ่อน การรำท่าพลิกแพลง สำหรับการร้องโนราจะต้องวัดลีลาการร้องขับบทกลอนในลักษณะต่างๆ เช่น เสียงไพเราะดังชัดเจน จังหวะการร้องขับถูกต้องเร้าใจ มีปฏิภาณในการคิดกลอนรวดเร็ว มีความสามารถในการร้องโต้ตอบ เป็นต้น การทำบทเป็นการวัดความสามารถในการตีความหมายของบทร้องเป็นท่ารำให้บทร้องกับท่ารำสัมพันธ์กัน ต้องตีทำให้พิสดาร หลากหลาย และครบถ้วนตามคำร้องทุกถ้อยคำ ต้องขับบทร้องและตีท่ารำให้ประสมกลมกลืนกับจังหวะและลีลาดนตรีอย่างพอเหมาะพอดี การทำบทจึงเป็นศิลปะสุดยอดของโนรา นอกจากการร้องและการทำบทแล้ว โนราจะต้องฝึกการรำเฉพาะอย่างให้เกิดความชำนาญพิเศษเพราะจำเป็นต้องใช้แสดงในโอกาสต่างๆ การรำเฉพาะอย่าง เช่น รำในพิธีไหว้ครู หรือพิธีแต่งงานพอกหรือผูกผ้าใหญ่ บางอย่างใช้รำเฉพาะเมื่อมีการประชันโรง บางอย่างใช้ในโอกาสสร้างลครหรือโรงครู หรือรำแก้บน เป็นต้น สำหรับการเล่นเป็นเรื่องโดยปกติโนราไม่เน้นการเล่นเป็นเรื่อง แต่ถ้ามีเวลาแสดงมากพออาจมีการเล่นเป็นเรื่องให้ดูเพื่อความสนุกสนาน โดยเลือกเรื่องที่รู้ดีกันแล้วบางตอนมาแสดง ไม่เน้นการแต่งตัวตามเรื่องแต่จะเน้นการตลกและการขับบทกลอนแบบโนราให้ได้เนื้อหาตามท้องเรื่อง (Damrung & Skar, 2020) นอกจากการร้อง การรำโนรา องค์ประกอบหลักที่จะทำให้การแสดงโนรามีความสมบูรณ์ คือ เครื่องแต่งกายและเครื่องดนตรี ซึ่งถือเป็นจุดเด่นที่ทำให้ศิลปะการแสดงโนราต่างไปจากการแสดงอื่นๆ (Phatthalung Provincial Cultural Centre, 2017) โดยเครื่องแต่งกายโนราเมืองค้ประกอบด้วยส่วนด้วยกัน เช่น เทริด เครื่องลูกปิด ปีก ทับทรวง กำไล เล็บ เป็นต้น เครื่องทรงโนราเป็นเครื่องแต่งกายของโนราใช้แทนเสื้อหรือที่เรียกว่าเครื่องลูกปิด สาเหตุที่เรียกเครื่องลูกปิด เพราะได้มีการนำลูกปิดสีเม็ดเล็กๆ หลายๆ สี มาร้อยกับเชือกให้เป็นลวดลาย เช่น ลายลูกแก้วหรือลายข้าวหลามตัด ลายดอกดวง เป็นต้น สำหรับเครื่องดนตรีของโนรา ส่วนใหญ่เป็นเครื่องตีให้จังหวะ เช่น ทับ กลอง ปี่ โหม่ง ฉิ่ง กรับ เป็นต้น (Manora, n.d.) การทำชุดและเครื่องดนตรีโนราจะต้องอาศัยช่างฝีมือที่มีความรู้ความชำนาญเกี่ยวกับโนราและต้องมีฝีมือประณีต ซึ่งปัจจุบันนี้ถือว่าหาช่างที่มีฝีมือดังกล่าวได้ยากและขาดการสืบทอดให้คนรุ่นหลัง (Bunnoi, 2019) อีกทั้งช่างฝีมือที่ทำอยู่ก็มีจำนวนน้อยส่วนใหญ่มักทำเป็นอาชีพเสริมโดยมีอาชีพหลักอื่นๆ อยู่แล้ว

รวมถึงการติดต่อจ้างงาน การส่งเสริม การช่วยเหลือสนับสนุน ช่างฝีมือเหล่านี้ก็ทำได้ยาก เพราะยังไม่มีฐานข้อมูลที่ชัดเจนและเป็นปัจจุบัน รวมทั้งข้อมูลเกี่ยวกับช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนราที่รวบรวมไว้ที่สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดพัทลุงที่มีอยู่ก็ได้สูญหายไป ทำให้ในอนาคตต่อไปช่างหน้าภูมิปัญญา ศิลปะการทำชุดและเครื่องดนตรีโนราอยู่ในสถานะเสี่ยงที่จะสูญหายและขาดคนสืบทอดในรุ่นต่อไป ดังนั้น จึงต้องมีการจัดทำข้อมูลช่างทำชุดและเครื่องดนตรีโนราพร้อมทั้งมีการจัดเก็บข้อมูลไว้ให้เป็นระบบ (Phatthalung Provincial Cultural Centre, 2017)

เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ เป็นการบูรณาการความรู้และเทคโนโลยีทางด้าน การรับรู้จากระยะไกล (Remote Sensing: RS) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) และระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก (Global Positioning System: GPS) เพื่อประยุกต์ใช้งานในด้านต่างๆ ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ (Geo-informatics and space technology development agency (Public Organization, 2009) เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศสามารถนำมาใช้ในการสำรวจข้อมูลเชิงพื้นที่ในการเก็บค่าพิกัดตำแหน่งพร้อมรายละเอียดข้อมูลทั่วไปและสามารถนำข้อมูลเหล่านั้นมาจัดเก็บในฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศ (Geospatial database) ซึ่งโครงสร้างของสารสนเทศจะประกอบด้วยข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลเชิงบรรยายซึ่งมีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกัน การจัดการและการเรียกใช้ฐานข้อมูลสามารถทำได้โดยใช้โปรแกรมทางด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ ทำให้สามารถสืบค้นข้อมูลที่ต้องการได้ภายในเวลาอันรวดเร็ว (Geo-informatics technology division, engineering and geological survey bureau, royal Irrigation department, 2018) ในโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ยังมีเครื่องมือที่สามารถใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ เช่น Nearest neighbour analysis ใช้ในการวิเคราะห์การกระจายตัวของตำแหน่งที่ตั้งว่าเป็นรูปแบบใดใน 3 รูปแบบ ได้แก่ การกระจายที่เป็นระบบและระเบียบ การกระจายแบบทั่วไป และการกระจายแบบเป็นกลุ่มก้อน (Dechasiri, 2007) Kernel density estimation เป็นเครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์ความหนาแน่น ใช้การวัดการกระจายของข้อมูลที่มีลักษณะเป็นจุดในแบบการวัดการรวมตัวและการกระจายเพื่อใช้ในการแปลผลความหนาแน่นของจุดในพื้นที่ที่ชัดเจน หมายความว่า บริเวณใดที่มีการรวมตัวของจุดแสดงได้ว่าบริเวณนั้นมีความหนาแน่นสูงมากกว่าบริเวณที่มีการกระจายของจุด (Thinthai-ngam, 2016) ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์สามารถนำไปใช้ประกอบการพิจารณา การตัดสินใจ และวางแผนงานในระดับองค์กรให้เกิดประสิทธิภาพ ดังนั้น

เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศจึงมีศักยภาพในการนำมาใช้เพื่อสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลของช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนราได้ และยังสามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์เรื่องการกระจายตัวและความหนาแน่นว่าช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนรากระจายตัวหนาแน่นบริเวณไหน เพื่อนำมาวางแผนส่งเสริม อนุรักษ์ ภูมิปัญญาและศิลปะการทำชุดและเครื่องดนตรีโนราให้คงอยู่ตลอดไป

จากความสำคัญ สภาพปัญหา และศักยภาพของเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ ผู้วิจัยมีความเห็นว่า ควรจะต้องมีการอนุรักษ์ สืบทอดศิลปะการทำชุดและเครื่องดนตรีโนราให้คงอยู่เพื่อเป็นการรักษาภูมิปัญญา ศิลปะ วัฒนธรรมอันสวยงามให้คงอยู่ตลอดไป โดยประเด็นแรกที่ทางสำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดพัทลุงให้คำแนะนำว่ามีความสำคัญและควรเริ่มทำก่อน คือ ฐานข้อมูลของช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนราเพราะข้อมูลที่ทางสำนักงานวัฒนธรรมมีอยู่ ยังไม่ชัดเจนและไม่เป็นปัจจุบัน การมีฐานข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นปัจจุบันจะช่วยให้เกิดประโยชน์กับช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนรา รวมถึงหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยครั้งนี้จึงมุ่งศึกษาในสองประเด็น คือ การประยุกต์เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศในการสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลของช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนรา ในจังหวัดพัทลุง และการศึกษารูปแบบการกระจายตัว ความหนาแน่นของที่ตั้งช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนราในจังหวัดพัทลุง โดยฐานข้อมูลจะทำการเชื่อมโยงข้อมูลเชิงพื้นที่ (พิกัดตำแหน่งที่ตั้ง) กับข้อมูลเชิงบรรยาย (ข้อมูลทั่วไปของช่างฝีมือ ได้แก่ ชื่อ ที่อยู่ การติดต่อ ประเภทชุดและเครื่องดนตรีที่ทำ) ซึ่งข้อมูลทั้งสองส่วนมีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกัน โดยข้อมูลเชิงพื้นที่จะถูกแสดงในรูปแบบแผนที่และในข้อมูลเชิงพื้นที่แต่ละตำแหน่งจะแสดงรายละเอียดของข้อมูลเชิงบรรยายไว้ในรูปตารางคุณสมบัติ (Attribute table) ฐานข้อมูลที่ได้เหล่านี้สามารถนำไปวิเคราะห์รูปแบบการกระจายตัว และความหนาแน่น และจะเกิดฐานข้อมูลที่ถูกจัดเก็บไว้อย่างเป็นระบบ เข้าถึงได้ง่ายช่วยสนับสนุนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ในวางแผนบริหารจัดการ การรักษา การส่งเสริม ศิลปะการทำชุดโนราและเครื่องดนตรีให้คงอยู่ตลอดไป

วัตถุประสงค์การวิจัย (Objectives)

1. เพื่อประยุกต์เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศในการสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลของช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนราในจังหวัดพัทลุง
2. เพื่อศึกษารูปแบบการกระจายตัว ความหนาแน่น ของที่ตั้งช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนราในจังหวัดพัทลุง

กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual framework)

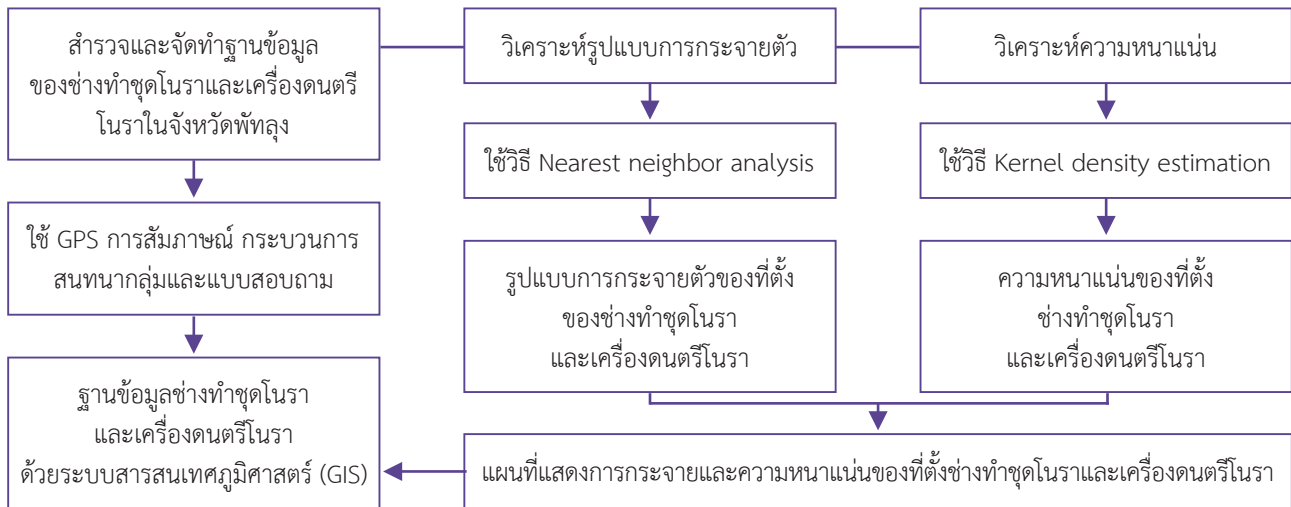


Figure 1 Conceptual framework
กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) โดยมีวิธีดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ ช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนราในจังหวัดพัทลุง จำนวน 24 กลุ่ม ผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) คือ ศึกษาทั้ง 24 กลุ่มที่ได้จากการสำรวจ โดยเริ่มจากการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิก่อนการลงพื้นที่และการขอสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องจากสำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดพัทลุง ในประเด็นจำนวน รายชื่อ ที่อยู่ การติดต่อ ประเภทงานฝีมือ การสัมภาษณ์ พบว่า ที่สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดพัทลุงส่วนใหญ่จะมีข้อมูลคณะโนรา ส่วนข้อมูลช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนรามีน้อยมาก ไม่ครบถ้วน ไม่เป็นปัจจุบันและบางส่วนสูญหายไป แต่ทางสำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดพัทลุงได้ให้ข้อมูลช่างทำชุดและเครื่องดนตรีโนราที่เป็นที่รู้จักในพื้นที่ ผู้วิจัยจึงได้ประสานงานและขอจัดทำกระบวนการสนทนากลุ่มกับช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนราเพื่อช่วยเติมเต็มข้อมูลให้มีความถูกต้อง จำนวน 3 ครั้ง โดยครั้งที่ 1 จัดที่ คณะโนราเกรียงเดช นวลระหงส์ (คณะโนราและช่างทำชุดโนรา) ครั้งที่ 2 จัดที่คณะโนราพรทิพย์ ดาวรุ่ง (คณะโนราและช่างทำชุดโนรา) และครั้งที่ 3 จัดที่กลุ่มนายบุญวัน เกลี้ยงเกลื้อ (ช่างทำเครื่องดนตรีโนรา) หลังจากกระบวนการสนทนากลุ่ม ผู้วิจัยได้ทำการสรุปข้อมูลพบว่า มีช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนรา จำนวน 24 กลุ่ม ผู้วิจัยจึงเลือกทั้ง 24 กลุ่ม เพื่อลงพื้นที่สำรวจข้อมูลต่อไป

2. เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ ได้แก่ ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก (GPS) สำหรับเก็บพิกัดที่ตั้งช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนรา ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) สำหรับจัดทำฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศ (Geospatial database) Nearest neighbour analysis สำหรับวิเคราะห์การกระจายตัวของตำแหน่งที่ตั้ง Kernel density estimation สำหรับวิเคราะห์ความหนาแน่น นอกจากนี้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลของช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนรา ในจังหวัดพัทลุง ผู้วิจัยยังใช้การสัมภาษณ์โดยเครื่องมือที่ใช้ประกอบการสัมภาษณ์ได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิก่อนนำมาใช้

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการลงพื้นที่สำรวจ ผู้วิจัยได้ทำการค้นคว้าหาข้อมูลและทบทวนเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากสื่อต่างๆ รวมทั้งมีการทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนรากับทางสำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดพัทลุงเพื่อรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิก่อนการลงพื้นที่ โดยทางสำนักงานวัฒนธรรมได้ประสานว่ายังไม่มีการจัดเก็บข้อมูลของช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนราอย่างเป็นระบบ ข้อมูลยังมีน้อยและไม่เป็นปัจจุบัน รวมถึงข้อมูลที่มีอยู่ส่วนใหญ่อยู่ในรูปแบบหนังสือและเอกสารและเป็นข้อมูลเกี่ยวกับทำเนียบนักแสดงพื้นบ้านประเภทโนรา ซึ่งเกี่ยวข้องกันเพราะในคณะโนรามีช่างทำชุดและเครื่องดนตรีโนราอยู่ในคณะของตนด้วย ผู้วิจัยจึงได้

ลงพื้นที่เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลและทำการสัมภาษณ์นักวิชาการที่เป็นผู้ดูแลงานด้านศิลปกรรมแสดงพื้นบ้าน จำนวน 3 ท่าน โดยใช้วิธีการเจาะจง คือ สัมภาษณ์ทั้ง 3 ท่านที่เกี่ยวข้องในประเด็นข้อมูลทั่วไปของช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนรา และการได้มาซึ่งข้อมูลของช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนรา จากนั้นทางสำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดได้ประสานงานกับช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนราที่เป็นที่รู้จักให้ผู้วิจัยเข้าพบและดำเนินการจัดกระบวนการสนทนากลุ่มเพื่อค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับรายชื่อ ที่อยู่ การติดต่อช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนราในจังหวัดพัทลุงต่อไป

3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างลงพื้นที่สำรวจ ผู้วิจัยทำการติดต่อประสานงานกับคณะโนราตามข้อมูลการติดต่อที่ได้มาจากสำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดพัทลุง จำนวน 49 คณะ (Phatthalung Provincial Cultural Centre, 2017) แต่จากการที่ผู้วิจัยได้ติดต่อสอบถามคณะโนรา พบว่าในปัจจุบันมีคณะโนราที่ยังคงดำเนินกิจการ 37 คณะ เนื่องจากบางคณะได้ปิดตัวลงและบางคณะเกิดใหม่ การสอบถามคณะโนราเกี่ยวกับช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนราที่ตนรู้จักในจังหวัดพัทลุง เนื่องจากเป็นผู้ให้บริการรวมถึงบางคณะมีช่างฝีมือประจำกลุ่มเอง รวมถึงข้อมูลช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนราที่ได้จากกระบวนการสนทนากลุ่มทั้ง 3 ครั้ง ข้อมูลทั้งหมดที่ได้ผู้วิจัยนำมาสรุปและนำเสนอผ่านกระบวนการสนทนากลุ่มอีกครั้งเพื่อเพิ่มเติมข้อมูล เมื่อข้อมูลช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนรามีความครบถ้วนแล้ว ผู้วิจัยจึงลงพื้นที่เพื่อทำการสำรวจโดยจัดเก็บข้อมูลพิกัดที่ตั้ง ที่อยู่ ช่องทางการติดต่อ ประเภทชุดและเครื่องดนตรีที่ทำโดยจัดเก็บข้อมูลไว้ในตาราง Excel เพื่อให้ง่ายในการที่จะเชื่อมต่อข้อมูลกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการจัดทำฐานข้อมูลต่อไป

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลหลังการลงพื้นที่สำรวจ ผู้วิจัยได้จัดทำฐานข้อมูลโดยนำเข้าข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในตาราง Excel เข้าสู่ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ด้วยวิธี Add XY data เนื่องจากข้อมูลในตารางมีทั้งที่เป็นข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial data) ซึ่งจะแสดงพิกัดที่ตั้งข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลเชิงคุณลักษณะ (Attribute data) เช่น ชื่อ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ ประเภทชุดและเครื่องดนตรีที่ช่างแต่ละกลุ่มทำ พร้อมจัดทำออกมาในรูปแบบแผนที่ โดยข้อมูลทั้งสองส่วนจะเชื่อมโยงและสัมพันธ์กันเมื่อเปิดแผนที่ที่สามารถดูรายละเอียดข้อมูลของช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนราแต่ละกลุ่มได้

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อได้ฐานข้อมูลช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนราแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์รูปแบบการกระจายตัวของที่ตั้งช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนราโดยใช้เทคนิค Nearest neighbour analysis ในชุดคำสั่ง Spatial Statistics ในโปรแกรม Arc GIS เพื่อดูลักษณะการกระจายตัวของที่ตั้งช่างทำ

ชุดโนราและเครื่องดนตรีโนราในจังหวัดพัทลุงว่าอยู่ในรูปแบบการกระจายที่เป็นระบบและระเบียบ (Uniform distribution) การกระจายแบบทั่วไป (Random distribution) หรือการกระจายแบบเป็นกลุ่มก้อน (Clustered distribution) สำหรับการวัดการกระจายตัวมีลักษณะเป็นจุดค่าการกระจายออกมาในรูปแบบดัชนี เรียกว่า ดัชนีของจุดอื่นข้างเคียงใกล้ที่สุด (Nearest Neighbor Index) โดยค่าดัชนีเริ่มตั้งแต่ 0-2.5 โดยค่า 0 จะบอกถึงลักษณะการกระจายเป็นกลุ่มก้อน ถ้าค่าดัชนีเข้าใกล้ 1 จะบอกถึงการกระจายตัวแบบทั่วไป ถ้าค่าดัชนีเข้าใกล้ 2.15 จะบอกที่เป็นการกระจายที่เป็นระบบระเบียบ ค่าดัชนีของจุดอื่นข้างเคียงใกล้ที่สุดสามารถคำนวณได้จากสมการ ดังนี้ (Netthip, 2015)

$$R = \text{Dobs} / \text{Dran}$$

เมื่อ R คือ ค่าดัชนี Nearest neighbor

Dobs คือ ระยะทางโดยเฉลี่ยจากจุดต่างๆ ไปยังจุดที่ใกล้ที่สุด

Dran คือ ระยะทางโดยเฉลี่ยของจุดจากจุดข้างใน Random distribution

$$[\text{Dran} = 1/(2 \cdot \text{vN/A})]$$

โดยที่ N คือ จำนวนจุดทั้งหมด A คือ เนื้อที่ทั้งหมดของพื้นที่ศึกษา $R = 2\text{Dobs} \cdot \text{vN/A}$

โดยค่า R_n สามารถพิจารณาได้จากเกณฑ์ดังนี้

- 1) ถ้า R_n อยู่ระหว่าง 0.00-0.80 มีลักษณะการกระจายแบบกระจุกตัว (Clustered)
- 2) ถ้า R_n อยู่ระหว่าง 0.81-1.30 มีลักษณะการกระจายแบบทั่วไป ไม่เป็นระเบียบ (Random)
- 3) ถ้า R_n อยู่ระหว่าง 1.31-2.15 มีลักษณะการกระจายแบบห่างจากกัน (Dispersed)
- 4) ถ้า $R_n = 0.00$ มีลักษณะการกระจายแบบกระจุกตัวเป็นจุดเดียวอย่างสมบูรณ์ (Absolute clustered)
- 5) ถ้า $R_n = 2.15$ มีลักษณะการกระจายตัวอย่างเป็นระเบียบแบบแผน (Uniform)

สำหรับความหนาแน่นผู้วิจัยใช้เทคนิค Kernel density estimation โดยที่ตั้งช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนราแสดงได้เป็นข้อมูลประเภทจุดในแผนที่ (Dot map) ดังนั้นจึงต้องมีเทคนิคและทฤษฎีที่ใช้ในการวัดการกระจายของข้อมูลที่มีลักษณะเป็นจุดเพื่อให้ทราบถึงความหนาแน่นหรือความชัดเจนเพื่อเปรียบเทียบในเชิงพื้นที่ โดยในการวัดการกระจายของข้อมูลนั้น สามารถกระทำได้ 3 กรณีด้วยกัน คือ 1) การวัดตำแหน่งกลาง (Central tendency) 2) การวัดการรวมตัวและการกระจาย (Clustering and dispersion) และ 3) การวัดระยะทางจากจุดใดจุดหนึ่ง (Distance from a point) ซึ่งในการวิเคราะห์ความหนาแน่นครั้งนี้ใช้การวัดการกระจายของข้อมูลที่มีลักษณะเป็นจุดในแบบการวัดการรวมตัวและการกระจาย

เพื่อใช้ในการแปลผลความหนาแน่นของจุดที่ตั้งข้างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนราภายในพื้นที่ปิดที่ชัดเจน หมายความว่าบริเวณใดที่มีการรวมตัวของจุดแสดงได้ว่าบริเวณนั้นมีความหนาแน่นสูงมากกว่าบริเวณที่มีการกระจายของจุด ซึ่งวิธีการวัดการรวมตัวและการกระจายของจุดนั้นสามารถทำได้ 3 กรณี คือ 1) การรวมตัวหรือการกระจายจากตำแหน่งตัวกลางหรือมัธยฐานของจุด 2) การรวมตัวหรือการกระจายจากตำแหน่งที่ตั้งเฉพาะ (Specific location) 3) การรวมตัวหรือการกระจายโดยพิจารณาความสัมพันธ์จุดอื่นข้างเคียง ในการวัดการกระจายตัวของข้อมูลที่มีลักษณะเป็นจุด สองวิธีแรกนั้นเป็นการวัดการกระจายจากมัธยฐานของจุดจากจุดที่กำหนดให้เป็นการเฉพาะ และลักษณะของข้อมูลที่เป็นแนวโน้มเข้าสู่ศูนย์กลางซึ่งตามความเป็นจริงแล้วมีโอกาสเป็นไปได้น้อย (Thinthai-ngam, 2016) การศึกษานี้จึงได้ใช้วิธีการรวมตัวหรือการกระจายโดยพิจารณาความสัมพันธ์จุดอื่นข้างเคียงเป็นหลัก เนื่องจากเป็นวิธีการวัดการกระจายของข้อมูลที่มีโอกาสเป็นไปได้มาก ในลักษณะของข้อมูลการรวมตัวเป็นกลุ่มก้อนหรือการกระจายโดยทั่วไปเป็นข้อมูลที่สามารถเกิดขึ้นได้ในทุกสถานที่ ผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยวิธีการนี้จะแสดงผลในลักษณะของตารางกริด (Raster) หลักการของวิธีการนี้คือการคำนวณรัศมี (Radius) ของแต่ละจุดข้อมูลก่อนจะเชื่อมต่อกับจุดอื่นด้วยระยะห่างของช่วงความถี่ (Bandwidth) ตามที่กำหนดเพื่อหาความหนาแน่น ซึ่งค่าของรัศมี และระยะห่างของช่วงความถี่ที่นำมาวิเคราะห์นั้นจะขึ้นอยู่กับผู้ใช้ว่าจะวิเคราะห์ข้อมูลเรื่องใด (Yiampisan & Srivanit, 2010) สำหรับการวิเคราะห์ความหนาแน่นที่ตั้งข้างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนรา ผู้วิจัยใช้วิธีคำนวณระยะห่างจุดที่พอดีในโปรแกรม โดยโปรแกรมจะทำการคำนวณค่ากลางของจุด คำนวณระยะทางจากจุดศูนย์กลางเฉลี่ยของทุกจุด คำนวณค่ามัธยฐานของระยะทาง คำนวณระยะทางมาตรฐาน โดยมีสูตรการคำนวณดังนี้ (Silverman, 1986)

$$\text{SearchRadius} = 0.9 \times \left(\text{SD}, \frac{\sqrt{1}}{\ln(2)} \times D_m \right) \times n^{-0.2}$$

เมื่อ D_m คือ ระยะทางมัธยฐาน (ถ่วงน้ำหนัก)
จากจุดศูนย์กลางเฉลี่ย (ถ่วงน้ำหนัก)

n คือ จำนวนจุดหากไม่มีการใช้ฟิลต์
ประชากร หรือหากมีการระบุฟิลต์
ประชากร n คือ ผลรวมของค่าฟิลต์
ประชากร

SD คือ ระยะทางมาตรฐาน

■ ผลการวิจัย (Results)

1. การประยุกต์เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศในการสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลของข้างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนราในจังหวัดพัทลุง

จากการสรุปข้อมูลหลังจากทำการสัมภาษณ์และสนทนากลุ่มผู้เกี่ยวข้องข้างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนราในจังหวัดพัทลุง พร้อมกับการลงพื้นที่สำรวจภาคสนาม พบว่าในจังหวัดพัทลุงมีข้างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนราทั้งหมด 24 แห่งที่ยังดำเนินการอยู่ แบ่งเป็นข้างทำชุดโนรา 21 แห่ง และข้างทำเครื่องดนตรีโนรา 3 แห่ง โดยข้างทำชุดโนรากระจายตัวอยู่ในอำเภอเมือง 11 แห่ง อำเภอควนขนุน 3 แห่ง อำเภอกงหรา 2 แห่ง อำเภอเขาชัยสน 2 แห่ง อำเภอป่าบอน 1 แห่ง อำเภอตะโหมด 1 แห่ง และอำเภอบางแก้ว 1 แห่ง สำหรับข้างทำเครื่องดนตรีโนรากระจายตัวอยู่ในอำเภอเมืองพัทลุงทั้ง 3 แห่ง ผู้วิจัยได้จัดเก็บข้อมูลพิกัดตำแหน่งที่ตั้ง พร้อมรายละเอียดข้อมูลทั่วไปไว้ในตาราง Excel และนำไปจัดทำฐานข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ซึ่งสามารถเชื่อมโยงข้อมูลเชิงพื้นที่ (พิกัดตำแหน่งที่ตั้งข้างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนรา) กับข้อมูลเชิงคุณลักษณะ (รายชื่อช่างฝีมือ พิกัดที่ตั้ง ที่อยู่อาศัย การติดต่อ และประเภทชุดโนราและเครื่องดนตรีโนราที่ทำ) ไว้ได้ ดังรายละเอียดใน Figure 2 การเชื่อมโยงข้อมูลเชิงพื้นที่กับข้อมูลเชิงคุณลักษณะในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ Figure 3 ฐานข้อมูลข้างทำชุดโนราในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ Figure 4 แผนที่แสดงที่ตั้งข้างทำชุดโนรา Figure 5 ฐานข้อมูลข้อมูลข้างทำเครื่องดนตรีโนราในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และ Figure 6 แผนที่แสดงที่ตั้งข้างทำเครื่องดนตรีโนรา

2. การกระจายตัวและความหนาแน่นของที่ตั้งข้างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนรา

2.1 การวิเคราะห์รูปแบบการกระจายตัวของที่ตั้งข้างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนรา ผู้วิจัยใช้วิธี Nearest Neighbor Analysis ซึ่งเป็นคำสั่งที่อยู่ใน Spatial Statistics Extension โปรแกรม ArcGIS สามารถใช้วิเคราะห์การกระจายตัวออกเป็น 3 รูปแบบ ได้แก่ การกระจายที่เป็นระบบและระเบียบ (Uniform distribution) การกระจายแบบทั่วไป (Random distribution) และการกระจายแบบเป็นกลุ่มก้อน (Clustered distribution) ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความใกล้เคียง โดยใช้วิธีการนำจุดพิกัดที่ได้มาจากการลงพื้นที่เก็บพิกัดจุดข้างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนรา พบว่า มีค่าดัชนี (Nearest Neighbor Ratio) เท่ากับ 0.885766 และได้ค่า Z-score=-1.364766 ที่สามารถพิจารณาได้จากเกณฑ์ แสดงว่ารูปแบบการกระจายตัวนั้นมีการกระจายตัวเป็นแบบทั่วไป (Random distribution) จากรูปแบบการกระจายตัวแบบทั่วไป นั้นหมายถึงว่า ที่ตั้งตำแหน่งต่างๆ ของข้างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนรา จะกระจายอยู่โดยทั่วไป ไม่มีระเบียบ ไม่มีแบบแผนในพื้นที่จังหวัดพัทลุง ดังรายละเอียดใน Figure 7 ค่าสถิติและรูปแบบการกระจายตัวของที่ตั้งข้างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนรา

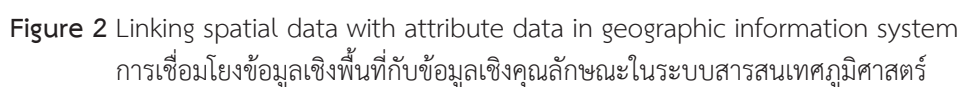


Figure 3 Nora dressmaker database in geographic information system



FID	Shape *	X	Y	ชื่อ สกุล	ที่ตั้ง	ติดต่อ	ประเภทเครื่อง
0	Point	616326	833814	นายบุญวัน เกษไชยเกื้อ	เลขที่ 8 ม.5 ต.ท่าแค อ.เมือง จ.พิจิตร	082650376426	พื้น, โคม, กลอง, ราม, โคม, แตร
1	Point	613900	841782	นายเทียม ชิตไชย	เลขที่ 55 ม.6 ต.เขาเจ็ญ อ.เมือง จ.พิจิตร	-	ปี่
2	Point	615040	834600	นายสืบพงษ์ อรรณวนันท์	เลขที่ 124/1 หมู่ 12 ต.ท่าแค อ.เมือง จ.พิจิตร	0823294595	พื้น, ปี่, กลอง, ราม, โคม

Figure 5 Nora musical instrument makers database in geographic information system

ฐานข้อมูลช่างทำเครื่องดนตรีโนราในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

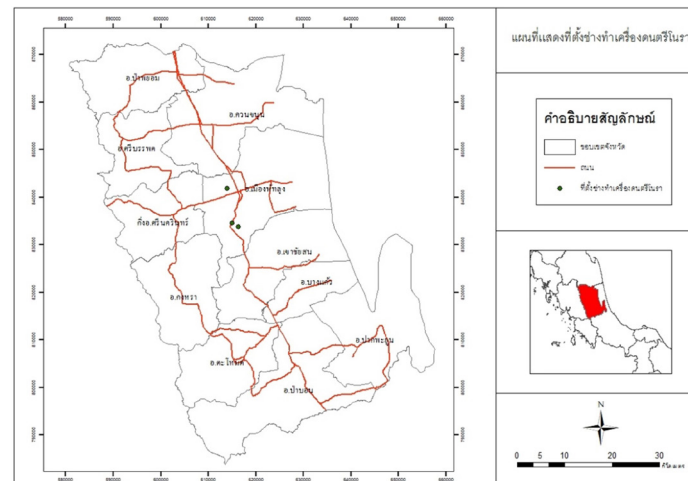


Figure 6 The location of Nora musical instrument makers map

แผนที่แสดงที่ตั้งช่างทำเครื่องดนตรีโนรา

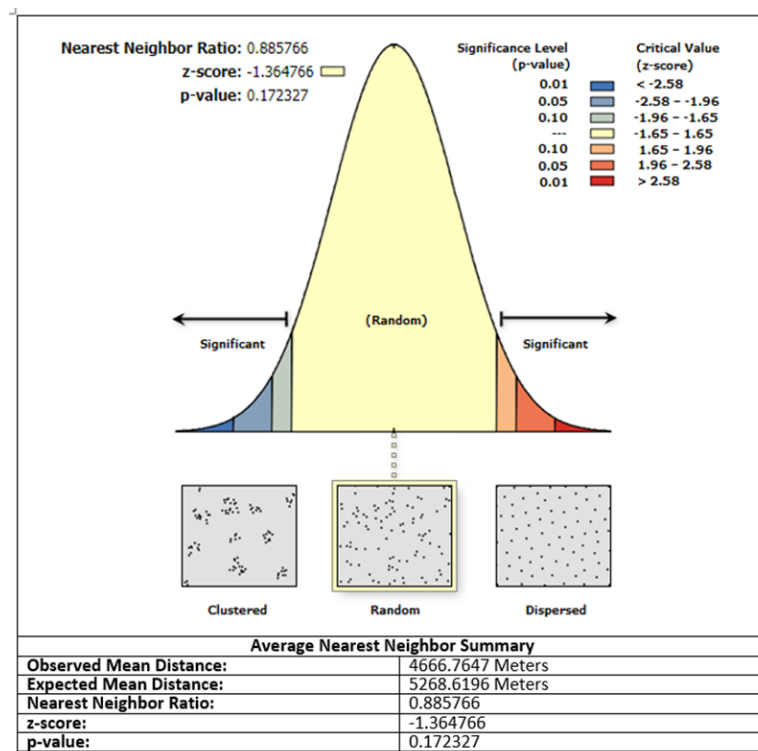


Figure 6 Statistics and Distribution Patterns of the Nora Dressmakers and Nora Musical Instrument Makers Locations

ค่าสถิติและรูปแบบการกระจายตัวของที่ตั้งช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนรา

2.2 การวิเคราะห์ความหนาแน่นของช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนรา

การวิเคราะห์ความหนาแน่นของช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนราใช้วิธี Kernel density estimation ซึ่งเป็นคำสั่งที่อยู่ใน Spatial Analyst Tools โปรแกรม ArcGIS เพื่อหาพื้นที่ที่มีการกระจุกตัวมากที่สุด ผลการวิเคราะห์ พบว่าความหนาแน่นของช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนรา มีระดับ

ความหนาแน่นมากอยู่ในอำเภอเมืองบริเวณตอนกลางของอำเภอและบริเวณที่มีถนนตัดผ่าน ระดับความหนาแน่นปานกลางอยู่ในอำเภอเมืองบริเวณตอนกลางของอำเภอและบริเวณที่มีถนนตัดผ่านเช่นกันโดยอยู่ถัดจากบริเวณความหนาแน่นมาก ส่วนระดับความหนาแน่นน้อยจะพบกระจายทั่วจังหวัดพัทลุง ดังรายละเอียดใน Figure 8 แผนที่แสดงความหนาแน่นที่ตั้งช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนรา

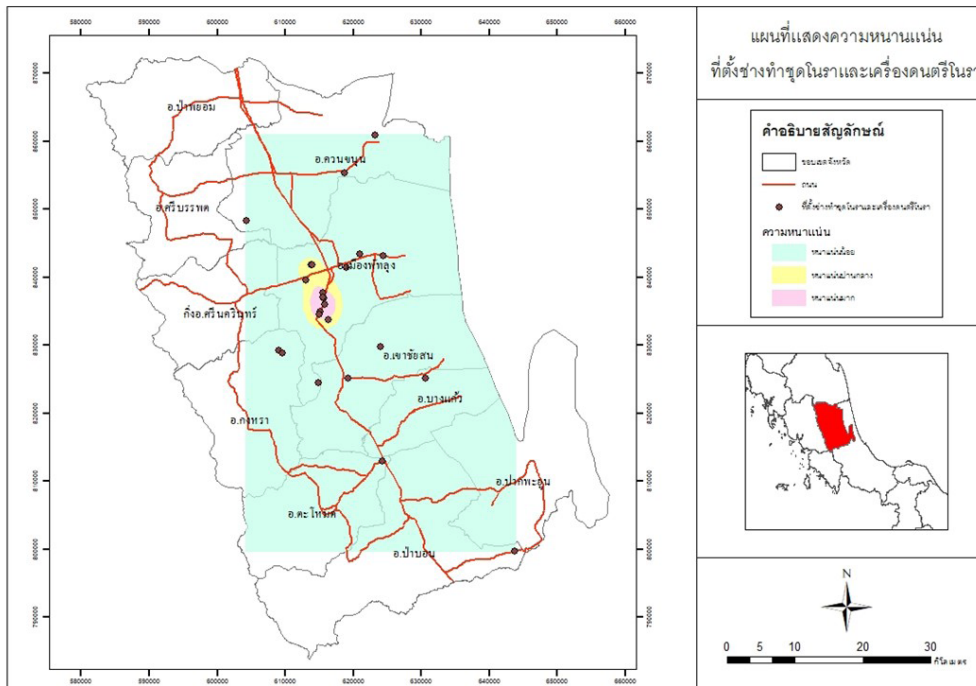


Figure 8 The location density of Nora dressmakers and Nora musical instrument makers map
แผนที่แสดงความหนาแน่นที่ตั้งช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนรา

อภิปรายผล (Discussions)

การศึกษาการประยุกต์เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อวิเคราะห์รูปแบบการกระจายตัวที่ตั้งของช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนรา จังหวัดพัทลุง จากผลการศึกษา พบว่า จังหวัดพัทลุงมีช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนราที่ได้จากการลงพื้นที่สำรวจโดยผู้วิจัยทั้งหมด 24 แห่ง แบ่งเป็นช่างทำชุดโนรา 21 แห่ง และช่างทำเครื่องดนตรีโนรา 3 แห่ง สอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลหัตถกรรมร่วมกับการสัมภาษณ์และการสนทนากลุ่ม รวมถึงสอดคล้องกับข้อมูล Phatthalung Provincial Cultural Centre (2017) ที่ได้รวบรวมทำเนียบนักแสดงพื้นบ้านประเพณีโนราไว้โดยในข้อมูลทำเนียบคณะโนรา มีข้อมูลช่างทำชุดโนราและช่างทำเครื่องดนตรีโนราอยู่ด้วย เนื่องจากคณะโนราบางคณะมีช่างฝีมืออยู่ประจำคณะของตนเอง การจัดทำฐานข้อมูลช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนราในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) สามารถทำให้การจัดเก็บข้อมูลมีความเป็นระบบ ค้นหาได้ง่าย และสามารถเชื่อมโยง

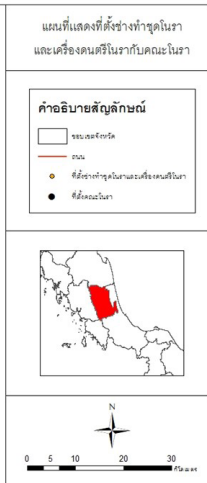
ข้อมูลเชิงพื้นที่กับข้อมูลเชิงคุณลักษณะได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Thongtip (2013) ที่กล่าวว่า ฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ สามารถช่วยจัดเก็บข้อมูล ช่วยเรียกดู ระบุสืบค้น และวิเคราะห์ข้อมูลจากฐานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ใช้สามารถเพิ่มเติมข้อมูลเข้าสู่ฐาน เพื่อความเป็นปัจจุบันของข้อมูลและสามารถตอบสนองความต้องการใช้งานเฉพาะอย่างได้

การวิเคราะห์รูปแบบการกระจายตัว พบว่า มีรูปแบบการกระจายตัวแบบทั่วไป สอดคล้องกับแนวคิดของ Dechasiri (2007) ที่กล่าวว่า การวัดการกระจายของสิ่งต่างๆ ในพื้นที่ ลักษณะการกระจายของสิ่งต่างๆ บนพื้นโลกพิจารณาจากการกระจาย 2 ลักษณะ คือ ความหนาแน่น (Dense) และการกระจาย (Spere) โดยนำวิธีการทางคณิตศาสตร์และสถิติมาใช้อธิบายลักษณะการกระจายตัวหรือการรวมตัวของสิ่งต่างๆ ทำให้มีความถูกต้องมากขึ้น ลักษณะการกระจายพื้นฐานมี 3 ประการ คือ การกระจายที่เป็นระบบและระเบียบ การกระจายแบบทั่วไป และการกระจายแบบเป็นกลุ่มก้อน จากรูปแบบการกระจายตัว

ชุดโนรากระบายตัวอยู่ที่อำเภอควนขนุน จำนวน 3 แห่ง สอดคล้องกับที่ตั้งคณะโนราในพื้นที่ซึ่งมีทั้งหมด 10 คณะ ที่ตั้งช่างทำชุดโนรากระบายตัวอยู่ที่อำเภอหงา 2 แห่ง อำเภอเขาชัยสน 2 แห่ง อำเภอบางแก้ว 1 แห่ง อำเภอป่าบอน 1 แห่ง และอำเภอตะโหมด 1 แห่ง เนื่องจากอยู่ห่างจากที่ตั้งคณะโนรา นอกจากนี้ ยังพบว่าที่ตั้งของช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนราอยู่ในตำแหน่งเดียวกับคณะโนรา ซึ่งเป็นผลมาจากการที่คณะโนราแต่ละคณะมีช่างทำชุดและเครื่องดนตรีเป็นของตนเอง ดังแสดงตาม Figure 9 ฐานข้อมูลคณะโนรา และ Figure 10 แผนที่แสดงที่ตั้งช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนรากับคณะโนรา

KNNORA

ฐานข้อมูลคณะโนราในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์



แผนที่แสดงที่ตั้งช่วงทำขุดโนราและเครื่องดนตรีโนรากับคณะโนรา

การวิเคราะห์ความหนาแน่น พบว่า ระดับความหนาแน่นมากอยู่บริเวณตอนกลางของอำเภอเมืองและบริเวณที่มีถนนตัดผ่าน ระดับความหนาแน่นปานกลางอยู่บริเวณตอนกลางของอำเภอเมืองและบริเวณที่มีถนนตัดผ่านเช่นกัน โดยอยู่ถัดจากบริเวณความหนาแน่นมาก ส่วนระดับความหนาแน่นน้อยจะพบกระจายทั่วทั้งจังหวัดพัทลุง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Thinthai-ngam (2016) ที่ได้ศึกษาความหนาแน่นเชิงพื้นที่ของอาชญากรรมซึ่งศึกษาตามแบบคอร์เนลและสรุปว่าบริเวณใดที่มีการรวมตัวของจุดแสดงได้ว่าบริเวณนั้นมีความหนาแน่นของอาชญากรรมสูงมากกว่าบริเวณที่มีการกระจายของจุดพื้นที่ที่มีการเกาะกลุ่มของอาชญากรรมที่เคยเกิดขึ้นจะทำให้พื้นที่นั้นเป็นพื้นที่เสี่ยงหรือมีโอกาสเกิดเหตุการณ์เช่นนั้นขึ้นอีกในอนาคต

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ผลของการวิจัยครั้งนี้สามารถเป็นฐานข้อมูลสนับสนุนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการนำไปใช้วางแผนบริหารจัดการ การรักษา การส่งเสริม ศิลปะการทำชุดโนราและเครื่องดนตรีให้คงอยู่ตลอดไป รวมถึงเป็นประโยชน์ในการค้นหาข้อมูล การติดต่อ ช่วยเพิ่มโอกาสในการจ้างงานของช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีในจังหวัดพัทลุง ทำให้เกิดรายได้และมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นต่อไป

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป

สำหรับการศึกษาวิจัยในครั้งต่อไปควรเป็นการศึกษาถึงผลของการนำฐานข้อมูลไปใช้ประโยชน์และการเผยแพร่ฐานข้อมูลบนระบบออนไลน์ การพัฒนาช่องทางการติดต่อช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนราให้สะดวกและง่ายขึ้น เช่น การออกแบบแอปพลิเคชันเพื่อช่วยค้นหาและติดต่อข้อมูลของช่างให้บุคคลทั่วไปสามารถค้นหาได้

เอกสารอ้างอิง (References)

- Bunnoi, N. (2019). *Prawat khwāmpenmā khōng manōrā* [History of the Manora fort]. 77kaoded. <https://www.77kaoded.com/news/sakboon/908793>
- Damrung, P., & Skar, L. (2020). *Nōrā: sinlapa kām rōng ram thī phūkphan kap chīwit* [Nora: a living dance tradition of Southern Thailand]. The Department of Cultural Promotion, The Ministry of Culture.
- Dechasiri, T. (2007). *Distribution of factors affecting location selection and factors influencing selection car rental business A case study of Chiang Mai District Chiang Mai province* [Undergraduate dissertation, Chiang Mai university]. Chiang Mai university.
- Geo-informatics and space technology development agency (public organization). (2009). *Space technology and geo-informatics*. Geo-Informatics and Space Technology Development Agency (public organization).
- Geo-Informatics Technology Division, Engineering and Geological Survey Bureau, Royal Irrigation Department. (2018). *Kānchat thā thānkhamūn phūm sārasonthēt* [Creating a geo-informatics database]. Engineering and Geological Survey Bureau Royal Irrigation Department.
- Manora. (n.d.). AjanThus. <https://sites.google.com/site/ajanthus/mo>
- Netthip, K. (2015). *Spatial distribution of student apartments and factors influencing to resident: A case study of Naresuan university* [Unpublished undergraduate dissertation]. Naresuan university.
- Phatthalung Provincial Cultural Centre. (2017). *Thamniāp khana nak sadāng phūnbān praphēt nōrā chāngwat Phatthalung* [nora band list of Phatthalung provincial]. Phatthalung Provincial Cultural Office.
- Petkaew, C. (2016). Nora: Conservation and development. *Asian Journal of Arts and Culture*, 16(1), 1-27.
- Samansuk, P. (2016). The transmission of Nora for the preservation of folk culture: a case study of Yok Chubua [Master's thesis, Chulalongkorn university]. Chulalongkorn University Intellectual Repository. <http://cuir.car.chula.ac.th/bitstream/123456789/52366/1/5783345227.pdf>
- Silverman, B. W. (1986). *Density estimation for statistics and data analysis*. Chapman and Hall.
- Thinthai-ngam, P. (2016). *High risk areas of property crime in amphur muang Phitsanulok* [Unpublished undergraduate dissertation]. Naresuan University.
- Thongtip, U. (2013). The development of the prototype of geographic information database for communal by integration and community participation approach: a case study of sooksan pattana village. *Academic Journal Phranakorn Rajabhat University*, 8(2), 38-60.
- Yiampisan, M., & Srivanit, M. (2010). *Using the kernel density estimation surface for criminal pattern: A case study in Phranakorn district, Bangkok* [Unpublished master's thesis]. Thammasat university.

Development of Correctional Officers via Digital Learning Model with P2L2F การพัฒนาบุคลากรราชทัณฑ์สู่รูปแบบดิจิทัลเลิร์นนิ่งโดยใช้ P2L2F

Nipaporn Sonsud^{1*}, Supanee Sengsri¹, Onjaree Na Takuatoong², and Direk Teeraputorn³

นิภาพร สอนสุด^{1*}, สุภาณี เล็งศรี¹, อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง² และ ดิเรก ทีระภูธร³

¹*Educational Technology and Communications, Faculty of Education, Naresuan University*

¹*ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*

²*Psychology for Developing Human Potentials, Kasem Bandit University*

²*สาขาวิชาจิตวิทยาเพื่อพัฒนาศักยภาพมนุษย์ มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต*

³*School of Education, Phayao University*

³*วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา*

*Corresponding author: nipaporns61@nu.ac.th

Received March 13, 2022 ■ Revised May 17, 2022 ■ Accepted May 30, 2022 ■ Published December 29, 2022

Abstract

Correctional work is a special type of work that requires 24 hours of continuous operation and immediate action. This causes correctional officers to be unable to use electronic devices or the Internet while on duty in prisons. This results in difficulties of traditional personnel development and lack of opportunities for continuous self-improvement. This academic paper aims to present a concept of correctional officer development towards digital learning and elements of the environments for personnel development towards digital learning. Based on previous research on digital learning, this learning method has been adopted in all types of learning and training managements. Learners can access learning anywhere, anytime, or on any devices. Therefore, the concept of personnel development towards digital learning is a new approach to personnel development, which can reduce time constraints and limitations on use of electronic devices in prisons. This leads to using digital technology as a tool in managing a digital learning format and a digital learning environment for correctional officer development. There are five components of the digital learning model based on the P2L2F principle: 1) P: Personalised education, 2) L: Learning organization, 3) L: Learning management system (LMS), 4) F: Flexible education, and 5) F: Freely available applications.

Keywords: Digital learning, Personal development, Correctional work

บทคัดย่อ

เนื่องด้วยงานราชทัณฑ์เป็นงานลักษณะพิเศษที่ต้องปฏิบัติงาน 24 ชั่วโมงต่อเนื่องและปฏิบัติหน้าที่ที่ไม่สามารถปฏิเสธได้ เป็นเหตุให้เจ้าหน้าที่ราชทัณฑ์ไม่มีเวลา รวมถึงไม่สามารถใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์หรืออินเทอร์เน็ตขณะปฏิบัติหน้าที่ภายในเรือนจำได้ ทำให้การพัฒนาบุคลากรแบบดั้งเดิมเป็นไปด้วยความยุ่งยากและเจ้าหน้าที่ขาดโอกาสในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง บทความวิชาการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอแนวคิดการพัฒนาบุคลากรราชทัณฑ์สู่รูปแบบดิจิทัลเลิร์นนิ่งและนำเสนอองค์ประกอบของสภาพแวดล้อมในการพัฒนาบุคลากรสู่รูปแบบดิจิทัลเลิร์นนิ่งเมื่อผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับดิจิทัลเลิร์นนิ่งซึ่งเป็นวิวัฒนาการจากการเรียนรู้รูปแบบ e-Learning และ M-Learning สามารถครอบคลุมการจัดการเรียนรู้และการฝึกอบรมได้ทุกรูปแบบ โดยผู้เรียนสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา ทุกอุปกรณ์ ตามที่ผู้เรียนต้องการ ดังนั้น แนวคิดการพัฒนาบุคลากรสู่รูปแบบดิจิทัลเลิร์นนิ่งจึงเป็นแนวทางการพัฒนาบุคลากรรูปแบบใหม่ที่ลดข้อจำกัดเรื่องเวลาและการงัดใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในเรือนจำด้วยการจัดสภาพแวดล้อมของการพัฒนาบุคลากรราชทัณฑ์ โดยการนำเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้สู่รูปแบบดิจิทัลเลิร์นนิ่ง ผลการศึกษาพบว่า การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาบุคลากรราชทัณฑ์เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว โดยการจัดสภาพแวดล้อมของการพัฒนาบุคลากรราชทัณฑ์สู่รูปแบบดิจิทัลเลิร์นนิ่งมีองค์ประกอบ 5 ประการ โดยใช้หลัก P2L2F ได้แก่ 1) P: (Personalised education) มีความเป็นส่วนตัว 2) L: (Learning organization) เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ 3) L: (Learning management system: LMS) มีระบบจัดการเรียนรู้ด้วยดิจิทัลเลิร์นนิ่งผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 4) F: (Flexible education) มีความยืดหยุ่นในการเรียนรู้ และ 5) F: (Freely available applications) แอปพลิเคชันที่พร้อมใช้งานได้อย่างอิสระ

คำสำคัญ: ดิจิทัลเลิร์นนิ่ง, การพัฒนาบุคลากร, งานราชทัณฑ์

■ บทนำ (Introduction)

ประเทศไทยก้าวเข้าสู่ยุคดิจิทัลส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางเศรษฐกิจและสังคมกลายเป็นเศรษฐกิจดิจิทัล (Digital economy) คือ เศรษฐกิจที่กิจกรรมทางเศรษฐกิจอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศหรือไอทีบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Digital Government Development Agency, 2015) และสังคมดิจิทัล (Digital society) คือ สังคมที่เกิดขึ้นบนโลกออนไลน์ สามารถเชื่อมต่อกันได้ ผู้คนสามารถดำเนินกิจกรรมต่างๆ กับไลฟ์สไตล์ (Lifestyle) ของตนเองได้ ทั้งในรูปแบบบุคคลและแบบเครือข่าย ได้ทุกที่ ทุกเวลา นอกจากนี้ ด้านการศึกษาที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างก้าวกระโดดสู่การศึกษายุคดิจิทัล (Digital education) โดยครูผู้สอนในโรงเรียนและสถาบันการศึกษาได้มีการพัฒนาตนเองเพื่อนำตนเองก้าวผ่านเข้าสู่โลกแห่งการเรียนรู้รูปแบบใหม่ การปรับกระบวนการเรียนการสอน วิธีการ เทคนิคและสื่อการสอนตลอดจนเรื่องทัศนคติ ความรู้ความเข้าใจต่อพฤติกรรมของผู้เรียนที่เปลี่ยนไปนั้น ส่งผลให้ครูผู้สอนต้องนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาประยุกต์ใช้เป็นสื่อหรือเครื่องมือสร้างและกระตุ้นการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนรุ่นใหม่ (Sarnok, 2017)

นอกจากนี้หลายองค์กรได้มีการปรับตัวสู่ยุคดิจิทัล โดยเฉพาะในงานทรัพยากรบุคคลได้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาพัฒนาบุคลากรในรูปแบบการฝึกอบรมออนไลน์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คือ กระบวนการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นกระบวนการจัดการฝึกทักษะเพิ่มพูนสาระความรู้ที่เน้นเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เข้าอบรมมีอิสระในการเข้าศึกษา เรียนรู้ตามเวลา โอกาสที่ผู้ฝึกอบรมต้องการ โดยเนื้อหาขององค์ความรู้จะถูกออกแบบมาให้ศึกษาเรียนรู้โดยง่ายในรูปแบบมัลติมีเดีย ซึ่งประกอบด้วยสื่อที่เป็นข้อความ รูปภาพ หรืออาจจะมีเสียง รวมถึงภาพเคลื่อนไหว การฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นการศึกษาเพื่อเพิ่มเติมทักษะความรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต สามารถเรียนรู้ได้ทุกวันทุกสถานที่ (Cooperation Technology Transfer Center 2nd, n.d.)

วิวัฒนาการการเรียนรู้รูปแบบ e-Learning ได้พัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่อง จนมีการยกระดับมาเป็นรูปแบบดิจิทัลเลิร์นนิ่ง (Digital learning) โดยมีความต่างจากการเรียนรู้แบบ e-Learning กล่าวคือ e-Learning ส่วนใหญ่จะมีการใช้ในสถาบันการศึกษาเป็นหลักแต่ Digital learning มีการนำมาใช้ที่ครอบคลุมการใช้เพื่อการเรียนรู้และการฝึกอบรมบุคลากรในองค์กรด้วย ปัจจุบันดิจิทัลเลิร์นนิ่งได้กลายเป็นแนวทางปฏิบัติที่ครอบคลุมการฝึกอบรมทุกรูปแบบ โดยเฉพาะในองค์กรเอกชนหรือในภาครัฐกิจ (Edubite, n.d.)

กรมราชทัณฑ์ก็เป็นองค์กรหนึ่งที่มีความสำคัญในการพัฒนาบุคลากรด้วยการจัดฝึกอบรมบุคลากรในหลักสูตรต่างๆ อย่างต่อเนื่อง โดยมีการกำหนดไว้ใน พ.ร.บ. กรมราชทัณฑ์

พ.ศ. 2562 มาตรา 18 “ให้กรมราชทัณฑ์จัดให้เจ้าพนักงานเรือนจำเข้ารับการฝึกอบรมก่อนเข้าปฏิบัติหน้าที่ เพื่อให้มีการประเมิน พัฒนาความรู้ ความสามารถ และสมรรถนะในการปฏิบัติหน้าที่ รวมไปถึงการจัดฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะและความเชี่ยวชาญ ทั้งนี้ตามหลักสูตรการฝึกอบรมที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ” และเป็นหนึ่งในหน่วยงานภาครัฐที่ได้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในงานด้านพัฒนาบุคลากร ด้วยการจัดอบรมให้ความรู้ด้วยรูปแบบ e-Learning ในบางหลักสูตร เช่น ความรู้ในงานทัณฑปฏิบัติ เป็นต้น แต่ด้วยภารกิจของกรมราชทัณฑ์ที่มีลักษณะเฉพาะเกี่ยวข้องกับความมั่นคงของประเทศ การขับเคลื่อนการพัฒนาบุคลากรราชทัณฑ์ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตยังเป็นไปได้ด้วยความยุ่งยาก เนื่องจากข้อจำกัดต่างๆ เช่น เจ้าหน้าที่ไม่ค่อยมีเวลาว่าง เพราะต้องปฏิบัติหน้าที่ตลอด 24 ชั่วโมง โดยสับเปลี่ยนหมุนเวียนการเข้าเวรยามรักษาการณ์ภายในเรือนจำ รวมทั้งกฎระเบียบที่เคร่งครัด เช่น การห้ามนำอุปกรณ์อัจฉริยะ (Smart devices) เข้าภายในเรือนจำ ยังคงเป็นอุปสรรคต่อการจัดอบรมให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่ราชทัณฑ์แบบเดิม อย่างไรก็ตามการพัฒนาบุคลากรยังคงเป็นเรื่องสำคัญที่ต้องมีการขับเคลื่อนต่อไปเพื่อนำพาองค์กรให้ประสบความสำเร็จ ทั้งนี้เพราะงานราชทัณฑ์มีลักษณะพิเศษ เป็นงานสหวิชาชีพ กล่าวคือ ต้องใช้ทักษะความรู้หลายแขนงในการปฏิบัติต่อผู้ต้องขังตามพันธกิจของกรมราชทัณฑ์ 2 ประการ ดังนี้ 1) ควบคุมผู้ต้องขังอย่างมืออาชีพ และ 2) แก้ไขและพัฒนาพฤติกรรมเสียให้เป็นพลเมืองที่มีคุณสมบัติพร้อมต่อการพัฒนาประเทศ ต้องใช้องค์ความรู้ต่างๆ ได้แก่ ด้านทัณฑวิทยา การควบคุมนักโทษ การบริหารโทษ จิตวิทยา สังคมสงเคราะห์ ศาสนา กฎหมาย งานพยาบาล การเกษตร เป็นต้น (Department of Correction, 2017) ดังนั้นกระบวนการจัดอบรมทักษะความรู้แก่เจ้าหน้าที่ราชทัณฑ์จึงต้องมีการพัฒนาให้มีความทันสมัยตามยุคดิจิทัล ดังนั้นการพัฒนาบุคลากรราชทัณฑ์สู่รูปแบบดิจิทัลเลิร์นนิ่งจึงเป็นเรื่องท้าทาย

ดังนั้น บทความนี้จึงเป็นการนำเสนอแนวคิดเรื่องการพัฒนาบุคลากรราชทัณฑ์สู่รูปแบบดิจิทัลเลิร์นนิ่ง เพื่อลดข้อจำกัดเรื่องเจ้าหน้าที่ที่มีเวลาว่างน้อยและกฎระเบียบการห้ามนำเครื่องมือสื่อสารหรืออุปกรณ์อัจฉริยะ (Smart devices) เข้าในเรือนจำ ส่งผลให้เจ้าหน้าที่ที่มีโอกาสในการเข้าถึงระบบการเรียนรู้หรือการฝึกอบรมทักษะความรู้เพื่อพัฒนาตนเองได้น้อยเป็นผลจากการศึกษาสภาพแวดล้อมดิจิทัลเลิร์นนิ่งผนวกกับการพัฒนาบุคลากรราชทัณฑ์ โดยมีหัวข้อสำคัญ คือ ความหมายของดิจิทัลเลิร์นนิ่ง (Digital learning) สภาพแวดล้อมของดิจิทัลเลิร์นนิ่ง (Digital learning environment) องค์ประกอบสภาพแวดล้อมของการพัฒนาบุคลากรราชทัณฑ์สู่รูปแบบดิจิทัลเลิร์นนิ่ง และการค้นพบองค์ประกอบสภาพแวดล้อมของ

การพัฒนาศูนย์กลางราชทัณฑ์สู่รูปแบบดิจิทัลเลิร์นนิง (Digital learning)

■ ความหมายของดิจิทัลเลิร์นนิง (Digital learning)

ดิจิทัลเลิร์นนิง (Digital learning) หมายถึง การเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งแบบ Offline learning, Distance learning (dLearning) และ Online learning ซึ่งแบ่งได้ 3 ประเภท ได้แก่ รูปแบบอิเล็กทรอนิกส์เลิร์นนิง (e-learning) การเรียนแบบเคลื่อนที่ (Mobile learning: m-learning) และการเรียนในโลกเสมือนจริง (Virtual learning: vLearning) โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital technology) ตาม Figure 1 แสดงสาขาของ Digital learning และความสัมพันธ์ของแต่ละประเภท (Tick, 2020) โดยรูปแบบการเรียนรู้ดังกล่าวจะต้องมีระบบการจัดการเรียนรู้ (Learning Management System: LMS) เป็นองค์ประกอบหลัก ซึ่งมี 4 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) ระบบการจัดหลักสูตร 2) ระบบการสร้างบทเรียน 3) ระบบการทดสอบและประเมินผล 4) ระบบส่งเสริมการเรียนรู้ 5) ระบบจัดการข้อมูล (V-CUBE, n.d.)

ดิจิทัลเลิร์นนิง (Digital learning) หมายถึง การเรียนรู้ของผู้เรียนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital technology) เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Application สื่อออนไลน์ เป็นต้น และอุปกรณ์ดิจิทัล (Digital devices & Tool) เช่น Smart phone, Tablet, Computer เป็นต้น เป็นเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ของตนเองให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ได้แก่ เรียนรู้ได้มากขึ้น เรียนรู้ได้เร็วขึ้น เรียนรู้ได้ถูกต้องและชัดเจนมากขึ้น เรียนรู้แล้วนำไปใช้ประโยชน์ได้มากขึ้นแต่ใช้เวลาน้อยลง (Wongyai & Patphol, 2019)

ดิจิทัลเลิร์นนิง (Digital learning) หรือ D-learning เป็นคำศัพท์ที่มีการนำมาใช้แทนคำว่า e-learning กันมากขึ้น และใช้แทนรูปแบบการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในการเรียนรู้แบบเปิดและทางไกล นอกจากนี้การเรียนรู้รูปแบบ Digital เป็นวิธีการแก้ปัญหาทางเทคนิคเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน และกิจกรรมการเรียนรู้ (Suhonen, 2005) และยังสามารถเป็นซอฟต์แวร์เพื่อการศึกษา เครื่องมือการเรียนรู้ด้วยดิจิทัล โปรแกรมการศึกษาออนไลน์หรือแหล่งการเรียนรู้ (Anohina, 2005) เทคโนโลยีจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจได้อย่างรวดเร็วและสามารถเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่ เพื่อเชื่อมโยงทฤษฎีและการประยุกต์ใช้อย่างเชี่ยวชาญ นอกจากนี้ยังปรับปรุงเทคนิคการสอนในการบริหารจัดการเวลาของผู้สอนและอำนวยความสะดวกในการแบ่งปันความรู้อย่างกว้างขวาง ดิจิทัลเลิร์นนิงจึงเป็นวิธีการเรียนรู้ใหม่และมีประสิทธิภาพดีกว่าในการสร้างความเป็นไปได้ที่เกินขอบเขตจินตนาการปัจจุบันของเรา โดยประกอบด้วย e-learning คือ “การเรียนรู้ที่ได้รับการสนับสนุนจากเครื่องมือและสื่ออิเล็กทรอนิกส์” และการเรียนรู้ m-Learning คือ “e-learning โดยใช้อุปกรณ์เคลื่อนที่และการส่งไร้สาย” และท้ายที่สุดคำว่า “Digital learning (การเรียนรู้ดิจิทัล)” คือ การเรียนรู้ทุกประเภทที่อำนวยความสะดวกด้วยเทคโนโลยีหรือโดยการฝึกฝนการเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ” และเกิดขึ้นในทุกๆ ด้านและทุกโดเมน ในขณะที่มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน และสภาพความเป็นอยู่ e-learning m-learning และ Digital learning จึงมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด แต่มีความแตกต่างกัน ในรายละเอียดส่วนย่อย โดยการเรียนรู้รูปแบบ Digital learning คือ การรวมกันของ e-learning และ m-learning

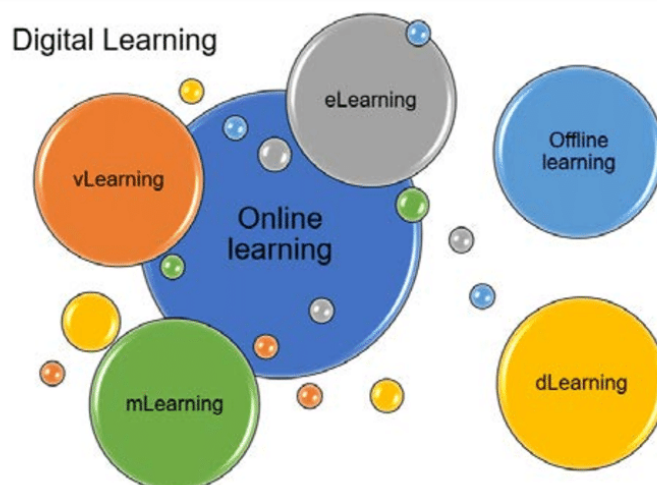


Figure 1 The branches of Digital Learning (Tick, 2020)

สาขาของดิจิทัลเลิร์นนิง

ดิจิทัลเลิร์นนิง (Digital learning) หมายถึง การฝึกสอนที่ใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ของนักเรียนและครอบคลุมเครื่องมือและการปฏิบัติที่หลากหลาย

1. ทรัพยากรการเรียนรู้แบบโต้ตอบเนื้อหาการเรียนรู้ดิจิทัล (ซึ่งอาจรวมถึงเนื้อหาที่ได้รับอนุญาตอย่างเปิดเผย) ซอฟต์แวร์หรือแบบจำลองที่ตั้งคุณลักษณะในเนื้อหาทางวิชาการ
2. การเข้าถึงฐานข้อมูลออนไลน์และเอกสารต้นฉบับอื่นๆ
3. การใช้ข้อมูลและข้อมูลเพื่อปรับการเรียนรู้ส่วนบุคคลและจัดให้มีการสอนเสริมที่ตรงเป้าหมาย
4. การประเมินออนไลน์และทางคอมพิวเตอร์
5. สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่อนุญาตให้มีการทำงานร่วมกันและการสื่อสารที่หลากหลายซึ่งอาจรวมถึงการทำงานร่วมกันของนักเรียนกับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและเพื่อน

การเรียนรู้แบบผสมผสานซึ่งเกิดขึ้นภายใต้การกำกับดูแลของผู้สอนโดยตรงที่โรงเรียนหรือสถาบันอื่นๆ ที่อาจอยู่ห่างจากบ้านและมีการส่งบทเรียนออนไลน์ที่มีองค์ประกอบในการควบคุมนักเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา (Renton School District, n.d.)

สรุปได้ว่า ดิจิทัลเลิร์นนิง (Digital learning) หมายถึง การเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนผ่านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งครอบคลุมการเรียนรู้ทั้งรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์เลิร์นนิง (e-learning) การเรียนรู้แบบเคลื่อนที่ (Mobile learning: m-learning) และการเรียนในโลกเสมือนจริง (Virtual learning: vLearning) โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital technology) เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ แอปพลิเคชัน สื่อออนไลน์แพลตฟอร์มดิจิทัล ผ่านอุปกรณ์ดิจิทัลต่างๆ (Digital devices and tools) เช่น คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล โทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์แบบพกพา ที่เรียกว่า PDA (Personal Digital Assistant) คอมพิวเตอร์แบบเขียน (Tablet) รวมถึงคอมพิวเตอร์แบบโน้ตบุ๊ก (Notebook) เป็นต้น เป็นเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเองให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เรียนรู้แล้วนำไปใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น แต่ใช้เวลาลดลง หรือกล่าวสั้นๆ ได้ว่า ดิจิทัลเลิร์นนิง (Digital learning) เป็นการนำเนื้อหาบทเรียน (Content) ที่เหมาะสมนำเสนอผ่านแพลตฟอร์มที่ทันสมัยใหม่หรือผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ง่ายและสะดวกมากขึ้น โดยมีระบบการจัดการเรียนรู้ (Learning Management System: LMS) เป็นองค์ประกอบหลัก ซึ่งมี 5 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) ระบบการจัดการหลักสูตร 2) ระบบการสร้างบทเรียน 3) ระบบการทดสอบและประเมินผล 4) ระบบส่งเสริมการเรียนรู้ 5) ระบบจัดการข้อมูล

■ สภาพแวดล้อมดิจิทัลเลิร์นนิง (Digital learning environment)

สภาพแวดล้อมดิจิทัลเลิร์นนิงเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่

ครอบคลุมการใช้งาน และการประยุกต์เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ยกเว้นการเรียนรู้ให้ผู้สอนสามารถใช้เวลาสร้างปฏิสัมพันธ์ติดตามผล ให้คำปรึกษากับผู้เรียนมากยิ่งขึ้น นอกจากพบกัน ในชั้นเรียนเพียงอย่างเดียว โดยความหมายของสภาพแวดล้อมดิจิทัลเลิร์นนิง คือ ไซเบอร์สเปซ (Cyberspace) ที่ถูกสร้างขึ้นมาให้เสมือนจริง โดยการทำงานร่วมกันของเทคโนโลยีด้านข้อมูล และการสื่อสาร แตกต่างจากสิ่งแวดล้อมจริงตามธรรมชาติตรงที่ไม่มีสิ่งใดอาศัยอยู่โดยลักษณะของสภาพแวดล้อมดิจิทัลเลิร์นนิง (Digital learning environment) มีการจัดการเรียนรู้ที่สามารถประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัลให้สามารถใช้อุปกรณ์ดิจิทัลอย่างน้อยหนึ่งเครื่อง เช่น คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต หรือโทรศัพท์มือถือ ข้อมูลทั้งหมดที่ใช้เป็นสื่อกลางผ่านเว็บไซต์เว็บบ์ในการค้นหาข้อมูล และทรัพยากรการเรียนรู้ของผู้เรียนสามารถนำส่งประสบการณ์การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ใช้สภาพแวดล้อมซอฟต์แวร์เป็นฐาน (Intarapoo & Wanapiroon, 2021)

Suhonen (2005) ได้กล่าวว่า สภาพแวดล้อมของดิจิทัลเลิร์นนิง (Digital learning environment) สามารถเรียนรู้วิธีแก้ปัญหาเพื่อสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอน Anohina (2005) ระบุว่าสภาพแวดล้อมของ Digital learning เป็นซอฟต์แวร์เพื่อการศึกษา เครื่องมือการเรียนรู้ดิจิทัล และโปรแกรมการศึกษาออนไลน์ หรือทรัพยากรการเรียนรู้

สรุปว่า สภาพแวดล้อมดิจิทัลเลิร์นนิง หมายถึง การจัดสภาพแวดล้อมที่มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างน้อยหนึ่งเครื่อง เช่น คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต หรือโทรศัพท์มือถือ โดยข้อมูลทั้งหมดที่ใช้เป็นสื่อกลางผ่านเว็บไซต์เว็บบ์ในการค้นหาข้อมูล หรือเป็น ไซเบอร์สเปซ (Cyberspace) ที่มีการใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและคอมพิวเตอร์ตลอดจนโปรแกรมที่จะทำงานร่วมกัน ภายใต้ระบบการจัดการเรียนรู้ (Learning Management System: LMS)

■ องค์ประกอบของสภาพแวดล้อมดิจิทัลเลิร์นนิง (Element of the digital learning environment)

Intarapoo and Wanapiroon (2021) อธิบายว่า องค์ประกอบสภาพแวดล้อมดิจิทัลเลิร์นนิงมี 4 องค์ประกอบดังนี้

1. แพลตฟอร์มเทคโนโลยีกระจายดิจิทัล (Digital distributed technology platforms) เป็นสภาพแวดล้อมที่ใช้เครื่องมือที่มีความหลากหลายในการบริการ (Service) กับผู้เรียนทั้งด้านเนื้อหา (Content) เพื่อการจัดการเรียนรู้ โดยผู้เรียนสามารถใช้งานจากอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ตหรือโทรศัพท์มือถือเข้าถึงการให้บริการระบบฮาร์ดแวร์ (Hardware) ซอฟต์แวร์ (Software) ผ่านระบบเครือข่าย (Network) ได้ทุกที่ ทุกเวลา
2. บริบทพื้นฐานของการสื่อสาร (Context-base

communication practices) เป็นสภาพแวดล้อมที่มีการตอบสนองการสื่อสารและทำงานร่วมกัน โดยผู้เรียนสามารถฝึกปฏิบัติด้านการสื่อสารข้อมูลจนมีความสามารถในการสร้างความรู้ได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ

3. สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลบนพื้นฐานการเชื่อมต่อ (Personal learning environments based on interface) เป็นสภาพแวดล้อมที่บุคคลแต่ละบุคคลมีการเรียนรู้และสร้างสรรค์ผลงานจากการเชื่อมต่อ โดยผู้เรียนสามารถใช้เครื่องมือส่วนบุคคลผ่านการให้บริการเครื่องมือซอฟต์แวร์ต่างๆ เช่น Social Network, Moodle, VDO Conference, Line, Digital Portfolio เชื่อมต่อการเรียนรู้ผ่านเครือข่าย และสร้างผลงานเป็นแฟ้มสะสมงานดิจิทัลจากการเรียนรู้ของตนเอง

4. การเพิ่มขีดความสามารถผ่านการมีปฏิสัมพันธ์ (Empowerment through interaction) เป็นสภาพแวดล้อมที่มีการแบ่งปัน และส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน มีการแบ่งปันข้อมูลสารสนเทศของผู้ใช้ระบบ ช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีส่วนบุคคลกับสังคมคลาวด์ (Social cloud) ส่งเสริมการพัฒนาทักษะชีวิตและการทำงาน เป็นเครื่องมือช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา และเป็นเครื่องมือสื่อสารการแบ่งปันข้อมูลสารสนเทศของผู้ใช้ระบบร่วมกัน

Wit and Dompsele (2017) ได้อธิบายว่า สภาพแวดล้อมดิจิทัลเลิร์นนิง มี 13 องค์ประกอบ ดังนี้

1. องค์การแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization or Organization of learning) หรือการจัดการการเรียนรู้ (Learning management): ซึ่งเกี่ยวข้องกับองค์การมีการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ โดยมีวิธีการที่ทำให้แน่ใจว่านักเรียนสามารถเข้าใจชัดเจนและง่ายต่อการเข้าถึงหลักสูตรเนื้อหาและแอปพลิเคชันโดยตรงตามความต้องการของผู้เรียน รวมถึงระบบการมอบหมายงานต่างๆ เช่น มอบหมายให้นักเรียนเข้ากลุ่ม มอบหมายให้นักเรียนหรือกลุ่มนักเรียนเข้าชั้นเรียนตามรายวิชา เป็นต้น

2. การทดสอบ (Testing) การทดสอบแบบดิจิทัลสามารถพัฒนาคุณภาพของการเรียนรู้และการทดสอบของการเรียนการสอน ซึ่งแบ่งเป็น 4 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) สภาพแวดล้อมของผู้เขียน 2) สภาพแวดล้อมการเล่น 3) เครื่องมือวิเคราะห์ และ 4) คลังข้อสอบ โดยสิ่งสำคัญที่สุด คือ สภาพแวดล้อมดิจิทัลเลิร์นนิง (Digital learning) จะต้องสนับสนุนการทดสอบวิธีต่างๆ ได้

3. การส่งงานและการประเมินผลงานที่มอบหมาย (Submission and assessment of assignments) ฟังก์ชันการส่งงานที่มอบหมายเป็นกุญแจสำคัญของสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ ซึ่งสามารถกระทำได้โดยเครื่องมืออัปโหลด (upload) โดยองค์ประกอบนี้ต้องมีฟังก์ชันในการจัดกระบวนการส่งและการ

ประเมินผลงานด้วย เช่น การกำหนดระยะเวลาของการส่งงาน (ระบบการแจ้งเตือนเมื่อใกล้ถึงวันที่กำหนดส่งงาน หรือการรวบรวมวันที่ต้องส่งงานต่างๆ ลงในปฏิทินของผู้เรียนโดยอัตโนมัติ)

4. การจัดการและการใช้ข้อมูลนักเรียน (Management and use of student information) องค์ประกอบนี้เกี่ยวข้องกับงานธุรการและการจัดการข้อมูลของนักเรียน เช่น ข้อมูลส่วนตัวของนักเรียนและการลงทะเบียนเรียน ความคืบหน้าและการเข้าร่วมในการเรียน การบูรณาการสภาพแวดล้อมของดิจิทัลเลิร์นนิง (Digital learning) ต้องการข้อมูลพื้นฐาน เช่น การลงทะเบียนเรียน รายละเอียดของนักเรียน ข้อมูลความก้าวหน้าทางการเรียน แม้กระทั่งข้อมูลกำหนดการของกิจกรรมต่างๆ ของนักเรียน เป็นต้น

5. จัดตาราง (Timetabling) โดยพื้นฐานแล้ว การจัดตารางเวลาเป็นการวางแผนจัดสรรเวลาและทรัพยากรให้ดีที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้สำหรับครูผู้สอนและนักเรียน โดยต้องมีความยืดหยุ่นทางการเรียนรู้และมีความเป็นส่วนตัวในการปรับเปลี่ยนข้อกำหนดเฉพาะรายบุคคล เนื่องจากความต้องการทางการเรียนรู้มีการขับเคลื่อนที่เพิ่มขึ้น ในวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลายและมีความเป็นส่วนตัว การตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพจึงเป็นความท้าทายสำหรับสถาบันและองค์กรต่างๆ

6. การฝึกงานและโครงการจบหลักสูตร (Internship and final projects) การฝึกงานและโครงการจบหลักสูตรเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรระดับปริญญาทั้งหมด องค์ประกอบนี้เป็นฟังก์ชันสำหรับการประเมินการจับคู่ระหว่างการฝึกงาน/การมอบหมายงานขั้นสุดท้าย หน่วยงานที่นักศึกษาฝึกงานและตัวนักศึกษา โดยฟังก์ชันการฝึกงานอื่นๆ จะต้องรวมถึงการจัดทำเอกสารสัญญา การจัดการเรื่องการติดตามความก้าวหน้าและการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างองค์กรกับนักศึกษา

7. การพัฒนาการจัดการและการแบ่งปันสื่อการเรียนรู้ (Developing managing and sharing learning materials) หากปราศจากทรัพยากรการเรียนรู้ก็ไม่สามารถจัดการศึกษาได้ ซึ่งทรัพยากรการเรียนรู้ ประกอบด้วย ข้อความ รูปภาพ แบบทดสอบ สื่อภาพ และเสียง องค์ประกอบนี้เป็นฟังก์ชันเกี่ยวกับการพัฒนาการจัดการและการแบ่งปันสื่อการเรียนรู้ต่างๆ

8. การสนับสนุนกระบวนการศึกษา (Education process support) เป็นเครื่องมือที่ใช้ติดตามความก้าวหน้า การกำหนดเป้าหมาย และข้อเสนอแนะให้กับนักเรียนเพื่อสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้ของพวกเขา

9. การวิเคราะห์การเรียนรู้ (Learning analytics) องค์ประกอบนี้เกี่ยวกับแอปพลิเคชันที่ใช้รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกในการปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน รวมถึงแอปพลิเคชัน

ที่สามารถรวบรวม บันทึก และวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนสามารถแสดงภาพหรือนำเสนอบทวิเคราะห์เหล่านี้ได้

10. การสื่อสาร (Communication) องค์ประกอบนี้เป็นสิ่งสำคัญของการศึกษาทุกประเภท ซึ่งเกี่ยวข้องกับการส่งข้อความและข้อมูลเป็นการเริ่มต้นของการสนทนา การสื่อสารเป็นสิ่งที่สำคัญสำหรับครูผู้สอน คือ ต้องสามารถติดต่อสื่อสารกับกลุ่มนักเรียนได้ในครั้งเดียว นักเรียนก็ต้องสามารถติดต่อสื่อสารกับครูผู้สอน เพื่อนๆ และผู้อื่นในหน่วยงานได้ นอกจากนี้หน่วยงาน คณะ และสถาบันก็ต้องสามารถส่งข้อมูลให้กับกลุ่มนักเรียนหรือตัวนักเรียนได้เช่นเดียวกัน

11. การทำงานร่วมกัน (Collaboration) ความร่วมมือทางการศึกษามีความสำคัญมากขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากเป็นการเสริมสร้างคุณค่าของการเรียนรู้ให้มีความลึกซึ้งยิ่งขึ้นโดยสภาพแวดล้อมดิจิทัลเลิร์นนิ่ง (Digital learning environment) จึงต้องนำเสนอโอกาสในการเอื้ออำนวยให้มีความร่วมมือทางการศึกษาทุกรูปแบบ ตัวอย่างเช่น ความร่วมมือข้ามสถาบัน การศึกษา ความร่วมมือในการจัดส่งเอกสารทางไกล การแบ่งปันการค้นพบเนื้อหาและการใช้เนื้อหาจากภายนอกสถาบัน

12. มัลติมีเดีย (Multimedia) วิดีโอและมัลติมีเดียอื่นๆ เช่น Virtual Reality หรือ VR (การจำลองสภาพแวดล้อมให้เสมือนจริง) 3D-printing (การพิมพ์ 3 มิติ) และอื่นๆ กำลังมีบทบาทสำคัญในการศึกษามากขึ้น บางครั้งการเชื่อมโยงวิดีโอสามารถอนุญาตให้ผู้เรียนเข้าสู่ช่องการเรียนรู้ได้ในเวลาจริง นอกจากนี้นักเรียนยังสามารถสร้างวิดีโอด้วยตัวเองในการนำเสนองานที่ได้รับมอบหมายเพื่อแสดงให้เห็นความก้าวหน้าของพวกเขา

13. แอปพลิเคชันที่พร้อมใช้งานได้อย่างอิสระ (Freely available applications) นอกจากแอปพลิเคชันและระบบต่างๆ ที่ทางสถาบันการศึกษาจัดให้แล้ว นักเรียนและครูผู้สอนยังสามารถใช้โซเชียลมีเดีย ซอฟต์แวร์ต่างๆ แอปพลิเคชันในกระบวนการเรียนรู้ ตลอดจนแอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นเองได้ โดยสถาบันสามารถใช้ประโยชน์จากสิ่งเหล่านี้โดยการอำนวยความสะดวกในการเพิ่มเครื่องมือใหม่ๆ อย่างต่อเนื่องในระบบสภาพแวดล้อมดิจิทัลเลิร์นนิ่ง โดยกำหนดเน้นเฉพาะการบูรณาการของประเภทแอปพลิเคชันเหล่านี้

■ การพัฒนาบุคลากรราชทัณฑ์ (Development of correctional officers)

ในยุคดิจิทัลงานพัฒนาทรัพยากรบุคคลหรือ HR ซึ่งมีบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบงานฝึกอบรมบุคลากรให้มีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กร ได้มีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาเป็นตัวช่วยในการปรับเปลี่ยนรูปแบบการฝึกอบรมด้วยระบบ e-Learning ซึ่งสามารถใช้งานพัฒนาบุคลากรได้หลากหลายกรณี เช่น การอบรมพนักงานใหม่ การอบรมกรณี

มีเนื้อหาที่มีความอ่อนไหว การอบรมทักษะขั้นพื้นฐานต่างๆ การเพิ่มประสิทธิภาพในการสร้างทีม การเพิ่มความรู้ความเข้าใจในสินค้าและการบริการขององค์กรให้พนักงาน การเพิ่มความสัมพันธ์ระหว่างพนักงานในองค์กร เป็นต้น (Cooperation Technology Transfer Center 2nd, n.d.)

การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ราชทัณฑ์

กรมราชทัณฑ์ให้ความสำคัญในการพัฒนาบุคลากรด้วยการจัดฝึกอบรมบุคลากรในหลักสูตรต่างๆ อย่างต่อเนื่อง โดยมีการกำหนดลงใน พ.ร.บ. กรมราชทัณฑ์ พ.ศ. 2562 มาตรา 18 “ให้กรมราชทัณฑ์จัดให้เจ้าพนักงานเรือนจำเข้ารับการฝึกอบรมก่อนเข้าปฏิบัติหน้าที่ เพื่อให้มีการประเมินและพัฒนาความรู้ความสามารถ และสมรรถนะในการปฏิบัติหน้าที่ รวมไปถึงการจัดฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะและความเชี่ยวชาญ ทั้งนี้ตามหลักสูตรการฝึกอบรมที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ” แต่ในการจัดอบรมบุคลากรราชทัณฑ์ที่ปฏิบัติหน้าที่ในเรือนจำ/ทัณฑสถานต่างๆ ให้พร้อมกันหรือจัดให้มีผู้เข้าอบรมจำนวนมากในแต่ละครั้งจะเป็นไปค่อนข้างยาก เพราะภารกิจของเจ้าหน้าที่ราชทัณฑ์ต้องปฏิบัติหน้าที่ในเรือนจำตลอด 24 ชั่วโมง เจ้าหน้าที่ต้องสับเปลี่ยนหมุนเวียนกันเข้าเวรยามรักษาการณ์ แม้กรมราชทัณฑ์จะมีการพยายามนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการจัดอบรมแบบ e-Learning ในบางหลักสูตร เช่น ด้านทัณฑปฏิบัติ ด้านการควบคุมผู้ต้องขัง เป็นต้น แต่ก็ยังมีปัญหาอุปสรรคในการใช้เครื่องมือสื่อสารหรืออุปกรณ์ดิจิทัลหรืออุปกรณ์อัจฉริยะ (Smart devices) ผ่านเครือข่ายระบบอินเทอร์เน็ต เพราะกฎระเบียบและข้อบังคับที่ห้ามนำอุปกรณ์สื่อสารเข้าไปในเรือนจำ ส่งผลให้บุคลากรราชทัณฑ์ยังมีความยุ่งยากในการเข้าถึงการเรียนรู้แบบ e-Learning หรือการอบรมแบบออนไลน์ได้ไม่เต็มที่ ทั้งที่เจ้าหน้าที่ราชทัณฑ์มีความต้องการในการพัฒนาตนเองในด้านของความรู้และทักษะต่างๆ ที่จำเป็นและมีประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานของตัวเจ้าหน้าที่ เนื่องจากงานราชทัณฑ์เป็นงานที่มีลักษณะงานที่พิเศษ กล่าวคือ เป็นองค์กรที่มีภารกิจหน้าที่รับผิดชอบในการปฏิบัติต่อผู้กระทำผิดโดยใช้ระบบเรือนจำ (Custodial sentence) ซึ่งต้องมีการควบคุมพร้อมกับการแก้ไขฟื้นฟูผู้กระทำผิด (Rehabilitation) ตามพันธกิจของกรมราชทัณฑ์ ประกอบด้วย 2 ประการ ดังนี้ 1) ควบคุมผู้ต้องขังอย่างมีอาชัพ และ 2) แก้ไขและพัฒนาพฤตินิสัยให้เป็นพลเมืองที่มีคุณประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ การปฏิบัติงานราชทัณฑ์จึงจำเป็นต้องใช้ความรู้ความสามารถหลายสาขา เช่น นักทัณฑวิทยา นักจิตวิทยา นักสังคมสงเคราะห์ วิทยากรจากสาขาอาชีพต่างๆ อนุศาสตร์ ผู้นำทางศาสนา นักกฎหมาย พยาบาล นักการเกษตร เพื่อให้การปฏิบัติตามโครงการ/กิจกรรมต่างๆ สอดคล้องกับนโยบายกรมราชทัณฑ์ และสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพและบังเกิดผลต่อการปฏิบัติงาน (Department of correction, 2017)

■ การพัฒนาบุคลากรราชทัณฑ์สู่รูปแบบดิจิทัลเลิร์นนิ่ง (Development of correctional officer via digital learning model)

การออกแบบการพัฒนาบุคลากรราชทัณฑ์สู่รูปแบบดิจิทัลเลิร์นนิ่ง โดยใช้แนวทางที่ Wongyai and Patphol (2019) ได้อธิบายไว้ว่า การออกแบบการเรียนรู้รูปแบบดิจิทัล ประกอบด้วย 4 ประการ คือ 1) การออกแบบสถานการณ์ เป็นการสร้างเนื้อหาบทเรียน (Content) 2) การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ (Activity) เป็นการกำหนดให้ผู้เรียนต้องทำอะไรบ้างเพื่อให้ได้เรียนรู้ตามเนื้อหาบทเรียน 3) การเตรียมความพร้อมด้านทรัพยากร คือ การจัดองค์ประกอบต่างๆ ให้มีสภาพแวดล้อมของดิจิทัลเลิร์นนิ่ง (Digital learning) ที่เหมาะสมต่อการพัฒนาบุคลากรราชทัณฑ์ 4) จัดระบบและขั้นตอนการเรียนรู้ให้ชัดเจนจากการที่ผู้เขียนได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและนำมาบูรณาการร่วมกับการวิเคราะห์องค์ประกอบของสภาพแวดล้อมดิจิทัลเลิร์นนิ่ง 13 องค์ประกอบดังกล่าว โดยพิจารณาหลายประเด็น ได้แก่ การทดสอบ การส่งงาน และการประเมินผลงานที่มอบหมาย การใช้ข้อมูลนักเรียน จัดตาราง การแบ่งปันสื่อการเรียนรู้ การสนับสนุนกระบวนการศึกษา การวิเคราะห์การเรียนรู้ การสื่อสาร และมิติพิเศษ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของระบบการจัดการเรียนรู้ (Learning Management System: LMS) ซึ่งแบ่งได้ 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ระบบการจัดหลักสูตร 2) ระบบการสร้างบทเรียน 3) ระบบการทดสอบและประเมินผล 4) ระบบส่งเสริมการเรียนรู้ 5) ระบบจัดการข้อมูล โดยผู้เขียนได้วิเคราะห์และนำแนวคิด ทฤษฎีดังกล่าวมาพิจารณาประเด็นสำคัญให้เกิดองค์ประกอบหลักที่สำคัญและมีความเหมาะสมในการออกแบบสภาพแวดล้อมของการพัฒนาบุคลากรราชทัณฑ์สู่รูปแบบดิจิทัลเลิร์นนิ่ง เพื่อลดข้อจำกัดต่างๆ ได้แก่ การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ราชทัณฑ์ในเรือนจำ/ทัณฑสถานตลอด 24 ชั่วโมง ทำให้ไม่มีเวลา และการห้ามใช้อุปกรณ์สื่อสารหรืออุปกรณ์อัจฉริยะ (Smart devices) ขณะปฏิบัติหน้าที่ในเรือนจำ/ทัณฑสถาน ซึ่งเป็นปัญหาอุปสรรคในการจัดอบรมเจ้าหน้าที่ราชทัณฑ์แบบดั้งเดิม ดังนั้น การพัฒนาบุคลากรราชทัณฑ์สู่การเรียนรู้ด้วยรูปแบบดิจิทัลเลิร์นนิ่ง (Digital learning) ควรมีองค์ประกอบ 5 ประการ ดังนี้

1. มีความเป็นส่วนตัว (Personalised education) บุคลากรราชทัณฑ์มีความต้องการความเป็นส่วนตัวในการเรียนรู้เนื่องจากลักษณะงานทำให้มีเวลาว่างไม่พร้อมกัน
2. เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning organization) เรือนจำ/ทัณฑสถานต้องเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ ผู้บริหารให้การสนับสนุนการสร้างองค์ความรู้ การจัดการความรู้ในองค์กรได้อย่างต่อเนื่องเพื่อให้งานทรัพยากรบุคคลเกิดการขับเคลื่อนอย่างเป็นรูปธรรมและต่อเนื่อง มีความยั่งยืน
3. มีระบบจัดการเรียนรู้ด้วยดิจิทัลเลิร์นนิ่ง (Digital

learning) ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Learning Management System: LMS) เป็นเครื่องมือสำคัญของรูปแบบการเรียนรู้แบบ e-Learning การฝึกอบรมออนไลน์ เป็นต้น ซึ่งประกอบด้วย 4 ระบบสำคัญ ได้แก่ 1) ระบบจัดการรายวิชา 2) ระบบบริหารจัดการข้อมูลผู้เรียน 3) ระบบตรวจสอบกิจกรรมและติดตามประเมินผล 4) ระบบจัดการการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์

4. มีความยืดหยุ่นในการเรียนรู้ (Flexible education) การพัฒนาบุคลากรราชทัณฑ์ด้วยรูปแบบดิจิทัลเลิร์นนิ่ง ต้องมีความยืดหยุ่นสูง เจ้าหน้าที่ราชทัณฑ์สามารถปรับตัวในการเข้าสู่ระบบการเรียนรู้ได้ง่ายและมีความคล่องตัว แม้จะมีข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ กล่าวคือ สามารถเข้าถึงการเรียนรู้ได้ง่ายดาย แม้มีโทรศัพท์มือถือเพียงเครื่องเดียว ไม่ควรเป็นแบบเวลาจริง (Real time) สามารถเรียนรู้เวลาไหนก็ได้ ก็รอบก็ได้ เรียนรู้ย้อนไปมาได้ เป็นต้น

5. แอปพลิเคชันที่พร้อมใช้งานได้อย่างอิสระ (Freely available applications) บุคลากรราชทัณฑ์สามารถเข้าถึงการเรียนรู้ด้วยรูปแบบดิจิทัลเลิร์นนิ่งได้ง่าย ด้วยช่องทางที่หลากหลาย สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ ทุกเวลา ทุกอุปกรณ์ มีอิสระในการใช้แอปพลิเคชันหรือซอฟต์แวร์ตามที่ตนเองสะดวก โดยไม่ต้องติดตั้งเพิ่มเติม

■ สรุปและอภิปรายผล (Conclusions and Discussions)

ผู้เขียนจึงขอเสนอการออกแบบสภาพแวดล้อมการพัฒนาบุคลากรราชทัณฑ์สู่รูปแบบดิจิทัลเลิร์นนิ่ง (Digital learning) แนวทางใหม่ที่จะตามการใช้งานได้จริงของเรือนจำ อำเภอสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย เพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะงานวิธีการดำเนินชีวิตและสภาพแวดล้อมของบุคลากรราชทัณฑ์ที่ปฏิบัติหน้าที่ในเรือนจำ เพื่อลดข้อจำกัดต่างๆ ได้แก่ บุคลากรไม่ค่อยมีเวลาว่างและว่างไม่พร้อมกัน ตลอดจนกฎระเบียบที่เคร่งครัดในการห้ามนำอุปกรณ์อัจฉริยะ (Smart devices) เข้าภายในเรือนจำ ส่งผลให้มีโอกาสน้อยในการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้บนโลกดิจิทัล ดังนั้น สภาพแวดล้อมของการพัฒนาบุคลากรราชทัณฑ์สู่รูปแบบ ดิจิทัลเลิร์นนิ่ง (Digital learning) ควรให้บุคลากรราชทัณฑ์มีความเป็นส่วนตัวในการสามารถใช้ อุปกรณ์อัจฉริยะ (Smart devices) ที่ตนเองมีอยู่แล้วโดยไม่ต้องลงทุนซื้ออุปกรณ์ใหม่ และสามารถเข้าระบบการเรียนรู้เป็นส่วนตัว เพราะเจ้าหน้าที่ราชทัณฑ์มีเวลาว่างไม่พร้อมกัน ต้องมีอิสระในการเข้าถึงแอปพลิเคชันหรือซอฟต์แวร์การเรียนรู้ได้หลากหลายโดยไม่ต้องติดตั้งใหม่ สามารถเข้าถึงระบบการฝึกอบรมทักษะความรู้ได้ง่ายไม่ยุ่งยากซับซ้อน ใช้เวลาไม่นานในการเรียนรู้ โดยสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา ทุกอุปกรณ์ที่ตนเองสะดวก มีการออกแบบการเรียนรู้หรือการฝึกอบรมโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไว้อย่างเป็นระบบ และที่สำคัญคือ ได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารเรือนจำ

ในการเอื้ออำนวยให้องค์กรมีสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้หรือที่เรียกว่า เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning organization) ที่กระตุ้นให้บุคลากรราชทัณฑ์มีความตื่นตัวต่อการพัฒนาตนเอง ให้มีทักษะความรู้ในการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

สู่การเป็นสังคมแห่งเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning) โดยผู้เขียนสรุปสภาพแวดล้อมการพัฒนาบุคลากรราชทัณฑ์สู่รูปแบบดิจิทัลเลิร์นนิง (Digital learning) ครบมี 5 องค์ประกอบ โดยใช้หลัก P2L2F ดัง Figure 2

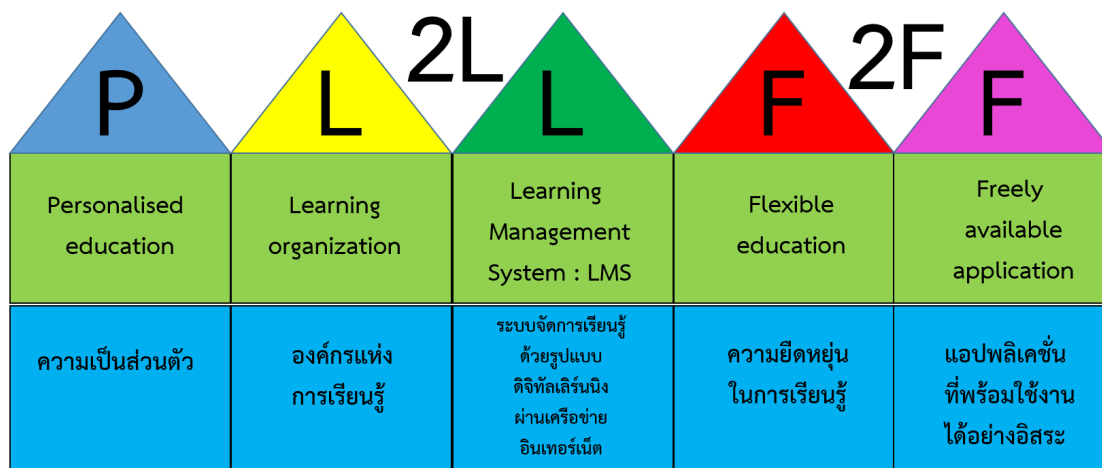


Figure 2 The components of the correctional officers development via digital learning model P2L2F
องค์ประกอบของการพัฒนาบุคลากรราชทัณฑ์สู่รูปแบบดิจิทัลเลิร์นนิง P2L2F

1. P: (Personalised education) มีความเป็นส่วนตัว กล่าวคือ บุคลากรราชทัณฑ์มีความต้องการความเป็นส่วนตัวในการเรียนรู้ เนื่องจากลักษณะงานทำให้มีเวลาว่างไม่พร้อมกัน

2. L: (Learning organization) เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ กล่าวคือ เรือนจำ/ทัณฑสถานต้องเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ ผู้บริหารให้การสนับสนุนการสร้างองค์ความรู้ การจัดการความรู้ในองค์กรได้อย่างต่อเนื่องเพื่อให้งานด้านทรัพยากรบุคคลเกิดการขับเคลื่อนอย่างเป็นรูปธรรมและต่อเนื่อง มีความยั่งยืน

3. L: (Learning Management System: LMS) มีระบบจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบดิจิทัลเลิร์นนิง (Digital learning) ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นเครื่องมือสำคัญของรูปแบบการเรียนรู้แบบ e-Learning การฝึกอบรมออนไลน์ เป็นต้น ซึ่งประกอบด้วย 4 ระบบสำคัญ ได้แก่ 1) ระบบจัดการรายวิชา 2) ระบบบริหารจัดการข้อมูลผู้เรียน 3) ระบบตรวจสอบกิจกรรมและติดตามประเมินผล 4) ระบบจัดการการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์

4. F: (Flexible education) มีความยืดหยุ่นในการเรียนรู้ กล่าวคือ การพัฒนาบุคลากรราชทัณฑ์ด้วยรูปแบบดิจิทัลเลิร์นนิงต้องมีความยืดหยุ่นสูง เจ้าหน้าที่ราชทัณฑ์สามารถปรับตัวในการเข้าสู่ระบบการเรียนรู้ได้ง่ายและมีความคล่องตัว แม้จะมีข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ กล่าวคือ สามารถเข้าถึงการเรียนรู้ได้ง่ายดาย แม้มีโทรศัพท์มือถือเพียงเครื่องเดียว ไม่ควรเป็นแบบเวลาจริง (Real time) สามารถเรียนรู้เวลาไหนก็ได้ ที่รอบก็ได้ เรียนรู้ย้อนไปมาได้ เป็นต้น

5. F: (Freely available applications) แอปพลิเคชันที่พร้อมใช้งานได้อย่างอิสระ กล่าวคือ บุคลากรราชทัณฑ์สามารถเข้าถึงการเรียนรู้ด้วยรูปแบบดิจิทัลเลิร์นนิง (Digital learning) ได้ง่ายด้วยช่องทางที่หลากหลาย สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ ทุกเวลา ทุกอุปกรณ์ มีอิสระในการใช้แอปพลิเคชันหรือซอฟต์แวร์ตามที่ตนเองสะดวก โดยไม่ต้องติดตั้งเพิ่มเติม

เอกสารอ้างอิง (References)

- Anohina, A. (2005). Analysis of the terminology used in the field of virtual learning. *Educational Technology & Society*, 8(3), 91-102.
- Cooperation Technology Transfer Center 2nd. (n.d.). KM: Internet Training. Pathumthani Province. http://cttc.cpd.go.th/cttc2/images/pdf/Internet_Training_-_km20864.pdf
- Department of Correction. (2017). *Vision and mission*. Department of Corrections Ministry of Justice (Thailand). <http://en.correct.go.th/about-us/vision-and-mission/>
- Digital Government Development Agency. (2015). *Digital Economy*. DGA. <http://thaipublica.org/2014/09/digital-economy/>
- EduBrite. (n.d.). *What are digital learning and e-learning, and how do they differ?*. EduBrite. <https://www.edubrite.com/digital-learning-and-e-learning>
- Intarapoo, A., & Wanapiroon, P. (2021). Intelligent digital learning environment for enhancing teaching professional experience. *Technical Education Journal, King Mongkut's University of Technology North Bangkok*, 12(1), 193-204.
- Renton School District. (n.d.). *Digital learning*. Renton School District. <https://www.rentonschools.us/learning-and-teaching/digital-learning>
- Sarnok, K. (2017, July 29). *IoE links everything to smart classroom 4.0*. [Conference session]. The National Academic Conference on Education 3th "NACE 2017: Innovation of learning" Meeting, Lampang, Thailand. <https://www.edu.lpru.ac.th/eduresearch/nace2017/NACE2017.pdf>

- Suhonen, J. (2005). *A formative development method for digital learning environments in sparse learning communities* [Doctoral dissertation, University of Joensuu]. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/4175122_FODEM_A_formative_method_for_developing_digital_learning_environments_in_sparse_learning_communities
- Tick, A. (2020, March 2-4). *Digital learning—sunshine and shadow* [Paper presentation]. 14th International Technology, Education and Development Conference, Valencia, Spain. <https://doi.org/10.21125/inted.2020.1680>
- V-CUBE. (n.d.). *What is LMS?*. V-CUBE. <https://www.v-cube.co.th/lms/>
- Wit, M., & Dompsele, H. (2017). *How to create a digital learning environment consisting of various components and acting as a whole?*. EUNIS. http://www.eunis.org/download/2017/EUNIS_2017_paper_16.pdf
- Wongyai, W., & Patphol, M. (2019). *Digital learning*. Open Educational Resources. https://oer.learn.in.th/search_detail/result/157821

Book Review: Development of Competency-Based Curriculum and Meaningful Learning Management

บทปริทัศน์หนังสือ: การพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะ
และการจัดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย

Chaichan Phueadkhilai

ไชยชาญ เพื่อดคล้าย

Bankhunprathed School, Nong Khaem District, Bangkok
โรงเรียนบ้านขุนประเทศ สำนักงานเขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร

Corresponding author: kru.chaichan.2540@gmail.com

Received April 16, 2022 ■ Revised June 20, 2022 ■ Accepted June 23, 2022 ■ Published December 20, 2022

Abstract

Thailand's curriculum has shifted away from standards-based curriculum, in which standard indicators are established to clearly state the body of knowledge, skills, and characteristics that learners must attain. A competency-based curriculum focuses on developing learners' competencies by integrating knowledge, skills, and attributes for successful performance. It also emphasizes measuring and evaluating curriculum in light of current circumstances by employing a variety of measurement and evaluation methods in order to help learners develop competence in accordance with the curriculum. In order to create an effective competency-based curriculum or implement a competency-based curriculum to its full potential, those involved in the management of education, whether curriculum makers or course teachers, must understand the competency-based curriculum in order to correctly apply the information to various levels. The book entitled "Development of Competency-Based Curriculum and Meaningful Learning Management" is a tool for understanding about competency-based curriculum by providing about concepts and guidelines for developing curriculum makers and teachers.

Keywords: Competency-based curriculum, Development of curriculum, Learning management

บทคัดย่อ

ปัจจุบันหลักสูตรของประเทศไทยได้มีการเปลี่ยนแปลงจากหลักสูตรอิงมาตรฐานที่มีการกำหนดมาตรฐานตัวชี้วัดระบุองค์ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่ผู้เรียนต้องบรรลุไว้อย่างชัดเจน โดยมุ่งเน้นการวัดและประเมินผลหลักสูตรตามตัวชี้วัดที่กำหนดขึ้น ไปสู่หลักสูตรฐานสมรรถนะที่มุ่งเน้นพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะโดยการบูรณาการความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะไปใช้ในการปฏิบัติงานให้ประสบผลสำเร็จ และเน้นการวัดและประเมินผลหลักสูตรตามสภาพจริงที่เกิดขึ้นโดยใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลายเพื่อใช้ในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะตามที่หลักสูตรกำหนด ซึ่งในการที่จะสามารถสร้างหลักสูตรฐานสมรรถนะที่มีประสิทธิภาพหรือนำหลักสูตรฐานสมรรถนะไปใช้ได้อย่างเต็มศักยภาพ ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาไม่ว่าจะเป็นผู้จัดทำหลักสูตรหรือครูผู้สอนที่เป็นผู้ใช้หลักสูตรจะต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรฐานสมรรถนะเพื่อที่จะสามารถนำข้อมูลไปจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะในระดับต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง ซึ่งหนังสือ "การพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะและการจัดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย" เป็นเครื่องมือหนึ่งที่ช่วยสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรฐานสมรรถนะในด้านของพื้นฐานแนวคิด ความเป็นมาของหลักสูตรฐานสมรรถนะ และแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะที่จะเป็นประโยชน์ต่อผู้จัดทำหลักสูตรและครูผู้ใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะต่อไปได้

คำสำคัญ: หลักสูตรฐานสมรรถนะ, การพัฒนาหลักสูตร, การจัดการเรียนรู้

■ บทนำ (Introduction)

การจัดการศึกษาในปัจจุบันมักพบปัญหาเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล โดยพบว่าหลักสูตรการเรียนการสอนนั้นมีความล้าสมัย ขาดความยืดหยุ่น ไม่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน ไม่ทันต่อความต้องการของสังคม (Office of the Education Council [ONEC], 2020) อีกทั้งยังพบปัญหาเกี่ยวกับผู้เรียนที่มีความรู้แต่ขาดสมรรถนะในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ความรู้ จึงทำให้ความรู้ที่ได้เป็นลักษณะการมีความรู้ความเข้าใจในระดับเบื้องต้น ไม่สามารถนำไปบูรณาการหรือประยุกต์ใช้ตามสถานการณ์ต่างๆ ได้จริง ผู้เรียนไม่ทราบถึงศักยภาพและความถนัดของตน ไม่เห็นคุณค่าของการเรียน (Sanguanrat & Parunggul, 2021)

หนึ่งในแนวทางในการแก้ปัญหาด้านหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนแบบเดิม คือ การพัฒนาหลักสูตรให้เป็นหลักสูตรฐานสมรรถนะ ที่ถือว่าเป็นหลักสูตรที่มีความยืดหยุ่น ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาสมรรถนะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต เรียนรู้ในการแก้ไขปัญหาต่างๆ สามารถปรับตัวได้ทันต่อสถานการณ์ต่างๆ อยู่เสมอ (ONEC, 2020)

สำหรับการจัดการศึกษาฐานสมรรถนะ (Competency-Based Education: CBE) เป็นการจัดการศึกษาด้วยหลักสูตรฐานสมรรถนะ (Competency-Based Curriculum: CBC) ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner Centered) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีการเรียนรู้ตามความสนใจ และความถนัดของตนเอง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะหลักที่จำเป็นในการทำงาน และการดำรงชีวิตของตนเอง โดยหลักสูตรฐานสมรรถนะยึดหลักการดังนี้ (ONEC, 2019)

1. มุ่งให้ผู้เรียนแสดงความสามารถหรือสมรรถนะที่ตนเองมีความชำนาญและสามารถนำความรู้ที่ได้นั้นไปใช้ได้จริงในชีวิต
2. กำหนดหรือตั้งความคาดหวังกับผู้เรียนทุกคนในระดับที่สูง
3. มีการออกแบบให้ผู้เรียนรับผิดชอบต่อตนเอง โดยสามารถออกแบบการเรียนรู้ของตนเองได้ ในสถานที่และเวลาที่แตกต่างกัน ซึ่งมีการให้ความช่วยเหลือหรือสนับสนุนตามลักษณะเฉพาะของผู้เรียนแต่ละคนที่มีความแตกต่างกัน
4. ผู้เรียนจะได้รับการประเมินเมื่อพร้อม และเป็นการประเมินความก้าวหน้าตามอัตราความสามารถหรือสมรรถนะ

ของตนเอง เน้นประเมินที่ท้าทาย เน้นการปฏิบัติด้วยเครื่องมือวัดที่เข้าถึงความเชี่ยวชาญของผู้เรียน

การพัฒนาหลักสูตรโดยอิงสมรรถนะจะทำให้สะท้อนผลลัพธ์ในด้านการเรียนรู้ของผู้เรียนในทุกด้านในเชิงของพฤติกรรมที่สังเกตได้ และคุณภาพของการจัดการเรียนรู้หรือการสอนของครู อันจะนำไปสู่การพัฒนา การวางแผน การออกแบบ การเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียน การปรับปรุงกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ของตนเองและช่วยให้ครูสามารถวิเคราะห์เพื่อการส่งเสริมหรือช่วยเหลือผู้เรียนได้ (Prommaboon et al., 2020) นอกจากนี้ยังสามารถนำไปเป็นแนวทางปฏิบัติโดยมีความเกี่ยวข้องกับหลายฝ่าย เช่น ฝ่ายนโยบาย ฝ่ายปฏิบัติงาน โดยต้องมีการกำหนดเป้าหมาย คือ สมรรถนะที่ผู้เรียนพึงปฏิบัติได้ จากนั้นจึงกำหนดเนื้อหา องค์ความรู้และคุณลักษณะที่จะช่วยให้สมรรถนะนั้นเกิดขึ้นได้ ซึ่งหลักสูตรฐานสมรรถนะควรมีการกำหนดมาตรฐานสมรรถนะ (Competency standards) เป็นสมรรถนะขั้นต่ำที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนใน 2 ลักษณะ คือ (Sararat, 2021)

1. สมรรถนะหลัก (Core competency)
2. สมรรถนะเฉพาะ (Specific competency)

■ วัตถุประสงค์ของบทปริทัศน์หนังสือ (Objectives)

1. เพื่อศึกษาแนวคิดทฤษฎีทางการศึกษาของหลักสูตรฐานสมรรถนะ
2. เพื่อศึกษาแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะและการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ

■ ข้อมูลทั่วไปของหนังสือ (Bibliographic information)

หนังสือ “การพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะและการจัดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย” หมายเลข ISBN 978-616-486-042-1 แต่งขึ้นโดย รศ.ดร.วรรณดี สุทธิสาร (Assoc. Prof. Dr. Wandee Sutthinara) และมีดร.ภูวเรศ อับดุลสตา (Dr. Puwaret Abdulsata) กับ ดร.สมเกียรติ สุทธิสาร (Dr. Somkiat Sutthinarakorn) เป็นผู้แต่งร่วม จัดพิมพ์ครั้งแรกเมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม พุทธศักราช 2564 จำนวน 2,000 เล่ม โดยบริษัท สำนักพิมพ์สยามปริทัศน์ จำกัด มีความหนาของหนังสือจำนวนหน้า 168 หน้า และจัดจำหน่ายในราคา 180 บาท

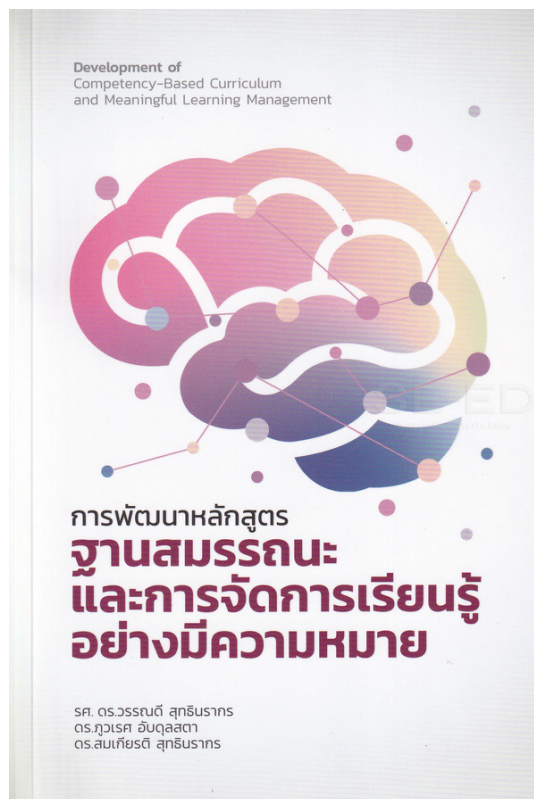


Figure 1 Book cover: Development of competency-based curriculum and meaningful learning management
ปกหนังสือ: การพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะและการจัดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย (Sutthinarakorn et al., 2021)

■ การวางโครงเรื่องของหนังสือ (Plotting of the book)

หนังสือเรื่อง “การพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะและการจัดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย” มีการวางโครงเรื่องไว้ทั้งหมด 2 ภาค โดยในแต่ละภาคจะมีการแบ่งเป็นบทย่อยที่สลับกันไป ดังนี้
ภาคที่ 1 แนวคิดของนักทฤษฎีคนสำคัญทางการศึกษา ประกอบไปด้วยบทที่ 1-4 คือ

บทที่ 1 การจัดการศึกษาตามแนวคิดของ John Dewey ในวันนี้เกิดก่อนกาล

บทที่ 2 ทายฟ้าและการหยดยืนทางความคิดของ Snedden

บทที่ 3 ทฤษฎีการเรียนรู้ที่ให้ความสำคัญกับประสบการณ์

บทที่ 4 บทวิพากษ์: จากแนวคิดทฤษฎีสู่วิธีการในการจัดการศึกษา

ภาคที่ 2 การศึกษาที่เชื่อมโลกและชีวิต ประกอบไปด้วยบทที่ 5-10 คือ

บทที่ 5 การพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะในโลกที่เปลี่ยนแปลง

บทที่ 6 การจัดการเรียนรู้ที่เชื่อมโลกและชีวิต

บทที่ 7 การประเมินสมรรถนะในการเรียนรู้

บทที่ 8 นวัตกรรมกับการสร้างการเปลี่ยนแปลง

บทที่ 9 ประสบการณ์ของนวัตกรรมในการจัดการเรียนรู้

บทที่ 10 บทส่งท้าย

จากการวางโครงเรื่องดังกล่าว ทำให้เนื้อหาถูกแบ่งแยกออกเป็นสองส่วนที่มีสารัตถภาพของเนื้อหาในแต่ละภาคที่ชัดเจนและเอื้อต่อการทำความเข้าใจของผู้อ่าน โดยในเนื้อหาภาพรวมของภาคที่ 1 จะเป็นการกล่าวถึงภูมิหลังของแนวคิดเกี่ยวกับหลักสูตรฐานสมรรถนะ เป็นการปูพื้นฐานความเข้าใจของผู้อ่านก่อนที่จะนำไปสู่ภาคที่ 2 ซึ่งเป็นการกล่าวถึงการพัฒนาศักยภาพสมรรถนะที่เป็นเนื้อหาหลักของหนังสือเล่มนี้

■ สารสำคัญของหนังสือ (Essence of book)

ภาคที่ 1 แนวคิดของนักทฤษฎีคนสำคัญทางการศึกษา

บทที่ 1 การจัดการศึกษาตามแนวคิดของ John Dewey ในวันนี้เกิดก่อนกาล

John Dewey ให้อธิบายว่าการศึกษานั้นมีหน้าที่ในการทำให้มนุษย์ใช้ชีวิตในสังคมได้อย่างปกติสุข อีกทั้งยังทำให้สามารถสืบทอดวัฒนธรรมจากรุ่นสู่รุ่น เป็นสิ่งที่มีบทบาทต่อทัศนคติของบุคคลในการใช้ชีวิตร่วมกันกับมนุษยชาติ โดยเป้าหมายในการศึกษานั้นต้องมีความสมดุล 3 ประการ คือ มีการพัฒนาอย่างเป็นธรรมชาติ (Natural development) มีการดำเนินการจัดการให้เป็นประโยชน์เกิดประสิทธิผลต่อ

สังคม (Social efficiency) และมีการปฏิบัติอย่างมีวัฒนธรรม (Culture) แนวคิดของ John Dewey ให้ความสำคัญกับการศึกษาสายสามัญ โดยหลักพื้นฐานในการจัดการศึกษาตามแนวคิดของ John Dewey มีดังนี้

1. การศึกษาเป็นพื้นฐานในการพัฒนาบุคคลให้มีความสนใจในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง
2. การศึกษาควรมีการเชื่อมโยงระหว่างความคิดและประสบการณ์
3. การจัดการเรียนรู้ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนมีโอกาสได้คิด และได้มีส่วนร่วมในการพัฒนา มีการกำหนดการเรียนรู้และการปฏิบัติ เพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงไม่ว่าจะเป็นทั้งจากประสบการณ์ ความรู้ ความคิด และจากการกระทำ
4. การจัดการเรียนรู้ควรมุ่งเน้นการให้ผู้เรียนแบบองค์รวม ไม่ใช่เฉพาะในรายวิชาเท่านั้น แต่รวมประเด็นอื่นๆ ภายนอกตาม ที่ผู้เรียนมีความสนใจ
5. การเรียนรู้ในรายวิชามีคุณค่าในการใช้ประโยชน์ในงานต่างๆ
6. การศึกษาควรมีการเล่น เพื่อเป็นการดึงดูดความสนใจของผู้เรียนและสนใจผู้เรียน

บทที่ 2 ทายท่าและการหยุดยั้งทางความคิดของ Snedden

แนวคิดของ Snedden นำเสนอรูปแบบที่สามารถตอบสนองความต้องการของสังคมได้ โดยให้ความสำคัญกับการจัดการศึกษาระดับอาชีวศึกษา เนื่องจากมองว่าการศึกษาระดับอาชีวศึกษาสามารถตอบสนองต่อความต้องการทางอาชีพ มากกว่าการศึกษาสายสามัญ โดยมีวัตถุประสงค์หลักในการสร้าง นักปฏิบัติที่มีความสามารถในอาชีพ โดย Snedden นำเสนอ แนวทางในการจัดการเรียนการสอนไว้ 3 ประเด็น ดังนี้

1. การศึกษาที่เน้นปฏิบัติการ (Practical studies) การจัดรูปแบบการเรียนการสอนที่นำเสนอประสบการณ์ด้านอาชีพ
2. การศึกษาที่เน้นเทคนิค (Technical education) การจัดรูปแบบการเรียนการสอนที่บูรณาการวิชาต่างๆ รวมกันเพื่อนำมาเป็นประโยชน์ในการฝึกอาชีพ
3. การสอนวิชาศึกษาทั่วไปทางอาชีพ (General vocational studies) การจัดรูปแบบการเรียนการสอนที่ครอบคลุมเนื้อหา ภาพรวมที่เกี่ยวข้องกับอาชีพ ที่ผ่านมาพบปัญหาของการศึกษาทั่วไปในประเด็นต่างๆ เช่น การไม่สามารถดึงดูดความสนใจจากหนุ่มสาวที่ต้องการเข้าสู่อาชีพได้ หรือการที่ผู้เรียนมีความสนใจน้อยและคิดว่าทำให้ผู้เรียนขาดโอกาสในการเตรียมความพร้อมสู่อาชีพ ดังนั้น การจัดการศึกษาที่ยึดเฉพาะแนวทางของสายสามัญเพื่อมุ่งให้ผู้เรียนเข้าสู่มหาวิทยาลัยนั้นจึงไม่ได้ตอบโจทย์ในการสร้างกำลังคน สร้างผู้ประกอบการ หรือสร้างผู้ผลิตโดยตรง แต่แนวคิดของ Snedden ก็ยังมีความผิดพลาดเนื่องจากเมื่อเวลาผ่านไปทำให้ทราบว่าการเรียนรู้นั้นด้าน

วิชาชีพเพียงอย่างเดียวนั้นทำให้มนุษย์ดำรงชีวิตอย่างลำบาก ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างมุมมองและผลกระทบ ในแนวคิดของ Dewey และ แนวคิดของ Snedden พบว่า

- แนวคิดของ Dewey เป็นแนวคิดที่ตอบโจทย์การจัดการศึกษาเพื่อการมีชีวิตที่ดีไปถึงอนาคต เป็นการตอบสนองความจริงและยืนหยัดกับผลประโยชน์ของสาธารณะ ส่งผลกระทบให้ต้องมีการจัดการเกี่ยวกับกระบวนการทางสังคมเพื่อสร้างข้อกำหนดในการจัดการศึกษา อันจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเจริญก้าวหน้าในสังคม

- แนวคิดของ Snedden ให้ความสำคัญกับวิชาชีพ เพื่อสร้างนักปฏิบัติที่มีความสามารถในอาชีพ ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เทคโนโลยีและสถานประกอบการ แต่ส่งผลกระทบให้บุคคลขาดความรู้ของวิชาศึกษาทั่วไป

บทที่ 3 ทฤษฎีการเรียนรู้ที่ให้ความสำคัญกับประสบการณ์

การเรียนรู้ในปัจจุบันมักพบปัญหาที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางสังคม สิ่งสำคัญในการจัดการเรียนรู้ คือ การสร้างความเปลี่ยนแปลงของนักการศึกษา โดยผู้เขียนเลือก ทฤษฎีการเรียนรู้ที่ให้ความสำคัญกับประสบการณ์มาอธิบาย 4 ทฤษฎี คือ ปรัชญาอัตถิภาวนิยม (Existentialism) ทฤษฎีการสร้างสรรค์ความรู้ (Constructivism) ทฤษฎีประกอบสร้าง (Constructionism) และทฤษฎีการเรียนรู้สู่การเปลี่ยนแปลง (Transformative Learning) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ปรัชญาอัตถิภาวนิยม (Existentialism) ปรัชญานี้ให้ความสำคัญกับความเป็นปัจเจกบุคคล (Individualism) โดยมองว่าโลกสมัยใหม่ยึดถือกับความเป็นองค์กรมากกว่าการยึดถือที่ตัวบุคคล การทำงานของมนุษย์เป็นลักษณะ มนุษย์องค์กร (Organization men) ไม่มีโอกาสที่จะได้แสดงภาวะแห่งตน แนวคิดนี้จึงเน้นการให้มนุษย์ตื่นตัว เรียกร้องสิทธิ์ เสรีภาพ หันมา ทบทวนเกณฑ์ต่างๆ ในสังคมผ่านการมองปัญหาและหาคำตอบ ด้วยตนเอง

2. ทฤษฎีการสร้างสรรค์ความรู้ (Constructivism) แนวคิดทฤษฎีนี้เป็นการจัดการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในการสร้าง ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งเร้า โดยที่ครูผู้สอนมีหน้าที่ในการกระตุ้น ชี้แนะ แนวทางให้กับผู้เรียนเท่านั้น เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยหลักการในการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ (Piaget, 1964) คือ ต้องเริ่มต้นด้วยความอยากรู้ อยากเรียน อยากลงมือ ทำของผู้เรียน มีการใช้ข้อผิดพลาดมาเป็นแรงจูงใจและสร้างการเรียนรู้ในบทเรียน มีการสร้างการเรียนรู้เป็นทีม และใช้การเรียนรู้เพื่อสร้างการเรียนรู้

3. ทฤษฎีประกอบสร้าง (Constructionism) ทฤษฎีนี้มีความเชื่อว่าการเรียนรู้ที่ตื่นันเกิดจากการสร้างพลังความรู้ขึ้นเองของผู้เรียน เป็นการที่ผู้เรียนผลักดันความคิด ความต้องการ และ

การเรียนรู้ด้วยตัวเอง โดยผู้เรียนจะต้องมีโอกาสที่จะนำความคิดของตนเองไปต่อยอดให้เกิดรูปธรรม การเรียนนั้นจึงจะมีความหมาย มีประสิทธิภาพ และอยู่ในความทรงจำของผู้เรียน โดยหลักการสำคัญในการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีประกอบสร้าง มีดังนี้

- 1) มีการให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านการลงมือสร้างชิ้นงาน
- 2) ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้
- 3) เรียนรู้จากประสบการณ์และสิ่งแวดล้อม
- 4) มีการใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้
4. ทฤษฎีการเรียนรู้สู่การเปลี่ยนแปลง (Transformative learning) ทฤษฎีนี้มีความเชื่อว่ามนุษย์ทุกคนมีประสบการณ์และประสบการณ์มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้ ซึ่งการเรียนรู้ของมนุษย์สามารถเกิดขึ้นได้ทั้งภาวะรู้ตัวและไม่รู้ตัว ซึ่งการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงนั้นเป็นการค้นหาความหมายในประสบการณ์เดิมเพื่อสร้างความหมายใหม่ และนำไปสู่การปฏิบัติแบบใหม่ในอนาคต (Mezirow, 1978) โดยมีรายละเอียดดังนี้

การค้นหาความหมายในประสบการณ์เดิม เป็นการค้นหาคุณค่าเดิมของประสบการณ์ หากความหมายนั้นมีประโยชน์ก็คงไว้และนำมาไตร่ตรองเพื่อการเรียนรู้

การสร้างความหมายใหม่ เป็นการนำความหมายใหม่ที่เกิดจากการไตร่ตรอง เรียนรู้แล้วไปสู่การประพฤติปฏิบัติภายใต้สังคมเดิม

กลไกสำคัญของการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงตามแนวคิดของ Mezirow คือ เป็นศูนย์รวมของประสบการณ์ เป็นการสะท้อนถึงมโนธรรมระดับกลุ่ม และเป็นการใช้สุนทรียะสนทนาอย่างมีเหตุผล โดยมีการกำหนดขั้นตอนการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง ดังนี้

- 1) การไตร่ตรองทางความคิด ผ่านการสำรวจตนเอง การเปิดรับมุมมองต่างๆ ในชีวิต เชื่อมโยงความจริงของโลกกับความรู้สึกภายใน
- 2) การเปิดพื้นที่ความรู้สึก การยอมรับความไม่พอใจของบุคคล เรียนรู้จากสถานการณ์ในการเจรจา และเรียนรู้จากงานของผู้อื่น
- 3) การออกแบบการเปลี่ยนแปลง โดยกำหนดบทบาทของบุคคลตามความหมายใหม่ มีการสำรวจทางเลือกในการสร้างบทบาทใหม่ และวางแผนเพื่อลงมือปฏิบัติ
- 4) การเตรียมการเข้าสู่การเปลี่ยนแปลง เป็นการเตรียมการในสมรรถนะด้านต่างๆ
- 5) การสร้างสมรรถนะและความเชื่อมั่นในบทบาทใหม่
- 6) การบูรณาการองค์ความรู้ต่างๆ เข้ากับประสบการณ์ เพื่อเปิดโลกทัศน์และทำให้บุคคลมีทัศนคติที่ถูกต้อง

บทที่ 4 บทวิพากษ์: จากแนวคิดทฤษฎีสู่วิธีการในการจัดการศึกษา

จากแนวคิดทฤษฎีนำมาสู่การจัดการศึกษา ประกอบด้วยการกำหนดเป้าหมายของการศึกษา การจัดวางโครงสร้างและสัดส่วนของหลักสูตร การกำหนดเนื้อหาหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ การประเมินผลการเรียนรู้ การกำหนดบทบาทของครู หลักสูตรฐานสมรรถนะ และบทบาทของผู้บริหาร โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. การกำหนดเป้าหมายของการศึกษาเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนใช้ศักยภาพตามที่ดีไปพัฒนาความสนใจของตนเองเพื่อมุ่งการเป็นพลเมืองที่ดีและการมีความสามารถในอาชีพ
2. การจัดวางโครงสร้างและสัดส่วนของหลักสูตร โครงสร้างของหลักสูตรควรมีสัดส่วนของคนดีและคนเก่งที่เท่ากัน ให้ผู้เรียนได้เรียนในสิ่งที่ตนเองชอบ ถนัด และตามความต้องการ
3. การกำหนดเนื้อหาหลักสูตร การกำหนดเนื้อหาหลักสูตรอาจมีการกำหนดความรู้แบบบูรณาการ เป็นการสร้างความรู้แบบองค์รวม
4. การจัดการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ในยุคใหม่จะเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Active learning โดยเชื่อมโยงทักษะในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นทักษะการคิด ทักษะการทำงานเป็นทีม และการสื่อสาร ทักษะมนุษย์ และทักษะการเป็นผู้ประกอบการ
5. การประเมินผลการเรียนรู้ ปัจจุบันนิยมประเมินผลแบบตัดสินผล มีการใช้คะแนนเป็นสิ่งที่ทำให้ผู้เรียนมีความเพียรพยายาม โดยยึดความพึงพอใจของผู้สอนเป็นหลัก
6. การกำหนดบทบาทของครู แต่เดิมบทบาทของครู คือ การเป็นผู้สอน แต่ในปัจจุบันบทบาทของครูได้เปลี่ยนแปลงไปกลายเป็นเพียงผู้ที่คอยแนะนำหรือชี้แนะแนวทางเท่านั้น
7. หลักสูตรฐานสมรรถนะ การพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะต้องมีการออกแบบที่ผ่านการคิดเชิงทฤษฎี ผ่านการทดลองทำและการตรวจสอบผลการปฏิบัติ จึงต้องมีการวิจัยเพื่อพัฒนาหลักสูตรเพื่อนำมาซึ่งองค์ความรู้ในการจัดการเรียนการสอน
8. บทบาทของผู้บริหาร ผู้บริหารถือเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการสร้างการเปลี่ยนแปลง ในการกำหนดบทบาท การสั่งการ การชี้แนะ และให้คำปรึกษา

ภาคที่ 2 การศึกษาที่เชื่อมโยงโลกและชีวิต

บทที่ 5 การพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะในโลกที่เปลี่ยนแปลง

ในการจัดการศึกษาในปัจจุบันที่เป็นสังคมแห่งการเปลี่ยนแปลงนั้น พบปัญหาอยู่หลากหลายด้าน เช่น สัดส่วนตามโครงสร้างของหลักสูตร เนื้อหาวิชาที่มีความซ้ำซ้อน วิธีการเรียนที่ครูยังมีบทบาทในการกำหนดความรู้ และการวัดการประเมินผลที่ยังยึดการตัดสินผ่านอำนาจ

การจัดการเรียนรู้จึงต้องมีการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในโลกกว้าง ควรมีพื้นที่ในการให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและระหว่างตนเอง ผู้เรียนควรมีโอกาสได้เลือกเรียนได้อย่างเสรี โดยมีแนวทางในการปรับหลักสูตร ดังนี้

การออกแบบหลักสูตร

- การกำหนดเป้าหมายของหลักสูตร ต้องคำนึงถึงพื้นที่การเรียนรู้ของโลกและชีวิต การเรียนรู้แห่งอาชีพ และการเรียนรู้ที่จะมีอิสรภาพ

- โครงสร้างและสัดส่วนของหลักสูตร มีการกำหนดเนื้อหา วิธีการจัดการเรียนการสอน การประเมินผลระดับรายวิชา หมวดวิชา และระดับหลักสูตร

- เนื้อหารายวิชา ควรมีการบูรณาการระหว่างรายวิชาที่มีความจำเป็นในสถานการณ์ เป็นประโยชน์ในการวิเคราะห์เชื่อมโยง

- รูปแบบในการสอน ต้องมีการพิจารณาว่าแต่ละวิชานั้นมีความเหมาะสมที่จะใช้รูปแบบในการสอนแบบใด ซึ่งแต่ละวิชาอาจมีความเหมาะสมที่แตกต่างกัน

- การประเมินผล ผู้สอนต้องปรับกระบวนการจัดการเรียนรู้เข้าสู่การประเมินเพื่อการพัฒนา (Formative assessment)

นอกจากนี้การประเมินผลการจัดการสอนตามหลักสูตรฐานสมรรถนะก็เป็นสิ่งสำคัญที่สะท้อนพฤติกรรมในการเรียนรู้ ดังนั้นการประเมินผลจึงควรมีหลากหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นการสังเกต (Observation) การสาธิต (Demonstration) การตั้งคำถาม (Questioning) การใช้แบบทดสอบ (Test) และข้อสอบอัตนัยที่ประเมินความรู้ด้วยการทดสอบปากเปล่า (Oral test) การทำโครงงาน (Projects) การใช้สถานการณ์จำลอง (Simulations) แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolios) และการประเมินผลโดยใช้คอมพิวเตอร์ (Computer-based assessment) เพื่อนำไปสู่การพัฒนาให้มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล

บทที่ 6 การจัดการเรียนรู้ที่เชื่อมโลกและชีวิต

การเรียนรู้แบบ Active learning เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เปลี่ยนบทบาทครูที่เป็นผู้สอนมาเป็นผู้ให้คำแนะนำ และเป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนได้เกิดความคิด เกิดการลงมือทำ ซึ่งรูปแบบการเรียนรู้แบบ Active Learning ที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้เปิดโลกทัศน์ อีกทั้งมีการใช้การวิจัยเป็นฐานในการเรียนรู้ (Research Based Learning: RBL) ซึ่งการจัดการเรียนการสอนแบบ RBL เป็นการออกแบบการเรียนการสอนที่ขยายต่อจากผลการวิจัย อีกทั้งผู้สอนสามารถรวมการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบอื่นร่วมกันได้ เช่น การเรียนรู้โดยใช้ผังความคิดรวบยอด การวิเคราะห์กรณีศึกษา การเสนอเรื่องราวแบบ TED Talk การแสดงละครหรือบทบาทสมมติ

เครื่องมือในการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning เป็นการสะท้อนความคิดใน 2 ระดับ คือ

- การสะท้อนระดับกลุ่ม (Group reflection) เป็นพื้นที่ในการอภิปรายกลุ่ม ทำให้เกิดความคิดในการเชื่อมโยง

- การสะท้อนตนเอง (Self reflection) เป็นการสะท้อนความรู้สึกของตนเองในการเรียนรู้

นอกจากนี้ อีกหนึ่งสิ่งที่สำคัญในการจัดการเรียนรู้ คือ การสังเกต เนื่องจากเป็นวิธีที่ผู้สอนใช้พิจารณาสภาพการณ์ในการเรียนการสอน โดยการสังเกตแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

การสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant observation) เป็นการที่ผู้วิจัยเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมของกลุ่มเป้าหมาย วิธีนี้จะใช้เวลานานเนื่องจากต้องมีการสร้างการยอมรับ และสร้างความสัมพันธ์

การสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (Non-participant observation) เป็นการที่ผู้วิจัยสังเกตการณ์อยู่ภายนอกกลุ่ม วิธีนี้บางครั้งอาจได้ข้อมูลที่ไม่น่าเป็นจริง

บทที่ 7 การประเมินสมรรถนะในการเรียนรู้

การประเมินผลเป็นขั้นตอนที่นำไปสู่การตัดสินใจเพื่อทำการเปรียบเทียบผลที่ได้กับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ โดยการวัดผลนั้นอาจไม่จำเป็นต้องเป็นการวัดในเชิงตัวเลขเสมอไป ในส่วนของ การประเมินสมรรถนะในการเรียนรู้ นั้น McClelland กล่าวว่า สมรรถนะเป็นสิ่งที่สามารถคาดการณ์ความสำเร็จของงานได้ โดยผู้ที่ประสบผลสำเร็จในงาน คือ ผู้ที่มีความสามารถในงาน สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้และหลักการต่างๆ นำมาให้เป็นประโยชน์กับงานของตน

การพัฒนาคุณลักษณะของบุคคลให้มีฐานสมรรถนะ จำเป็นต้องพัฒนาทักษะทั้งในด้านของความคิดและในเชิงการปฏิบัติ โดยการวัดสมรรถนะนั้นจะวัดด้วยกัน 3 ส่วน คือ

1. ความรู้ (Knowledge) คือ สิ่งที่ต้องคร่ำครวญให้ผู้ปฏิบัติงานต้องรู้

2. ทักษะ (Skill) คือ สิ่งที่ต้องคร่ำครวญให้ผู้ปฏิบัติงานต้องทำ

3. พฤติณีสัยที่พึงปรารถนา (Attributes) คือ สิ่งที่ต้องการให้ผู้ปฏิบัติงานเป็น

สำหรับสมรรถนะนั้นแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม (McClelland, 1973) คือ สมรรถนะขั้นพื้นฐาน เป็นความรู้ความสามารถ ทักษะที่ต้องมีในการทำงาน และสมรรถนะที่ทำให้บุคคลแตกต่างจากผู้อื่น เป็นสิ่งที่บุคคลทำได้ดีกว่าผู้อื่น สามารถนำมาเป็นจุดเด่นได้ ดังนั้น การจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างผลผลิตที่ดีทางการศึกษานั้นได้ มีการยึดหลักของการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ โดยให้ความสำคัญกับผลลัพธ์ของผู้เรียนผ่านการกำหนดการประเมินการเรียนรู้ 3 ส่วน คือ ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะของบุคคล

บทที่ 8 นวัตกรรมกับการสร้างการเปลี่ยนแปลง

นวัตกรรม หมายถึง สิ่งใหม่ที่เกิดจากการใช้ความรู้และความคิดสร้างสรรค์เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและสังคม โดยหลักพื้นฐานของการเป็นนวัตกรรม ประกอบด้วย

1. เป็นสิ่งใหม่ทั้งหมดหรือบางส่วน
2. มีการจัดระบบใหม่
3. ช่วยให้การดำเนินงานบางอย่างมีประสิทธิภาพสูงขึ้น
4. ยังไม่เป็นส่วนหนึ่งของระบบงานในปัจจุบัน

นวัตกรรมทางการศึกษา หมายถึง แนวคิด วิธีการ กระบวนการ สื่อการเรียนการสอนหรือการบริหารจัดการรูปแบบใหม่ที่มีการทดลองและพัฒนาจนเชื่อว่าสามารถส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนและจัดการศึกษาได้ โดยวัตถุประสงค์ในการสร้างนวัตกรรมการศึกษาเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของผู้เรียน ลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา เป็นการกระจายอำนาจและให้อิสระแก่หน่วยงานทางการศึกษา สถานศึกษา และเพื่อสร้างพัฒนาการในการจัดการศึกษาร่วมกันระหว่างภาครัฐ เอกชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และภาคประชาสังคม

บทที่ 9 ประสิทธิภาพของนวัตกรรมในการจัดการเรียนรู้

หลักการ CCR (Contemplative Education, Coaching and Mentoring, Research Based Learning) นวัตกรรมทางสังคมในการขับเคลื่อนวิชาชีพครู เป็นการสร้างการเปลี่ยนแปลงให้เกิดกับสถาบันการผลิตครูให้สามารถนำพาสังคมไปในทิศทางที่ดีขึ้น ผ่านการบูรณาการการเรียนรู้ระหว่างโลกทัศน์ จากการเรียนรู้ด้วยการวิจัย และการเรียนรู้จากชีวิตข้างใน โดยใช้การ Coaching ในการยกระดับการเรียนรู้ผ่านการทำงานของเครื่องมือสร้างการเรียนรู้ทั้งระดับกลุ่มและระดับบุคคล

ในส่วนของการวัดความสำเร็จของการจัดการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงของ Mezirow วัดความสำเร็จจาก 3 ประเด็น คือ

1. การเปลี่ยนแปลงในเชิงเนื้อหา (Content transformation)
2. การเปลี่ยนแปลงในเชิงกระบวนการ (Process transformation)
3. การเปลี่ยนแปลงในระดับกรอบคิด (Premise transformation)

บทที่ 10 บทส่งท้าย

การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในสังคมส่งผลกระทบต่อ การดำรงชีวิต ไม่ว่าจะเป็นคุณค่าของความเป็นมนุษย์หรือสัมพันธภาพระหว่างบุคคล โดยการศึกษาทำให้บุคคลพ้นจากพันธนาการแห่งอำนาจ และเปลี่ยนเป็นใช้ความสามารถในการเปลี่ยนแปลงทิศทางในสังคม การศึกษาต้องทำให้เกิดความหมายในการทำหน้าที่มนุษย์ที่เกื้อกูลและให้โอกาสแก่ผู้ที่ด้อยโอกาสมากกว่า

บทสรุป (Conclusion)

การศึกษาทำให้มนุษย์ใช้ชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างมีความสุข โดยการศึกษาตามแนวคิดของ John Dewey ให้มีความสำคัญกับการศึกษาสายสามัญ ซึ่งถือว่าเป็นสิ่งพื้นฐาน

ในการพัฒนาบุคคล โดยควรมีการเชื่อมโยงระหว่างความคิดและประสบการณ์ และมีการจัดการเรียนรู้ควรมุ่งเน้นการให้ผู้เรียนแบบองค์รวม ส่วนการศึกษาตามแนวคิดของ Snedden ให้ความสำคัญกับการจัดการศึกษาระดับอาชีวศึกษาเพื่อตอบสนองต่อความต้องการทางอาชีพ

ในการจัดการเรียนรู้นั้นควรให้ความสำคัญในด้านต่างๆ คือ ด้านผู้เรียน ด้านผู้สอน และด้านหลักสูตร โดยควรมีการวิเคราะห์ถึงความต้องการและลักษณะของผู้เรียน พร้อมออกแบบหลักสูตรหรือรูปแบบของการจัดการเรียนรู้ที่มีการบูรณาการระหว่างองค์ความรู้และประสบการณ์อย่างเหมาะสม โดยที่ผู้สอนมีบทบาทในลักษณะการเป็นผู้ที่คอยชี้แนะ หรือนำแนวทางต่างๆ นอกจากนี้ในการพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะนั้นต้องมีการวิจัยเพื่อพัฒนาหลักสูตร มีการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเชิงทฤษฎี มีการทดลองและการตรวจสอบผลการจัดการเรียนการสอน เพื่อออกแบบหรือพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะและการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

หลักสูตรฐานสมรรถนะ เป็นเนื้อหาที่มีการกำหนดและจัดวางอย่างมีระบบ โดยการจัดการเรียนรู้ในเชิงประสบการณ์ของรายวิชาภายใต้โครงสร้างของความรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะความรู้ที่ตนเองมีในการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามมาตรฐานอย่างมีประสิทธิภาพ

ในฐานะผู้อ่านหนังสือเล่มนี้ นอกจากความรู้ในด้านหลักสูตรฐานสมรรถนะ สิ่งที่ได้รับมาเป็นผลพลอยได้ คือ แนวทางในการพัฒนาตนเองในมุมมองของครูผู้สอนที่ต้องมีการปรับตัวและพัฒนาตนเองอยู่เสมอ เพื่อตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมต่างๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลงไป เช่น ความก้าวหน้าของเทคโนโลยี และสื่อสังคมออนไลน์ การเปลี่ยนแปลงในการบูรณาการของรายวิชาและรูปแบบการเรียนการสอน บทบาทของผู้สอนรูปแบบของสื่อการเรียนการสอน เป็นต้น

โดยผู้สอนควรมีสมรรถนะ 3 ประการ ได้แก่ (Poompanich et al., 2019)

1. ความเข้าใจพื้นฐาน
2. ความสามารถในการวางแผนและการจัดการ
3. ความสามารถในการเตรียมการสอนและการสอน

เพื่อให้สามารถพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะที่เหมาะสมกับผู้เรียนและนำหลักสูตรฐานสมรรถนะไปใช้กับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้บูรณาการความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และคุณลักษณะ (Attributes) จนเกิดสมรรถนะ (Competency) ขึ้นกับตนเอง ตามที่จุดประสงค์ที่ตั้งไว้ของหลักสูตรฐานสมรรถนะ จึงกล่าวได้ว่า ครู คือ หัวใจสำคัญที่จะทำให้หลักสูตรฐานสมรรถนะประสบผลสำเร็จและเกิดประโยชน์กับผู้เรียนอย่างสูงสุด และผู้เขียนหวังว่าหนังสือเล่มนี้จะเป็นหนึ่งในคู่มือที่ครูในศตวรรษที่ 21 จะเปิดใจยอมรับและนำหลักสูตรฐาน

สมรรถนะไปออกแบบและจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะให้เกิด
ขึ้นจริงในห้องเรียนของตนเองต่อไป

■ เอกสารอ้างอิง (References)

- McClelland, D. C. (1973). Testing for competence rather than for "intelligence". *American Psychologist*, 28(1), 1-14. <https://doi.org/10.1037/h0034092>
- Mezirow, J. (1978). Perspective transformation. *Adult Education*, 28(2), 100-110. <https://doi.org/10.1177/074171367802800202>
- Office of the Education Council. (2019). *Næothāng kânphatthānā samatthana phū rīan radap kânsuksā naphūn thān* [Guidelines for developing learner competency at basic education level]. 21Centuryprint. <http://backoffice.onec.go.th/uploads/Book/1686-file.pdf>
- Office of the Education Council. (2020). *Kānchatkān rīanrū thān samatthana chæng ruk* [Proactive competency-based learning management]. 21Centuryprint. <http://backoffice.onec.go.th/uploads/Book/1801-file.pdf>
- Piaget, J. (1964). *The early growth of logic in the child*. Routledge and Kegan Paul.
- Poompanich, S., Kaewurai, W., Sutthirat, C., & Savagpun, P. (2019). The development of curriculum to enhance learning design competence on coaching and mentoring for municipalities teachers. *Journal of Education Naresuan University*, 21(1), 261-276. https://so06.tci-thaijo.org/index.php/edujournal_nu/article/view/79521
- Prommaboon, T., Intakanok, P., Homjan, W., Boongthong, S., Imboonta, B., Yodsara, S., & Raungsit, W. (2020). *The development of testing system of core competency for learners at the primary school to enhance the quality of learner in the 21st century*. Office of the Official Information (OIC). <http://www.oic.go.th/FILEWEB/CABINFOCENTER6/DRAWER059/GENERAL/DATA0000/00000379.PDF>
- Sanguanrat, S., & Parunggul, C. (2021). Curriculum and competency-based teaching in school. *The Journal of Sirindhornparidhat*, 22(2), 351-364. <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/jsr/article/view/251951>
- Sarerat, B. (2021). *Competency based curriculum*. <http://bit.ly/3tV13Hs>
- Sutthinarakom, W., Abdulsata, P., & Sutthinarakom, S. (2021). *Development of competency-based curriculum and meaningful learning management*. Siamparitut Publishing.