



วารสารการวัดผลการศึกษา

Journal of Educational Measurement

ปีที่ 37 ฉบับที่ 102 กรกฎาคม - ธันวาคม 2563

Vol. 37 No. 102 July - December 2020



สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ISSN 0125-3778

Educational and Psychological Test Bureau Srinakharinwirot University

ISSN 2730-3357 (Online)

วารสารการวัดผลการศึกษา Journal of Educational Measurement

ปีที่ 37 ฉบับที่ 102 กรกฎาคม – ธันวาคม 2563

Vol. 37 No. 102 July – December 2020

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อเผยแพร่องค์ความรู้และผลการวิจัยทางการวัดผลการศึกษา สถิติ การวิจัยและจิตวิทยา ทั้งทางด้านทฤษฎี การปฏิบัติ ตลอดจนความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา
2. เพื่อเป็นสื่อกลางสำหรับแลกเปลี่ยนข้อเท็จจริง เรื่องราว และความคิดเห็นระหว่างครู นักการศึกษา นักวัดผลการศึกษา และผู้ที่สนใจทั่วไป

กำหนดออก ปีละ 2 ฉบับ

ฉบับที่ 1 ของปี เดือนมกราคม–มิถุนายน ฉบับที่ 2 ของปี เดือนกรกฎาคม–ธันวาคม

มอบให้ห้องสมุดของสถาบันการศึกษาทั่วประเทศ และผู้เขียนจะได้รับวารสารฉบับที่ผลงานของผู้เขียนได้รับการตีพิมพ์ จำนวน 2 ฉบับ โดยส่งให้ผู้เขียนคนแรกเท่านั้น

- บทความทุกเรื่องที่ได้รับการตีพิมพ์ต้องผ่านการกลั่นกรองบทความก่อนลงตีพิมพ์ (Peer reviews) จากผู้ทรงคุณวุฒิอย่างน้อย 2 ท่านตอบบทความ โดยผู้พิจารณาไม่ทราบชื่อผู้แต่ง และ ผู้แต่งไม่ทราบชื่อผู้พิจารณา (Double-blind peer review)
- ข้อความและเนื้อหาในบทความเป็นความรับผิดชอบของผู้เขียนบทความแต่เพียงฝ่ายเดียว
- การคัดลอกอ้างอิงต้องดำเนินการตามการปฏิบัติในวงวิชาการ และสอดคล้องกับกฎหมาย

หมายเลขวารสาร

ISSN 0125-3778

ISSN 2730-3357 (Online)

*** วารสารฉบับนี้ มีชื่อปรากฏในฐานข้อมูลของศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI) กลุ่ม 2

กองบรรณาธิการ วารสารการวัดผลการศึกษา สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

โทรศัพท์ 0-2258-4121 หรือ 0-2649-5000 ต่อ 15363, 11372 โทรสาร 0-2262-1745

เว็บไซต์ <http://eptb.swu.ac.th>

จริยธรรมการตีพิมพ์บทความลงในวารสาร

จากการที่วารสารเป็นสื่อกลางในการติดต่อสื่อสารผลงานวิจัย ตลอดจน ข้อค้นพบใหม่ๆ ระหว่างนักวิจัย และสังคมภายนอก ดังนั้น เพื่อให้การสื่อสารทางวิชาการเป็นไปอย่างมีคุณภาพ ถูกต้อง โปร่งใส สอดคล้องกับมาตรฐานการตีพิมพ์นานาชาติ และจริยธรรมในการตีพิมพ์บทความตามข้อกำหนดของ Committee on Publication Ethics (COPE) วารสารการวัดผลการศึกษา สำนักทดสอบทางการศึกษา และจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จึงได้กำหนดจริยธรรมของการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงาน ดังนี้

บทบาทและหน้าที่ของผู้นิพนธ์ (Duties of Authors)

1. ผู้นิพนธ์ต้องรับรองว่าผลงานที่ส่งมานั้น เป็นผลงานใหม่ที่ไม่เคยตีพิมพ์เผยแพร่ที่ไหนมาก่อน และไม่มีการส่งบทความเพื่อการตีพิมพ์ไปที่วารสารฉบับอื่นๆ ในเวลาเดียวกันกับที่ส่งวารสารฉบับนี้
2. ผู้นิพนธ์ต้องอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลทุกครั้ง เมื่อผู้นิพนธ์นำผลงานเหล่านั้นมาใช้ในผลงานของตน ไม่มีการทำผิดจริยธรรมการวิจัย ในทุกประเด็น เช่น การคัดลอกข้อมูลโดยไม่อ้างอิง หรืออ้างอิงไม่ถูกต้อง (Plagiarism) รวมทั้งจัดทำรายการอ้างอิงท้ายบทความให้มีความสอดคล้องถูกต้องตรงกันกับในเนื้อหา
3. ผู้นิพนธ์ต้องรับรองว่าผลงานมีความถูกต้อง รายงานข้อมูลและผลที่เกิดขึ้นจริง ไม่บิดเบือนข้อมูล หรือให้ข้อมูลที่เป็นเท็จ และรับผิดชอบต่อความคิดเห็นหรือข้อสรุปในบทความที่นำมาตีพิมพ์ โดยเนื้อหาและข้อมูลในบทความ ต้องไม่มีการแสดงความส่อเสียด ให้ร้าย หรือทำให้บุคคล กลุ่มบุคคล หน่วยงานใดๆ ได้รับความเสียหายเดือดร้อน
4. ผู้นิพนธ์ต้องเขียนบทความให้ถูกต้องตามรูปแบบที่กำหนดไว้ใน “คำแนะนำสำหรับผู้เขียนบทความ” โดยได้ตรวจสอบคำผิด การเว้นวรรค การขึ้นย่อหน้า หัวข้อ รวมถึงการใช้ภาษาต่างๆ ได้อย่างถูกต้องทั้งหมด และมีรูปแบบการตีพิมพ์ทั้งบทความ เป็นไปตามข้อกำหนดของวารสารนี้ สำหรับการใช้อังกฤษและภาษาไทยในบทความ ได้มีการตรวจสอบความถูกต้องทางหลักไวยากรณ์อย่างดีแล้ว
5. ผู้นิพนธ์และผู้นิพนธ์ร่วมที่มีชื่อปรากฏในบทความ จะต้องเป็นผู้ที่มีส่วนร่วมในการดำเนินการเขียนบทความจริง และรับรู้ถึงการจัดส่งบทความเพื่อตีพิมพ์ในวารสารฉบับนี้ มิได้จ้างวานให้ผู้อื่นผู้ใดที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องในผลงานเป็นผู้เขียนให้
6. ผู้นิพนธ์ต้องระบุแหล่งทุนที่สนับสนุนในการทำวิจัยนี้ หรือต้องระบุผลประโยชน์ทับซ้อนที่เกิดขึ้นอย่างชัดเจน (ถ้ามี) สำหรับการกล่าวขอบคุณผู้มีส่วนช่วยเหลือในกิตติกรรมประกาศนั้น สามารถทำได้ โดยผู้เขียนบทความควรขออนุญาตจากผู้ที่ผู้เขียนประสงค์จะขอบคุณให้รับทราบก่อน

บทบาทและหน้าที่ของบรรณาธิการวารสาร (Duties of Editors)

1. บรรณาธิการวารสารมีหน้าที่พิจารณาคุณภาพของบทความ เพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่ตนรับผิดชอบ โดยให้มีระเบียบวิธีวิจัยที่ถูกต้อง ผลงานน่าเชื่อถือ มีความใหม่ ชัดเจน สอดคล้องของเนื้อหา กับนโยบายของวารสารเป็นสำคัญ และต้องรักษามาตรฐาน รวมถึงพัฒนาวารสารให้มีคุณภาพ มีความทันสมัยอยู่เสมอ
2. บรรณาธิการต้องมีการตรวจสอบบทความในด้านการคัดลอกผลงานผู้อื่น (Plagiarism) อย่างจริงจัง เพื่อให้แน่ใจว่าบทความที่ลงตีพิมพ์ในวารสารไม่มีการคัดลอกผลงานของผู้อื่น หากตรวจพบการคัดลอกผลงานของผู้อื่น ในกระบวนการประเมินบทความ บรรณาธิการต้องหยุดกระบวนการประเมิน และติดต่อผู้นิพนธ์หลักทันที เพื่อขอคำชี้แจง เพื่อประกอบการ “ตอบรับ” หรือ “ปฏิเสธ” การตีพิมพ์บทความ
3. หากบรรณาธิการตรวจพบว่า บทความมีการลอกเลียนบทความอื่นโดยมิชอบ หรือมีการปลอมแปลงข้อมูล ซึ่งสมควรถูกถอดถอน แต่ผู้เขียนปฏิเสธที่จะถอนบทความ บรรณาธิการสามารถดำเนินการถอนบทความได้โดยไม่ต้องได้รับความยินยอมจากผู้เขียน ซึ่งถือเป็นสิทธิและความรับผิดชอบต่อบทความของบรรณาธิการ
4. บรรณาธิการต้องไม่ปฏิเสธการตีพิมพ์บทความ เหตุจากความสงสัยหรือความไม่แน่ใจ และต้องให้โอกาสแก่ผู้นิพนธ์ หากหลักฐานมาพิสูจน์ข้อสงสัยนั้นๆ เสียก่อน โดยต้องปฏิบัติต่อผู้นิพนธ์ด้วยความเป็นธรรม ปราศจากอคติหรือความลำเอียง ไม่ทำให้ผู้นิพนธ์ต้องได้รับความอับอายจากการปฏิสัมพันธ์กับผู้นิพนธ์ทั้งทางวาจาหรือทางลายลักษณ์อักษร
5. บรรณาธิการต้องไม่เปิดเผยข้อมูลของผู้นิพนธ์ และผู้ประเมินบทความแก่บุคคลอื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องในช่วงระยะเวลาของการประเมินบทความ
6. บรรณาธิการต้องไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อนกับผู้นิพนธ์ ผู้ประเมิน และทีมบริหาร

บทบาทและหน้าที่ของผู้ประเมินบทความ (Duties of Reviewers)

1. ผู้ประเมินบทความควรประเมินบทความในสาขาวิชาที่ตนมีความเชี่ยวชาญ โดยพิจารณาความสำคัญของเนื้อหาในบทความที่จะมีต่อสาขาวิชานั้นๆ คุณภาพของการวิเคราะห์ และความเข้มข้นของผลงาน ไม่ควรใช้ความคิดเห็นส่วนตัวที่ไม่มีข้อมูลรองรับมาเป็นเกณฑ์ในการตัดสินบทความ
2. ผู้ประเมินบทความต้องมีวินัยและตรงต่อเวลาในระยะเวลาของการประเมินบทความ โดยต้องให้ข้อเสนอแนะหรือคำแนะนำตามหลักวิชาการเท่านั้น และห้ามใช้ภาษาหรือถ้อยคำที่ทำให้ผู้นิพนธ์อ่านแล้วรู้สึกอับอาย
3. ผู้ประเมินบทความต้องรักษาความลับและไม่เปิดเผยข้อมูลบางส่วน หรือทุกส่วนของบทความที่ส่งมา เพื่อพิจารณาแก่บุคคลอื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องในช่วงระยะเวลาของการประเมินบทความ และจนกว่าบทความนั้นจะได้รับการตีพิมพ์ลงในวารสาร (Confidentiality)
4. ผู้ประเมินบทความต้องระบุผลงานวิจัยที่สำคัญๆ และสอดคล้องกับบทความที่กำลังประเมิน แต่ผู้นิพนธ์ไม่ได้อ้างถึงเข้าไปในการประเมินบทความด้วย เพื่อให้บทความเกิดคุณค่าในเชิงวิชาการเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ หากมีส่วนใดของบทความที่มีความเหมือน หรือซ้ำซ้อนกับผลงานชิ้นอื่นๆ ผู้ประเมินบทความต้องแจ้งให้บรรณาธิการทราบด้วย
5. ผู้ประเมินบทความต้องไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อนกับผู้นิพนธ์ บรรณาธิการ และทีมบริหาร

กองบรรณาธิการและฝ่ายจัดการ

ที่ปรึกษาบรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชุดา กิจธรรม

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

หัวหน้ากองบรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัสรา ประเสริฐสิน

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

กองบรรณาธิการ

- | | |
|--|--|
| 1. ศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย กาญจนวาสี | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 2. ศาสตราจารย์ ดร.บุญเรียง ขจรศิลป์ | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 3. รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 4. รองศาสตราจารย์ ดร.อุสา สุทธิสาคร | มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย |
| 5. รองศาสตราจารย์ ดร.มณฑิรา จารุเพ็ง | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จตุภูมิ เขตจตุรัส | มหาวิทยาลัยขอนแก่น |
| 7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พินดา วราสุนันท์ | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขตกำแพงแสน |
| 8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรัญญา จันทร์ชูสกุล | มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสนามจันทร์ |
| 9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทัศนศิริรินทร์ สว่างบุญ | มหาวิทยาลัยมหาสารคาม |
| 10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศจี จิระโร | มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช |
| 11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุไร จักขัตถิมงคล | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 12. อาจารย์ ดร.กมลทิพย์ ศรีหาเศษ | มหาวิทยาลัยรามคำแหง |

ฝ่ายจัดการ

- นางสาวสว้างจิตร พัทธมณีปกรณ์
- นางสาวสุภา อภิญาภิบาล
- ว่าที่ ร.ต.วิวัฒน์ พรหมสวรรค์
- นางสาวจุฬาลักษณ์ รุ่งเจริญ
- นางธัญชนก เพ็งเพราะ
- นางสาวสุวิชญา สิริยานนท์
- นายเอกราช นาแหยม
- นางสาวศุภรัตน์ วินิจวงษ์
- นายสุรพงศ์ โคตรสูงเนิน

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณากลับกรองบทความ

ประจำวารสารการวัดผลการศึกษา

สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

รองศาสตราจารย์ ดร.มณฑิรา จารุเพ็ง
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พินดา วราสุนันท์
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรัญญา จันทร์ชูสกุล
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทัศนศิริพันธ์ สว่างบุญ
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศจี จิระโร
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พาสนา จุลรัตน์
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรืองเดช ศิริกิจ
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุไร จักษ์ตรีมงคล
 อาจารย์ ดร.กมลทิพย์ ศรีหาเศษ
 อาจารย์ ดร.อมรา วิสูตรานุกูล
 อาจารย์ ดร.กาญจนา ตระกูลวรกุล
 อาจารย์ ดร.พิชชาดา ประสิทธิ์โชค

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
 มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสนามจันทร์
 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 มหาวิทยาลัยรามคำแหง
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

บทบรรณาธิการ

วารสารการวัดผลการศึกษา (Journal of Educational Measurement) ฉบับนี้ จัดทำโดยสำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รวบรวมบทความวิชาการและบทความวิจัยจาก ครู อาจารย์ นิสิตนักศึกษา และผู้ที่สนใจทั่วไป ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ในฉบับนี้มีบทความที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการวัดประเมินและการพัฒนาเครื่องมือวัดทางจิตวิทยา รวมถึงประเด็นการวิจัยเชิงประเมินโครงการของโรงเรียน โดยใช้แนวคิดต่างๆ เข้ามาให้เกิดประโยชน์

สำหรับฉบับที่แล้ว วารสารได้เน้นเรื่อง การจัดการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นครู นักเรียน นิสิตนักศึกษา รวมถึงผู้บริหาร โดยศึกษาทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตลอดจนตัวแปรทางจิตวิทยาต่างๆ ซึ่งมีการวิจัยในลักษณะของการประเมินผล การสังเคราะห์งานวิจัย การวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง และจัดกระบวนการทดลอง กับนักเรียน นิสิตนักศึกษา ในระดับต่างๆ

หัวข้อเรื่องบทความในวารสารฉบับนี้เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบวัด การศึกษาองค์ประกอบ การพัฒนาโมเดลองค์ประกอบ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การจัดการศึกษา การพัฒนาโปรแกรม ชุดกิจกรรม อนาคตภาพการจัดการศึกษา การประเมินโครงการ การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุ ประสิทธิภาพสมการพยากรณ์ การวิเคราะห์คานานิคอล รวมถึงการประกันคุณภาพการศึกษาด้วย

เพราะทางทีมบรรณาธิการวารสารได้เล็งเห็นถึงประโยชน์ที่ได้มีส่วนร่วม ในการสนับสนุนให้มีการตีพิมพ์เผยแพร่บทความที่จะสามารถนำแนวคิดต่างๆ ทางจิตวิทยาไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไปได้ ในการนี้ จึงขอเรียนเชิญผู้ที่สนใจทุกท่าน ไม่ว่าจะเป็น ครู อาจารย์ นิสิตนักศึกษา และผู้ที่สนใจ ได้มีส่วนร่วมส่งบทความเพื่อตีพิมพ์ และการเผยแพร่บทความต่อไปด้วย

บรรณาธิการ

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
ปกใน รายละเอียดของวารสาร	ก
จริยธรรมการตีพิมพ์บทความลงในวารสาร	ข
กองบรรณาธิการและฝ่ายจัดการ	ง
รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณากลับกรองบทความ	จ
บทบรรณาธิการ	ฉ
สารบัญ	ช
1. การศึกษาองค์ประกอบอุปสรรคการออกกำลังกายของพนักงานในบริษัทแห่งหนึ่ง ใน จังหวัดกรุงเทพมหานคร นฤมล พระใหญ่, สิทธิพร ครามานนท์, นริศรา ศิริพันธ์ศักดิ์	1
2. ผลของโปรแกรมการปรับพฤติกรรมทางปัญญาเพื่อพัฒนาความรับผิดชอบต่อสังคม ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม รัชดา แสงพุก, มนัสนันท์ หัตถศักดิ์	14
3. การพัฒนาแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ สำหรับ นิสิตคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ทัศนศิริรินทร์ สว่างบุญ	28
4. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิคกลุ่ม ผลสัมฤทธิ์ กับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิคทีมเกมแข่งขัน กิตติศักดิ์ บุญทอง, สุพจน์ เกิดสุวรรณ, ทองปาน บุญกุล	43
5. การสร้างแบบวัดภาคปฏิบัติเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กลุ่มสาระ การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนใน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 1 ลัดดา คำภาค, จุฑามาส ศรีจำนงค์, ภัทราพร เกษสังข์	59
6. รูปแบบการพัฒนาการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 ฐิติพร จันทร์ลอย, จุฑามาส ศรีจำนงค์, จุไรรัตน์ อาจแก้ว	72
7. ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 19 สรวรยา ตาข้า, อนุภูมิ คำยัง, จุฑามาส ศรีจำนงค์	81
8. การวิเคราะห์สหสัมพันธ์คานอนิคอลรูปแบบการสอนกับคุณลักษณะจิตวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย ปฐมาพร สุราสา, จุไรรัตน์ อาจแก้ว, จุฑามาส ศรีจำนงค์	94
9. ชุดกิจกรรมเสริมสร้างทักษะการบรรเลงรวมวงของวงโยธวาทิต โรงเรียนพระแม่มาลี โดยระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน ชาคริต สายลีโอนาม, สุพจน์ เกิดสุวรรณ, ทองปาน บุญกุล	108

เรื่อง	หน้า
10. แนวทางการประเมินโครงการในโรงเรียน พล เหลืองรังษี, สายฝน วิบูลรังสรรค์	118
11. แนวทางเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหารของชุมชนชายแดน ในเขตเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดเชียงราย วรรัตน์ ขยันการ, สุชาติ ถีระกุล, ชุศรี สุวรรณ, นาวัน พรหมใจสา	126
12. การพัฒนาโมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันพระดับทักษะการเรียนรู้ และนวัตกรรมสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ภัทราวดี มากมี	138
13. ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกลยุทธ์การตลาดบริการการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ในเขตภาคกลางตอนล่าง (กรุงเทพมหานคร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดสมุทรสงคราม และจังหวัดนครปฐม) สุริยวิภา ไชยพันธุ์, สำคัญ โรจนถาวร	148
14. การพัฒนาโปรแกรมการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สุชุมาภรณ์ จันทนา, ปิยะทิพย์ ประดุงพรม	162
15. ผลของโปรแกรมการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถการและการเสริมแรงทางสังคมที่มีต่อ การพัฒนาจิตสาธารณะของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดธรรมามิตราราม กรุงเทพมหานคร กรวิกา โสรจจะวงศ์, มนัสนันท์ หัตถศักดิ์	178
16. อนาคตภาพการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมของทศวรรษหน้า ในประเทศไทย อัญชลีพร ลพประเสริฐ	189
17. การวัดประสิทธิภาพสมการพยากรณ์ความสามารถในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการ สื่อสารทางธุรกิจ ตามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้วยวิธีสร้างต้นไม้ตัดสินใจ ปวีณา เมธีวรกิจ, ปิยธิดา ต.ไชยสุวรรณ, สันทิพย์ นันเพชรพลอย, กุลวดี เถนว่อง	202
18. อิทธิพลของอัตมโนทัศน์ต่อทักษะทางคณิตศาสตร์ โดยมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นตัวแปรคันกลาง Bounchanh Vongthongkham, Poliny Ung, ปริญญา เรืองทิพย์	219
19. Development of multilevel confirmatory factor analysis of 21st Century Skills Model for Undergraduate Students in Cambodia Kakada Boun, Pattrawadee Makmee, Peera Wongupparaj	230
20. พัฒนาการการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน : กรณีศึกษาวิทยาลัยการบริหารและ จัดการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ชนิษฐา อุณะรัตน์	240
คำแนะนำสำหรับผู้เขียนบทความ	251
ข้อกำหนดการจัดพิมพ์ต้นฉบับบทความ	252
แบบฟอร์มการส่งบทความ	254

การศึกษาองค์ประกอบอุปสรรคการออกกำลังกายของพนักงานในบริษัทแห่งหนึ่ง ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร

The study factor of barriers to exercise of employees a company in
bangkok province

นฤมล พระใหญ่¹ สิทธิพร ครามานนท์² นริศรา ศิริพันธ์ศักดิ์³
Narulmon Prayai¹ Sittiporn Kramanon² Narisara Siripantasak³

¹ อาจารย์ ดร. คณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

¹ Lecturer, Ph.D. at Faculty of Education, Department of Guidance and Educational
Psychology, Srinakharinwirot University,

Correspond author, E-mail: Narulmon@hotmail.com

² อาจารย์ ดร. สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

² Lecturer, Ph.D. at Behavioral Science Research Institute, Srinakharinwirot University,
E-mail: sittipornk@swu.ac.th

³ นิสิตระดับปริญญาเอก คณะครุศาสตร์ สาขาวิชาวิทยาการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

³ Ph.D. Student at Faculty of Education, Department Methodology for Innovation
Development in Education, Chulalongkorn University, E-mail: narisara8432@gmail.com

Received: 21 November, 2019; Revised: June 6, 2020; Accepted: July 4, 2020

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย (1) เพื่อศึกษาองค์ประกอบอุปสรรคการออกกำลังกายของพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร และ (2) เพื่อตรวจสอบโมเดลการวัดอุปสรรค การออกกำลังกายของพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครกับข้อมูลเชิงประจักษ์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ พนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร จำนวน 307 คน ได้มาจากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบสองขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามอุปสรรคการออกกำลังกายของพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.25-0.69 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.89 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ผลการวิจัยพบว่า 1) อุปสรรคการออกกำลังกายของพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร มีค่าพิสัยของไอเกนอยู่ระหว่าง 5.69-35.83 สามารถอธิบายความแปรปรวนสะสมได้ร้อยละ 52.74 มีจำนวน 3 องค์ประกอบ 2) โมเดลการวัดองค์ประกอบของอุปสรรค การออกกำลังกายของพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ($\chi^2=0.27$ df=1 p=.60 GFI=1.00 AGFI=1.00 CFI=1.00 RMSEA=0.00 SRMR=0.00) โดยสิ่งแวดล้อม

ทางสังคมมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานสูงสุด รองลงมาคือ การตัดสินใจออกกำลังกาย และการขาดแรงจูงใจในการออกกำลังกาย ตามลำดับ

คำสำคัญ: องค์ประกอบ/อุปสรรคการออกกำลังกาย/พนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร

Abstract

The purposes of this research were (1) to study factor of barrier to exercise of employees a company in Bangkok Province and (2) to investigation of barrier to exercise of employees a company in Bangkok Province. The samples of this study were three hundred seven of employees a company in Bangkok Province from two stage sampling. This research instruments used for study was barrier to exercise employees a company in Bangkok Province questionnaire with the discrimination ranges from 0.25 to 0.69 and the reliability coefficient of 0.89. The statistical employed were analyzed by exploratory factor analysis and confirmatory factor analysis. The research results were as follows: (1) The barrier to exercise employees a company in Bangkok Province the eigen values were in the range 5.69-35.83 the sum of squared loading cumulative were 52.74. There were three factors. (2) The measure model of barrier to exercise employees a company in Bangkok Province in accordance fit with the empirical data ($\chi^2=0.27$ df=1 p=.60 GFI=1.00 AGFI=1.00 CFI= 1.00 RMSEA= 0.00 SRMR= 0.00). The factor of each, in descending order as follows: social environment, exercising judgment and workout motivation for exercise.

Key word: Factor/Barrier to Exercise/Employees a Company in Bangkok Province

บทนำ

สถานการณ์ในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ทำให้บุคคลต้องอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เสี่ยงต่อการทำลายสุขภาพ ก่อให้เกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังเพิ่มมากขึ้นและเสียชีวิตก่อนวัยอันควรจากโรคภัยไข้เจ็บ เนื่องจากมีพฤติกรรมการใช้ชีวิตที่ไม่เหมาะสม มีการใช้สารเสพติด และการขาดการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง ส่งผลต่อสุขภาพของบุคคลเป็นอย่างมาก ซึ่งแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ได้ให้ความสำคัญของการพัฒนาบุคคลให้มีความรู้ในการดูแลสุขภาพ มีจิตสำนึกสุขภาพที่ดี มีการแสวงหาความรู้เพื่อดูแลเอาใจใส่พฤติกรรมสุขภาพด้วยวิธีที่หลากหลาย โดยมีการบริโภคโภชนาการที่เหมาะสม และมีการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องเพื่อให้บุคคลมีสุขภาพร่างกายและสุขภาพจิตที่สมบูรณ์แข็งแรง ส่งผลให้บุคคลสามารถดำเนินชีวิตได้อย่างมีความสุข (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2560, น. 11; 70)

การออกกำลังกายเป็นกิจกรรมหนึ่งที่ทำให้บุคคลมีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่สมบูรณ์แข็งแรง ซึ่งการออกกำลังกายเป็นวิถีทางธรรมชาติที่ร่างกายมีการหดหรือยืดของกล้ามเนื้อของร่างกาย ทำให้ทุกระบบในร่างกายมีการทำงานมากกว่าปกติ ช่วยให้อวัยวะมีความแข็งแรงและมีความสมบูรณ์ ตามธรรมชาติ (บรรลุ ศิริพานิช, 2541, น. 12, มั่นทนา จรรย์รัตน์ไพศาล, 2542, น. 89) โดยการออกกำลังกายนั้นทำให้ร่างกายเจริญเติบโตอย่างถูกส่วน มีรูปร่างและทรงทรวดทรงที่ช่วยให้อุบัติภาพดีขึ้น ทำให้บุคคล

สามารถรับประทานอาหารได้มากขึ้น มีการย่อยอาหารและการขับถ่ายดี มีภูมิคุ้มกันต่อโรคร้ายไข้เจ็บ และมีภูมิคุ้มกันต่อโรคที่เกิดจากการเสื่อมของอวัยวะ ทำให้มีแนวโน้มในการเกิดโรคร้ายไข้เจ็บลดน้อยลง แต่ในทางกลับกันถ้าบุคคลที่ไม่ได้ออกกำลังกายนั้น อาจมีน้ำหนักตัวและรูปร่างที่ผิดปกติ มีการย่อยอาหารและขับถ่ายไม่ดี มีภูมิคุ้มกันโรคต่ำ จึงทำให้มีโอกาสเสี่ยงที่จะเป็นโรคร้ายไข้เจ็บได้ง่าย สุขภาพร่างกายเสื่อมโทรมลง ก่อให้เกิดความผิดปกติของร่างกายและโรคร้ายได้ (กระทรวงสาธารณสุข กรมอนามัย สำนักส่งเสริมสุขภาพ. 2553, น. 50) ซึ่งการไม่ออกกำลังกายนั้น ย่อมทำให้บุคคลมีสุขภาพร่างกาย เสื่อมโทรมลง และมีความเสี่ยงที่จะเกิดโรคร้ายไข้เจ็บที่ร้ายแรง ก่อให้เกิดปัญหาในการดำเนินชีวิตต่อไปในอนาคต

การไม่ออกกำลังกายเป็นอุปสรรคต่อสุขภาพร่างกายของบุคคล ซึ่งเกิดจากการที่บุคคลมีความรู้ความเข้าใจในการออกกำลังกายที่ไม่ถูกต้อง มีมุมมองต่อการออกกำลังกายทำให้ร่างกายเมื่อยล้า เบียดบังเวลาทำงานและเวลาพักผ่อน ต้องเสียเวลาและเสียเงินซื้อวัสดุอุปกรณ์ในการออกกำลังกาย รวมถึงมีกิจกรรมอื่นที่น่าสนใจกว่าการออกกำลังกาย จึงทำให้บุคคลมีข้ออ้างต่างๆ นานา เพื่อหลีกเลี่ยงในการออกกำลังกาย (สมบัติ กาญจนกิจ, 2541, น. 21-22) ส่วนวิชัย ยี่มิน และวิมลมาศ ประชากุล (2557, น. 1) ที่กล่าวถึงอุปสรรคในการออกกำลังกาย ประกอบด้วย การขาดเวลาออกกำลังกาย เนื่องจากมีภาระงานในครอบครัว ภาระงานส่วนตัว และภาระงานทางศาสนา การขาดแรงจูงใจในการออกกำลังกาย ประกอบด้วย การขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับหลักการและทักษะการออกกำลังกาย การขาดกิจกรรมการออกกำลังกายที่ตอบสนองกับความต้องการ การขาดความพร้อมทางจิตใจ การขาดความพร้อมทางด้านร่างกาย การขาดสิ่งอำนวยความสะดวกในการออกกำลังกาย และการขาดการสนับสนุนจากบุคคลรอบข้าง ทำให้บุคคลไม่ต้องการที่จะออกกำลังกาย และกมลมาลย์ วิวัฒน์เศรษฐสิน (2560, น. 108) ที่กล่าวว่า อุปสรรคการออกกำลังกาย เกิดจากการไม่มีเวลา อิทธิพลทางสังคม การไม่มีแรง การขาดแรงจูงใจ การกลัวอุบัติเหตุ การขาดทักษะ และการขาดอุปกรณ์/สถานที่ จากการศึกษาอุปสรรคต่อการออกกำลังกายในข้างต้น คณะผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า อุปสรรคการออกกำลังกาย ประกอบด้วย ปัญหาส่วนตัวของบุคคล ทักษะต่อการออกกำลังกาย การขาดแรงจูงใจในการออกกำลังกาย การขาดอุปกรณ์และสถานที่ออกกำลังกาย สิ่งแวดล้อมทางสังคมในการออกกำลังกาย และการขาดทักษะในการออกกำลังกาย

จากการศึกษาเอกสารในข้างต้นนั้น ทำให้คณะผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาองค์ประกอบอุปสรรคการออกกำลังกายของพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครและตรวจสอบโมเดลการวัดองค์ประกอบอุปสรรคของพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เนื่องจากพนักงานบริษัทส่วนใหญ่ต้องทำงานล่วงเวลา ย่อมเกิดความเหนื่อยล้าในการทำงาน จึงไม่สามารถออกกำลังกายได้ การที่ไม่มีพื้นที่และอุปกรณ์ในการออกกำลังกาย การขาดแรงจูงใจในการออกกำลังกาย การไม่มีเพื่อนในการออกกำลังกาย รวมถึงบริษัทไม่นโยบายให้พนักงานออกกำลังกาย ทำให้พนักงานบริษัทส่วนใหญ่ตัดสินใจไม่ออกกำลังกายในที่สุด ซึ่งการวิจัยครั้งนี้เพื่อสำรวจและยืนยันองค์ประกอบอุปสรรคการออกกำลังกาย เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างองค์ความรู้ที่นำไปสู่การพัฒนาโปรแกรมหรือกิจกรรมที่ทำให้พนักงานบริษัทมีความต้องการในการออกกำลังกายเพิ่มขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบอุปสรรคการออกกำลังกายของพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อตรวจสอบโมเดลการวัดองค์ประกอบอุปสรรคการออกกำลังกายของพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ประโยชน์ที่รับจากการวิจัย

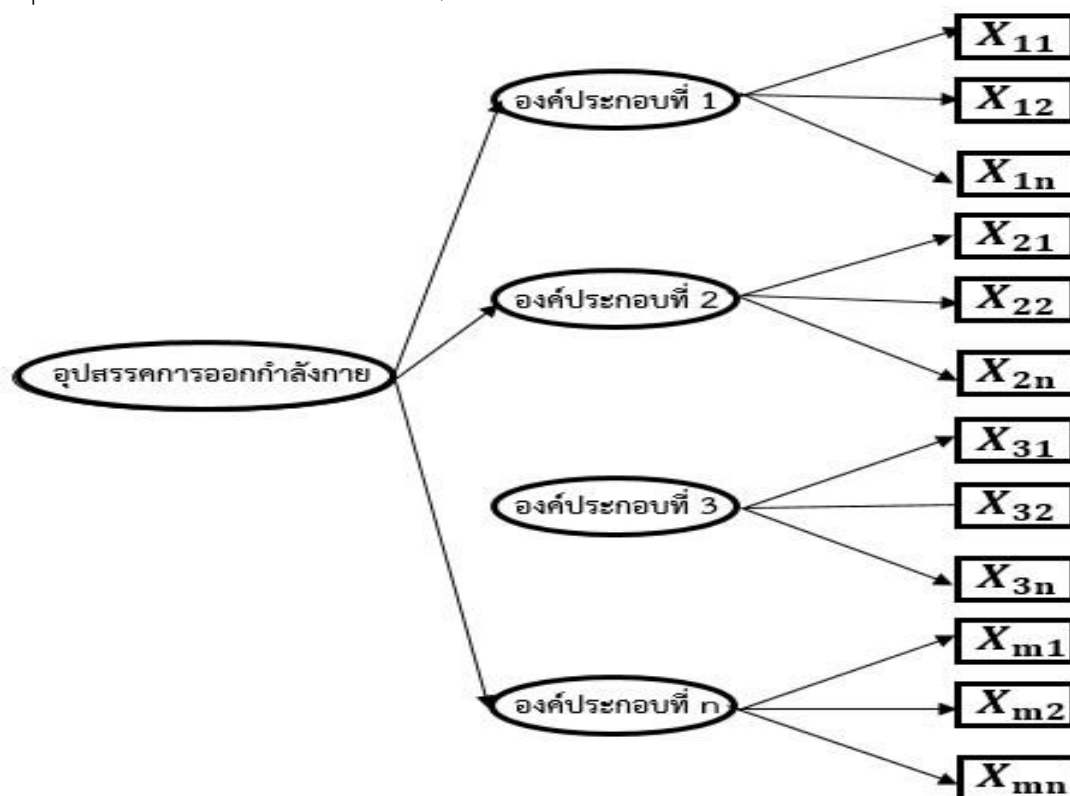
ผลการวิจัยครั้งนี้ ทำให้ทราบถึงอุปสรรคการออกกำลังกายของพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครมีองค์ประกอบใดบ้าง ซึ่งจะเป็นแนวทางในการสำรวจและยืนยันองค์ประกอบอุปสรรคการออกกำลังกาย เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมหรือกิจกรรมเพื่อให้พนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครเห็นคุณค่าและความสำคัญของการออกกำลังกายมากขึ้น

สมมติฐาน

โมเดลการวัดองค์ประกอบอุปสรรคการออกกำลังกายของพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครมีความสอดคล้องกลมกลืนข้อมูลเชิงประจักษ์

กรอบแนวคิดการวิจัย

คณะผู้วิจัยใช้แนวคิดทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล (Theory of Reasoned Action) ซึ่งแนวคิดทฤษฎีนี้เชื่อว่าการที่บุคคลมีความเชื่อเกี่ยวกับพฤติกรรม ก่อให้เกิดทัศนคติเชิงบวกและทัศนคติเชิงลบ รวมถึงการมีแรงจูงใจในการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง ย่อมทำให้บุคคลสามารถตัดสินใจและแสดงออกในพฤติกรรมนั้น (จิราภรณ์ ตั้งกิตติภาภรณ์, 2560 น. 345-346) ดังภาพ 1



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครซึ่งเป็นกลุ่มประชากรที่มีจำนวนมากมายและนับไม่ถ้วน (Infinite Population)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครได้มาจากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบสองขั้นตอน (Two-Stage Sampling) โดยขั้นที่ 1 คณะผู้วิจัยทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีจับฉลากเขตได้เขตวัฒนา และขั้นที่ 2 คณะผู้วิจัยทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย ด้วยวิธีจับฉลากเลือกบริษัทแห่งหนึ่ง จากนั้นคณะผู้วิจัยทำการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยพิจารณาจากเกณฑ์การกำหนดกลุ่มตัวอย่างในการวิเคราะห์องค์ประกอบของสมบรูณ์ สิริวงศ์ (2550, น. 18) ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบจะต้องมีจำนวนอย่างน้อย 5-10 เท่าต่อข้อคำถามจำนวน 1 ข้อ ซึ่งในงานวิจัยนี้มีข้อคำถามจำนวน 21 ข้อ จากนั้นคณะผู้วิจัยทำการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่มย่อย (Stratified Random Sampling) ด้วยวิธีการจับฉลากเพื่อแบ่งพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครในเขตกรุงเทพมหานครออกเป็น 2 กลุ่ม โดยกลุ่มที่ 1 ใช้สำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ จำนวน 150 คน และกลุ่มที่ 2 ใช้สำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน จำนวน 157 คน รวมจำนวนทั้งสิ้น 307 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามอุปสรรคการออกกำลังกายของพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครเป็นมาตราส่วนแบบประเมินค่า (Rating Scale) มีจำนวน 4 ระดับ ประกอบด้วย เห็นด้วยมากที่สุด เห็นด้วยมาก ไม่ค่อยเห็นด้วย และไม่เห็นด้วย มีจำนวน 21 ข้อ

การสร้างเครื่องมือการวิจัย

1. คณะผู้วิจัยทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอุปสรรคการออกกำลังกาย เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามอุปสรรคการออกกำลังกาย

2. คณะผู้วิจัยทำการสร้างแบบสอบถามอุปสรรคการออกกำลังกายของพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครตามแนวคิดของกมลมาลย์ วิวัฒน์เศรษฐสิน (2560, น. 108) มีจำนวน 21 ข้อ จากนั้นคณะผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปให้อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญทางจิตวิทยา จำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาความสอดคล้องของเนื้อหาตามนิยามศัพท์เฉพาะ ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.67-1.00 แล้วคณะผู้วิจัยนำข้อคำถามมาปรับปรุงแก้ไขให้สอดคล้องกับนิยามศัพท์เชิงปฏิบัติการตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

3. คณะผู้วิจัยนำแบบสอบถามอุปสรรคการออกกำลังกายของพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร ไปเก็บข้อมูลกับพนักงานบริษัทที่มีคุณลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน จากนั้นคณะผู้วิจัยทำการวิเคราะห์เพื่อหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ โดยใช้การหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Item-Total Correlation) ซึ่งแบบสอบถามอุปสรรคการออกกำลังกายของพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.25-0.69 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.89 มีข้อคำถามจำนวนทั้งสิ้น 21 ข้อ

4. คณะผู้วิจัยนำแบบสอบถามอุปสรรคการออกกำลังกายของพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครไปเก็บข้อมูลจริงกับพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครในเขตกรุงเทพมหานครตามวันและเวลาที่กำหนดไว้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

คณะผู้วิจัยทำการติดต่อแผนกทรัพยากรบุคคลเพื่อขออนุญาตเก็บแบบสอบถามการวิจัย จากนั้นคณะผู้วิจัยนำแบบสอบถามอุปสรรคการออกกำลังกายของพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครไปเก็บข้อมูลกับพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครตามวันและเวลาที่กำหนดไว้ แล้วคณะผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลมาทำการตรวจสอบเพื่อคัดเลือกแบบสอบถามฉบับที่ตอบครบถ้วนสมบูรณ์ ได้แบบสอบถามจำนวนทั้งสิ้น 307 ชุด คิดเป็นร้อยละ 87.71 จากนั้นคณะผู้วิจัยนำแบบสอบถามมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) โดยการสกัดองค์ประกอบ ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบแบบमुखสำคัญ (Principal Component Analysis) โดยใช้การหมุนแกนแบบตั้งฉาก (Orthogonal Rotation) ด้วยวิธีแวนแมกซ์ (Varimax Method)
2. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) โดยมีการประมาณค่าพารามิเตอร์โดยใช้วิธีการประมาณค่าความเป็นไปได้สูงสุด (Maximum Likelihood: ML) ซึ่งพิจารณาจากค่าไค-สแควร์ (χ^2) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness of Fit Index) ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (Root Mean Square Error of Approximation) และค่าดัชนีรากมาตรฐานของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ (Standard Root Mean Square Residual)

ผลการวิจัย

1. การศึกษาองค์ประกอบอุปสรรคการออกกำลังกายของพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร

คณะผู้วิจัยทำการศึกษาองค์ประกอบอุปสรรคการออกกำลังกายของพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของอุปสรรคการออกกำลังกายของพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร (n=150)

องค์ประกอบ	ข้อความถาม	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ
การขาดแรงจูงใจในการออกกำลังกาย	ข้อ 5 ฉันเริ่มมีอายุมากขึ้น ดังนั้นการไปออกกำลังกายอาจเสี่ยงกับอุบัติเหตุ	0.67
ค่าไอเกินเท่ากับ 35.83	ข้อ 6 ฉันไม่ได้ไปออกกำลังกาย เพราะไม่มีทักษะในการเล่นกีฬา	0.71
ค่าความแปรปรวนสะสมเท่ากับ 35.83	ข้อ 9 ฉันรู้สึกอายเมื่อออกกำลังกายกับคนอื่น ๆ	0.68
	ข้อ 12 ฉันนึกภาพไม่ออกว่าคนวัยอย่างฉันจะมาเรียนรู้วิธีเล่นกีฬา	0.62
	ข้อ 13 ฉันรู้จักคนที่ได้รับอันตรายจากการออกกำลังกาย	0.68
	ข้อ 18 ฉันต้องการออกกำลังกาย แต่ไม่รู้เลือกออกกำลังกายแบบไหน	0.48
	ข้อ 19 ฉันกลัวจะได้รับอันตรายจากการออกกำลังกายหรือหัวใจวาย	0.35
	ข้อ 20 ฉันไม่สนุกกับการออกกำลังกาย	0.45
สิ่งแวดล้อมทางสังคม	ข้อ 8 การออกกำลังกายทำให้เสียเวลาทำงาน เสียเวลาให้กับครอบครัว	0.32
ค่าไอเกินเท่ากับ 11.21	ข้อ 10 ฉันนอนไม่พอ ทำให้ไม่สามารถตื่นแต่เช้าตรู่เพื่อไปออกกำลังกาย	0.62
ค่าความแปรปรวนสะสมเท่ากับ 47.05	ข้อ 15 ฉันมีเวลาว่างน้อยมากในแต่ละวันในการออกกำลังกาย	0.76
	ข้อ 16 กิจกรรมภายในครอบครัวและเพื่อนๆ ทำให้ ฉันไม่ได้ไปออกกำลังกาย	0.55
	ข้อ 17 ฉันรู้สึกเหนื่อยกับการทำงานทั้งสัปดาห์ จึงใช้วันหยุดพักผ่อนชดเชย	0.77
	ข้อ 21 ฉันจะออกกำลังกาย ถ้ามีอุปกรณ์และมีห้องอาบน้ำที่ทำงาน	0.33
การตัดสินใจออกกำลังกาย	ข้อ 1 ฉันยุ่งมาก ฉันไม่มีเวลาออกกำลังกาย	0.34
ค่าไอเกินเท่ากับ 5.69	ข้อ 2 ไม่มีคนในครอบครัว/เพื่อนๆ ออกกำลังกาย ฉันเลยไม่ออกกำลังกาย	0.64
ค่าความแปรปรวนสะสมเท่ากับ 52.74	ข้อ 3 ฉันเหนื่อยมากหลังการทำงานในแต่ละวันจึงไม่ไปออกกำลังกาย	0.33
	ข้อ 4 ฉันได้แต่คิดว่าอยากไปออกกำลังกายแต่ไม่ได้เริ่มสักที	0.74
	ข้อ 7 ฉันไม่มีรองเท้าวิ่งออกกำลังกาย ไม่มีสระว่ายน้ำ ไม่มีสนามขี่จักรยาน	0.30
	ข้อ 11 ฉันมีข้อแก้ตัวที่ไม่ออกกำลังกายมากกว่าการตัดสินใจไปออกกำลังกาย	0.42

จากตารางที่ 1 พบว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบอุปสรรคการออกกำลังกายของพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร ซึ่งคณะผู้วิจัยใช้เกณฑ์ในการคัดเลือกข้อความ ประกอบด้วย ค่าไอเกิน 2.00 ขึ้นไป ค่าน้ำหนักองค์ประกอบเกิน 0.30 ขึ้นไป และข้อความมีความสอดคล้องกับองค์ประกอบ

จึงเหลือข้อคำถามจำนวนทั้งสิ้น 20 ข้อ โดยอุปสรรคการออกกำลังกายของพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครมีจำนวน 3 องค์ประกอบ ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 การขาดแรงจูงใจในการออกกำลังกาย (Workout Motivation for Exercise) มีข้อคำถามจำนวน 8 ข้อ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.35-0.71 ประกอบด้วย ข้อ 5 ฉันเริ่มมีอายุมากขึ้น ดังนั้นการไปออกกำลังกายอาจเสี่ยงกับอุบัติเหตุ ข้อ 6 ฉันไม่ได้ไปออกกำลังกาย เพราะไม่มีทักษะในการเล่นกีฬา ข้อ 9 ฉันรู้สึกอายนั้เมื่อออกกำลังกายกับคนอื่น ๆ ข้อ 12 ฉันนึกภาพไม่ออกว่าคนวัยอย่างฉันจะมาเรียนวิธีเล่นกีฬา ข้อ 13 ฉันรู้จักคนที่ได้รับอันตรายจากการออกกำลังกาย ข้อ 18 ฉันต้องการออกกำลังกาย แต่ไม่รู้เลือกออกกำลังกายแบบไหน ข้อ 19 ฉันกลัวจะได้รับอันตรายจากการออกกำลังกายหรือหัวใจวาย และข้อ 20 ฉันไม่สนุกกับการออกกำลังกาย

องค์ประกอบที่ 2 สิ่งแวดล้อมทางสังคม (Social Environment) มีจำนวน 6 ข้อ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.33-0.77 ประกอบด้วย ข้อ 8 การออกกำลังกายทำให้เสียเวลาทำงาน เสียเวลาให้กับครอบครัว ข้อ 10 ฉันนอนไม่พอ ทำให้ไม่สามารถตื่นแต่เช้าตรู่เพื่อไปออกกำลังกาย ข้อ 15 ฉันมีเวลาว่างน้อยมากในแต่ละวันในการออกกำลังกาย ข้อ 16 กิจกรรมภายในครอบครัวและเพื่อนๆ ทำให้ฉันไม่ได้ไปออกกำลังกาย ข้อ 17 ฉันรู้สึกเหนื่อยกับการทำงานทั้งสัปดาห์ จึงใช้วันหยุดพักผ่อนชดเชย และข้อ 21 ฉันจะออกกำลังกาย ถ้ามีอุปกรณ์และมีห้องอาบน้ำที่ทำงาน

องค์ประกอบที่ 3 การตัดสินใจออกกำลังกาย (Exercising Judgment) มีจำนวน 6 ข้อ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.33-0.74 ประกอบด้วย ข้อ 1 ฉันยุ่งมาก ฉันไม่มีเวลาออกกำลังกาย ข้อ 2 ไม่มีคนในครอบครัว/เพื่อนๆ ออกกำลังกาย ฉันเลยไม่ออกกำลังกาย ข้อ 3 ฉันเหนื่อยมากหลังการทำงานในแต่ละวันจึงไม่ไปออกกำลังกาย ข้อ 4 ฉันได้แต่คิดว่าอยากไปออกกำลังกายแต่ไม่ได้เริ่มสักที ข้อ 7 ฉันไม่มีรองเท้าวิ่งออกกำลังกาย ไม่มีสระว่ายน้ำ ไม่มีสนามขี่จักรยาน และข้อ 11 ฉันมีข้อแก้ตัวที่ไม่ออกกำลังกายมากกว่าการตัดสินใจไปออกกำลังกาย

2. การตรวจสอบโมเดลการวัดอุปสรรคการออกกำลังกายของพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครกับข้อมูลเชิงประจักษ์

คณะผู้วิจัยทำการตรวจสอบโมเดลการวัดอุปสรรคการออกกำลังกายของพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดองค์ประกอบของอุปสรรคการออกกำลังกายของพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร (n=307)

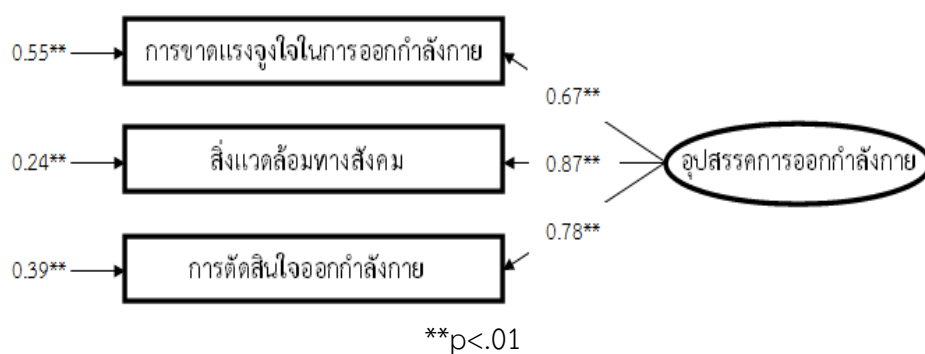
อุปสรรคการออกกำลังกาย	SC	SE	t	CR
การขาดแรงจูงใจในการออกกำลังกาย	0.67	0.05	12.36**	0.45
สิ่งแวดล้อมทางสังคม	0.87	0.05	18.89**	0.76
การตัดสินใจออกกำลังกาย	0.78	0.05	15.13**	0.61

**p<.01

$\chi^2=0.27$ df=1 p=.60 GFI=1.00 AGFI=1.00 CFI=1.00 RMSEA=0.00 SRMR=0.00

จากตารางที่ 2 พบว่า อุปสรรคการออกกำลังกายของพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ในดัชนีกลุ่มสัมบูรณ์ พบว่า ค่าไค-สแควร์ (χ^2) เท่ากับ 0.27 df= 1, p= .60, ค่า GFI= 1.00, ค่า AGFI= 1.00, ค่า RMSEA= 0.00, ค่า SRMR= 0.00 ส่วนในดัชนี

กลุ่มเปรียบเทียบ พบว่า ค่า CFI=1.00 เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์ตามสอดคล้อง พบว่า ค่า ไค-สแควร์ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และดัชนีอื่นๆ ยังชี้ให้เห็นว่า โมเดลการวัดอุปสรรคการออกกำลังกายของพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครในเขตกรุงเทพมหานครมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยอุปสรรคการออกกำลังกาย มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.67-0.87 ซึ่งทุกองค์ประกอบมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยสิ่งแวดล้อมทางสังคม มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานสูงสุดเท่ากับ 0.87 มีความแปรผันร่วมกับอุปสรรคการออกกำลังกายอยู่ในระดับสูง (ร้อยละ 76) รองลงมาคือ การตัดสินใจออกกำลังกาย มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานเท่ากับ 0.78 มีความแปรผันร่วมกับอุปสรรคการออกกำลังกายอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 61) ส่วนการขาดแรงจูงใจในการออกกำลังกาย มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานต่ำสุดเท่ากับ 0.67 มีความแปรผันร่วมกับอุปสรรคการออกกำลังกายอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 45) ตามลำดับ



$$\chi^2=0.27 \text{ df}=1 \text{ p}=.60 \text{ GFI}=1.00 \text{ AGFI}=1.00 \text{ CFI}=1.00 \text{ RMSEA}=0.00 \text{ SRMR}=0.00$$

สรุปผลการวิจัย

1. อุปสรรคการออกกำลังกายของพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร มีจำนวน 3 องค์ประกอบ ประกอบด้วย การขาดแรงจูงใจในการออกกำลังกาย สิ่งแวดล้อมทางสังคม และการตัดสินใจออกกำลังกาย
2. โมเดลการวัดองค์ประกอบของอุปสรรคการออกกำลังกายของพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ($\chi^2=0.27 \text{ df}=1 \text{ p}=.60 \text{ GFI}=1.00 \text{ AGFI}=1.00 \text{ CFI}=1.00 \text{ RMSEA}=0.00 \text{ SRMR}=0.00$) โดยสิ่งแวดล้อมทางสังคมมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานสูงสุดเท่ากับ 0.87 รองลงมาคือ การตัดสินใจออกกำลังกาย มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานเท่ากับ 0.78 และการขาดแรงจูงใจในการออกกำลังกาย มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานต่ำสุดเท่ากับ 0.67 ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

โมเดลการวัดองค์ประกอบของอุปสรรคการออกกำลังกายของพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ มีค่าไคสแควร์ (χ^2) มีค่าเท่ากับ 0.27 ค่า df มีค่าเท่ากับ 1 คำนัยสำคัญทางสถิติ (p) มีค่าเท่ากับ .60 จะเห็นได้ว่า ค่าไคสแควร์ (χ^2) ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสามารถแปลความหมายได้ว่า ข้อมูลเชิงประจักษ์มีความสอดคล้องกลมกลืนกับโมเดลองค์ประกอบของอุปสรรคการออกกำลังกายของพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร ดังที่ พูลพงศ์ สุขสว่าง (2556, น. 15-16) ได้กล่าวไว้ว่า ค่าไค-สแควร์ (Chi-Square) มีค่าต่ำมาก ยังมีค่าใกล้เคียง

ศูนย์มากเท่าไร แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ส่วนค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) และค่าดัชนีวัดความสอดคล้องเปรียบเทียบ (CFI) เท่ากับ 1.00 แสดงให้เห็นว่า ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) และค่าดัชนีวัดความสอดคล้องเปรียบเทียบ (CFI) มีค่าเข้าใกล้หนึ่ง แสดงว่า ตัวบ่งชี้มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (พุลงศ์ สุขสว่าง, 2556 น.15-16) รวมถึงการพิจารณาค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (RMSEA) และค่าดัชนีรากมาตรฐานของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ (SRMR) มีค่าเท่ากับ 0.00 ซึ่งมีค่าเท่ากับศูนย์ แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (พุลงศ์ สุขสว่าง, 2556, น. 15-16) แสดงให้เห็นว่า อุปสรรคการออกกำลังกายของพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล (Theory of Reasoned Action) ซึ่งแนวคิดทฤษฎีนี้เชื่อว่าถ้าบุคคลมีความเชื่อเกี่ยวกับพฤติกรรมเชิงบวก ย่อมมีแรงจูงใจในการแสดงพฤติกรรม ก่อให้เกิดทัศนคติเชิงบวกต่อพฤติกรรม ย่อมมีการตัดสินใจและแสดงออกตามพฤติกรรมนั้น แต่ในทางกลับกันถ้าบุคคลมีความเชื่อเกี่ยวกับพฤติกรรมเชิงลบว่าเป็นอุปสรรคในการดำเนินชีวิต ย่อมไม่มีแรงจูงใจในการแสดงพฤติกรรม ก่อให้เกิดทัศนคติเชิงลบต่อพฤติกรรม ย่อมมีการตัดสินใจและไม่แสดงออกตามพฤติกรรมนั้น (จิราภรณ์ ตั้งกิตติภรณ์, 2560 น. 345-346)

นอกจากนี้ การศึกษาอุปสรรคการออกกำลังกายของพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร ในรายองค์ประกอบ พบว่า สิ่งแวดล้อมทางสังคมมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานสูงสุด ทั้งนี้เกิดจากสถานที่ออกกำลังกายอยู่ห่างไกล มีอุปกรณ์สำหรับออกกำลังกายไม่เพียงพอต่อความต้องการ ทำให้พนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครมีมุมมองว่าการออกกำลังกายมีความยากลำบากและการออกกำลังกายก่อให้เกิดอันตรายต่อตนเอง จึงทำให้พนักงานบริษัทไม่กล้าออกกำลังกาย รวมถึงเกิดจากปัจจัยต่างๆ ประกอบด้วย ครอบครัวมีการปลูกฝังความคิด ความเชื่อ ทัศนคติ และพฤติกรรมการไม่ออกกำลังกายของพนักงานบริษัท เพื่อนมีอิทธิพลต่อการออกกำลังกายของพนักงานบริษัทเป็นอย่างมาก เมื่อพนักงานบริษัทอยู่ในกลุ่มเพื่อนที่ไม่ออกกำลังกาย ย่อมทำให้พนักงานบริษัทไม่ออกกำลังกาย สถานภาพทางสังคมของพนักงานบริษัทที่มีบทบาทแตกต่างกัน ย่อมก่อให้เกิดปัญหาในการแสดงบทบาทและการออกกำลังกายไม่สมดุลกัน และสื่อมวลชน ทำให้พนักงานบริษัทได้เปิดรับข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุและอันตรายในการออกกำลังกาย ย่อมทำให้พนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครเกิดความกลัวในการออกกำลังกาย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดสังคมประกิต (Socialization) ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่บุคคลมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลและสภาพแวดล้อมรอบตัว ก่อให้เกิดความคิด ความเชื่อ ทัศนคติ และพฤติกรรมที่เหมาะสม โดยบุคคลได้รับการปลูกฝังและอบรมสั่งสอนจากครอบครัว มีการสัมพันธ์สภาพที่ดีกับกลุ่มเพื่อน สถานภาพทางสังคม และการเปิดรับสื่อ ย่อมส่งผลต่อการไม่ออกกำลังกายของบุคคล (เกษแก้ว เสียงเพราะ, 2561, น. 228-229) และสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (Social Learn Theory) ที่กล่าวถึง การเรียนรู้ของบุคคลไม่ได้เกิดจากการเรียนรู้และการวางเงื่อนไขหรือการลองผิดลองถูกเท่านั้น แต่ยังรวมถึงการเรียนรู้เชิงความคิด โดยการสังเกตตัวแบบที่มีอิทธิพล ไม่ว่าจะเป็นครอบครัว เพื่อน ครูอาจารย์ บุคคลที่มีชื่อเสียง รวมถึงตัวแบบที่เป็นสื่อต่างๆ ย่อมทำให้บุคคลเกิดการเลียนแบบพฤติกรรมตามตัวแบบนั้น (จิราภรณ์ ตั้งกิตติภรณ์, 2560, น. 140) และงานวิจัยของอินทัย ผลิตนนท์เกียรติและคณะ (2561, น. 62-63) ที่ได้ทำการศึกษาปัจจัยเอื้อและปัจจัยเสริมแรงที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายของนักศึกษากายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ จำนวน 201 คน ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยเอื้อความพร้อมของสถานที่ อุปกรณ์การออก

กำลังกายและความพร้อมของสิ่งอำนวยความสะดวก ปัจจัยเสริมแรงการรับรู้ข้อมูลข่าวสารและการสนับสนุนจากบุคคลรอบข้างมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 รองลงมาคือ การตัดสินใจออกกำลังกาย มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานเท่ากับ 0.78 ทั้งนี้เป็นเพราะ พนักงานบริษัทอยู่ในวัยผู้ใหญ่ตอนต้นที่กำลังเริ่มต้นทำงาน ทำให้พนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครมีมุมมองว่าการออกกำลังกายทำให้ตนเองเหนื่อยล้าและเสียเวลาในการทำงาน ทำให้พนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครมีความเชื่อในศักยภาพของตนเองว่าตนเองมีร่างกายและจิตใจที่สมบูรณ์แข็งแรงแล้ว จึงไม่จำเป็นต้องออกกำลังกาย เมื่อพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครถูกชักชวนให้ออกกำลังกาย ย่อมจะมีข้ออ้างต่างๆ นานาในการตัดสินใจที่จะหลีกเลี่ยงการออกกำลังกาย

ดังคำกล่าวของอังคินันท์ อินทรกำแหง (2560, น.119) ที่กล่าวว่า การที่บุคคลไม่มีการดูแลสุขภาพของตนเองนั้น ย่อมเกิดจากการที่บุคคลมีความเชื่อมั่นในศักยภาพของตนเองที่ไม่ถูกต้อง ย่อมทำให้บุคคลขาดการดูแลสุขภาพของตนเอง ส่งผลให้บุคคลมีสุขภาพร่างกายไม่แข็งแรง ต้องเสียเงินเพื่อรักษาสุขภาพของตนเอง ทำให้บุคคลมีความวิตกกังวลใจในการดำเนินชีวิต นำไปสู่การใช้สารเสพติดเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหา แต่ในทางกลับกันถ้าบุคคลมีความเชื่อมั่นในศักยภาพของตนเองจะดูแลสุขภาพของตนเองเป็นอย่างดี มีความมุ่งมั่นตั้งใจในการรักษาสุขภาพของตนเองให้มีความแข็งแรงสมบูรณ์ทั้งทางร่างกายและจิตใจ และผลงานวิจัยของอโนทัย ผลิตนันทเกียรติและคณะ (2561, น.60; 62) ได้ทำการศึกษาปัจจัยนำที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายของนักศึกษากายภาพบำบัดมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ จำนวน 201 คน ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยนำการรับรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกายและทัศนคติเกี่ยวกับการออกกำลังกายมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เป็นเพราะ นักศึกษาได้เรียนรู้การออกกำลังกายผ่านรายวิชาจึงมีความตระหนักถึงประโยชน์ของการออกกำลังกาย รวมถึงนักศึกษามีความมั่นใจว่าตนเองมีความสามารถในการออกกำลังกายได้อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง โดยไม่เสียการเรียนและการดำเนินชีวิต จึงทำให้นักศึกษามีพฤติกรรมการออกกำลังกายเพิ่มมากขึ้น ส่วนการขาดแรงจูงใจในการออกกำลังกาย มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานต่ำสุดเท่ากับ 0.67 ทั้งนี้เป็นเพราะ พนักงานบริษัทมีสุขภาพร่างกายที่ไม่แข็งแรงหรือมีโรคที่เป็นอันตรายต่อการออกกำลังกาย การขาดผู้ฝึกสอนการออกกำลังกาย ย่อมทำให้พนักงานบริษัทขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการออกกำลังกายที่ถูกต้อง ทำให้พนักงานบริษัทมีการออกกำลังกายที่เบาหรือหนักเกินไป จึงทำให้พนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครได้รับบาดเจ็บในการออกกำลังกายได้ง่าย ก่อให้เกิดทัศนคติเชิงลบต่อการออกกำลังกาย รวมถึงการไม่มีเป้าหมายในการออกกำลังกายที่ชัดเจน เมื่อมีกิจกรรมอื่นๆ เข้ามากระตุ้น ย่อมทำให้พนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครมีความสนใจต่อกิจกรรมอื่นมากกว่าการออกกำลังกาย ย่อมทำให้บุคคลไม่ออกกำลังกายในที่สุด สอดคล้องกับทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motivation Theory) เป็นการที่บุคคลเตรียมตัวพร้อมหรือหลีกเลี่ยงการออกกำลังกาย โดยบุคคลที่ต้องการที่จะประสบความสำเร็จในการออกกำลังกายต่ำ ย่อมเห็นว่าการออกกำลังกายนั้นเป็นกิจกรรมที่ไม่ท้าทายความสามารถ ย่อมมีแรงจูงใจในการออกกำลังกายต่ำลง แต่ในทางกลับกันถ้าบุคคลที่ต้องการจะประสบความสำเร็จในการออกกำลังกายสูง ย่อมมีมุมมองต่อการออกกำลังกายเป็นสิ่งที่มีความท้าทาย จะทำให้เกิดความพยายามในการออกกำลังกายอย่างสุดความสามารถและมีความสุขสนุกสนานในการออกกำลังกาย เพื่อนำไปสู่เป้าหมายการมีสุขภาพร่างกายแข็งแรงตามที่กำหนดไว้ (สมบัติ กาญจนกิจและสมหญิง จันทุไทย, 2542, น. 104-106) และผลงานวิจัยของวิชัย ยี่มิน และวิมลมาศ ประชากุล (2557, น. 11-15) ที่ได้ทำการศึกษาอุปสรรคของการออกกำลังกายของชายมุสลิมในตำบลคูขวาง จำนวน 12 คน ผลการวิจัยพบว่า ชายมุสลิมมีการขาดแรงจูงใจใน

การออกกำลังกาย โดยการขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับหลักการและทักษะการออกกำลังกาย ทำให้การออกกำลังกายไม่ได้รับประโยชน์สูงสุด แต่ก่อให้เกิดการบาดเจ็บทางร่างกายแทน จึงทำให้ชาวมุสลิมมีทัศนคติเชิงลบต่อ การออกกำลังกาย การขาดกิจกรรมการออกกำลังกายที่ตอบสนองกับความต้องการ ส่งผลให้ปริมาณ การออกกำลังกายลดลงไป รวมถึงการออกกำลังกายที่ไม่หลากหลาย ทำให้ชาวมุสลิมเกิดความเบื่อหน่ายในการออกกำลังกายได้ง่าย จึงทำให้เกิดความรู้สึกไม่อยากจะออกกำลังกาย จึงเป็นอุปสรรคต่อ การออกกำลังกายได้ในที่สุด

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. องค์ประกอบของอุปสรรคการออกกำลังกายที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานจากต่ำไปหาสูง คือ การขาดแรงจูงใจในการออกกำลังกาย การตัดสินใจในการออกกำลังกาย โดยการลดอุปสรรคในการออกกำลังกายนั้น ควรเสริมสร้างให้พนักงานบริษัทมีแรงจูงใจในการออกกำลังกาย เพื่อให้พนักงานบริษัทมีการตัดสินใจในการออกกำลังกายด้วยตนเอง และมีการจัดสถานที่และอุปกรณ์ให้พร้อมต่อการออกกำลังกายของพนักงานบริษัท เพื่อให้พนักงานบริษัทได้ออกกำลังกายร่วมกัน และมีสุขภาพแข็งแรงพร้อมต่อการทำงานมากขึ้น

2. การลดอุปสรรคการออกกำลังกายของพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร ควรมีบุคลากรทางสุขภาพมาให้ความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกาย รวมถึงการจัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้าง การออกกำลังกาย เพื่อสร้างความตระหนักรู้และให้ความสำคัญของการออกกำลังกายของพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครในเขตกรุงเทพมหานครให้มากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาความต้องการจำเป็นในการออกกำลังกายกับพนักงานบริษัท เพื่อให้ทราบสภาพปัญหาและความต้องการจำเป็นในการออกกำลังกายของพนักงานบริษัท
2. ควรมีการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการออกกำลังกายของพนักงานบริษัท
3. ควรทำโปรแกรมเพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจในการออกกำลังกายกับพนักงานบริษัท เพื่อให้พนักงานบริษัทมีความต้องการในการออกกำลังกายตามที่ตนเองต้องการ
4. ควรจัดทำโปรแกรมการออกกำลังกายที่หลากหลายเพื่อตอบสนองความต้องการในการออกกำลังกายของพนักงานบริษัทที่แตกต่างกัน

เอกสารอ้างอิง

กมลมาลย์ วิวัฒน์เศรษฐสิน. (2560). *เส้นทางสู่ธรรมชาติ สุขภาพส่วนบุคคล ภาวะที่ต้องทบทวน*. กรุงเทพฯ: ธรรมสภา.

กระทรวงสาธารณสุข กรมอนามัย สำนักส่งเสริมสุขภาพ. (2553). *คู่มือการส่งเสริมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ*. กรุงเทพฯ: องค์การส่งเสริมสุขภาพอนามัย.

เกษแก้ว เสียงเพราะ. (2561). *สุขศึกษาและพลศึกษาสุขภาพ*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จิราภรณ์ ตั้งกิตติภรณ์. (2560). *จิตวิทยาบุคลิกภาพและพฤติกรรมสุขภาพ*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บรรลุ ศิริพานิช. (2541). *การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ*. กรุงเทพฯ: หมอชาวบ้าน.

พลพงศ์ สุขสว่าง. (2556). *โมเดลสมการโครงสร้าง*. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.

มันทนา จรรย์รัตน์ไพศาล. (2542). *สุขภาพผู้สูงอายุ*. กำแพงเพชร: คณะวิทยาการจัดการและเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร.

- วิชัย ยี่มิน และวิมลมาศ ประชากุล. (2557, มกราคม-มิถุนายน). อุปสรรคในการออกกำลังกายของชายมุสลิมในตำบลคูขวาง. *วารสารวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและกีฬา*. 11(1), 11-15.
- สมบัติ กาญจนกิจ. (2541). พฤติกรรมการออกกำลังกาย ทบพวณองค์ความรู้ สถานการณ์ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องภายใต้โครงการสืบสานวัฒนธรรมไทยสู่สุขภาพที่ยั่งยืน. กรุงเทพฯ: องค์การส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ.
- สมบัติ กาญจนกิจและสมหญิง จันทุไทย. (2542). *จิตวิทยาการกีฬา แนวคิด ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมบูรณ์ สุริยวงศ์. (2550). *การวิเคราะห์องค์ประกอบ*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2560). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564)*. กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี.
- อโนทัย ผลิตนนท์เกียรติและคณะ. (2561, มกราคม-มิถุนายน). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายของนักศึกษากายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ. *วารสารมคอ.วิชาการ*. 21(42), 60, 62-63.
- อังคินันท์ อินทรกำแหง. (2560). *ความรู้ด้านสุขภาพ: การวัดและการพัฒนา*. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ผลของโปรแกรมการปรับพฤติกรรมทางปัญญาเพื่อพัฒนาความรับผิดชอบต่อสังคม ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

The effects of cognitive behavior modification program
On develop social responsibility for first year undergrad faculty of
education, Chandrakasem rajabhat university

รัชดา แสงพุก¹ มนัสนันท์ หัตถศักดิ์²

Ratchada Sangpuk¹ Manasanan Hatthasak²

¹ นิสิตปริญญาโท ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Students at Kasetsart University. Master of Arts (Educational Psychology and Guidance),

Department of Educational Psychology and Guidance

Faculty of Education, Kasetsart University

Corresponding author, E-Mail: ratchada.fine@gmail.com

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Assistant Professor Dr., Department of Educational Psychology and Guidance

Faculty of Education, Kasetsart University, E-Mail:

Received: July 17, 2019; Revised: May 31, 2020; Accepted: September 8, 2020

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาผลการใช้โปรแกรมการปรับพฤติกรรมทางปัญญาต่อการพัฒนาความรับผิดชอบต่อสังคมของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม 2) เพื่อเปรียบเทียบการพัฒนาความรับผิดชอบต่อสังคมของนักศึกษาที่เข้าร่วมโปรแกรมการปรับพฤติกรรมทางปัญญากับนักศึกษาที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมปรับพฤติกรรมทางปัญญา การวิจัยนี้เป็น การวิจัยกึ่งทดลอง ประชากรคือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย ราชภัฏจันทรเกษม ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา มนุษยสัมพันธ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 40 คน ทำการเลือก กลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงโดยใช้แบบสอบถามพฤติกรรมความรับผิดชอบต่อสังคม และอธิบายการเข้าร่วม การวิจัยในครั้งนี้ รวมถึงสอบถามความสมัครใจ ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 30 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 15 คน ให้กลุ่มทดลองเข้าร่วมโปรแกรมทั้งหมด 12 ครั้ง ครั้งละ ประมาณ 50 นาที วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าเฉลี่ย การทดสอบค่าสถิติใช้ Non Parametric Statistics (The Wilcoxon Matches Pairs Signed Rank Test และ The Mann-Whitney U Test) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แบบบันทึกการเรียนรู้ 2) แบบสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษา

ที่มีต่อโปรแกรมฯ และต่อผู้วิจัย 3) โปรแกรมการปรับพฤติกรรมทางปัญญาเพื่อพัฒนาความรับผิดชอบต่อสังคม 4) แบบสอบถามพฤติกรรมความรับผิดชอบต่อสังคม

ผลการวิจัยพบว่า 1) นักศึกษากลุ่มทดลองมีคะแนนจากแบบสอบถามพฤติกรรม ความรับผิดชอบต่อสังคมภายหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 2) นักศึกษากลุ่มทดลองมีคะแนนจากแบบสอบถามพฤติกรรมความรับผิดชอบต่อสังคม ภายหลังการทดลองสูงกว่านักศึกษากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมปรับพฤติกรรมทางปัญญา เพื่อพัฒนาความรับผิดชอบต่อสังคมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ การปรับพฤติกรรมทางปัญญา ความรับผิดชอบต่อสังคม

Abstract

The purposes of this research were: 1) to study The Effects of cognitive behavior Modification Program on Develop Social Responsibility for first year Undergrad Students Faculty of Education Chandrakasem Rajabhat University 2) to compare score results of developing Social Responsibility of students who participated in cognitive behavior Modification Program with control group students. This research was the quasi experimental research which selected by purposive sampling. The population were 40, first-year students of Faculty of Education Chandrakasem Rajabhat University who registered Human relations subject in the second semester of the academic year 2018. The sample is obtained by sampling from studied students in department of Human relations by using the Social Responsibility Questionnaire. Moreover, this research is explained experimental program procedure to query the students who have voluntariness. The 30 students were group were tested the program for 12 sessions, 50 minutes per each session. Data were analyzed by Mean, Standard Deviation, The Wilcoxon Matches Pairs Signed Rank Test and The Mann-Whitney U Test. The instruments for study this research was used 1) the Student's Self-Report in each session 2) the Student's Opinion Questionnaire towards the Program and the Researcher 3) cognitive behavior Modification to Develop Social Responsibility Program and 4) Social Responsibility Questionnaire. The research results indicated that: 1) the posttest scores from the Social Responsibility Questionnaire of the experimental group were higher than theirs pretest scores at .05 level of significance. 2) the posttest scores from the Social Responsibility Questionnaire of the experimental experimental group were higher than posttest scores of the control group at .05 level of significance.

Key words: cognitive behavior Modification, Social Responsibility

บทนำ

ปัจจุบันสังคมมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เนื่องมาจากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีต่างๆ ส่งผลให้ประเทศไทยต้องเร่งพัฒนาตนเอง เพื่อให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงและสามารถแข่งขัน กับนานาประเทศได้ เด็กและเยาวชนส่วนหนึ่งจึงได้รับการหล่อหลอมจากบรรยากาศ และสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม ส่งผลให้เยาวชนมีพฤติกรรมที่เบี่ยงเบนเสี่ยงต่อการทำผิดกฎหมายและศีลธรรมอันดีงาม มีค่านิยมที่ไม่พึงประสงค์ ขาดคุณธรรม จริยธรรม ในเรื่องความรับผิดชอบ มุ่งแสวงหาผลประโยชน์ให้กับตนเองมากกว่าส่วนรวม ขาดระเบียบวินัย ความขยันหมั่นเพียร และความซื่อสัตย์ (ฉันทนา รัตนพลแสน, 2551) อย่างไรก็ตามภาพสะท้อนจากสังคมจะเห็นได้ว่าบุคคลมีความสำนึกต่อส่วนรวมลดน้อยลง ซึ่งตัวบ่งชี้ที่มองเห็นทั่วไป ได้แก่ การมีป้ายจำนวนมาก ที่เขียนไว้เพื่อเตือนสติ เช่น “โปรดทิ้งขยะลงในถัง” “ห้ามสูบบุหรี่” “ห้ามทิ้งกันบูหรี่” “ทิ้งขยะปรับ 2,000 บาท” “ทิ้ง จับ ปรับหนึ่งพันบาท” “โปรดอย่าทำลายสิ่งของสาธารณะ” “งบประมาณมีจำกัด โปรดใช้อย่างประหยัด” “กรุณาอย่าทิ้งผ้าอนามัยลงในโถส้วม” เป็นต้น (สุวิมล นราองอาจ และอริยา คูหา, 2554)

การศึกษาเปรียบเสมือนเข็มทิศที่จะนำทางไปสู่ความสำเร็จในชีวิต ทั้งด้านการพัฒนาตนเอง และการพัฒนาประเทศชาติ ประเทศไทยได้ตระหนักถึงความสำคัญของการศึกษา (วิภาดา กาลกลาง, 2561) อย่างไรก็ตามแม้ที่ผ่านมาจะมีการปฏิรูปการศึกษาของประเทศไทย เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่พึงประสงค์สร้างให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็นและสามารถเชื่อมโยง การศึกษากับการดำรงชีวิต (อจศรา ประเสริฐสิน, 2556) การปลูกฝังให้คนไทยมีสำนึกในหน้าที่ และความรับผิดชอบต่อสังคมและประเทศชาติ ยังมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาให้เกิดขึ้น ในทุกคน สถาบัน สังคมทุกระดับ เพื่อให้สังคมนั้นมีแต่ความสงบสุข ความเจริญก้าวหน้า ช่วยแก้ปัญหา และสร้างสรรค์ให้เกิดประโยชน์สุขแก่สังคมการปลูกฝังพฤติกรรมที่พึงประสงค์ดังกล่าว จะเกิดขึ้น ก็ต่อเมื่อมีการวางแผนหรือกำหนดแนวทางนโยบายการปฏิบัติ อย่างชัดเจน ดังจะเห็นได้จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ให้พัฒนาศักยภาพประชาชน ตระหนักถึงบทบาทหน้าที่ที่ต้องปฏิบัติ ด้วยความรับผิดชอบต่อสังคมอย่างเต็มตามบทบาททางสังคมที่ตนดำรงอยู่ โดยผลักดันให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ ทั้งในและนอกระบบการศึกษาที่สร้างประชาชนไทยให้มีความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง เป็นกำลังสำคัญ ที่จะสร้างชาติไทยให้เจริญก้าวหน้าและสังคมสันติสุข (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานยกรัฐมนตรี, 2554)

แนวทางในการเสริมสร้างความรับผิดชอบต่อสังคมต้องเริ่มจากที่สถาบันการศึกษา การศึกษา เป็นรากฐานของการพัฒนาเป็นสิ่งที่ปฏิเสธกันไม่ได้ ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาในรูปแบบใด จำต้องเริ่มต้นด้วยการศึกษา ซึ่งวิธีการที่ใช้ในการเสริมสร้าง นั้นมีอยู่หลากหลาย แต่วิธีการหนึ่งที่สำคัญ คือ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมทางปัญญา โดยมีความเชื่อพื้นฐานที่ว่ากระบวนการปัญญา มีผลต่อพฤติกรรม และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม สามารถกระทำได้โดยการปรับเปลี่ยนกระบวนการทางปัญญา (นวรินทร์ ตาก้อนทอง, 2557) การปลูกฝังและพัฒนาคุณลักษณะความรับผิดชอบต่อสังคมของนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาจึงเสมือนเป็นการหว่านเมล็ดเยาวชนที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม เพื่อเจริญเติบโตไปเป็นประชากรและพลเมืองที่ดี มีความรับผิดชอบต่อสังคม ต่อประเทศชาติในอนาคตต่อไป (ดุสิต อุทิศพงษ์, 2547)

มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษมเป็นอีกหนึ่งสถาบันการศึกษา มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ เพื่อจบออกไปเป็นคนดีต่อสังคม ซึ่งมหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษมได้กำหนดคุณลักษณะบัณฑิต ที่พึงประสงค์ไว้ ข้อหนึ่งว่า นักศึกษาจะเป็นผู้นำและส่งเสริมการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรมจริยธรรม รับผิดชอบต่อสังคมและมีจรรยาบรรณต่อวิชาชีพ (มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม, 2556: ออนไลน์) ทั้งนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาพฤติกรรมความรับผิดชอบต่อสังคมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

จันทร์เกษม เพื่อนำผลการวิจัยเป็นข้อมูลพื้นฐานในการนำไปพัฒนา การจัดการศึกษาและจัดกิจกรรมปลูกจิตสำนึกด้านความรับผิดชอบต่อสังคมของนักศึกษาเพื่อให้นักศึกษาเป็นบัณฑิตที่ดีและสร้างประโยชน์ให้แก่สังคมต่อไป

จากที่กล่าวมาข้างต้นจึงมีความจำเป็นศึกษาและการจัดโปรแกรมการปรับพฤติกรรมทางปัญญาที่มีต่อความรับผิดชอบต่อสังคม ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม เพื่อลดปัญหาต่างๆ ด้วยความตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อสังคม เนื่องจากความรับผิดชอบต่อสังคมเป็นกลไกสำคัญที่จะช่วยให้คนในสังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข ผลการศึกษาครั้งนี้อาจช่วยให้ ผู้ที่เกี่ยวข้องได้ใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาแนวทางในการปลูกฝังและพัฒนาความรับผิดชอบต่อสังคมแก่นักศึกษาก่อนที่จะจบการศึกษาเพื่อไปเป็นบุคลากรที่มีค่าของสังคมไทยต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการปรับพฤติกรรมทางปัญญาเพื่อพัฒนาความรับผิดชอบต่อสังคม และเปรียบเทียบคะแนนความรับผิดชอบต่อสังคมของนักศึกษาที่เข้าร่วม และนักศึกษาที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมปรับพฤติกรรมทางปัญญาเพื่อพัฒนาความรับผิดชอบต่อสังคมของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ปีการศึกษา 2561

สมมติฐาน

1. นักศึกษาที่เข้าร่วมโปรแกรมปรับพฤติกรรมทางปัญญาเพื่อพัฒนาความรับผิดชอบต่อสังคม มีคะแนนความรับผิดชอบต่อสังคมหลังจากเข้าร่วมโปรแกรมสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม
2. นักศึกษาที่เข้าร่วมโปรแกรมปรับพฤติกรรมทางปัญญาเพื่อพัฒนาความรับผิดชอบต่อสังคม มีคะแนนความรับผิดชอบต่อสังคมสูงกว่านักศึกษาที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรม

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) โดยใช้รูปแบบ การทดลองที่มีกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ซึ่งมีการวัดตัวแปรตามก่อนและหลังการทดลอง (Pretest-Posttest Control Group Design) มีวิธีการวิจัยดังนี้

ประชากร

ประชากรเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ที่ลงทะเบียนวิชา มนุษยสัมพันธ์ จำนวน 40 คน สำหรับกลุ่มตัวอย่างได้จากการเลือกแบบเจาะจง คือนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 30 คน

กลุ่มตัวอย่าง

1. ผู้วิจัยได้ประเมินความรับผิดชอบต่อสังคม ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ จากที่ผู้วิจัยได้เข้าไปประชาสัมพันธ์กับนักศึกษา ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชามนุษยสัมพันธ์ ได้อาสาสมัครมาจำนวน 30 คน โดยใช้แบบสอบถามพฤติกรรมความรับผิดชอบต่อสังคมทดสอบ ก่อนและหลังให้โปรแกรม และได้อธิบายถึงโปรแกรมการดำเนินการทดลองเพื่อสอบถามความสมัครใจ ได้นักศึกษาที่มีความสมัครใจในการทดลองจนครบระยะเวลาจำนวน 30 คน

2. แบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่มทดลอง 15 คน กลุ่มควบคุม 15 คน โดยใช้วิธีจับคู่รายบุคคล (Matched Subject) ผู้วิจัยดำเนินการนำนักศึกษาที่ได้คะแนนจากแบบสอบถามพฤติกรรม ความรับผิดชอบต่อสังคม ใกล้เคียงกันมาจับคู่ จากนั้นแยกออกคนละกลุ่ม ทำเช่นนี้จนครบ 30 คน

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ โปรแกรมการปรับพฤติกรรมทางปัญญาเพื่อพัฒนาความรับผิดชอบต่อสังคม
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ความรับผิดชอบต่อสังคม ประกอบด้วย ด้านความรับผิดชอบต่อครอบครัว ด้านความรับผิดชอบต่อเพื่อน ด้านความรับผิดชอบต่อสถานการศึกษา ความรับผิดชอบต่อชุมชน และด้านความรับผิดชอบต่อประเทศชาติ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มี 4 ส่วน ประกอบด้วย

1. โปรแกรมการปรับพฤติกรรมทางปัญญาเพื่อพัฒนาความรับผิดชอบต่อสังคม โดยผู้วิจัยดำเนินการกับนักศึกษาที่เป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 15 คน ระยะเวลาในการทดลองตั้งแต่วันที่ 17 มกราคม 2562 ถึงวันที่ 28 มีนาคม 2562 สัปดาห์ละ 45 นาที ถึง 1 ชั่วโมง 30 นาทีต่อสัปดาห์ ทั้งหมดจำนวน 12 ครั้ง ตามตารางสรุปดังนี้

การปรับพฤติกรรมทางปัญญา	ความรับผิดชอบต่อสังคม	ครั้งที่	ชื่อกิจกรรม	วัตถุประสงค์
-	-	1	มารู้จักกัน ความ รับผิดชอบต่อ	1. เพื่อสร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่างผู้ในกลุ่มกับสมาชิกกลุ่ม และระหว่างสมาชิกในกลุ่มด้วยกันเอง 2. เพื่อชี้แจงให้สมาชิกกลุ่มทราบรายละเอียด ของโปรแกรมการปรับพฤติกรรมทางปัญญา เพื่อพัฒนาความรับผิดชอบต่อสังคม คือวัตถุประสงค์วิธีดำเนินการแต่ละกิจกรรม บทบาทหน้าที่ ของสมาชิกกลุ่ม ระยะเวลา จำนวนครั้ง สถานที่ เข้าร่วมกิจกรรม ประโยชน์ที่ได้รับและข้อตกลงร่วมกัน
การสร้างความรู้สึภายใน	ความรับผิดชอบต่อครอบครัว	2	คนบ้านเดียวกัน	1. เพื่อให้นักศึกษาให้ความสำคัญและตระหนักถึงบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบต่อครอบครัว 2. เพื่อให้นักศึกษาได้สำรวจบทบาทหน้าที่ของตนเองในครอบครัว
การสร้างความรู้สึภายใน	ความรับผิดชอบต่อครอบครัว	3	ครอบครัวสัมพันธ์	1. เพื่อให้นักศึกษาให้ความสำคัญและตระหนัก ถึงการมีส่วนร่วมในกิจกรรมครอบครัว 2. เพื่อให้นักศึกษาได้สำรวจการมีส่วนร่วมกิจกรรมในครอบครัว
เทคนิคความสัมพันธ์ระหว่างความคิดความรู้สึก และพฤติกรรม	ความรับผิดชอบต่อเพื่อน	4	คิดวิเคราะห์	1. เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจเทคนิคความสัมพันธ์ระหว่างความคิด ความรู้สึก และพฤติกรรม 2. เพื่อให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติให้ตรงกับสถานการณ์จริง
เทคนิคการฝึกทักษะการแก้ปัญหา	ความรับผิดชอบต่อเพื่อน	5	เพื่อนที่ดี	1. เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจความสำคัญของเพื่อน และปฏิบัติตนในฐานะเพื่อนที่ดี

การปรับพฤติกรรมทางปัญญา	ความ รับผิดชอบ ต่อสังคม	ครั้งที่	ชื่อกิจกรรม	วัตถุประสงค์
				2. เพื่อให้นักศึกษาตระหนักถึงการช่วยเหลือเพื่อนเมื่อเพื่อนมีปัญหา
การสร้างความรู้สึภายใน	ความ รับผิดชอบ ต่อสถาบัน	6	คนละไม้ คนละมือ	เพื่อให้นักศึกษาตระหนักถึงการดูแลรักษาของส่วนรวมที่ใช้ประโยชน์ร่วมกัน
การเตือนตนเอง	ความ รับผิดชอบ ต่อสถาบัน	7	เตือนตน ในใจ	เพื่อให้นักศึกษามีแนวทางในการคิด แนวปฏิบัติที่ดีในเรื่องการปฏิบัติตามระเบียบของมหาวิทยาลัย และการเข้าร่วมกิจกรรมที่มหาวิทยาลัยจัดขึ้น
เทคนิคความสัมพันธ์ระหว่างความคิด ความรู้สึ และ พฤติกรรม	ความ รับผิดชอบ ต่อชุมชน	8	ฮีโร่ใครก็ได้	1. เพื่อให้นักศึกษาได้เห็นความสำคัญของการร่วมมือกันแก้ไขปัญหาในชุมชน 2. เพื่อให้นักศึกษาเกิดความภูมิใจในการช่วยเหลือชุมชน
เทคนิคการฝึกทักษะการแก้ปัญหา	ความ รับผิดชอบ ต่อชุมชน	9	ซอยนี้ พี่ขอ	1. เพื่อให้นักศึกษาให้ความสำคัญ ตระหนักถึงปัญหาสังคมในชุมชน 2. เพื่อให้นักศึกษามีความตื่นตัวที่จะช่วยแก้ไขปัญหาสังคมในชุมชน
การเตือนตนเอง	ความ รับผิดชอบ ต่อ ประเทศชาติ	10	เตือนตนทำ ตามกฎ	1. เพื่อให้นักศึกษาให้ความสำคัญและตระหนักถึงการปฏิบัติตามกฎข้อตกลงของสังคม 2. เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาปฏิบัติตามกฎข้อตกลงของสังคม
เทคนิคการฝึกทักษะการแก้ปัญหา	ความ รับผิดชอบ ต่อ ประเทศชาติ	11	ใครกันแน่	1. เพื่อให้นักศึกษาตระหนักถึงผลกระทบจากการไม่เคารพกฎหมาย 2. มีแนวทางในการคิดและแนวปฏิบัติที่ดี ในเรื่องการเคารพกติกาอย่างเหมาะสม 3. เพื่อให้นักศึกษาเห็นความสำคัญของการนำความรับผิดชอบต่อสังคมไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
-	-	12	ความ รับผิดชอบ ต่อสังคม ส่วนรวม และปัจเจก นิเทศ	1. เพื่อให้นักศึกษามีแนวทางในการคิดและแนวปฏิบัติที่ดีในเรื่องการรับผิดชอบต่อสังคมและส่วนรวม 2. เพื่อให้นักศึกษาได้ร่วมกันอภิปรายแลกเปลี่ยนประสบการณ์ความคิดเห็นจากการได้เข้าร่วมโปรแกรมการปรับพฤติกรรมทางปัญญาที่มีต่อการพัฒนาความรับผิดชอบต่อสังคม

2. แบบสอบถามพฤติกรรมความรับผิดชอบต่อสังคม ผู้วิจัยดัดแปลงจากแบบสอบถามพฤติกรรมความรับผิดชอบต่อสังคมของ ดุสิต อุทิศพงษ์ (2547) รวมถึงฉันทนา ปาปัดถา, ณัฐภณ สุเมธอริคม และ ปิติพงษ์ พิมพ์พิเศษ (2555) ประกอบด้วยข้อคำถาม จำนวน 40 ข้อ เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ แบบสอบถามมีเนื้อหาครอบคลุมคุณลักษณะ ความรับผิดชอบต่อสังคม 5 ด้าน คือ ด้านความรับผิดชอบต่อครอบครัว ด้านความรับผิดชอบต่อเพื่อน ด้านความรับผิดชอบต่อสถานการศึกษา ด้านความรับผิดชอบต่อชุมชน และด้านความรับผิดชอบต่อประเทศชาติ

3. แบบบันทึกการเรียนรู้ที่มีต่อการเข้าร่วมโปรแกรมปรับปรุงพฤติกรรมทางปัญญาเพื่อพัฒนาความรับผิดชอบต่อสังคม เมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรมทุกครั้ง นักศึกษาจะต้องเขียนแบบแสดงความคิดเห็น ที่มีต่อกิจกรรม เพื่อแสดงความรู้สึก และประสบการณ์ที่ได้รับจากการร่วมกิจกรรมแต่ละครั้ง

4. แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อโปรแกรมปรับปรุงพฤติกรรมทางปัญญาเพื่อพัฒนาความรับผิดชอบต่อสังคมและต่อผู้วิจัย เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อให้ นักศึกษากลุ่มทดลองเป็นผู้ตอบแบบสอบถามภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมปรับปรุงพฤติกรรมทางปัญญาเพื่อพัฒนาความรับผิดชอบต่อสังคม 12 ครั้ง แบบสอบถามแบ่งเป็น 2 ตอน โดยตอนที่ 1 ข้อคำถาม เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 20 ข้อ ตอนที่ 2 เป็นคำถามปลายเปิด จำนวน 5 ข้อ

วิธีการสร้างเครื่องมือในการวิจัย

1. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการปรับปรุงพฤติกรรมทางปัญญา จากหนังสือและงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการสร้างโปรแกรมปรับปรุงพฤติกรรมทางปัญญาเพื่อพัฒนาความรับผิดชอบต่อสังคม และสร้างแบบสอบถามความรับผิดชอบต่อสังคม

2. ดำเนินการสร้าง ปรับปรุงพัฒนาโปรแกรมการปรับปรุงพฤติกรรมทางปัญญาเพื่อพัฒนาความรับผิดชอบต่อสังคม และแบบสอบถาม ให้มีเนื้อหาที่เหมาะสมและครอบคลุม

3. นำโปรแกรมการปรับปรุงพฤติกรรมทางปัญญาเพื่อพัฒนาความรับผิดชอบต่อสังคม แบบสอบถาม เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบ ความตรงตามเนื้อหา ความสอดคล้อง และเหมาะสมรวมทั้งให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไข

4. นำแบบสอบถามที่ผ่านการพิจารณาจากอาจารย์ที่ปรึกษาแล้วไปทดลองใช้ (Try out) กับ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน

5. นำแบบสอบถามที่ได้จากการทดลองใช้ ไปหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค ค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.81

6. นำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยต่อไป

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ใช้สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. สถิติ Non Parametric Statistics (The Wilcoxon Matches Pairs Signed Rank Test)
3. สถิติ Non Parametric Statistics (The Mann-Whitney U Test)

ผลการวิจัย

1. ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากแบบสอบถามพฤติกรรมความรับผิดชอบต่อสังคมก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมปรับปรุงพฤติกรรมทางปัญญาเพื่อพัฒนาความรับผิดชอบต่อสังคมของนักศึกษากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตารางที่ 1 แสดงคะแนนค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากแบบสอบถามพฤติกรรม ความรับผิดชอบต่อสังคม ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการปรับพฤติกรรมทางปัญญาเพื่อพัฒนาความรับผิดชอบต่อสังคมของนักศึกษาในกลุ่มทดลอง

กลุ่มทดลอง (n = 15)	คะแนนจากแบบสอบถาม พฤติกรรมความมีวินัยในตนเอง	
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง
ค่าเฉลี่ย	3.73	4.23
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.28	0.40

จากตารางที่ 1 พบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองมีคะแนนจากแบบสอบถามพฤติกรรม ความรับผิดชอบต่อสังคม โดยมีค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนและหลังการทดลอง เท่ากับ 3.73 และ 0.28, 4.23 และ 0.40 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 แสดงคะแนนค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากแบบสอบถามพฤติกรรม ความรับผิดชอบต่อสังคม ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมปรับพฤติกรรมทางปัญญาเพื่อพัฒนาความรับผิดชอบต่อสังคมของนักศึกษาในกลุ่มควบคุม

กลุ่มควบคุม (n = 15)	คะแนนจากแบบสอบถาม พฤติกรรมความรับผิดชอบต่อสังคม	
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง
ค่าเฉลี่ย	3.76	3.76
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.24	0.22

จากตารางที่ 2 พบว่า นักศึกษากลุ่มควบคุมมีคะแนนจากแบบสอบถามพฤติกรรม ความรับผิดชอบต่อสังคมโดยมีค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนและหลังการทดลอง เท่ากับ 3.76 และ 0.24, 3.76 และ 0.22 ตามลำดับ

2. เปรียบเทียบคะแนนจากแบบสอบถามพฤติกรรมความรับผิดชอบต่อสังคมก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมปรับพฤติกรรมทางปัญญาเพื่อพัฒนาความรับผิดชอบต่อสังคมของนักศึกษาในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และผลการทดสอบสมมติฐาน

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบคะแนนจากแบบสอบถามพฤติกรรมความรับผิดชอบต่อสังคม ของนักศึกษา กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลองโดยการทดสอบด้วยสถิติ Non Parametric Statistics (The Mann-Whitney U Test)

กลุ่ม	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	Z	p
กลุ่มทดลอง	15	3.73	0.28	-.062	.950
กลุ่มควบคุม	15	3.76	0.24		

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์คะแนนโดยการทดสอบด้วยสถิติ Non Parametric Statistics (The Mann-Whitney U Test) พบว่า ก่อนการทดลองนักศึกษากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนจากแบบสอบถามพฤติกรรมความรับผิดชอบต่อสังคม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้นก่อนทดลองนักศึกษาทั้งสองกลุ่มมีพฤติกรรมความรับผิดชอบต่อสังคมไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบคะแนนจากแบบสอบถามพฤติกรรมความรับผิดชอบต่อสังคม ของนักศึกษา กลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลองโดยการทดสอบด้วยสถิติ Non Parametric Statistics (The Wilcoxon Matches Pairs Signed Rank Test)

กลุ่มทดลอง	อันดับที่ของผลต่างคะแนน	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ผลรวม	z	p
			อันดับที่	อันดับที่		
ก่อนการทดลอง	อันดับที่ของผลต่างที่มีเครื่องหมายลบ	2	2.25	4.50	-3.155	.002**
หลังการทดลอง	อันดับที่ของผลต่างที่มีเครื่องหมายบวก	13	8.88	115.50		
รวม		15				

** p < 0.01

จากตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์โดยการทดสอบด้วยสถิติ Non Parametric Statistics (The Wilcoxon Matches Pairs Signed Rank Test) พบว่า หลังการเข้าร่วมโปรแกรมการปรับพฤติกรรมทางปัญญาเพื่อพัฒนาความรับผิดชอบต่อสังคม นักศึกษากลุ่มทดลองมีคะแนนจากแบบสอบถามพฤติกรรมความรับผิดชอบต่อสังคมสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบคะแนนจากแบบสอบถามพฤติกรรมความรับผิดชอบต่อสังคม ของนักศึกษา กลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลองโดยการทดสอบด้วยสถิติ Non Parametric Statistics (The Wilcoxon Matches Pairs Signed Rank Test)

กลุ่มควบคุม	อันดับที่ของผลต่างคะแนน	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ผลรวม	z	p
			อันดับที่	อันดับที่		
ก่อนการทดลอง	อันดับที่ของผลต่างที่มีเครื่องหมายลบ	8	7.25	58.00	-0.114	.909
หลังการทดลอง	อันดับที่ของผลต่างที่มีเครื่องหมายบวก	7	8.86	62.00		
รวม		15				

จากตารางที่ 5 คะแนนจากแบบสอบถามพฤติกรรมความรับผิดชอบต่อสังคมของนักศึกษา กลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลองโดยการทดสอบด้วยสถิติ Non Parametric Statistics (The Wilcoxon Matches Pairs Signed Rank Test) พบว่ามีคะแนนจากแบบสอบถามพฤติกรรม ความรับผิดชอบต่อสังคม ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่านักศึกษา กลุ่มควบคุม

ผลของแบบสอบถามก่อนและหลังการทดลองมีระดับของพฤติกรรมความรับผิดชอบต่อสังคมไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบคะแนนจากแบบสอบถามพฤติกรรมความรับผิดชอบต่อสังคม ของนักศึกษา กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมภายหลังการทดลอง โดยการทดสอบด้วยสถิติ Non Parametric Statistics (The Mann-Whitney U Test)

กลุ่ม	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	Z	P
กลุ่มทดลอง	15	4.23	0.40	-3.008	.003**
กลุ่มควบคุม	15	3.76	0.22		

** p < 0.01

จากตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์คะแนนโดยการทดสอบด้วยสถิติ Non Parametric Statistics (The Mann-Whitney U Test) พบว่า ภายหลังการทดลองนักศึกษากลุ่มทดลองที่ได้เข้าร่วมโปรแกรม ปรับพฤติกรรมทางปัญญาเพื่อพัฒนาความรับผิดชอบต่อสังคมมีคะแนนจากแบบสอบถามพฤติกรรม ความรับผิดชอบต่อสังคมสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงสรุปได้ว่าโปรแกรม ปรับพฤติกรรมทางปัญญาเพื่อพัฒนาความรับผิดชอบต่อสังคมสามารถพัฒนาความรับผิดชอบต่อสังคม ของนักศึกษากลุ่มทดลองได้

3. จากแบบบันทึกการเรียนรู้ที่มีต่อการเข้าร่วมโปรแกรมปรับพฤติกรรมทางปัญญาเพื่อพัฒนา ความรับผิดชอบต่อสังคม นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการเข้าร่วมโปรแกรมพบว่า นักศึกษารู้สึก ว่าตนเองได้ฝึกความคิดที่มีหลายแง่มุมทั้งทางบวก ทางลบ ที่สอดคล้องกับความคิด ความรู้สึกและ การกระทำ ทำให้ได้เข้าใจผู้อื่นและตนเองมากยิ่งขึ้น ได้ทราบถึงการลำดับความสำคัญของปัญหา หลาย ปัญหาที่ไม่สามารถแก้ไขได้ หากไม่เรียงลำดับและแก้ไขปัญหาละเรื่องเสียก่อน อีกทั้งนักศึกษาได้เรียนรู้ ถึงหน้าที่ความรับผิดชอบของตนเองว่าต้องทำอะไรบ้าง รับรู้ผลดี ผลเสียและแนวทางการแก้ไขเพื่อให้ การใช้ชีวิตในครอบครัวและสังคมมีความสุข และได้เรียนรู้เกี่ยวกับการเตือนตนเองในการทำผิด หากรู้ตัว ว่าจะทำผิดควรมีสติและนึกถึงผลที่จะตามมาว่าเกิดผลเสียอะไร ต่อใครบ้าง ทักษะเหล่านี้เป็นพื้นฐาน สำคัญของพฤติกรรมทางสังคม ซึ่งบุคคลจำเป็นต้องใช้ในชีวิตประจำวัน ถือได้ว่าโปรแกรมการปรับ พฤติกรรมทางปัญญาเป็นปัจจัยที่สำคัญในการพัฒนาความรับผิดชอบต่อสังคม ดังนั้น การที่นักศึกษาจะ เป็นบุคคลที่รู้จักฐานะหน้าที่ความรับผิดชอบของตนเองที่มีต่อสังคม จึงต้องได้รับการเสริมสร้างเกี่ยวกับการ ปรับพฤติกรรมทางปัญญา

4. เมื่อเสร็จสิ้นการทดลองโปรแกรมปรับพฤติกรรมทางปัญญาเพื่อพัฒนาความรับผิดชอบต่อ สังคมครบทั้งหมด 12 ครั้ง นักศึกษามีความคิดเห็นต่อโปรแกรมปรับพฤติกรรมทางปัญญาในระดับมากถึง มากที่สุด (ระหว่าง 4.20-4.67) และความคิดเห็นต่อผู้นำกลุ่มอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด (ระหว่าง 4.27- 4.73) แสดงให้เห็นว่านักศึกษาได้รับประสบการณ์ เข้าใจวัตถุประสงค์ บทบาทหน้าที่ วิธีการดำเนินการ ข้อตกลง มีความรับผิดชอบ มีโอกาสได้แสดงความคิด ความรู้สึกของตนเองต่อเพื่อนสมาชิก มีความรู้ ความเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญของความรับผิดชอบต่อสังคม หลังจากเข้าร่วมโปรแกรมปรับ พฤติกรรมทางปัญญา

นอกจากนี้ พบว่ารายการประเมินที่ได้คะแนนมากที่สุดในแบบสอบถามความคิดเห็น ของนักศึกษาที่มีต่อโปรแกรมปรับปรุงพฤติกรรมทางปัญญาและความคิดเห็นต่อผู้นำกลุ่ม โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 ได้แก่ ข้อที่ 19 ผู้นำกลุ่มสามารถสามารถเรียบเรียง และถ่ายทอดเนื้อหาสาระได้เป็นระบบขั้นตอน และมีประสิทธิภาพ รายการประเมินที่ได้คะแนนรองลงมาโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 ได้แก่ ข้อที่ 7 ข้าพเจ้าตระหนักถึงความสำคัญของความรับผิดชอบต่อสังคม

อภิปรายผล

ผลการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมปรับปรุงพฤติกรรมทางปัญญาเพื่อพัฒนา ความรับผิดชอบ ต่อสังคมสามารถพัฒนาความรับผิดชอบต่อสังคมได้จริง ด้วยการฝึกตามองค์ประกอบการปรับปรุงพฤติกรรมทางปัญญา โดยในการสร้างกิจกรรมของโปรแกรมปรับปรุงพฤติกรรมทางปัญญา เพื่อพัฒนาความรับผิดชอบ ต่อสังคม ผู้วิจัยใช้แนวคิดการปรับปรุงพฤติกรรมทางปัญญา โดยเน้น การเปลี่ยนแปลงทางปัญญา คือ การเปลี่ยนแปลงความคิดเพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งประกอบด้วย เทคนิคความสัมพันธ์ ระหว่างความคิด ความรู้สึกและพฤติกรรม เทคนิคการฝึกทักษะ การแก้ปัญหา เทคนิคการสร้างความรู้สึก ภายใน เทคนิคการเตือนตนเอง มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาความรับผิดชอบต่อสังคม (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต, 2556) โปรแกรมการปรับปรุงพฤติกรรมทางปัญญา ช่วยให้นักศึกษาได้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ตระหนักถึงความสำคัญ และทราบถึงประโยชน์ที่จะได้รับ ทำให้นักศึกษาสามารถพัฒนาความรับผิดชอบ ต่อสังคม และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ โดยอภิปรายตามแนวคิดการปรับปรุงพฤติกรรมทางปัญญา ดังนี้

ความสัมพันธ์ระหว่างความคิด ความรู้สึก และพฤติกรรม ผู้วิจัยดำเนินกิจกรรมให้นักศึกษา กลุ่มทดลองได้เรียนรู้และทำความเข้าใจถึงความคิด ความรู้สึก และพฤติกรรมว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับแนวคิดของ Beck (1976 อ้างถึงใน สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต, 2556) การปรับปรุง พฤติกรรมความรับผิดชอบต่อสังคม นักศึกษาจะต้องมีการรับรู้รวมถึงตีความให้ตรงกับสถานการณ์ที่เป็นจริง และปรับเปลี่ยนความคิดความรู้สึกพร้อมทั้งเปลี่ยนพฤติกรรมไปพร้อมๆ กัน จะเห็นได้จากแบบบันทึก การเรียนรู้ครั้งที่ 4 เช่น “...ได้ฝึกความคิดที่มีหลายแง่มุมทั้งทางบวก ทางลบ ที่สอดคล้องกับความคิด ความรู้สึกและการกระทำ ทำให้เราได้เข้าใจผู้อื่นและตัวเรามากยิ่งขึ้น...” และ “...ได้เปิดมุมมองใหม่ๆ ในการมองโลก ได้เปิดใจตัวเองมากขึ้น ได้รู้ว่าทุกอย่างมีมุมลบ และมุมบวก อยู่ที่ว่าเราจะเลือกมองจาก มุมไหน และทำให้รู้ว่าการที่เราไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรม ทำให้คนส่วนใหญ่คิดกับเราในแง่ลบ แต่ก็มีคนอื่น ที่ยอมรับหากว่าเรามีเหตุผลที่จะอธิบาย...” ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุนิสา คงทอง (2557) ได้ศึกษา เรื่องผลของการใช้โปรแกรมการปรับปรุงพฤติกรรมทางปัญญาที่มีต่อการพัฒนาจิตสาธารณะของนักเรียน พยาบาลทหารอากาศ มีการนำเทคนิคความสัมพันธ์ระหว่างความคิด ความรู้สึก และพฤติกรรม ไปใช้เพื่อ พัฒนาจิตสาธารณะ ผลพบว่า การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการพัฒนาจิตสาธารณะ จะต้องมีการปรับเปลี่ยน ทั้งความคิด ความรู้สึกและพฤติกรรม ไปพร้อมๆ กัน และพบว่านักเรียนให้ความสนใจกับกิจกรรมจึงนำไป ปรับใช้ในชีวิตประจำวัน

การสร้างความรู้สึกภายในจะเป็นการจินตนาการภาพของพฤติกรรมเป้าหมาย แล้วตามด้วย ผลกรรมที่ไม่พึงประสงค์ทันที ซึ่งกระบวนการสร้างความรู้สึภายในเพื่อหลีกเลี่ยงจากสิ่งเร้าที่ไม่ พึงประสงค์ โดยการสร้างความรู้สึภายในจะฝึกให้นักศึกษากลุ่มทดลองเกิดการพัฒนา ความรับผิดชอบ ต่อสังคม คือ ให้นักศึกษาจินตนาการถึงผลกระทบที่เกิดจากการที่นักศึกษาเจอปัญหาจากการไม่มีความรับผิดชอบ ซึ่งเป็นผลกระทบที่นักศึกษาไม่ต้องการ ทำให้นักศึกษาหลีกเลี่ยงผลกระทบนั้นโดยการมี

พฤติกรรมที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม โดยเฉพาะ การตระหนักถึงบทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบที่ครอบคลุมมากขึ้น ดังจะเห็นได้จากแบบบันทึกการเรียนรู้ครั้งที่ 2 เช่น “...ได้รู้ถึงหน้าที่ความรับผิดชอบของตนเองว่าต้องทำอะไรบ้าง รับรู้ผลดี ผลเสียและแนวทางการแก้ไข เพื่อให้การใช้ชีวิตในครอบครัวมีความสุข...” และ “...ทำให้นึกถึงความรักในครอบครัวมากขึ้น ทำให้รู้ถึงข้อบกพร่องของตัวเอง ในการละเลยหน้าที่ในครอบครัว และควรทำอย่างไรเพื่อให้ คนในครอบครัวมีความสุข...”

การฝึกทักษะการแก้ปัญหา เป็นเทคนิคการปรับพฤติกรรมทางปัญญาที่มุ่งแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ซึ่งบุคคลจำเป็นต้องใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่ง D' Zurilla and Goldfried (1971 อ้างถึงใน สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต, 2556) ได้แบ่งกระบวนการแก้ปัญหาออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นสร้างให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหา 2) ขั้นกำหนดปัญหาและตั้งเป้าหมาย 3) ขั้นเสนอทางเลือกในการแก้ปัญหา 4) ขั้นตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาที่ดีที่สุด 5) ขั้นดำเนินการแก้ปัญหา ตามวิธีการที่เลือกและประเมินผลที่เกิดขึ้น ฉะนั้นการฝึกทักษะการแก้ปัญหาก็ฝึกให้นักศึกษาพัฒนาความรับผิดชอบต่อสังคมได้ด้วยการมุ่งแก้ปัญหาต่างๆ ร่วมกันอย่างเป็นระบบ ดังจะเห็นได้จาก แบบบันทึกการเรียนรู้ครั้งที่ 9 เช่น “...ได้เรียนรู้เรื่องการฝึกคิดแก้ปัญหา ว่ามีบางปัญหาที่เคยคิดแล้วไม่ได้คำตอบ แต่ลองมาใช้กระบวนการแก้ปัญหา ร่วมกับเพื่อน ทำให้ได้วิธีการแก้ไขหลายแนวทาง...” และ “...ได้เรียนรู้เรื่องการลำดับความสำคัญของปัญหา มีหลายปัญหาที่ไม่สามารถแก้ไขได้ หากเราไม่เรียงลำดับและแก้ไขทีละเรื่อง...” ซึ่งสอดคล้องกับ อนันตญา ประทุมชาติ (2558) ได้ศึกษาการควบคุมตนเองที่มีต่อความเป็นพลเมืองของนิสิตหอพักหญิง ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมการฝึกแก้ไขปัญหอย่างเป็นขั้นตอน โดยให้สมาชิกในกลุ่มทดลองนำปัญหา ที่ตนเองประสบในแต่ละวันที่อยู่ในหอพัก มาฝึกคิดและฝึกแก้ปัญหาซึ่งผลการวิจัยพบว่าพลเมือง ของนิสิตหอพักหญิง ชั้นปีที่ 1 หลังการเข้าร่วมกิจกรรมตามแนวความคิดการปรับพฤติกรรมทางปัญญา สูงกว่าก่อนการได้รับการจัดกิจกรรมตามแนวความคิดการปรับพฤติกรรมทางปัญญา

การเตือนตนเอง เป็นเทคนิคที่ฝึกให้นักศึกษาใช้ภาษาพูดกับตนเองอันเป็นกระบวนการนำไปสู่การกำกับตนเอง โดยนักศึกษากลุ่มทดลองจะได้ฝึกการพูดกับตนเองในใจ ดังจะเห็นได้จาก แบบบันทึกการเรียนรู้ครั้งที่ 7 เช่น “...ได้ฝึกฝนเรื่องการเตือนตนเองในการใช้คำพูดหรือการคิด เพื่อให้พฤติกรรมทางลบลดลง หรือเพิ่มพฤติกรรมทางบวก...” และ “...ทำให้รู้ว่าการประพฤติตนตามกฎระเบียบของสังคม มีความสำคัญมาก เราควรปรับพฤติกรรมให้ดีขึ้นตามระเบียบสังคม ซึ่งสอดคล้องกับ ชัยชนะ มีตรสัมพันธ์ (2552) ได้ศึกษาการควบคุมตนเองที่มีต่อความมีระเบียบวินัย ในตนเองของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กล่าวว่า ในการจัดการทางความคิดด้วยการบันทึกพฤติกรรมความมีระเบียบวินัยในตนเองนั้น คือการฝึกเตือนตนเองเป็นเทคนิค ที่มีความสำคัญมากในการควบคุมตนเอง ซึ่งผลการวิจัยพบว่าผลของการบันทึกพฤติกรรมควบคุมตนเองที่มีต่อความมีระเบียบวินัยในตนเองของนักศึกษามีค่าร้อยละเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก

จากผลการศึกษาครั้งนี้ พบว่าโปรแกรมปรับพฤติกรรมทางปัญญาเพื่อพัฒนาความรับผิดชอบต่อสังคมของนักศึกษาปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม สามารถพัฒนาให้นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อสังคมเพิ่มขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1. จากการศึกษาผลของโปรแกรมปรับปรุงพฤติกรรมทางปัญญาเพื่อพัฒนาความรับผิดชอบ ต่อสังคม ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม พบว่าสามารถพัฒนา ความรับผิดชอบต่อสังคมของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษมชั้นปีที่ 1 ได้ จึงควรส่งเสริมให้นำ โปรแกรมปรับปรุงพฤติกรรมทางปัญญานี้ ไปใช้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการหรือกิจกรรมการปฐมนิเทศนักศึกษา เพื่อพัฒนาความรับผิดชอบต่อสังคม โดยผู้ใช้อาจปรับเปลี่ยนกิจกรรม การเรียนรู้ตามความเหมาะสมของ นักศึกษา อีกทั้งควรศึกษาและทำความเข้าใจวิธีการพัฒนา ความรับผิดชอบต่อสังคม เพื่อที่จะสามารถ นำไปพัฒนาความรับผิดชอบต่อสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. การดำเนินโปรแกรมปรับปรุงพฤติกรรมทางปัญญาเพื่อพัฒนาความรับผิดชอบต่อสังคมกับ นักศึกษา ผู้นำไปใช้ควรตระหนักและให้ความสำคัญกับการสร้างสัมพันธ์ภาพกับนักศึกษาในกิจกรรม ครั้งแรก และเตรียมความพร้อมก่อนที่จะเข้าสู่กิจกรรมจริง เพื่อให้ให้นักศึกษาเกิดการผ่อนคลาย พร้อมทั้ง จะร่วมกิจกรรมในแต่ละครั้ง กล้าแสดงความคิดเห็น ซึ่งทำให้บรรยากาศการเรียนรู้ มีความน่าสนใจ สนุกสนาน และมีความเป็นกันเอง เพื่อที่จะส่งผลให้นักศึกษาได้รับประโยชน์ และความรู้เพื่อนำไปพัฒนา ความรับผิดชอบต่อสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ผู้นำไปใช้ต้องพยายามกระตุ้นให้ นักศึกษามีส่วนร่วมในทุกกิจกรรม เพื่อให้นักศึกษาเห็นความสำคัญของความรับผิดชอบต่อสังคม

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. สำหรับผู้ที่สนใจทำการวิจัยเรื่องความรับผิดชอบต่อสังคม หลังจากดำเนินการทดลองแล้ว ควรติดตามพฤติกรรมของกลุ่มทดลองว่าพฤติกรรมความรับผิดชอบต่อสังคมยังคงอยู่ในระยะยาวหรือไม่

2. นำโปรแกรมปรับปรุงพฤติกรรมทางปัญญาเพื่อพัฒนาความรับผิดชอบต่อสังคมไปศึกษา กับนักศึกษาระดับชั้นอื่น หรือกลุ่มนักศึกษาที่มีบริบทที่แตกต่างจากกลุ่มตัวอย่างในครั้งนี้

3. ควรทำการศึกษาตัวแปรที่มีผลต่อความรับผิดชอบต่อสังคมในนักศึกษาว่ามีตัวแปรใดบ้าง โดยจะเป็นประโยชน์สำหรับการวางแผนจัดโปรแกรมได้หลากหลาย และมีประสิทธิภาพมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

ฉันทนา ปาปัดถา, ญัฐภณ สุเมธธิดม และ ปิตพงษ์ พิมพ์พิเศษ. (2555). ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมความรับผิดชอบต่อ สังคมของนักศึกษามหาวิทยาลัยของรัฐในเขตกรุงเทพมหานคร คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.

ฉันทนา รตนพลแสน. (2551). ความรับผิดชอบต่อสังคมอย่างไร. สืบค้นเมื่อ 12 พฤศจิกายน 2558 ค้นจาก <https://www.gotoknow.org/posts/286032>

ชัยชนะ มิตรสัมพันธ์. (2552). การศึกษาการควบคุมตนเองที่มีต่อความมีระเบียบวินัยในตนเองของนักศึกษามหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลพระนคร. กรุงเทพฯ : คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.

ดุสิต อุทิศพงษ์. (2547). การพัฒนาแบบวัดความรับผิดชอบต่อสังคมสำหรับนักศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

นวรินทร์ ตาก่อนทอง. (2557). จิตสาธารณะ: คุณลักษณะของเด็กไทยที่พึงประสงค์. *วารสารการวัดผลการศึกษา*. 2557 (89). 34-44.

- มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม. (2556). แผนพัฒนานักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม. สืบค้นเมื่อ 20 พฤศจิกายน 2558 ค้นจาก
http://mult.chandra.ac.th/cw/student/images/File/DSD_Online/2558/05/dsd_online_28052558.pdf
- วิภาดา กาลถาง. (2561). ปัจจัยที่ส่งผลต่ออัตลักษณ์ของนิสิตชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
วารสารการวัดผลการศึกษา, 35(97), 80-90.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานกฤษฎามนตรี. (2554). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่สิบเอ็ด พ.ศ. 2555-2559. สืบค้นเมื่อ 15 พฤศจิกายน 2558 ค้นจาก
<http://www.nesdb.go.th/Portals/0/news/plan/p11/plan11.pdf>
- สุนิสา คงทอง. (2557). ผลของโปรแกรมการปรับพฤติกรรมทางปัญญาที่มีต่อการพัฒนาจิตสาธารณะของนักเรียนพยาบาลทหารอากาศชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยพยาบาลทหารอากาศ กรมแพทย์ทหารอากาศ. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุวิมล นรอาจ และอริยา คูหา. (2554). จิตสาธารณะและรูปแบบการดำเนินชีวิตของนักศึกษา
 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี. *วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์*, 3(2), 81-93.
- สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. (2556). ทฤษฎีและเทคนิคการปรับพฤติกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อนันตญา ประทุมชาติ. (2558). ผลของโปรแกรมการปรับพฤติกรรมทางปัญญาที่มีต่อการพัฒนาความเป็นพลเมืองของนิสิตหอพักหญิง ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อัจฉรา ประเสริฐสิน. (2556). ขมวดประเด็นการปฏิรูปการศึกษาการพัฒนาประเทศไทย. *วารสารวัดผลการศึกษา*, 30(87), 32-41.

การพัฒนาแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ สำหรับนิสิตคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

The development of the application of technology guidelines for
learning measurement and evaluation of the students at the
faculty of education, Mahasarakham university

ทัศนศิรินทร์ สว่างบุญ

Tatsirin Sawangboon

อาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

Lecturer, Ph.D., Faculty of Education, Mahasarakham University

Corresponding author E-mail: Tatsirin.s@msu.ac.th

Received: July 15, 2019; Revised: June 6, 2020; Accepted: July 17, 2020

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่องนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สำรวจเทคโนโลยีที่ใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 2) พัฒนาแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 3) หาคุณภาพของแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ประชากรในการสำรวจ คือ นิสิตคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ชั้นปีที่ 3 จำนวน 409 คน กลุ่มตัวอย่างคือ นิสิตชั้นปีที่ 3 จาก 7 สาขา การสุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) เพื่อให้ได้นิสิตจากทุกสาขา สาขาละ 1 กลุ่มเรียน รวม 159 คน กลุ่มเป้าหมายในการสัมภาษณ์แนวทาง คือ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัดและประเมินผล และด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 6 คน ตัวอย่างในการประเมินคุณภาพแนวทาง คือ นิสิตชั้นปีที่ 3 จำนวน 44 คน เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยคือ แบบสำรวจ แบบสัมภาษณ์ และแบบประเมิน การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา และการวิเคราะห์สถิติพื้นฐาน ผลการวิจัย พบว่า

1. ผลการสำรวจเทคโนโลยีที่ใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ พบว่า เทคโนโลยีที่นิสิตเคยใช้ในสถานศึกษาที่มากที่สุด คือ Kahoot (f=70, 44.03%) และ Google form (f=59, 37.11%)

2. แนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางให้กับผู้สอนในการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม ซึ่งจะต้องพิจารณาความเหมาะสมของระดับชั้นของผู้เรียน จำนวนผู้เรียน การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกภายในห้องเรียน นอกจากนั้น ต้องคำนึงถึงจุดประสงค์ของการวัดและประเมินผลในแต่ละครั้ง ว่าต้องการวัดความรู้ ความเข้าใจของผู้เรียนระหว่างเรียน (formative assessment) หรือต้องการให้การทดสอบครั้งนั้นเป็นการตัดสินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน (summative assessment) ซึ่งการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมจะส่งผลให้ผลการวัดมีความถูกต้องแม่นยำ ตรงตามจุดประสงค์ที่ผู้สอนตั้งไว้

3. ผลการหาคุณภาพของแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ พบว่า ในภาพรวมแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้มีคุณภาพระดับสูง

($\bar{x} = 4.44$, $SD=.28$) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านเนื้อหาที่มีคุณภาพอยู่ในระดับสูงมาก ($\bar{x} = 4.54$, $SD=.18$) ส่วนด้านความเป็นประโยชน์และการประยุกต์ใช้มีคุณภาพอยู่ในระดับสูง ($\bar{x} = 4.30$, $SD=.50$)

คำสำคัญ เทคโนโลยี การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การทดสอบออนไลน์

Abstract

The objectives of this research study were to (1) explore the technologies which used in learning measurement and evaluation, (2) develop the application of technology guidelines for learning measurement and evaluation, and (3) evaluate the quality of the application of technology guidelines for learning measurement and evaluation. The population in the survey was 409 third-year students who currently study at the Faculty of Education, Mahasarakham University. The sample was third-year students from 7 fields. In this study, the stratified random sampling was applied in order to obtain students from all departments (1 study group for each field, total number of 159 students). Furthermore, the target group of the guidelines interview was six experts from learning measurement and evaluation and educational technology field. The sample of the quality of guidelines evaluation was 44 third-year students, and the tools used in this research were survey, interview and evaluation form, data analysis (content analysis) and basic statistical analysis. According to the research results, it was found that;

1. The survey result of the technologies used in learning measurement and evaluation of 159 students suggested that Kahoot ($f=70$, 44.03%) and Google form ($f=59$, 37.11%) were the most technologies that the students used to apply in their student status.

2. The application of technology guidelines for learning measurement and evaluation was developed as the approach for instructors to use appropriate technology considered from the level of the learners, the number of students, internet connection, equipment and facilities in the classroom. Furthermore, the objective of each assessment should be concerned whether it was formative assessment or summative assessment. The selection of the appropriate technology will affect the assessment accuracy in correspondence with the instructor's purpose.

3. The quality of the application of technology guidelines for learning measurement and evaluation showed that the guidelines were high quality ($\bar{x} = 4.44$, $SD=.28$) by overall. However, when considered from each dimension, it was found that the content was the highest quality ($\bar{x} = 4.54$, $SD=.18$) whereas the benefits and applications dimension was high quality ($\bar{x} = 4.30$, $SD=.50$).

Key Words: Technology, Learning measurement and evaluation, Online Testing

บทนำ

โลกแห่งการศึกษาได้เปลี่ยนแปลงไปค่อนข้างมากในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมา การศึกษาที่ยอมรับกันว่าเป็นการสร้างความรู้ ความสามารถ และพัฒนาศักยภาพของคน ได้แก่ การศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง หมายถึง การให้โอกาสแก่ผู้เรียนทุกคนได้มีโอกาสรับรู้ เพิ่มพูนความรู้ และประสบการณ์ ตลอดจนพัฒนาศักยภาพของแต่ละคนให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยปราศจากข้อจำกัด ทั้งระดับสติปัญญา ความสามารถ ในการรับรู้และอื่นๆ อีกทั้งยังหวังว่า ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้โดยไม่มีข้อจำกัดเกี่ยวกับเวลา และสถานที่ ที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดทั้งในการแก้ปัญหา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้ในทุกระดับ ในแนวทางที่เรียกว่า Constructionism ความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้การศึกษาในอุดมคติเป็นจริงได้ เพราะสามารถแสดงอักษร ภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว รวมถึงการสร้างสถานการณ์เสมือนจริง (virtual situation) ได้เหมือนกับหนังสือ หนังสือภาพ เทปเสียง วิดีทัศน์ หรือสื่ออื่นๆ ที่มีทั้งหมดรวมกัน อีกทั้งยังเพิ่มการปฏิสัมพันธ์ (interaction) กับผู้ใช้ได้ราวกับอยู่ตรงหน้า (สุทธิพร จิตต์มิตรภาพ, 2553)

ปัจจุบันกระทรวงศึกษาธิการได้เล็งเห็นความสำคัญของการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการศึกษา โดยมีแนวทางในการจัดการโครงสร้างพื้นฐาน จัดสภาพแวดล้อม และพัฒนาสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ให้กับสถานศึกษา แต่สิ่งสำคัญที่ควรคำนึงถึงในการนำเทคโนโลยีเหล่านี้ไปใช้ในการศึกษา คือ การพัฒนาครูให้มีความรู้ ความสามารถในการนำไปประยุกต์ใช้และพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอน หากสภาพแวดล้อมและอุปกรณ์เอื้ออำนวยแต่ไม่รู้จักรนำเทคโนโลยีไปใช้ให้คุ้มค่า การลงทุนเพื่อพัฒนาไอซีทีเพื่อการศึกษาจะได้ผลลัพธ์ที่ไม่คุ้มค่า ดังนั้น การวางแผนพัฒนาการเรียน การสอนโดยใช้ไอซีที เป็นเครื่องมือต้องทำทั้งระบบ เพื่อปฏิรูปการเรียนการสอนให้ได้ผลอย่างแท้จริง (ภาสกร เรืองรอง และคณะ, 2557)

ดังนั้น จึงควรต้องมีการปรับตัวประสงค์ของการผลิตและพัฒนาครูโดยมุ่งเน้นให้ครูสามารถออกแบบการเรียนรู้ จัดการเรียนรู้ และประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับลักษณะของผู้เรียนและสถานการณ์ของโลกที่เปลี่ยนแปลงไป รวมทั้งประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อเตรียมความพร้อม ให้กับนักเรียน ทั้งความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่จำเป็นสำหรับการเป็นพลเมืองในศตวรรษ ที่ 21 นอกจากนี้ ความตระหนักในการมุ่งมั่นพัฒนา นักเรียนให้มีความรู้และทักษะที่สำคัญ โดยการปรับเปลี่ยนวิธีการสอนให้เกิดการสร้างองค์ความรู้จากภายในนักเรียนเอง และส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้ และทักษะที่สำคัญก็มีความสำคัญไม่แพ้กัน เพราะถึงแม้ครูจะมีความรู้ความสามารถเพียงใด แต่หากขาดความตระหนักในการจัดการเรียนรู้ตามความรู้ที่ได้รับการพัฒนามาแล้วนั้น การผลิตและพัฒนาครูเหล่านั้นจะไม่สามารถช่วยพัฒนาคุณภาพการศึกษาของประเทศได้อย่างเต็มที่ (ภาสกร เรืองรอง และคณะ, 2557)

ในการสอนนักเรียน Bailey & Jakicic (2012 อ้างถึงใน วิชัย พัวรุ่งโรจน์ และคณะ, 2560) ได้ตั้งคำถามที่ว่า “เราจะรู้ได้อย่างไร ว่านักเรียนกำลังเรียนรู้สิ่งที่เรากำลังสอน” คำตอบของคำถามนี้ไม่ใช่การสอบวัดความรู้ ตอนปลายภาคเรียนหรือสิ้นปีการศึกษาที่นิยมใช้สำหรับวัดประสิทธิผลทางการเรียน เนื่องจากเป็นวิธีการวัดผลปลายทางไม่สามารถทราบสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ระหว่างเรียนได้ Avampato (2015) และ Davis (2017) ได้แนะนำคำตอบของคำถามนี้คือ การใช้วิธีการ ประเมินผลระหว่างเรียน ซึ่งหมายถึง การใช้วิธีการเฝ้าสังเกตและประเมินผลความก้าวหน้า ของการเรียนระหว่างที่ดำเนินการเรียนการสอน เพื่อที่ครูสามารถนำผลการประเมินที่ได้นั้น มาปรับปรุงวิธีการสอนของตนเองให้เหมาะกับนักเรียนได้ และนักเรียนก็ได้ผลการประเมินนั้น เพื่อนำไปปรับปรุงตัวเองด้วย เครื่องมือประเมินผลระหว่างเรียนได้มีการพัฒนาไปอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งพัฒนาจากอุปกรณ์ Clicker ที่ได้มีการใช้

อย่างแพร่หลายมานาน สำหรับระบบรับการตอบสนองจากนักเรียน (Student Response System) มาเป็นแอปพลิเคชันบนเว็บสำหรับใช้กับสมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต รวมทั้งคอมพิวเตอร์ทั่วไป และเนื่องจากการพัฒนาแอปพลิเคชันให้ครอบคลุมวิธีการสอนที่หลากหลาย (Avampato, 2015; Smith & Mader, 2015) มีประสิทธิภาพสูง และใช้งานง่าย ทำให้เครื่องมือประเมินผลระหว่างเรียนได้รับความนิยมมากสำหรับการเรียนการสอน

จากสภาพปัจจุบันพบว่า ครูสามารถนำเทคโนโลยีต่างๆ มาใช้ในขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนได้ แต่ยังนำเทคโนโลยีมาใช้ในขั้นตอนของการประเมินผลการเรียนรู้ไม่มากนัก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากความรู้ความเข้าใจในการคัดเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสม ความกังวลเกี่ยวกับความยุ่งยากในการใช้เทคโนโลยี หรือความพร้อมของโรงเรียนในการเข้าถึงเทคโนโลยีต่างๆ ทำให้ครูต้องใช้เวลากับการวัดและประเมินผลผู้เรียน ทั้งการสร้างข้อสอบ การตรวจข้อสอบ และการให้ผลสะท้อนกลับ (feed back) ที่มีความล่าช้า รวมถึงการสิ้นเปลืองทรัพยากร ซึ่งหากครูผู้สอนมีความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลที่เหมาะสม จะทำให้สามารถกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียนในยุคปัจจุบัน ที่มีความสนใจในเทคโนโลยี นอกจากนั้น ครูสามารถให้ผลสะท้อนกลับผู้เรียนได้อย่างรวดเร็ว

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลให้กับนิสิต คณะศึกษาศาสตร์ ซึ่งถือเป็นการวางรากฐานทักษะที่จำเป็นสำหรับการเป็นครูในอนาคต การยกระดับการศึกษาของประเทศไทยจะต้องมุ่งเน้นการพัฒนาครูเป็นสำคัญ เพื่อให้เป็นครูยุคใหม่ที่มีความรู้ความสามารถและมุ่งมั่นพัฒนานักเรียนให้เป็นทรัพยากรที่มีคุณภาพของประเทศชาติต่อไป

วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อสำรวจเทคโนโลยีที่ใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้
- 2) เพื่อพัฒนาแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้
- 3) เพื่อประเมินคุณภาพของแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ประโยชน์ที่รับจากการวิจัย

- 1) ได้แนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ สำหรับครูผู้สอนที่จะนำไปใช้ในการวัดและประเมินผลผู้เรียน
- 2) นิสิตคณะศึกษาศาสตร์ได้รับการพัฒนาทักษะการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ซึ่งจะทำให้นิสิตสามารถเลือกใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม และพร้อมพัฒนาตนเองให้เป็นครูในยุค 4.0

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและตัวอย่างในการสำรวจ

ประชากร คือ นิสิตชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2561 ที่เรียนในหลักสูตรการศึกษาศาสตรบัณฑิต (กศ.บ.) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 7 สาขา 19 กลุ่มเรียน จำนวน 409 คน ซึ่งหลักสูตรได้กำหนดให้รายวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษาจัดการเรียนการสอนให้กับนิสิตในชั้นปีที่ 3

ตัวอย่าง คือ นิสิตชั้นปีที่ 3 จากทั้งหมด 7 สาขา จำนวน 159 คน โดยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 30 (Yamane, 1973 อ้างถึงใน ภาควิชาวิจัยและพัฒนาศึกษา, 2561) คิดเป็นตัวอย่างขั้นต่ำ 123 คน การสุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) เพื่อให้ได้นิสิตจากทุกสาขา สาขาละ 1 กลุ่มเรียน

กลุ่มเป้าหมายในการสัมภาษณ์แนวทางฯ

กลุ่มเป้าหมายในการสัมภาษณ์แนวทางประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ คือ ผู้ทรงคุณวุฒิในด้านการวัดและประเมินผล และด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 6 คน

ประชากรและตัวอย่างในการประเมินแนวทางฯ

ประชากร คือ นิสิตชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2561 ที่เรียนในหลักสูตรการศึกษาด้านจิต (กศ.บ.) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 7 สาขา 19 กลุ่มเรียน จำนวน 409 คน

ตัวอย่าง คือ นิสิตชั้นปีที่ 3 สาขาภาษาอังกฤษ 21 คน และสาขาสังคมศึกษา 23 คน รวม 44 คน ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster random sampling)

ตัวแปรที่ศึกษา คือ แนวทางประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

เนื้อหา/ทฤษฎีที่ใช้ในงานวิจัย

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ซึ่งจำแนกออกเป็น 2 กลุ่มคือ เทคโนโลยีการวัดและประเมินผลย่อย (formative assessment) ที่มุ่งเน้นการให้ข้อมูลสารสนเทศที่มีคุณค่า 3 ลักษณะคือ การให้ข้อมูลกระตุ้นการเรียนรู้ (feed-up) การให้ข้อมูลย้อนกลับ (feedback) และการให้ข้อมูลเพื่อการเรียนรู้ต่อยอด (feed-forward) และเทคโนโลยีการวัดและประเมินผลรวม (summative assessment) ที่ให้ความสำคัญต่อการรวบรวมข้อมูลหลักฐานเชิงประจักษ์ต่างๆ เมื่อสิ้นสุดกระบวนการเรียนรู้ เพื่อตัดสินคุณค่าในการบรรลุวัตถุประสงค์หรือผลลัพธ์การเรียนรู้ (สร้อยญา จันทรัฐสกุล, 2561)

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

- 1.1 แบบสำรวจเทคโนโลยีที่ใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้
- 1.2 แบบสัมภาษณ์แนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่ใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้
- 1.3 แบบประเมินคุณภาพแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่ใช้ในการวัดและประเมินผล

การเรียนรู้

2. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

2.1 การสร้างแบบสำรวจเทคโนโลยีที่ใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1) ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและการสำรวจจากแหล่งข้อมูลออนไลน์ เกี่ยวกับเทคโนโลยีทางการศึกษาในยุค 4.0

2) สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี และ ด้านการวัดและประเมินผลยุคใหม่

3) นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสารและการสัมภาษณ์มาสร้างแบบสำรวจโดยคัดเลือกเทคโนโลยีที่ได้รับความนิยม

4) นำแบบสำรวจเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

2.2 แบบสัมภาษณ์แนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่ใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1) ศึกษาวัตถุประสงค์งานวิจัยให้ชัดเจน และร่างข้อคำถามให้ครอบคลุมประเด็นที่ต้องการ

2) นำแบบสัมภาษณ์เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

2.3 สร้างแบบประเมินคุณภาพแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่ใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1) ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินคุณภาพ สื่อ เทคโนโลยี

2) ร่างประเด็นการประเมิน ให้ครอบคลุมด้านเนื้อหา และ ด้านความเป็นประโยชน์และการประยุกต์ใช้

3) นำแบบประเมินเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา
การเก็บรวบรวมข้อมูล เก็บรวบรวมข้อมูลในรายวิชาการวัดและประเมินผล สำหรับนิสิต
ชั้นปีที่ 3 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา และสถิติพื้นฐาน ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

เกณฑ์การพิจารณาค่าเฉลี่ยการประเมินคุณภาพแนวทาง

ค่าเฉลี่ย	4.51 – 5.00	หมายถึง	แนวทางฯ มีคุณภาพระดับสูงมาก
ค่าเฉลี่ย	3.51 – 4.50	หมายถึง	แนวทางฯ มีคุณภาพในระดับสูง
ค่าเฉลี่ย	2.51 – 3.50	หมายถึง	แนวทางฯ มีคุณภาพในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.51 – 2.50	หมายถึง	แนวทางฯ มีคุณภาพในระดับต่ำ
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.50	หมายถึง	แนวทางฯ มีคุณภาพในระดับต่ำมาก

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการสำรวจเทคโนโลยีที่ใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ผลการสำรวจเทคโนโลยีที่ใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้จากการสอบถามนิสิต จำนวน 159 คน พบว่า Kahoot นิสิตเคยใช้ในสถานะผู้เรียนมากที่สุด (f=70, 44.03%) รองลงมาคือ นิสิตเคยใช้ในสถานะผู้เรียนและผู้สอน (f=61, 38.36%) สำหรับ Plicker พบว่า นิสิตส่วนใหญ่ ไม่รู้จักเทคโนโลยีนี้ (f=90, 56.60%) รองลงมาคือ นิสิตเคยใช้ในสถานะผู้เรียน (f=38, 23.90%) สำหรับ Socrative พบว่า นิสิตส่วนใหญ่ไม่รู้จักเทคโนโลยีนี้ (f=137, 84.28%) รองลงมาคือ เคยได้ยินชื่อแต่ไม่เข้าใจหลักการทำงาน (f=17, 10.69%) สำหรับ Zipgrade พบว่า นิสิตส่วนใหญ่ไม่รู้จักเทคโนโลยีนี้ (f=136, 85.53%) รองลงมาคือ เคยได้ยินชื่อแต่ไม่เข้าใจหลักการทำงาน (f=16, 10.06%) สำหรับ Google form พบว่า นิสิตเคยใช้ในสถานะผู้เรียนมากที่สุด (f=59, 37.11%) รองลงมาคือ นิสิตไม่รู้จักเทคโนโลยีนี้ (f=34, 21.38%) สำหรับ Quizlet พบว่า นิสิตส่วนใหญ่ไม่รู้จักเทคโนโลยีนี้ (f=121, 76.10%) รองลงมาคือ เคยได้ยินชื่อแต่ไม่เข้าใจหลักการทำงาน (f=30, 18.87%) และ Class Dojo พบว่า นิสิตส่วนใหญ่ไม่รู้จักเทคโนโลยีนี้ (f=143, 89.94%) รองลงมาคือ เคยได้ยินชื่อแต่ไม่เข้าใจหลักการทำงาน (f=15, 9.43%) รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความถี่และร้อยละของระดับเทคโนโลยีที่ใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิต

เทคโนโลยีที่ใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้	ระดับการใช้เทคโนโลยี (n = 159)						รวม
	ไม่รู้จัก	เคยได้ยินชื่อแต่ไม่เข้าใจหลักการทำงาน	เคยได้ยินชื่อและเข้าใจหลักการทำงานเบื้องต้น	เคยใช้ในสถานะผู้เรียน	เคยใช้ในสถานะผู้สอน	เคยใช้ในสถานะผู้เรียนและผู้สอน	
Kahoot	14 (8.81%)	6 (3.77%)	8 (5.03%)	70 (44.03%)	-	61 (38.36%)	159 (100%)
Plickers	90 (56.60%)	10 (6.29%)	-	38 (23.90%)	2 (1.26%)	19 (11.95%)	159 (100%)

เทคโนโลยีที่ใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้	ระดับการใช้เทคโนโลยี (n = 159)						รวม
	ไม่รู้จัก	เคยได้ยินชื่อแต่ไม่เข้าใจหลักการทำงาน	เคยได้ยินชื่อและเข้าใจหลักการเบื้องต้น	เคยใช้ในสถานะผู้เรียน	เคยใช้ในสถานะผู้สอน	เคยใช้ในสถานะผู้เรียนและผู้สอน	
Socrative	134 (84.28%)	17 (10.69%)	-	1 (.63%)	7 (4.40%)	-	159 (100%)
Zipgrade	136 (85.53%)	16 (10.06%)	2 (1.26%)	5 (3.14%)	-	-	159 (100%)
Google form	34 (21.38%)	27 (16.98%)	15 (9.43%)	59 (37.11%)	-	24 (15.09%)	159 (100%)
Quizlet	121 (76.10%)	30 (18.87%)	-	8 (5.03%)	-	-	159 (100%)
Class Dojo	143 (89.94%)	15 (9.43%)	-	1 (.63%)	-	-	159 (100%)

ตอนที่ 2 ผลการพัฒนาแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ผลการพัฒนาแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้พัฒนาจากผลการสัมภาษณ์ที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 6 ท่าน รวมถึงการศึกษาคำแนะนำจากเทคโนโลยีแต่ละประเภท ซึ่งผู้วิจัยขอเสนอเป็น 2 หัวข้อคือ ผลการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ และผลการพัฒนาแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ดังนี้

2.1 ผลการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ผลการสัมภาษณ์ พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยให้คำนึงถึงความรู้ความเข้าใจของนิสิตวิชาชีพรุ่นในประเด็นต่างๆ ดังนี้

1) นิสิตจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการวัดและประเมินผล รวมถึงสามารถออกแบบเครื่องมือได้ตรงกับสิ่งที่ต้องการจะวัด เป้าหมายของการวัด ระดับพฤติกรรมที่ต้องการวัด ระดับชั้นของผู้เรียน

2) นิสิตจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่หลากหลาย รวมไปถึงข้อดี ข้อจำกัดของเทคโนโลยีแต่ละประเภทเพื่อให้สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลได้อย่างเหมาะสม

3) นิสิตจะต้องคำนึงถึงความพร้อมของผู้เรียน ความพร้อมของอุปกรณ์ ความพร้อมของสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ เช่น โต๊ะ เก้าอี้ หรือการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

4) แนวทางที่นิสิตจะสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมและเกิดการเรียนรู้อย่างรวดเร็ว คือ การลงมือปฏิบัติ ซึ่งสามารถสืบค้น ศึกษาวิธีการและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับเพื่อนนิสิต

2.2 ผลการพัฒนาแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

แนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางให้กับผู้สอนในการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม ซึ่งจะต้องพิจารณาความเหมาะสมของระดับชั้นของผู้เรียน จำนวนผู้เรียน การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกภายในห้องเรียน

นอกจากนั้น ต้องคำนึงถึงจุดประสงค์ของการวัดและประเมินผลในแต่ละครั้ง ว่าต้องการวัดความรู้ ความเข้าใจของผู้เรียนระหว่างเรียน (formative assessment) หรือต้องการให้การทดสอบครั้งนั้นเป็นการตัดสินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน (summative assessment) ซึ่งการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม จะส่งผลให้ผลการวัดมีความถูกต้องแม่นยำ ตรงตามจุดประสงค์ที่ผู้สอนตั้งไว้

ตารางที่ 2 สรุปหลักการทำงานของเทคโนโลยีแต่ละประเภท

เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้	จุดเด่น จุดด้อย
1. Kahoot เป็นเว็บแอปพลิเคชันในการสร้างเกมการตอบคำถามแบบสำรวจ และ เกมการเรียงลำดับเหตุการณ์ซึ่งสามารถใช้งานผ่านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบพกพา ผู้สอนทำหน้าที่เหมือนพิธีกร จัดเกมโชว์คือให้รหัสกับผู้เรียนเพื่อเข้าร่วมเล่นเกม จากนั้นผู้สอนแสดงคำถามบนหน้าจอที่ละข้อให้กับผู้เรียน ขณะเดียวกันผู้เรียนที่เป็นเสมือนผู้ร่วมเล่นเกมทำการตอบคำถามภายในระยะเวลาที่กำหนด คะแนนของผู้เรียน คิดคำตอบ ที่ถูกต้องและความเร็วในการตอบ เมื่อเข้าสู่ระบบของ Kahoot แสดงจำนวนผู้เข้าร่วมเล่นเกม ผลการตอบคำถามในการแข่งขัน ลำดับของผู้เข้าร่วมแข่งขัน และการวิเคราะห์ผล ในรูปแบบทางสถิติพื้นฐานแบบทันทีทันใดหลังการตอบคำถามและเกมเสร็จสิ้น	จุดเด่น เป็นเกมการตอบคำถามที่สามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียน มีความสนุกสนานและแทรกความรู้ จุดด้อย ผู้สอนและผู้เรียนต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตขณะใช้งาน การตอบคำถามมีเวลาเป็นตัวกำหนดทำให้การตอบเร่งรีบไม่ได้คิดวิเคราะห์ เหมาะกับคำถามที่เป็นความจำเท่านั้น จึงไม่เหมาะที่จะนำมาใช้ตัดสินผลการเรียน https://kahoot.com
2. Plickers เป็นเว็บแอปพลิเคชันที่สร้างแบบทดสอบเพื่อประเมินผลนักเรียน โดยที่ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรือสมาร์ทโฟนระหว่างเรียนเหมือนกับการใช้แอปพลิเคชันอื่นๆ การทำงานของ Plickers จะใช้วิธีให้รหัสกับนักเรียนแต่ละคนด้วยการพิมพ์ลงในบัตรซึ่งมีลักษณะเป็นภาพ code โดยผู้สอนต้องเตรียมคำถามไว้ในเว็บไซต์ของ Plickers การแสดงคำถามจะแสดงผ่านเว็บไซต์โดยมีผู้สอนเป็นผู้ควบคุม เมื่อผู้เรียนต้องการตอบให้ผู้เรียนชูบัตรขึ้น และผู้สอนจะใช้สมาร์ทโฟนอ่านบัตรของแต่ละคนที่ตอบคำถาม แอปพลิเคชันทำหน้าที่รวบรวมคำตอบของผู้เรียนและสรุปผลการตอบคำถามของผู้เรียนบนเว็บไซต์	จุดเด่น เป็นการถามตอบที่ผู้เรียนไม่ต้องมีอุปกรณ์เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต การตอบคำถามง่ายและสะดวก กระดาษรหัสที่ใช้ชุดคำตอบสามารถใช้ได้กับทุกกลุ่มไม่ต้องสร้างใหม่ทุกครั้ง จุดด้อย ไม่เหมาะกับห้องเรียนขนาดใหญ่ เนื่องจากผู้สอนสแกนคำตอบไม่ทั่วถึง และระบบจำกัดกระดาษรหัสสูงสุด 63 ใบเท่านั้น https://www.plickers.com
3. Google Form เป็นส่วนหนึ่งในบริการของกลุ่ม Google Docs ที่ช่วยให้เราสร้างแบบสอบถามออนไลน์ หรือใช้สำหรับรวบรวมข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ในการใช้งาน Google Form ผู้ใช้สามารถนำไปปรับประยุกต์ใช้งานได้หลายรูปแบบ อาทิ เช่น การทำแบบฟอร์มสำรวจความคิดเห็น การทำแบบฟอร์มสำรวจความพึงพอใจ การทำแบบฟอร์มลงทะเบียน รวมถึงการทดสอบความสามารถของผู้เรียน ซึ่งการตอบมีหลายรูปแบบทั้งรูปแบบหลายตัวเลือก จริ่ง/เท็จ การตอบสั้น โดยที่คำถามและคำตอบสามารถแทรกรูปภาพหรือวิดีโอได้ นอกจากนี้ ยังสามารถสุ่มคำถามและสุ่มลำดับของตัวเลือกได้ เหมาะกับการทดสอบในห้องเรียนที่จะลดปัญหาการลอกข้อสอบของผู้เรียนได้	จุดเด่น สามารถใช้งานได้หลายรูปแบบ การสร้างคำถามและรูปแบบการตอบมีความหลากหลาย สามารถเพิ่มภาพและวิดีโอได้ สามารถสุ่มคำถามและสุ่มลำดับตัวเลือกได้ จุดด้อย สีสันและลูกเล่นไม่ค่อยดึงดูด การตอบคำถามผู้เรียนต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต https://docs.google.com/forms
4. Socrative เป็นเว็บแอปพลิเคชันที่สร้างแบบทดสอบเพื่อประเมินผลนักเรียนแบบออนไลน์ และสามารถแสดงผลการสอบ	จุดเด่น แสดงผลลัพธ์การตอบคำถามทันที สามารถดาวน์โหลดผลลัพธ์ และส่งผลลัพธ์ทาง

เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้	จุดเด่น จุดด้อย
ได้ทันที ผู้สอนสามารถสร้างแบบทดสอบแบบ หลายตัวเลือก แบบคำตอบสั้น และตัวเลือกถูก/ผิด ผู้เรียนสามารถเข้ามาทำแบบทดสอบ โดยไม่ต้องสมัครเป็นสมาชิก สามารถใช้งานด้วยการกรอกรหัสห้องเรียนและชื่อของผู้เรียนเท่านั้น และผู้สอนสามารถดูผลการทำแบบสอบถามของผู้เรียนได้แบบเวลาจริง (Real Time) จากชื่อและผลการตอบในแต่ละข้อ รวมทั้งดาวน์โหลดผลการทดสอบในรูปแบบ Excel การดูผลการทำแบบสอบถามของผู้เรียนทำได้ 3 รูปแบบ คือ 1) การตอบกลับทันที (Instant Feedback) ผู้เรียนจะทำการตอบคำถามตามลำดับและไม่สามารถเปลี่ยนคำตอบได้ 2) การใช้ตัวช่วย (Open Navigation) ผู้เรียนสามารถตอบคำถามตามลำดับ และสามารถเปลี่ยนคำตอบก่อนที่จะตอบเสร็จและ 3) การควบคุมคำถาม (Teacher Paced) ผู้สอนสามารถควบคุมการทำแบบทดสอบให้ผู้เรียนทำพร้อมกันทีละข้อ นอกจากนั้นยังมีรูปแบบที่เป็นเกม (Space Race) และข้อคำถามที่เป็นการสรุปบทเรียนหรือเป็นการสะท้อนการเรียนรู้ในฟังก์ชัน (Exit ticket)	อีเมล สามารถนำเข้าข้อสอบจากไฟล์อื่นที่เตรียมไว้ได้ มีรูปแบบการควบคุมการทดสอบอย่างหลากหลาย จุดด้อย ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตขณะใช้งาน ฟังก์ชันที่เป็นเกมยังไม่เข้าใจเท่าที่ควร เนื่องจากไม่มีเสียงขณะใช้งาน และหากมีผู้เรียนจำนวนมากจะไม่สามารถเห็นรายชื่อผู้เรียนครบทุกคน https://www.socrative.com
5. Quizlet เป็นเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้ในการสร้างเครื่องมือสำหรับการเรียนรู้ด้วยบัตรภาพ บัตรคำศัพท์และเกมต่างๆ โดยสามารถแสดงความหมายและรูปภาพประกอบคำศัพท์พร้อมทั้งสร้างเครื่องมือด้านการเรียนรู้ 6 เครื่องมือ คือ 1) Flashcards เป็นการเรียนรู้คำศัพท์ จากความหมายและภาพ 2) Learn เป็นแบบทดสอบคำศัพท์ ด้วยการพิมพ์ความหมายและคำศัพท์จากภาพที่ปรากฏ 3) Spell เป็นแบบทดสอบคำศัพท์ด้วยการฟังเสียง แล้วพิมพ์คำศัพท์ตามเสียงที่ได้ยิน 4) Test เป็นการสร้างแบบทดสอบโดยใช้การตอบ 3 รูปแบบคือ แบบตอบสั้น แบบหลายตัวเลือก และแบบจริงเท็จ 5) Match เป็นเกมจับคู่คำศัพท์และความหมาย และ 6) Gravity เป็นเกมพิมพ์คำศัพท์ ที่คำถามจะหล่นลงมาในอุกกาบาต และให้ผู้เรียนพิมพ์คำตอบ	จุดเด่น เหมาะกับการเรียนรู้คำศัพท์ทางภาษา และคำศัพท์เฉพาะทาง สามารถฟังเสียงคำศัพท์ได้ จุดด้อย เหมาะกับวิชาที่เกี่ยวข้องกับภาษาเท่านั้น หากเป็นคำถามในรูปแบบอื่น แอปพลิเคชันอื่นจะสะดวกและใช้งานง่ายกว่า https://quizlet.com
6. ClassDojo เป็นแอปพลิเคชันที่ใช้ในการบริหารจัดการชั้นเรียนที่มีประสิทธิภาพ วิธีการจัดการเรียน การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ที่มีการผสมผสานวิธีการสอนและวิธีการประเมินที่หลากหลายได้เป็นอย่างดี รวมถึงยังสามารถเพิ่มผู้มีส่วนร่วมได้มากมาย โดยมีระบบที่สำคัญ ดังนี้ 1. ระบบการสร้างตัวละครของนักเรียน โดยนักเรียนจะมีตัวละครประจำตัวของตนเองในชั้นเรียน 2. ระบบการเสริมแรง ครูผู้สอนสามารถให้รางวัลเพิ่มสำหรับนักเรียนที่มีพฤติกรรมในชั้นเรียนที่ดี และสามารถลดคะแนนนักเรียนในกรณีที่มีพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ได้ทันที 3. ระบบรายงานพฤติกรรมของนักเรียน ครูผู้สอนสามารถแจ้งพฤติกรรมของนักเรียนให้แก่ ผู้ปกครอง และผู้บริหารโรงเรียนทราบได้ 4. ระบบการวิเคราะห์คะแนนเบื้องต้น ซึ่งจะประเมินทักษะในด้านต่างๆออกมาเป็นกราฟ โดนต์ เพื่อให้เห็นคะแนนในด้านต่างๆ	จุดเด่น การทำงานมีความครอบคลุมการจัดการชั้นเรียนที่หลากหลายรูปแบบ มีระบบที่ทำให้เกิดการมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้อง เว็บไซต์สีสันสดใส มีการดูแลตัวผู้เรียน จุดด้อย การให้คะแนน และการแสดงคะแนนในด้านลบ อาจส่งผลกระทบต่อผู้เรียน การนำข้อมูลออกมาในรูปแบบ Excel ไม่รองรับการกำหนดคุณลักษณะเป็นภาษาไทย https://www.classdojo.com

เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้	จุดเด่น จุดด้อย
ทั้งบวกและลบได้ในทันที อีกทั้งยังสามารถนำข้อมูลออกมาอยู่ในรูปแบบของ Excel ได้อีกด้วย	
7. GoFormative เป็นเว็บแอปพลิเคชันที่มีความสามารถหลากหลายทั้งการสร้างบทเรียนและแบบทดสอบ การตอบกลับในทันที เกม และการระดมสมองในกลุ่มเรียน ผู้ใช้สามารถลงทะเบียนเข้าใช้งานด้วยข้อมูลของผู้ใช้หรือบัญชีของ Google หรือ Clever ในการสร้างบทเรียน ผู้ใช้สามารถเพิ่มเนื้อหา รูปภาพ วิดีโอจาก YouTube หรือไฟล์เอกสารมอบหมายงาน จากนั้นสามารถสร้างคำถามกับผู้เรียน ทั้งแบบหลายตัวเลือก การแสดงคำตอบด้วยการวาด ข้อความ หรือรูปภาพ (ในส่วนนี้เรียกว่า Show Your Work) และแบบคำตอบสั้น ผู้สอนสามารถส่งบทเรียนและแบบทดสอบไปยังผู้เรียนภายในห้องเรียนที่สร้างไว้หรือการเข้าถึงด้วยรหัสแบบทดสอบ จากนั้นผู้สอนสามารถดูผลการทดสอบได้แบบเวลาจริง (Real Time) และดาวน์โหลดผลการทดสอบในรูปแบบไฟล์ Excel	จุดเด่น สามารถใช้กับการระดมสมอง การสั่งงานเป็นการบ้าน การตอบคำถามของผู้เรียนสามารถวาดภาพ หรือส่งรูปภาพเป็นคำตอบได้ และผู้สอนสามารถให้คะแนนได้ทันที จุดด้อย เนื่องจากมีขั้นตอนการสร้าง class จึงทำให้ความยุ่งยากมากขึ้น และในกรณีที่ผู้เรียนต้องตอบคำถามโดยการวาดภาพ ผู้เรียนต้องมีทักษะในการใช้อุปกรณ์พอสมควร https://goformative.com

หมายเหตุ ผู้วิจัยสำรวจข้อมูลในปี พ.ศ. 2561 ซึ่งการทำงานของเทคโนโลยีแต่ละประเภทอาจมีการเปลี่ยนไป

ตารางที่ 3 สรุปคุณสมบัติของเทคโนโลยีที่ใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ประเด็นพิจารณา	เทคโนโลยีที่ใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้						
	Kahoot	Plickers	GoogleForm	Socrative	Quizlet	ClassDojo	GoFormative
คุณสมบัติทั่วไป	เกมการตอบคำถามออนไลน์	การทดสอบย่อยโดยการชูกระดาษรหัส	การทดสอบออนไลน์ที่เป็นทางการ ลดปัญหาการลอกข้อสอบ	การทดสอบออนไลน์ที่มีรูปแบบการให้ข้อมูลป้อนกลับที่หลากหลาย	การเรียนรู้และทดสอบเกี่ยวกับคำศัพท์	การประเมินคุณลักษณะของผู้เรียน และการจัดการชั้นเรียนโดยผู้สอน	การทดสอบและการสั่งงานออนไลน์ เหมาะกับการคิดขั้นสูง
การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต							
- ผู้สอนและผู้เรียนต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต	✓ เชื่อมต่อในเวลาเดียวกัน		✓	✓ หากต้องการแสดงผลแบบ real time ต้องเชื่อมต่อเวลาเดียวกัน	✓	✓	✓ หากต้องการแสดงผลแบบ real time ต้องเชื่อมต่อเวลาเดียวกัน
- เฉพาะผู้สอนที่ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต		✓					
ลักษณะการใช้งาน							
- สำหรับผู้เรียนในและนอกห้องเรียน			✓	✓		✓	✓
- สำหรับผู้เรียนในห้องเรียนเท่านั้น	✓	✓			✓		

ประเด็นพิจารณา	เทคโนโลยีที่ใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้						
	Kahoot	Plickers	GoogleForm	Socrative	Quizlet	ClassDojo	GoFormative
ประเภทการวัดผล							
- Formative	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- Summative			✓	✓		✓	
ประเภทการประเมิน							
- อิงกลุ่ม	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- อิงเกณฑ์						✓	✓
ความเหมาะสมในการวัดระดับพฤติกรรม						*ผู้สอนเป็นผู้ให้คะแนน	
- พุทธิพิสัย	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- ทักษะพิสัย	✓					✓	✓
- จิตพิสัย						✓	
รูปแบบการตอบ							
- ถูก-ผิด	✓	✓	✓	✓	✓		✓
- หลายตัวเลือก	✓	✓	✓	✓	✓		✓
- เรียงคำตอบ	✓						
- เติมคำ/ตอบสั้น			✓	✓	✓		✓
- คำตอบเป็นภาพวาดหรือไฟล์รูปภาพ							✓
การสร้างคำถามและตัวเลือก							
- ข้อความ	✓	✓	✓	✓	✓		✓
- เพิ่มรูปภาพได้	✓		✓	✓	✓		✓
- เพิ่มเสียงได้					✓		
- เพิ่มวิดีโอได้	✓		✓				✓
เวลาในการตอบ							
- ตอบภายในเวลาที่กำหนด	✓				✓		
- ควบคุมเวลาการตอบ ทำกิจกรรมโดยผู้สอน		✓				✓	
- กำหนดเวลาการตอบหรือไม่ก็ได้			✓	✓			✓
การแสดงผล							
- แสดงชื่อ/ID ของผู้ตอบ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- แสดงคะแนนรายบุคคล	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- แสดงคะแนนเฉลี่ย			✓	✓		✓	✓
- แสดงกราฟการตอบ	✓	✓	✓	✓		✓	✓

ประเด็นพิจารณา	เทคโนโลยีที่ใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้						
	Kahoot	Plickers	GoogleForm	Socrative	Quizlet	ClassDojo	GoFormative
- แสดงผลลัพธ์ให้ผู้เรียนทราบทันที	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การแสดงผลและการส่งออกข้อมูล							
- แสดงผลในเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชัน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- pdf			✓	✓			
- (CSV) excel	✓		✓	✓		✓	✓

หมายเหตุ ผู้วิจัยสำรวจข้อมูลในปี พ.ศ. 2561 ซึ่งคุณสมบัติของเทคโนโลยีแต่ละประเภทอาจมีการเปลี่ยนแปลงไป

ตอนที่ 3 ผลการหาคุณภาพของแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ผลการหาคุณภาพของแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้พบว่า ในภาพรวมแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้มีคุณภาพระดับสูง ($\bar{x} = 4.44$, $SD=.28$) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านเนื้อหา มีคุณภาพอยู่ในระดับสูงมาก ($\bar{x} = 4.54$, $SD=.18$) ส่วนด้านความเป็นประโยชน์และการประยุกต์ใช้มีคุณภาพอยู่ในระดับสูง ($\bar{x} = 4.30$, $SD=.50$) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการหาคุณภาพของแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ข้อที่	ประเด็นการประเมิน	$\bar{x}$	SD	ระดับคุณภาพ
1.	ด้านเนื้อหา	4.54	.18	สูงมาก
1.1	ความถูกต้องของเนื้อหา	4.63	.52	สูงมาก
1.2	ความครอบคลุมของเนื้อหา	3.88	.83	สูง
1.3	ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้	4.25	.46	สูง
1.4	ความหลากหลายของเทคโนโลยีที่นำมาเสนอ	4.63	.52	สูงมาก
1.5	ความเหมาะสมในการเลือกเทคโนโลยีมานำเสนอ	4.63	.52	สูงมาก
1.6	ความสอดคล้องกับหลักการวัดและประเมินผล	4.75	.46	สูงมาก
1.7	ความสอดคล้องกับเป้าหมายของการพัฒนาแนวทางฯ	4.38	.52	สูง
2.	ด้านความเป็นประโยชน์และการประยุกต์ใช้	4.30	.50	สูง
2.1	ความเหมาะสมกับความสนใจของนักเรียน	4.13	.83	สูง
2.2	ความสะดวกของผู้สอนในการเลือกใช้เทคโนโลยี	4.13	.35	สูง
2.3	ความเหมาะสมกับการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21	4.63	.52	สูงมาก
2.4	ความเป็นไปได้ในการเลือกใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม	4.13	.35	สูง
2.5	ความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้ในห้องเรียน	3.88	.64	สูง
	โดยรวม	4.44	.28	สูง

อภิปรายผล

1. ผลการสำรวจเทคโนโลยีที่ใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่นิสิตรู้จักและใช้บ่อย คือ แอปพลิเคชัน Kahoot เนื่องจาก ช่วยให้ผู้สอนทราบความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนได้ทันที การนับคะแนนของ Kahoot ใช้การประเมินทั้งคำตอบที่ถูกต้องและความเร็วในการตอบ จึงทำให้ผู้เรียนสนุกกับการตอบคำถาม (Smith & Mader, 2015) และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Wang, Zhu & Saetre (2016) ที่ได้ทำการทดลองเปรียบเทียบผลของการใช้เครื่องมือในรูปแบบเกมกับเครื่องมืออื่นๆ ประกอบด้วย กระดาษ, อุปกรณ์ Clicker และ Kahoot กับกลุ่มนักศึกษาของมหาวิทยาลัยและพบว่า Kahoot ช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียน ความตั้งใจ และความสนุกมากกว่าเครื่องมืออื่น นอกจากนี้ Kahoot ยังช่วยส่งเสริมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน ขณะเดียวกัน Wang & Lieberoth (2016) ได้ทำการทดลองหาผลกระทบของการให้คะแนนและใช้เสียงในการประเมินผลระหว่างเรียนด้วย Kahoot ซึ่งพบว่า การให้คะแนน และการใช้เสียงใน Kahoot มีผลต่อความตั้งใจในการเรียน การมีส่วนร่วม ความสนุก ความรู้ที่ได้รับ ตลอดจนแรงจูงใจในการเข้าชั้นเรียน นอกจากนี้ยังพบว่า การใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลทำให้ผู้เรียนสามารถทราบผลการเรียนของตนเองในช่วงเรียนได้ทันทีเพื่อนำไปปรับวิธีการเตรียมตัวในการเรียน จากงานวิจัยในระยะเวลา 2-3 ปีที่ผ่านมา พบว่า การใช้เครื่องมือประเมินผลระหว่างเรียนมีผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพของการเรียนของนักเรียน (Faber, Luyten & Visscher, 2017)

2. แนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เป็นการสรุปคุณสมบัติเทคโนโลยีต่างๆ ที่ใช้ในการวัดและประเมินผล เพื่อให้ได้สิ่งที่จะเป็นครูในอนาคตได้เลือกใช้ได้อย่างเหมาะสม อย่างไรก็ตาม แนวทางดังกล่าว เป็นเพียงการชี้แนะเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสถานการณ์ต่างๆ ไม่ได้เป็นคู่มือในการสอน หรือมีกระบวนการในการอบรมให้สามารถใช้เทคโนโลยีนั้นๆ ได้ ผู้ใช้จำเป็นต้องศึกษาและทดลองใช้ด้วยตนเอง ซึ่งเทคโนโลยีต่างๆ ส่วนใหญ่ใช้งานได้ง่าย มีวิดีโอแนะนำการใช้งานอยู่ในเว็บไซต์ จึงมิใช่เรื่องยากที่ผู้ใช้จะสามารถศึกษาค้นคว้าและทดลองใช้ได้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับข้อเสนอแนะของ วิชัย พัวรุ่งโรจน์และคณะ (2560) ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า 1) ผู้สอนควรเริ่มเรียนรู้และใช้งานในทันที เนื่องจากเครื่องมือส่วนใหญ่ใช้งานง่าย และเป็นมิตรกับผู้ใช้ ดังนั้น จึงเป็นเรื่องง่ายที่จะใช้เครื่องมือเหล่านี้ด้วยการฝึกเพียงเล็กน้อย 2) วางแผนในการใช้งานและใช้อย่างต่อเนื่อง เพราะการใช้งานเพียงเล็กน้อยในรายวิชา อาจไม่มีผลต่อการเรียนของผู้เรียน เนื่องจากผู้สอนไม่สามารถติดตามความก้าวหน้าเกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้เรียน ทำให้ไม่สามารถปรับวิธีการสอนตามความสามารถผู้เรียนได้ และ 3) การใช้งานเครื่องมือเหล่านี้สามารถใช้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ซึ่งโดยทั่วไปแล้วการใช้งาน ในลักษณะนี้เพียงพอต่อการเรียนการสอน แต่ถ้าหากต้องการคุณสมบัติอื่นๆ เพิ่มเติม ผู้ใช้สามารถเลือกใช้แบบที่มีค่าใช้จ่ายได้ นอกจากนี้ พัทธกรณ์ สุนทรวิบูลย์ (2561) กล่าวว่า การสร้างแบบวัดด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ผู้สร้างแบบวัดหรือนักวิจัยใช้ในการสร้างและเก็บรวบรวมข้อมูลที่ช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย สะดวก รวดเร็ว ซึ่งการสร้างแบบวัดด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นขั้นตอนสุดท้ายหลังจากการพัฒนาเครื่องมือวัดที่มีคุณภาพเรียบร้อยแล้ว ดังนั้น การใช้แบบวัดดิจิทัลจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งหรือใช้ควบคู่กับการใช้การพิมพ์แบบวัดด้วยกระดาษ จะทำให้การเก็บรวบรวมข้อมูลสมบูรณ์และเข้าถึงกลุ่มตัวอย่างได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวนมาก ผู้เก็บข้อมูลจะลดขั้นตอนการบันทึกข้อมูลได้ทันที ทำให้ไม่ต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่าย ได้เป็นอย่างดี

3. คุณภาพของแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ พบว่า ในภาพรวมแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้มีคุณภาพระดับสูง ทั้งนี้ เนื่องจาก ผู้วิจัยได้ศึกษาและสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ในด้านนี้เป็นอย่างดี จึงทำให้เนื้อหา

ที่นำเสนอในแนวทางฯ มีคุณภาพระดับสูง ส่วนด้านความเป็นประโยชน์และการประยุกต์ใช้มีคุณภาพที่น้อยกว่า เนื่องจากนิสิตผู้ใช้แนวทางฯ ไม่ได้ลงมือปฏิบัติจริง จึงคิดว่าตนเองยังไม่สามารถจะนำไปใช้ได้จริง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผลจากการสำรวจทำให้ทราบว่า ความนิยมในการเลือกใช้คือเทคโนโลยีใด ซึ่งผลการวิจัยจากการศึกษาค้นคว้าคือ แอปพลิเคชัน Kahoot ทั้งนี้ผู้สนใจสามารถนำเทคโนโลยีดังกล่าวไปทดลองใช้ในห้องเรียนได้ เนื่องจาก ความนิยมเกิดมาจากความพึงพอใจของทั้งผู้สอนและผู้เรียน ซึ่งหากนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้ การจัดการเรียนการสอนน่าจะประสบความสำเร็จมากขึ้น

2. การนำแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้มาใช้ ผู้ใช้ต้องพร้อมจะเรียนรู้เพิ่มเติม หลังจากตัดสินใจเลือกใช้เทคโนโลยีแต่ละประเภท เนื่องจากแนวทางดังกล่าวเป็นเพียงการชี้แนะให้ผู้เลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อวัตถุประสงค์การวัดและประเมินผลเท่านั้น การจะนำไปใช้ในในห้องเรียนได้จริง ต้องทดลองใช้จริงในห้องเรียนเท่านั้น

3. คุณสมบัติต่างๆ ที่นำเสนอไว้ในงานวิจัยเรื่องนี้ อาจมีการเปลี่ยนแปลง เนื่องจากผู้พัฒนาระบบอาจมีการเพิ่มเติมคุณสมบัติหรือลดทอนบางส่วนได้ในอนาคต

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาสื่อที่ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถศึกษาวิธีการใช้งานเทคโนโลยีหรือแอปพลิเคชันแต่ละประเภท เช่น การทำเป็นวิดีโอแนะนำ

2. ควรมีการวัดทักษะการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยให้สถานการณ์ให้นิสิตได้ลองปฏิบัติจริง

3. ควรมีการศึกษากาการใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ในระดับโรงเรียน เพื่อให้ทราบถึงปัญหาและอุปสรรคในการใช้ในระบบที่แตกต่างกันไป เพื่อหาแนวทางหรือมาตรการช่วยเหลือเพื่อโรงเรียนต่างๆ สามารถเป็น Smart school ให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล

เอกสารอ้างอิง

- พัชรภรณ์ สุนทรวิบูลย์. (2561). แนวคิดการสร้างแบบวัดด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล. *วารสารการวัดผลการศึกษา*, 35(97), 10-21.
- ภาสกร เรืองรอง และคณะ. (2557). เทคโนโลยีการศึกษากับครูไทยในศตวรรษที่ 21. *วารสารปัญญาวิวัฒน์*, 5 (พิเศษ), 195-207.
- วิชัย พัวรุ่งโรจน์ และคณะ. (2560). แนวโน้มวิธีการเรียนการสอนยุคใหม่ด้วยเครื่องมือประเมินผลระหว่างเรียนออนไลน์. *วารสารนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์*, 3(2), 45-68.
- สรัญญา จันทร์ชูสกุล. (2561). แนวคิด หลักการ และยุทธวิธีการประเมินผลเพื่อการเรียนรู้. *วารสารการวัดผลการศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 24(1), 14-28.
- สุทธิพร จิตต์มิตรภาพ. (2553). การเปลี่ยนแปลงโลกของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และการพัฒนาสู่เครื่องมืออาชีพ. *การเรียนรู้สู่การเปลี่ยนแปลง. สมาคมเครือข่ายการพัฒนาวิชาชีพอาจารย์และองค์กรระดับอุดมศึกษาแห่งประเทศไทย: กรุงเทพมหานคร.*
- Avampato, C. (2015). Weekly Trend: Formative Assessment Is Newest Trend in Personalized Learning. Retrieved from <https://www.1776.vc/insights/weekly-trend-formative-assessment-is-newest-trend-in-personalizedlearning>.

- Davis, V. (2017). Fantastic, Fast Formative Assessment Tools, Retrieved from <https://www.edutopia.org/blog/5-fast-formative-assessment-tools-vicki-davis>.
- Faber, J. M., Luyten, H. & Visscher, A. J. (2017). The Effects of a Digital Formative Assessment Tool on Mathematics Achievement and Student Motivation: *Results of a Randomized Experiment*, *Computer & Education*, 106, 83-96.
- Smith, B. & Mader, J. (2015) Formative Assessment with Online Tools. *Science Teacher*, 82(4), 10.
- Wang, A. I., Meng, Z., & Sætre, R. (2016). The Effect of Digitizing and Gamifying Quizzing in Classrooms. In T. Connolly & L. Boyle (Eds.). *Proceedings of the European Conference on Games Based Learning*, (pp. 737-748). 1729-737. UK: Reading.
- Wang, A. I., & Lieberoth, A. (2016). The Effect of Points and Audio on Concentration, Engagement, Enjoyment, Learning, Motivation, and Classroom Dynamics Using Kahoot!. *Proceedings of the European Conference on Games Based Learning*, 738-746.

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์วิชา
คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ
ร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิคกลุ่มผลสัมฤทธิ์ กับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน
เรียนรู้เทคนิคทีมเกมแข่งขัน

Comparison of learning achievement and analytical thinking skills
in mathematics of mathayomsuksa III students receiving
cooperative learning by using student teams achievement divisions
and team games tournaments technique

กิตติศักดิ์ บุญทอง ¹ สุพจน์ เกิดสุวรรณ ² ทองปาน บุญกุศล ³

Kittisak Boonthong ¹ Suphot Koedsuwan ² Thongpan Boonkusol ³

¹ นิสิตปริญญาโท สาขาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้

คณะศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยปรัชญาและการศึกษา มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น

Master degree of Education in Master of Education (Curriculum and Learning
Management), Accepted by The College of Philosophy and Education, Saint John's
University, Corresponding author, E-mail: kittisak012024@gmail.com

² อาจารย์ ดร. อาจารย์ประจำวิทยาลัยปรัชญาและการศึกษา มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น

College of Philosophy and Education, Saint John's University

E-mail: supod123@hotmail.com

³ อาจารย์ ดร. อาจารย์ประจำวิทยาลัยปรัชญาและการศึกษา มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น

College of Philosophy and Education, Saint John's University

E-mail: Thongpanboonkusol@gmail.com

Received: June 17, 2019; Revised: June 28, 2019; Accepted: May 18, 2020

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กับเทคนิค TGT 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กับเทคนิค TGT กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนสารสาสน์วิเทศคลองหลวง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี จำนวน 2 ห้อง จำนวน 85 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ 3) แบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ชนิด 4

ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ และสถิติทดสอบ t-test independent ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตรของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียน ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กับเทคนิค TGT พบว่า กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD ($\bar{x} = 13.00$, S.D. = 4.88) และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค TGT ($\bar{x} = 13.73$, S.D. = 4.53) ส่วนทักษะการคิดวิเคราะห์หวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียน ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กับเทคนิค TGT พบว่า กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD ($\bar{x} = 5.09$, S.D. = 1.30) และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค TGT ($\bar{x} = 5.27$, S.D. = 1.55) 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียน ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กับเทคนิค TGT ไม่แตกต่างกัน และทักษะ การคิดวิเคราะห์หวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียน ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กับเทคนิค TGT ไม่แตกต่างกัน

คำสำคัญ : ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน , ทักษะการคิดวิเคราะห์ , การเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD , การเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค TGT

ABSTRACT

This research aims to 1) to academic achievement in mathematics and analytical thinking skills of students of Matthayomsuksa 3 receiving cooperative learning by using STAD and TGT technique , 2) to compare of learning achievement and analytical thinking skills in mathematics of Matthayomsuksa 3 students receiving cooperative learning by using STAD and TGT technique. A sample selected by cluster random sampling two groups of Matthayomsuksa 3 students in the first semester of academic year 2019 at Sarasas Witaed Klongluang School, Klongluang district, Pathumthani, number of students 85 people. The research instruments used were 1) lesson plan 2) a learning achievement test 3) analytical thinking skills test. The data were analyzed in terms of mean ($\bar{x}$), standard deviation (S.D.), reliability value and t-test independent. The research found that 1) Achievement in mathematics matter, surface area and volume of students of Matthayomsuksa 3 between management, who learned through STAD learning technique ($\bar{x} = 13.00$, S.D. = 4.88) and who learned through TGT learning technique $\bar{x} = 13.73$, S.D. = 4.53), analytical thinking skills mathematics matter, surface area and volume of students of Matthayomsuksa 3 between management, who learned through STAD learning technique ($\bar{x} = 5.09$, S.D. = 1.30) and who learned through TGT learning technique ($\bar{x} = 5.27$, S.D. = 1.55). 2) Achievement in mathematics matter, surface area and volume of students of Matthayomsuksa 3 between management, collaborative learning techniques STAD with TGT were not different in their learning achievement, and analytical thinking skills in mathematics matter, surface area

and volume of students of Matthayomsuksa 3 between management, collaborative learning techniques STAD with TGT were not different in their analytical thinking skills.

Keywords : Learning Achievement , Analytical Thinking Skills , Student Teams Achievement Divisions (STAD) , Teams Games Tournaments (TGT)

บทนำ

จากการที่คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้ดำเนินการทบทวนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เพื่อพัฒนาไปสู่หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิจัย และข้อมูลจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) มาใช้ในการพัฒนาหลักสูตร ให้มีความเหมาะสมชัดเจนยิ่งขึ้น ทั้งเป้าหมายในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน และกระบวนการนำหลักสูตรไปสู่การปฏิบัติ ในระดับเขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษา ในส่วนของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์มุ่งให้เยาวชนทุกคนได้เรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่องตามศักยภาพ เพราะคณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่นๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2552)

จากข้อมูลรายงานผลการทดสอบระดับชาติ O-NET (Ordinary National Education) นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระหว่างปีการศึกษา 2558-2560 ของสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) พบว่า คะแนนเฉลี่ยระดับประเทศในแต่ละปีเท่ากับ 32.40 29.31 และ 26.30 ตามลำดับ (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2559-2561) จะเห็นว่าคะแนนเฉลี่ย วิชาคณิตศาสตร์มีแนวโน้มลดน้อยลงทุกปี ซึ่งสะท้อนถึงสภาพปัญหาการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จึงมีความจำเป็นและความสำคัญอย่างยิ่งที่ต้องเร่งพัฒนาแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ต้องใช้ทักษะ เนื้อหาส่วนใหญ่เป็นเรื่องที่เกี่ยวกับนามธรรม จึงยากที่จะอธิบายและยกตัวอย่างให้เห็นชัดเจน ทำให้การเรียนการสอนไม่บรรลุวัตถุประสงค์และผู้เรียนส่วนใหญ่ไม่ให้ความร่วมมือในการเรียน ไม่เห็นความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ ทำให้ผู้เรียนไม่อยากเรียน หนีเรียน ไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์ ไม่ชอบครู ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ซึ่งเป็นปัญหาหนึ่งที่ได้รับความสนใจมากที่สุด จึงได้มีการแก้ปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์หลายวิธี โดยเฉพาะในส่วน ปัญหาการจัดการเกี่ยวกับผู้เรียน การเรียนแบบร่วมมือเป็นวิธีหนึ่งที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง ได้รับการฝึกฝนทักษะกระบวนการแสวงหาความรู้ ทักษะการบันทึกความรู้ ทักษะการคิด ทักษะการจัดการกับความรู้ ทักษะการแสดงออก ทักษะการสร้างความรู้ใหม่ และทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม จัดว่าเป็นวิธีเรียนที่สามารถนำมาประยุกต์ให้เหมาะสมกับการเรียนการสอนที่มีคุณภาพ สอดคล้องกับ สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ (2560) ที่ชี้ให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD และ TGT มีความสำคัญต่อผู้เรียน กล่าวคือ ทำให้ผู้เรียนมีความเอาใจใส่รับผิดชอบตัวเองและกลุ่มร่วมกับสมาชิกอื่น ส่งเสริมให้ผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันได้เรียนรู้ร่วมกัน ส่งเสริมให้

ผู้เรียนผลัดเปลี่ยนกันเป็นผู้นำ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกและเรียนรู้ทักษะทางสังคมโดยตรงและ ทำให้ผู้เรียนมีความตื่นตัว สนุกสนานกับการเรียนรู้

สำหรับแนวทางในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ได้มีผู้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ อาทิ งานวิจัยของ สุพรรณ สิงหนุวัณนะ (2558) ศึกษาผลการใช้ แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.42/86.22 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ได้ตั้งไว้ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนเท่ากับ 0.7250 หรือคิดเป็น ร้อยละ 72.50 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด งานวิจัยของ พัฒนพงศ์ สมคะเน (2558) ศึกษาการพัฒนาชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแข่งขันเป็นทีม (TGT) เรื่อง เลขยกกำลัง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ประสิทธิภาพของชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแข่งขันเป็นทีม (TGT) เรื่อง เลขยกกำลัง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.44/81.80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เน้นกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแข่งขันเป็นทีม (TGT) เรื่อง เลขยกกำลัง สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนโดยวิธีการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 งานวิจัยของ นาริรัตน์ ขวัญรักษ์ (2558) ศึกษาการพัฒนาชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นวิธีเรียนแบบร่วมมือกลุ่มแข่งขันตอบปัญหา (TGT) เรื่อง พหุนาม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ประสิทธิภาพของชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นวิธีเรียนแบบร่วมมือกลุ่มแข่งขันตอบปัญหา (TGT) เรื่อง พหุนาม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.31/79.40 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนคณิตศาสตร์ ที่เน้นกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือกลุ่มแข่งขันตอบปัญหา (TGT) เรื่อง พหุนาม สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนโดยวิธีการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

งานวิจัยของ สุวารี ศรีอำไพวัฒน์ (2560) ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับเทคนิคที่จีที (TGT) ที่มีต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ โดยการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับเทคนิคที่จีที (TGT) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับเทคนิคที่จีที (TGT) สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีคะแนนเฉลี่ย 17.90 คิดเป็นร้อยละ 74.58 งานวิจัยของ แคทลียา เคนทุม (2560) ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวัฏจักรการเรียนรู้แบบ 5E ร่วมกับการเรียนรู้ร่วมมือแบบแข่งขันเป็นทีม (TGT) ต่อมนิเทศสาระและผลความสามารถ ในการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีความสามารถทางการเรียนต่างกัน พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามแบบทางเดียวของคะแนนหลังเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีความสามารถทางการเรียนต่างกัน (เก่ง กลาง และอ่อน) มีมนิเทศสาระและผลความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

งานวิจัยของ นราวดี จ้อยรุ่ง (2561) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาและทักษะกระบวนการกลุ่มของนักเรียนสายวิทยาศาสตร์พิเศษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ

ร่วมมือเทคนิค TGT พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ส่งผลให้นักเรียนมีพัฒนาการด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาสูงขึ้นโดยมีคะแนนพัฒนาการ ร้อยละ 65.44 ซึ่งอยู่ในระดับสูง และส่งผลให้นักเรียนมีพัฒนาการด้านทักษะกระบวนการกลุ่มสูงขึ้นโดยมีคะแนนพัฒนาการ ร้อยละ 81.96 ซึ่งอยู่ในระดับสูงมาก งานวิจัยของ หนึ่งฤทัย ชูแก้ว (2556) ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนการบูรณาการร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ แบบ STAD เรื่อง คู่อันดับและกราฟ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความพึงพอใจในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนการบูรณาการร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบ STAD สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 งานวิจัยของ ธนิสา กองเพชร (2561) ศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง ความคล้าย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนดอนเมืองจาตุรจินดา โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD พบว่า แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง ความคล้าย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพที่ระดับ 78.00/75.25 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 งานวิจัยของ วาสนา พิระชัย (2560) ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD เรื่อง การแยกตัวประกอบพหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพูลเจริญวิทยาคม พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 งานวิจัยของ กรวิณา ศรีละพันธ์ (2559) ศึกษาเกี่ยวกับการศึกษาผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจในการเรียน เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือเทคนิคแข่งขัน TGT พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยวิธีเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแข่งขัน TGT ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีประสิทธิภาพที่ระดับ 85.32/84.90 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคแข่งขัน TGT แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

งานวิจัยของ วาสนา จันทร์แจ้ง (2561) ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สอนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT สูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 งานวิจัยของ ศิริณา จำทอง (2560) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบ TGT กับแบบปกติ โรงเรียนพรตพิทยพยัต พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบ TGT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ TGT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 งานวิจัยของ Slavin (1980) ศึกษาปฏิสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อนที่เป็นผิวขาว ผิวดำ กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์สูงและกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำ โดยแบ่งกลุ่มทดลองเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 จัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD กลุ่มที่ 2 จัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค TGT ผลการทดลองพบว่า ปฏิสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อนในกลุ่มที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD มีความสนิทสนมช่วยเหลือกัน มีความห่วงใยเพื่อนในกลุ่มมากกว่ากลุ่มที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค TGT งานวิจัยของ Spuler (1991) ได้ศึกษาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ประสิทธิภาพของการเรียนแบบร่วมมือ 2 รูปแบบ คือ STAD และ TGT เพื่อเพิ่ม

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน K-12 จุดประสงค์เพื่อสรุปทั้งปริมาณและทิศทางของประสิทธิภาพการใช้เทคนิคการสอนแบบกลุ่มร่วมมือ เพื่อนำมาศึกษาและเปรียบเทียบระหว่างการสอนแบบ TGT กับแบบดั้งเดิม ผลการศึกษาพบว่า ร้อยละ 80 ออกมาในเชิงสถิติผลสัมฤทธิ์สูงกว่า เมื่อเปรียบเทียบ STAD กับการเรียนแบบดั้งเดิมผลสัมฤทธิ์สูงกว่าร้อยละ 51 และในการศึกษายังพบว่านักเรียนที่เข้าร่วมโครงการแบบ STAD และ TGT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านคณิตศาสตร์สูงกว่าการเรียนแบบดั้งเดิม และงานวิจัยของ Nichols (1994) ศึกษาประสิทธิภาพโครงสร้างของกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้เทคนิค STAD กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่เรียนเรขาคณิต จำนวน 81 คน สุ่มเข้ากลุ่มกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือและกลุ่มเพื่อนที่สอนปกติโดยการบรรยายเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การมุ่งเป้าหมายประสิทธิภาพในตนเอง การเห็นคุณค่าของการเรียนรู้จากงาน ตลอดจนการใช้ยุทธวิธีทางการคิด ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่ากลุ่มที่สอนปกติโดยการบรรยาย

ทั้งนี้ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิคกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) มีลักษณะที่สำคัญ กล่าวคือ ครูทำหน้าที่ในการเตรียมเนื้อหาที่จะให้นักเรียนได้เรียนรู้ รวมถึงสื่อ วัสดุอุปกรณ์ แหล่งเรียนรู้ ใบความรู้ ใบงาน แบบทดสอบ กระดาษคำตอบ ตลอดจนเกณฑ์การให้คะแนน จากนั้นจัดทีมนักเรียน โดยคละกันทั้งเพศและความสามารถ ครูแนะนำวิธีการเรียนรู้ให้แต่ละทีมทราบอย่างทั่วถึง ซึ่งการเรียนรู้ในลักษณะนี้ทุกคนในทีมต้องให้ความช่วยเหลือกันให้มากที่สุด หลังจากการเรียนรู้เสร็จสิ้นลง นักเรียนต้องทำแบบทดสอบย่อยเป็นรายบุคคล ครูและนักเรียนร่วมกันตรวจผลการทดสอบ แต่ละทีมจัดทำคะแนน การพัฒนาของสมาชิกแต่ละคนและคะแนนการพัฒนาของทีม ครูรับรองผลงาน ประกาศผลงานของแต่ละทีมว่าอยู่ในระดับคุณภาพใด ส่วนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิคทีมเกมแข่งขัน (TGT) มีลักษณะสำคัญ กล่าวคือ ครูทำหน้าที่ในการเตรียมเนื้อหาที่จะให้นักเรียนได้เรียนรู้ รวมถึงสื่อ วัสดุอุปกรณ์ แหล่งเรียนรู้ ใบความรู้ ใบงาน ชุดคำถาม กระดาษบันทึกคำตอบและบันทึกคะแนน จากนั้นจัดทีมแข่งขันโดยคละกันทั้งเพศและความสามารถ ครูแนะนำวิธีการเรียนรู้ให้แต่ละทีมทราบอย่างทั่วถึง หลังจากทีแต่ละทีมได้เรียนรู้จากใบความรู้ ใบงาน ครูแนะนำเกี่ยวกับเกมการแข่งขันให้แต่ละทีมทราบถึงกติกาการแข่งขัน เริ่มการแข่งขันโดยแต่ละทีมส่งตัวแทนเข้าร่วมการแข่งขันครั้งละ 1 คน (คนที่มีความสามารถเท่ากันจาก แต่ละทีมจะแข่งขันกัน) จนครบทุกคนในทีม เมื่อการแข่งขันจบลงให้แต่ละทีมรวบรวมคะแนนทีมที่ได้คะแนนสูงสุดเป็นทีมชนะเลิศ ครูประกาศผลการแข่งขัน

จะเห็นได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิคกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) กับ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิคทีมเกมแข่งขัน (TGT) จะมีความแตกต่างกันในขั้นตอนของการเตรียมการ ซึ่งหากเป็นการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิคกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ครูต้องเตรียมแบบทดสอบ เพื่อใช้ทดสอบรายบุคคล ส่วนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิคทีมเกมแข่งขัน (TGT) ครูต้องเตรียมชุดคำถาม ซึ่งคำถามก็จะแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ คำถามสำหรับคนเก่ง คำถามสำหรับคนปานกลาง และคำถามสำหรับคนอ่อน และยังมีความแตกต่างกันในขั้นตอนการวัดความรู้ความเข้าใจ โดยหากเป็นการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิคกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วัดความรู้ความเข้าใจของนักเรียนเป็นรายบุคคล ส่วนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิคทีมเกมแข่งขัน (TGT) วัดความรู้ความเข้าใจนักเรียนโดยการเล่นเกมแข่งขันกันตอบคำถามเป็นทีม

ดังนั้น จากกระบวนการในการจัดการเรียนรู้ที่แตกต่างกันของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิคกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) กับ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิคทีมเกมแข่งขัน (TGT) ที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาและเปรียบเทียบวิธีการจัดการเรียนรู้ของทั้ง 2 วิธีนี้ ผู้วิจัยมีแนวคิดว่ บนพื้นฐานของกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่แตกต่างกันจะทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

และทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้น จึงนำไปสู่การตั้งสมมติฐานว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และทักษะการคิดวิเคราะห์ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กับเทคนิค TGT แตกต่างกัน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กับเทคนิค TGT
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กับเทคนิค TGT

สมมติฐาน

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และทักษะการคิดวิเคราะห์ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กับเทคนิค TGT แตกต่างกัน

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนสารสาสน์วิเทศคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี จำนวน 210 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เนื่องจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มี 6 ห้อง และมีการจัดนักเรียนแบบละความสามารในแต่ละห้อง ผู้วิจัยจึงทำการสุ่มนักเรียนโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) แล้วจับสลากมา 2 ห้องเรียน จำนวน 85 คน จากนั้น ใช้วิธีจับสลากกลุ่มทดลอง ห้องแรกที่จับได้เป็นกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD และห้องที่สองเป็นกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค TGT

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ 1 สอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD จำนวน 44 คน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ 2 สอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค TGT จำนวน 41 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้ แบ่งได้ดังนี้
 - 1.1 การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD
 - 1.2 การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค TGT
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลการจัดการเรียนรู้ แบ่งได้ดังนี้
 - 2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
 - 2.2 ทักษะการคิดวิเคราะห์

ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการวิจัยในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร จำนวน 15 คาบ คาบละ 50 นาที ดังนี้

- | | |
|---|-------------|
| 1. เรื่องที่ 1 พื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม | จำนวน 3 คาบ |
| 2. เรื่องที่ 2 พื้นที่ผิวและปริมาตรของพีระมิด | จำนวน 3 คาบ |

- | | |
|---|-------------|
| 3. เรื่องที่ 3 พื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกระบอก | จำนวน 3 คาบ |
| 4. เรื่องที่ 4 พื้นที่ผิวและปริมาตรของกรวย | จำนวน 3 คาบ |
| 5. เรื่องที่ 5 พื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกลม | จำนวน 3 คาบ |

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

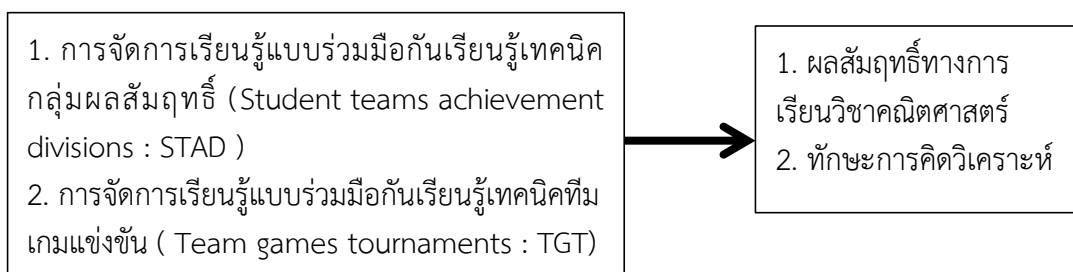
1. ครูผู้สอนจะได้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กับเทคนิค TGT อย่างมีประสิทธิภาพ
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กับเทคนิค TGT จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ที่สูงขึ้น

กรอบแนวคิดงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่างๆ ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับรูปแบบการสอน ซึ่งสอดคล้องกับ วัชรรา เล่าเรียนดี (2547) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือจะต้องเริ่มต้นด้วยการสอนของครูเสมอ ครูต้องสอนหรือให้ข้อมูลความรู้กับนักเรียนอย่างชัดเจนที่สุด ครูสามารถนำกระบวนการสอนที่มีประสิทธิภาพของนักการศึกษา หรือผลการวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง กับเทคนิคการสอนแบบต่างๆ มาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสม (Johnson & Johnson อ้างถึงใน ทิศนา ขัมมณี, 2560) ซึ่งให้เห็นว่า ผู้เรียนควรร่วมมือกันในการเรียนรู้มากกว่าการแข่งขันกัน เพราะการแข่งขันก่อให้เกิดสภาพการณ์ของการแพ้-ชนะ ต่างจากการร่วมมือกัน ซึ่งก่อให้เกิดสภาพการณ์ ชนะ-ชนะ อันเป็นสภาพการณ์ที่ดีกว่าทั้งทางด้านจิตใจและสติปัญญา หลักการเรียนรู้แบบร่วมมือมี 5 ประการประกอบด้วย การเรียนรู้ต้องอาศัยหลักการพึ่งพากัน การเรียนรู้ที่ดี ต้องอาศัยการหันหน้าเข้าหากันและมีปฏิสัมพันธ์กัน การเรียนรู้ร่วมกันต้องอาศัยทักษะทางสังคม การเรียนรู้ร่วมกันควรมีการวิเคราะห์กระบวนการกลุ่ม และการเรียนรู้ร่วมกันจะต้องมีผลงานหรือผลสัมฤทธิ์ทั้งรายบุคคลและรายกลุ่มที่สามารถตรวจสอบและวัดประเมินได้ ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD และเทคนิค TGT มาใช้ในการสอน เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร เพราะเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับกิจกรรม การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ที่ส่งเสริมให้นักเรียนพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การใช้เหตุผลที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ตลอดจนการทำงานกลุ่มที่ต้องช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม และการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือทั้ง 2 วิธีดังกล่าว มีวิธีการและขั้นตอนที่คล้ายคลึงกันมาก การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD และเทคนิค TGT โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น กลุ่มย่อยๆ กลุ่มละ 4-5 คน เรียกว่า กลุ่มบ้านเรา แต่ละกลุ่มมีนักเรียนที่ เก่ง ปานกลาง และอ่อน ในสัดส่วน 1:2:1 ทุกคนภายในกลุ่มจะช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพื่อความสำเร็จของกลุ่ม ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นเตรียมความพร้อมของครูและนักเรียน ประกอบด้วย การเตรียมใบงาน ใบความรู้ แบบทดสอบย่อย ชี้แจงวัตถุประสงค์ของบทเรียน ชี้แจงบทบาทหน้าที่ของการทำงานกลุ่ม รวมถึงชี้แจงวิธีคิดคะแนนพัฒนาและคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม 2) ขั้นสอน ประกอบด้วย การทบทวนความรู้เดิม ดำเนินการสอน ตรวจสอบความเข้าใจว่านักเรียนเข้าใจอย่างถ่องแท้ ให้ฝึกโดยครูคอยแนะนำแก้ไขและให้ฝึกเองโดยลำพัง 3) ขั้นกิจกรรมกลุ่ม ประกอบด้วย จัดกลุ่มให้ร่วมมือกันเรียนรู้ ปฏิบัติตามใบงาน ใบกิจกรรม (ตามเวลา ที่กำหนด) ร่วมกันอภิปรายปัญหาจนแน่ใจว่าทุกคนมีความเข้าใจในเนื้อหาอย่างถ่องแท้ 4) ขั้นการแข่งขันเกม ประกอบด้วย สำหรับเทคนิค STAD สมาชิก

แต่ละคนทำแบบทดสอบย่อยเป็นรายบุคคล สำหรับเทคนิค TGT สมาชิกแต่ละคนจะแยกไปแข่งขันตอบคำถามกับสมาชิกกลุ่มอื่น เรียกว่า กลุ่มแข่งขัน จากนั้นจึงกลับกลุ่มบ้านของเราตามเดิม ตรวจให้คะแนน คำนวณคะแนนของแต่ละคนรวมคะแนนการพัฒนาเฉลี่ยของกลุ่ม 5) ขึ้นสรุปและประเมินผล ประกอบด้วย การแจ้งผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ของกลุ่ม ให้รางวัลกลุ่มที่ประสบผลสำเร็จสูงสุด และช่วยกันสรุปบทเรียน

จากการศึกษาแนวคิดต่างๆ ที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยได้กำหนดเป็นกรอบแนวคิด ไว้ดังนี้



เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบทดสอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ
2. แบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 เป็นแบบทดสอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ
3. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร จำนวน 5 แผน รวม 15 คาบ

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับใช้ทดสอบก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กับเทคนิค TGT แบบทดสอบเป็นปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ให้สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วนำแบบทดสอบเสนอต่อคณะกรรมการและผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน โดยเป็นผู้ทรงคุณวุฒิมีวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาโท ปริญญาเอก และมีความรู้ความเชี่ยวชาญทางด้านคณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่า 5 ปี เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา พิจารณาว่าแบบทดสอบที่สร้างขึ้นนั้นสอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่ นำคะแนนที่ได้จากคณะกรรมการและผู้เชี่ยวชาญ ไปคำนวณหาค่า IOC พบว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.50-1.00 และนำแบบทดสอบไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน นำคะแนนที่ได้คำนวณหาค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากอยู่ในช่วง 0.20-0.80 และ ค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไป ได้ข้อสอบจำนวน 30 ข้อ และคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยวิธีของ คูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson procedure) สูตร KR-20 ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.87 จากนั้นนำแบบทดสอบ ไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 โรงเรียนสารสาสน์วิเทศคลองหลวง จำนวน 2 ห้องเรียนจำนวนนักเรียน 85 คน ซึ่งเป็นนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยทดสอบก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค SATD กับเทคนิค TGT

2. สร้างแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับใช้ทดสอบก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กับเทคนิค TGT แบบทดสอบเป็นปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ ให้สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วนำแบบทดสอบเสนอต่อคณะกรรมการและผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน โดยเป็นผู้ทรงคุณวุฒิมีวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาโท ปริญญาเอก และมีความรู้ความเชี่ยวชาญทางด้านคณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่า 5 ปี นำคะแนนที่ได้จากคณะกรรมการและผู้เชี่ยวชาญไปคำนวณหาค่า IOC พบว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.50-1.00 และนำแบบทดสอบไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน นำคะแนนที่ได้คำนวณหาค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากอยู่ในช่วง 0.20-0.74 และค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไป ได้ข้อสอบจำนวน 10 ข้อ และคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยวิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson procedure) สูตร KR-20 ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.76 จากนั้นนำแบบทดสอบไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสารสาสน์วิเทศคลองหลวง จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 85 คน ซึ่งเป็นนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยทดสอบก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค SATD กับเทคนิค TGT

3. จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร จำนวน 5 แผน รวม 15 คาบ นำแผนการจัดการเรียนรู้ เสนอต่อคณะกรรมการและผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน โดยเป็นผู้ทรงคุณวุฒิมีวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาโท ปริญญาเอก และมีความรู้ความเชี่ยวชาญทางด้านคณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่า 5 ปี เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา ตรวจสอบความถูกต้อง พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข นำแผน การจัดการเรียนรู้ ที่ได้รับการตรวจสอบจากคณะกรรมการและผู้เชี่ยวชาญแล้ว ไปแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำ จากนั้นนำแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค SATD กับเทคนิค TGT ไปทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสารสาสน์วิเทศคลองหลวง จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 85 คน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง 2 ห้อง จำนวน 85 คน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ และแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ

2. ผู้วิจัยดำเนินการสอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง 2 ห้อง จำนวน 85 คน ตามแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งระยะเวลาที่ใช้สอน คือ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร รวม 15 คาบ โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กับกลุ่มตัวอย่างที่ 1 จำนวน 5 แผน แผนละ 3 คาบ ด้วยการจัดนักเรียนเข้ากลุ่มแบบละความสามารถ กลุ่มละ 5 คน คือ เก่ง ปานกลาง อ่อน ในอัตราส่วน 1:3:1 ครูสอนบทเรียนแล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำงานร่วมกันตามที่ครูกำหนด ซักถามกัน ตรวจสอบกัน นักเรียนเก่งช่วยเหลือนักเรียนอ่อน ในคาบที่ 3 คาบสุดท้ายของแต่ละแผนให้นักเรียนทุกคน ทำข้อสอบรายบุคคล แล้วนำคะแนนของสมาชิกทุกคนภายในกลุ่มมาคิดเป็นคะแนนของกลุ่ม จัดลำดับประกาศผล ให้รางวัล ยกย่องชมเชย ให้กับกลุ่มที่ทำคะแนนได้สูงสุด ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียน และจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค TGT กับกลุ่มตัวอย่างที่ 2 จำนวน 5 แผน แผนละ 3 คาบ ด้วยการจัดนักเรียนเข้ากลุ่มแบบละความสามารถ กลุ่มละ 5 คน (กลุ่มบ้านของเรา) คือ เก่ง ปานกลาง อ่อน ในอัตราส่วน 1:3:1 ครูสอนบทเรียนแล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำงานร่วมกันตามที่ครูกำหนด ซักถามกัน ตรวจสอบกัน นักเรียนเก่งช่วยเหลือนักเรียนอ่อน ในคาบที่ 3 คาบสุดท้ายของแต่ละแผน จัดกลุ่ม

ใหม่เพื่อแข่งขันเกมวิชาการตอบคำถามเกี่ยวกับเนื้อหา โดยนักเรียนที่เรียนเก่งของแต่ละกลุ่มแข่งขันกัน นักเรียนที่เรียนปานกลางของแต่ละกลุ่มแข่งขันกัน นักเรียนที่เรียนอ่อนของแต่ละกลุ่มแข่งขันกัน (กลุ่มแข่งขัน) นักเรียนที่เข้าร่วมการแข่งขันหมุนเวียนกันอ่านคำถามให้ผู้เข้าแข่งขันฟังและเขียนคำตอบจนหมดคำถาม ตรวจสอบและให้คะแนน หลังจากแข่งขันเสร็จแล้วนักเรียนแต่ละคนกลับกลุ่มเดิม (กลุ่มบ้านของเรา) นำคะแนนของแต่ละคนมารวมกัน จัดลำดับ ประกาศผล ให้รางวัล ยกย่องชมเชย ให้กับกลุ่มที่ทำคะแนนได้สูงสุด ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียน

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กับเทคนิค TGT ทั้งสองวิธีต่างกันในช่วงตอนการทดสอบและขั้นตอนการแข่งขันเกมวิชาการ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD ใช้การทดสอบความรู้รายบุคคล ส่วนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค TGT ใช้การจัดการแข่งขันเกมวิชาการ

3. เมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้แผนการจัดการเรียนรู้ทั้งสองกลุ่ม ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบหลังเรียน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ ฉบับเดียวกับวัดผลก่อนเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลของคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร โดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

2. ทดสอบสมมติฐานที่ว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และทักษะการคิดวิเคราะห์ ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กับเทคนิค TGT แตกต่างกัน โดยการทดสอบด้วยสถิติ t-test independent

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กับเทคนิค TGT พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตรของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียน ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กับเทคนิค TGT พบว่า กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD ($\bar{x} = 13.00$, S. D. = 4.88) และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค TGT ($\bar{x} = 13.73$, S. D. = 4.53) ส่วนทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียน ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กับเทคนิค TGT พบว่า กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD ($\bar{x} = 5.09$, S. D. = 1.30) และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค TGT ($\bar{x} = 5.27$, S. D. = 1.55)

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กับเทคนิค TGT ดังนี้

2.1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียน ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กับเทคนิค TGT ปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตรของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียน ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กับเทคนิค TGT

การจัดการเรียนรู้	N	X	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD	44	30	13.00	4.88	0.716	0.924
ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค TGT	41	30	13.73	4.53		

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตรของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียน ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กับเทคนิค TGT ไม่แตกต่างกัน

2.2 การเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียน ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กับเทคนิค TGT ปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียน ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กับเทคนิค TGT

การจัดการเรียนรู้	N	X	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD	44	10	5.09	1.30	0.572	0.106
ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค TGT	41	10	5.27	1.55		

จากตารางที่ 2 พบว่า ทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียน ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กับเทคนิค TGT ไม่แตกต่างกัน

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กับเทคนิค TGT มีผลการวิจัย ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 หลังเรียน ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กับเทคนิค TGT พบว่า กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD ($\bar{x} = 13.00$, S. D. = 4.88) และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค TGT ($\bar{x} = 13.73$, S. D. = 4.53) ส่วนทักษะการคิดวิเคราะห์ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียน ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กับเทคนิค TGT พบว่า กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD ($\bar{x} = 5.09$, S. D. = 1.30) และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค TGT ($\bar{x} = 5.27$, S. D. = 1.55)

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 หลังเรียน ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กับเทคนิค TGT ไม่แตกต่างกัน และทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียน ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กับเทคนิค TGT ไม่แตกต่างกัน

อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กับเทคนิค TGT ได้ข้อค้นพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และทักษะการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กับเทคนิค TGT ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับ อรรถนฤนาถ แวงดีสอน (2557) ได้ทำการวิจัย การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การคำนวณเกี่ยวกับปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมี กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ ระหว่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนโดยใช้กลุ่มร่วมมือเทคนิคการเรียนรู้แบบ TGT และนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบเทคนิคการเรียนรู้แบบ STAD พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับ วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2545) ซึ่งชี้ให้เห็นว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือกันนั้น ผู้เรียนมีการพึ่งพาอาศัยกัน สมาชิกทุกคนมีหน้าที่และความรับผิดชอบเท่าเทียมกัน แต่ละคนตระหนักถึงความสำคัญของกลุ่มขึ้นอยู่กับสมาชิกภายในกลุ่ม มีการปฏิสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด เนื่องด้วยนักเรียนจะนั่งด้วยกันเป็นกลุ่มหันหน้าเข้าหากันเพื่อจะได้ซักถาม ตอบคำถาม อธิบายโต้ตอบซึ่งกันและกัน ได้เถียงด้วยเหตุผลและสนับสนุนชมเชยผู้อื่น และสอดคล้องกับ Slavin (1995) ที่ชี้ให้เห็นถึงเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ว่าเป็นเทคนิคที่จัดผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละประมาณ 4 คน ที่มีความสามารถต่างกัน มีเพศ และเชื้อชาติต่างกัน กระบวนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย ครูนำเสนอบทเรียนต่อทั้งชั้น จากนั้นนักเรียนภายในกลุ่มร่วมกันศึกษาข้อเท็จจริง ความคิดรวบยอด ตลอดถึงกระบวนการต่างๆ ที่ครูนำเสนอ จนมั่นใจว่าทุกคนเข้าใจและมีความชำนาญในเรื่องนั้นๆ จึงทำการทดสอบเป็นรายบุคคล ครูตรวจให้คะแนนของแต่ละคน และนำคะแนนของแต่ละคนไปหาคะแนนความก้าวหน้าโดยเทียบกับคะแนนฐานของแต่ละคน นำคะแนนความก้าวหน้าของแต่ละคนไปหาคะแนนกลุ่ม กลุ่มใดได้คะแนนผ่านเกณฑ์จะได้รับรางวัล ส่วนเทคนิค TGT เป็นเทคนิคที่มีกระบวนการจัดการเรียนรู้คล้ายกับวิธี STAD วิธี TGT จะใช้การเล่นเกมหาวิชาการรายสัปดาห์แทนการทดสอบรายบุคคล โดยที่นักเรียนของแต่ละกลุ่มจะต้องแข่งขันกันเพื่อนำคะแนนมาให้กลุ่มของตน นักเรียนจะเล่นเกมอยู่ที่โต๊ะการแข่งขันกับนักเรียนกลุ่มอื่นที่มีศักยภาพทุกๆ ด้านเท่าเทียมกัน ในการเล่นเกมต้องให้ความเป็นธรรมกับทุกคน และทุกๆ คนมีโอกาสได้ตอบคำถามเป็นคนแรก เท่าๆ กัน กลุ่มใดได้คะแนนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้จะได้รับรางวัล จะเห็นได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค

STAD กับเทคนิค TGT เป็นกิจกรรมที่กระตุ้นให้นักเรียนมีความปรารถนาที่จะทำใหกลุ่มประสบผลสำเร็จเหมือนกัน จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์และทักษะการคิดวิเคราะห์ของทั้ง 2 วิธีไม่แตกต่างกัน

ทั้งนี้ การที่ผลการวิจัยไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ อาจเนื่องด้วยสาเหตุหลายประการที่เป็นปัจจัย หรือตัวแปรแทรกซ้อนที่ไม่สามารถควบคุมได้ อาทิ การที่นักเรียนเรียนกวดวิชาเพิ่มมากขึ้น นักเรียนมีความสนใจและแข่งขันกันเรียนมากขึ้น มีช่องทางหรือแหล่งเรียนรู้ที่ทันสมัยและรวดเร็วมากขึ้น เช่น เรียนรู้ผ่าน Youtube เป็นต้น ซึ่งหากผู้สนใจจะนำเทคนิคทั้ง 2 นี้ไปใช้ ก็จะทำให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลสูงสุดต่อนักเรียน เนื่องจากเทคนิคทั้ง 2 เป็นเทคนิค ที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ที่ดีได้ไม่แตกต่างกัน สามารถเลือกใช้เทคนิคใดเทคนิคหนึ่ง หรือใช้ทั้ง 2 เทคนิคก็ได้ ซึ่งไม่ว่าจะเลือกใช้เทคนิคใดนักเรียนก็มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะ การคิดวิเคราะห์ วิชาคณิตศาสตร์ที่สูงขึ้น

สรุปได้ว่า การวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กับเทคนิค TGT ผลการวิจัยในครั้งนี้เป็นที่ยืนยันได้ว่า การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กับเทคนิค TGT ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์ไม่แตกต่างกัน เนื่องจากมีขั้นตอนกระบวนการจัดการเรียนรู้บางขั้นตอนที่เหมือนกัน คือ มีขั้นเตรียมผู้เรียน ขั้นเสนอเนื้อหา ขั้นกิจกรรมกลุ่ม และขั้นการประเมินผลให้รางวัล และบางขั้นตอนที่แตกต่างกัน คือ ขั้นทดสอบ (STAD) ขั้นแข่งขันเกมวิชาการ (TGT) ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD ใช้การทดสอบความรู้รายบุคคล ส่วนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค TGT ใช้การจัดการแข่งขันเกมวิชาการ

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กับเทคนิค TGT แสดงให้เห็นว่า

1. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กับเทคนิค TGT มีกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่คล้ายกันมาก ที่แตกต่างกัน คือ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD ใช้การทดสอบความรู้ ส่วนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค TGT ใช้เกมการแข่งขันวิชาการ ซึ่งทั้ง 2 วิธี เป็นกิจกรรมที่กระตุ้นให้นักเรียนมีความปรารถนาที่จะทำใหกลุ่มประสบผลสำเร็จเหมือนกัน จึงทำให้นักเรียน เกิดการเรียนรู้ได้ไม่แตกต่างกัน ในส่วนของการจัดกิจกรรมการแข่งขันเกมวิชาการ ต้องใช้เวลาพอสมควร ดังนั้น ผู้สอนควรมีการวางแผนในการจัดกิจกรรม ทำความเข้าใจกับนักเรียนเพื่อให้จัดกิจกรรมได้ทันเวลา

2. ครูที่นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กับเทคนิค TGT ไปใช้ ควรศึกษาหลักสูตร เนื้อหาของบทเรียนว่าบริบทของเนื้อหานั้นมีความเหมาะสมที่จะใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กับเทคนิค TGT หรือไม่ ตลอดจนแผนการจัดการเรียนรู้และการเตรียมการสอนให้พร้อม เพื่อให้เกิดความเข้าใจและช่วยให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง

3. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กับเทคนิค TGT ในขั้นตอนของการทำแบบฝึกหัดในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การทดสอบรายบุคคลและการแข่งขันเกมวิชาการ ควรแจ้งผล

ให้นักเรียนทราบทันที ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นข้อมูลย้อนกลับเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการทำงานทั้งในส่วนของตนและการทำกิจกรรมกลุ่มมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ผู้สอนควรนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กับเทคนิค TGT ไปใช้กับนักเรียนกลุ่มอื่น เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะทางสังคมในการทำงานกลุ่ม ช่วยเหลือพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันทั้งนี้เพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้ให้สูงขึ้น
2. ผู้สอนควรนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กับเทคนิค TGT ไปเปรียบเทียบกับเทคนิคการสอนแบบต่างๆ เพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักเรียนให้สูงขึ้น
3. ผู้สอนทุกวิชาสามารถนำเทคนิคทั้ง 2 นี้ไปใช้ได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับบริบทของเนื้อหาสาระที่เรียนในช่วงเวลานั้นๆ เป็นสำคัญ ขึ้นอยู่กับกิจกรรมการเรียนรู้ว่า ต้องการให้นักเรียนทำงานเป็นทีมหรือไม่ เพราะทั้ง 2 เทคนิคนี้เน้นการทำงานเป็นทีม

รายการอ้างอิง

- กรวิณา ศรีละพันธ์. (2559). การศึกษาผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจในการเรียน เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือเทคนิคแข่งขัน TGT. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- แคทลียา เคนทุม. (2560). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวัฏจักรการเรียนรู้แบบ 5E ร่วมกับการเรียนรู้ร่วมมือแบบแข่งขันเป็นทีม (TGT) ต่อมนโมติสารละลาย และความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีความสามารถทางการเรียนต่างกัน. วารสารหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้, 8(2), 240-260.
- ทิตนา แวมมณี. (2560). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 21). กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธนิสา กองเพชร. (2561). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง ความคล้าย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนดอนเมืองจาตุรจินดา โดยวิธีการจัดการเรียนรู้ แบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- นราวดี จ้อยรุ่ง. (2561). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาและทักษะกระบวนการกลุ่มของนักเรียนสายวิทยาศาสตร์พิเศษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 20(2), 75-88.
- นาริรัตน์ ขวัญรักษ์. (2558). การพัฒนาชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นวิธีเรียนแบบร่วมมือกลุ่มแข่งขันตอบปัญหา (TGT) เรื่อง พหุนาม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วารสารเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, 5(1), 124-134.
- พัฒน์พงศ์ สมคะเน. (2558). การพัฒนาชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแข่งขันเป็นทีม (TGT) เรื่อง เลขยกกำลัง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วารสารเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, 5(1), 113-123.
- วัชราน เล่าเรียนดี. (2547). เทคนิคการจัดการเรียนรู้สำหรับครูมืออาชีพ. นครปฐม : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วัฒนาพร ระจับทุกข์. (2545). เทคนิคและกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพมหานคร: พริกหวานกราฟฟิค.
- วาสนา จันทรแจ้ง. (2561). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

- วาสนา พิระชัย. (2560). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD เรื่อง การแยกตัวประกอบพหุนามชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียน พูลเจริญวิทยาคม. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ศิริณา จำทอง. (2560). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบ TGT กับแบบปกติ โรงเรียนพรตพิทยพยัต. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2559). ค่าสถิติพื้นฐานผลการทดสอบทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน (O-NET) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2558. สืบค้นเมื่อ 27 ธันวาคม 2561, จาก <http://www.newonetestresult.niets.or.th/AnnouncementWeb/Login.aspx>
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2560). ค่าสถิติพื้นฐานผลการทดสอบทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน (O-NET) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2559. สืบค้นเมื่อ 27 ธันวาคม 2561, จาก <http://www.newonetestresult.niets.or.th/AnnouncementWeb/Login.aspx>
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2561). ค่าสถิติพื้นฐานผลการทดสอบทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน (O-NET) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2560. สืบค้นเมื่อ 27 ธันวาคม 2561, จาก <http://www.newonetestresult.niets.or.th/AnnouncementWeb/Login.aspx>
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2552). เอกสารประกอบหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551: ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สุพรรณ สิงหนัฒนะ. (2558). ผลการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ มนุษยศาสตร์และสังคม, 7(2), 137-157.
- สุวารี ศรีอำไพวัฒน์. (2560). ผลการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับเทคนิคทีจีที (TGT) ที่มีต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วารสารการศึกษาและการพัฒนาสังคม, 12(2), 103-116.
- สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ. (2560). 19 วิธีการจัดการเรียนรู้: เพื่อพัฒนาความรู้ และทักษะ (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพมหานคร: ภาพพิมพ์.
- หนึ่งฤทัย ชูแก้ว. (2556). ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนการคูณร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบ STAD เรื่อง คู่อันดับและกราฟ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความพึงพอใจ ในการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อรรณูญา แวงดีสอน. (2557). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในการเรียนกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ เรื่อง การคำนวณเกี่ยวกับปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมี ระหว่างการสอนโดยใช้กลุ่มร่วมมือด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบ TGT และแบบ STAD. วารสารมหาวิทยาลัยนครพนม, 4(2), 80-87.
- Nichols, Joey De. (1994). The effects of cooperative learning on student achievement and motivation in a high school geometry class. *dissertation abstracts international*. 55(3), 460-A.
- Slavin, R. E. (1980). "Cooperative learning," *review of education research*. 50(2), 319-320.
- _____. (1995). *Cooperative learning : theory, research and practice*. (2nd ed). massachusetts : a simon & schuster company.
- Spuler, Richard. (1991). A study of germanistik in America: The reception of german classicism, 1870-1905. *dissertation abstracts international*. 41(7), 3125-A.

การสร้างแบบวัดภาคปฏิบัติ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 1
 A construction of performance tests in the learning strand of
 career and technology for prathomsuksa 6 entitled information
 technology at schools under Nongbualamphu primary educational
 services area office 1.

ลัดดา คำภาค¹ จุฑามาส ศรีจันนงค์ ² ภัทรพร เกษสังข์³

Ladda Kumphak¹ Jutamas Srijumnong² Patthraporn Kessung³

¹ นิสิตปริญญาโท สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย,
 Master of Education Program in Educational Research and Evaluation, Faculty of
 Education, Loei Rajabhat University.

* Corresponding author. Email: dadaubu@hotmail.com

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย:
 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก, Assistant professor, Education Program in Educational
 Research and Evaluation, Faculty of Education, Loei Rajabhat University.
 E-mail: jutamusoo1@hotmail.com

³ รองศาสตราจารย์ สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย :
 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม, Assistant professor, Education Program in Educational
 Research and Evaluation, Faculty of Education, Loei Rajabhat University.
 E-mail: p_kessung@yahoo.co.th

Received: September 12, 2019; Revised: June 14, 2019; Accepted: September 2, 2020

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างแบบวัดภาคปฏิบัติ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 1 และ 2) เพื่อหาคุณภาพของแบบวัดภาคปฏิบัติ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 357 คน โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 1 โดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบวัดภาคปฏิบัติ วิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือโดยการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา อำนาจจำแนก ความเชื่อมั่นของแบบวัด ความเชื่อมั่นของผู้ประเมิน ความเที่ยงตรงเชิงสภาพ และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด ผลการวิจัย พบว่า

1) แบบวัดภาคปฏิบัติ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มี 5 ฉบับ ฉบับละ 10 ข้อ ประกอบด้วย ฉบับที่ 1 เรื่องการใช้ระบบปฏิบัติการ ฉบับที่ 2 เรื่องการสืบค้นข้อมูลและการจัดการแฟ้มข้อมูล ฉบับที่ 3 เรื่องการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ ฉบับที่ 4 เรื่องการใช้โปรแกรมตารางทำงาน และฉบับที่ 5 เรื่องการใช้โปรแกรมนำเสนอผลงาน

2) คุณภาพของแบบวัดภาคปฏิบัติ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พบว่า มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 ถึง 1.00 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ทั้ง 5 ฉบับ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.31 ถึง 0.79 ความเชื่อมั่นของแบบวัดภาคปฏิบัติ ทั้ง 5 ฉบับ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.81 ถึง 0.84 และค่าความเชื่อมั่นของผู้ประเมินให้คะแนน 2 คน ทั้ง 5 ฉบับมีค่าอยู่ระหว่าง 0.88 ถึง 0.99 ค่าความเที่ยงตรงเชิงสภาพของแบบวัดภาคปฏิบัติ ทั้ง 5 ฉบับ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.71 ถึง 0.80 และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดทั้ง 5 ฉบับ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.40 ถึง 0.45

คำสำคัญ : การสร้างแบบวัด ; เทคโนโลยีสารสนเทศ ; นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ABSTRACT

The purposes of this research were: 1) to construct the performance test in the learning strand of career and information technology for Prathomsuksa 6 at schools under Nongbualamphu Primary Educational Service Area Office 1, and 2) to examine the quality of the performance test. The samples were 357 students derived by multi-stage random sampling. The research instrument was the measurement in performance test. The quality of performance test was analyzed by the content validity, the discrimination indices, reliability of the test, inter-rater reliability, the concurrent validity and standard errors in measurement. The research findings were as follows:

1) The performance test in the learning strand of career and information technology for Prathomsuksa 6 was divided into 5 tests. Each test contained 10 items including: (1) using the operating system, (2) data retrieval and data file management, (3) using a word processing program, (4) using spreadsheet programs, and (5) using the presentation program.

2) The content validity of the performance test was 0.67-1.00, and the 5 tests on the performance test had discriminating index ranging 0.31-0.79 and reliabilities ranging 0.81-0.84; reliabilities of 2 raters ranging 0.88-0.99, The concurrent validity ranging 0.71-0.80 and standard errors ranging 0.40-0.45.

Keywords : Development the test ; Information technology ; Prathomsuksa VI students

บทนำ

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology) ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาขีดความสามารถของประเทศและในสังคมโลกปัจจุบัน เป็นกลไกสำคัญในการเปลี่ยนแปลงวิถีการดำรงชีวิตของประชาชน ส่งผลต่อการพัฒนาในทุกด้านไม่ว่าจะเป็น เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อมและการศึกษา การพัฒนาประเทศในระยะแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ประเทศไทยจะต้องเผชิญกับกระแสการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญทั้งภายนอกและภายในประเทศที่ปรับเปลี่ยนอย่างรวดเร็วและซับซ้อนมากขึ้นเป็นทั้งโอกาสและความเสี่ยงต่อการพัฒนาประเทศ เพื่อเตรียมความพร้อมคน สังคม และระบบเศรษฐกิจของประเทศให้สามารถปรับตัวรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสม โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาคนและสังคมไทยให้มีคุณภาพ มีโอกาสเข้าถึงทรัพยากร และได้รับประโยชน์จากการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมอย่างเป็นธรรม รวมทั้งสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจด้วยฐานความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรม และความคิดสร้างสรรค์ จึงต้องมีการใช้ ICT เป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (สำนักงานคณะกรรมการการพัฒนาศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2560)

แนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณธรรม รักความเป็นไทย มีทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ มีทักษะด้านเทคโนโลยี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกอย่างสันติ รวมถึงกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทยได้กล่าวถึงเรื่องทุนมนุษย์ว่าจะต้องพัฒนาที่มีความสามารถในการสร้างสรรค์และการใช้สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ มีวิจาร์ณญาณและรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่เป็นไปแบบก้าวกระโดด โดยเฉพาะการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ในการส่งข้อมูลข่าวสาร และการส่งต่อผ่านสื่อในรูปแบบต่างๆ นอกจากนี้เทคโนโลยียังช่วยอำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ มากมาย เช่น การส่งจดหมาย การติดต่อสื่อสาร การสืบค้น การบันทึกข้อมูล เป็นต้น (พัชรภรณ์ สุนทรวิบูลย์, 2561:10) อีกทั้งแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2557-2561) มีเป้าหมายในการเตรียมความพร้อมของประเทศไทยสู่ยุคเศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy) อย่างยั่งยืน ทั้งถึงและเท่าเทียมด้วยความมั่นคงปลอดภัย โดยให้ความสำคัญกับการนำ ICT มาใช้พัฒนาประเทศด้านทุนมนุษย์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทย และเป็นพลโลก จึงเน้นไปที่การพัฒนาคุณภาพการศึกษา และนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มศักยภาพในห้องเรียน สถานศึกษาไม่สามารถหลีกเลี่ยงการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอน ตรงข้ามยังต้องตระหนักว่าจะนำมาใช้อย่างไรจึงจะส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน รวมทั้งผลักดันให้ก้าวไปสู่สังคมสารสนเทศและสังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต การนำเอาเทคโนโลยีมาใช้อย่างเหมาะสมเท่ากับเป็นการขยายขอบเขตของการเรียนรู้ออกไปอย่างกว้างขวาง

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นสาระที่ 3 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นสาระเกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การค้นหาข้อมูล การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การแก้ปัญหาหรือ การสร้างงาน คุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร มีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล และเก็บรักษาข้อมูลในรูปแบบต่างๆ สามารถใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ในการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมเห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในการทำงาน ใช้คอมพิวเตอร์สร้างชิ้นงานได้อย่างเป็นขั้นตอน และมีประสิทธิภาพ มี

จิตสำนึกรับผิดชอบในการใช้เทคโนโลยี โดยใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ไม่คัดลอกผลงานผู้อื่น และไม่สร้างความเสียหายต่อผู้อื่น

ดังนั้นเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีเนื้อหาครอบคลุมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ แนวคิด หลักการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ การใช้งานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และคุณธรรมจริยธรรม และผลกระทบจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสังคม และการจัดการเรียนการสอนจะเน้นให้นักเรียนได้มีโอกาสฝึกปฏิบัติ ใช้โปรแกรมต่างๆ ในการทำงาน และเน้นให้นักเรียนมีทักษะเกี่ยวกับการจัดการสารสนเทศ คุณธรรมจริยธรรม และผลกระทบในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสังคม ดังนั้นนักเรียนต้องเรียนรู้เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำมาใช้ในชีวิตประจำวันและอยู่ในสังคมด้วยความรับผิดชอบ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องอาศัยทักษะต่างๆ เป็นเครื่องมือช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และมีศักยภาพในการเรียนรู้ตลอดชีวิต เนื่องจากในยุคสารสนเทศ (Information age) ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและมีสารสนเทศใหม่ๆ เกิดขึ้นรวดเร็วและตลอดเวลาสารสนเทศที่เข้ามาสู่บุคคลในรูปแบบต่างๆ นั้นเป็นสารสนเทศที่ผ่านการกลั่นกรองเป็นอย่างดีและไม่ได้มีการกลั่นกรอง จึงทำให้ผู้เรียนต้องพิจารณาเลือกสารสนเทศให้เหมาะสมกับความต้องการของตนเอง (วรวัฒน์ ชาญนรา, 2551)

การวัดผลและประเมินผลของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เน้นการวัดและประเมินผลการปฏิบัติ เพราะเป็นสาระที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะในทางปฏิบัติ ในการวัดผลภาคปฏิบัติมีข้อจำกัดประการหนึ่ง คือ การให้คะแนนการวัดผลงานภาคปฏิบัติจะคล้ายกับการตรวจสอบแบบอัตนัย ซึ่งขึ้นอยู่กับผู้ตรวจให้คะแนนอาจมีความลำเอียง ขาดความคงที่คงวา (สมนึก ภัททิยธนี, 2558 : 56) ในกระบวนการสร้างแบบวัดประเภทนี้จึงต้องมีการตรวจสอบความเชื่อมั่นของผู้ประเมิน โดยให้ผู้ประเมินตั้งแต่ 2 คน ขึ้นไป ประเมินการปฏิบัติของแต่ละคนหรือเป็นกลุ่มในกลุ่มเดิม แล้วนำผลที่ได้มาหาความเชื่อมั่นของผู้ประเมิน ซึ่งก็คือความสอดคล้องในการประเมิน (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 61) แต่ในความเป็นจริงแล้วผู้สอนนิยมให้คะแนนผลการปฏิบัติของผู้เรียน โดยใช้ผู้สังเกตเพียงคนเดียว และสังเกตครั้งเดียวแล้วตัดสินให้คะแนนทันทีจึงเกิดการผิดพลาดได้ง่าย ดังนั้นในการตรวจให้คะแนนการวัดภาคปฏิบัติที่ดีนั้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องสร้างเครื่องมือสำหรับการวัดผลประเมินเพื่อพิจารณาขั้นตอนการปฏิบัติ และผลงานการปฏิบัติ ซึ่งควรพิจารณาอย่างรอบคอบทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ เมื่อสร้างเครื่องมือแล้วควรตั้งเกณฑ์ในการตรวจให้คะแนนอย่างชัดเจน โดยกำหนดรายละเอียดต่างๆ ที่ใช้พิจารณาในการให้คะแนนไว้อย่างเหมาะสมครบถ้วน (ส.วาสนา ประवालพฤกษ์. 2527 : 36) อีกทั้งเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นต้องเป็นเครื่องมือที่มีคุณภาพ จึงจะทำให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องสอดคล้องกับความเป็นจริง และทำให้ผลการประเมินถูกต้องน่าเชื่อถือ ดังนั้นในการสร้างเครื่องมือเพื่อวัดผล เครื่องมือที่ใช้ต้องผ่านการตรวจสอบคุณภาพ เพื่อให้แน่ใจว่าแบบวัดมีความสอดคล้องกันในทฤษฎี แนวคิด มโนทัศน์ต่างๆ สามารถเชื่อมโยงกันได้อย่างกลมกลืน เพื่อให้การวัดผลมีความถูกต้องและคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด (เชาว์อินโย, 2553)

ดังนั้น การสร้างแบบวัดภาคปฏิบัติมาใช้ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมจึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับครูผู้สอน ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะสร้างเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นแบบวัด 2 ประเภท คือ วัดกระบวนการปฏิบัติและวัดผลงาน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างแบบวัดภาคปฏิบัติ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อหาคุณภาพของแบบวัดภาคปฏิบัติ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการสร้างแบบวัดภาคปฏิบัติ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ผู้วิจัย วิเคราะห์ความสอดคล้องจาก 4 แนวคิด ได้แก่ หลักสูตรและตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การวัดภาคปฏิบัติ และแบบประเมินรูบรีค ดังนี้



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการสร้างและหาคุณภาพของแบบวัดภาคปฏิบัติ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมายสำหรับการสร้างเครื่องมือ คือ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยี ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี การใช้คอมพิวเตอร์ หรือครูผู้สอนที่จบการศึกษาทางด้านคอมพิวเตอร์ จำนวน 10 คน และผู้เชี่ยวชาญทางการวัดและประเมินผล จำนวน 2 คน รวม 12 คน

2. กลุ่มเป้าหมายสำหรับใช้ตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดภาคปฏิบัติ คือ นักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2561 ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 1 ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage random sampling) โดยใช้ตารางทาร์โรว์ ยามาเน่ (Taro Yamane, 1967 : 99 อ้างถึงในภัทรพร เกษสังข์, 2549 : 74) ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ทั้งนี้ยอมให้

เกิดความคลาดเคลื่อนร้อยละ 5 จากประชากร 3,318 คน กลุ่มตัวอย่าง 357 คน มีขั้นตอนดังนี้ ขั้นที่ 1 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 1 มี 3 อำเภอ ขั้นที่ 2 จำแนกโรงเรียนในแต่ละอำเภอ ออกเป็น 5 ขนาด โดยใช้เกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ขั้นที่ 3 กำหนดขนาดโรงเรียนเป็นชั้นและมีโรงเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม ขั้นที่ 4 กำหนดห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับสลากจากโรงเรียนในแต่ละขนาด ขั้นที่ 5 ทำการสุ่มนักเรียนกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย ตามสัดส่วน

ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่นำมาสร้างแบบวัดภาคปฏิบัติ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เฉพาะหน่วยการเรียนรู้ที่มีจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมในการลงมือปฏิบัติชิ้นงาน ประกอบด้วย 1) การใช้ระบบปฏิบัติการ 2) การสืบค้นข้อมูลและการจัดการแฟ้มข้อมูล 3) การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ 4) การใช้โปรแกรมตารางทำงาน 5) การใช้โปรแกรมนำเสนอ

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

แบบวัดภาคปฏิบัติ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ เป็นแบบวัด 2 ประเภท คือ 1. วัดกระบวนการปฏิบัติ ประกอบไปด้วย 2 ชั้น คือขั้นเตรียมการปฏิบัติ และขั้นกระบวนการปฏิบัติ 2. วัดผลงาน คือพิจารณาผลการปฏิบัติและกิจนิสัย มีจำนวน 5 ฉบับ ดังนี้ ฉบับที่ 1 เรื่อง การใช้ระบบปฏิบัติการ ฉบับที่ 2 เรื่อง การสืบค้นข้อมูลและการจัดการแฟ้มข้อมูล ฉบับที่ 3 เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ ฉบับที่ 4 เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางทำงาน และฉบับที่ 5 เรื่อง การใช้โปรแกรมนำเสนอผลงาน ฉบับละ 10 ข้อ รวมเป็น 50 ข้อ

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบวัดภาคปฏิบัติ
2. ศึกษาทฤษฎี หลักสูตร เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยศึกษาเนื้อหาวิชา และจุดมุ่งหมายของหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
3. วิเคราะห์เนื้อหา และเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 สาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จากหน่วยการเรียนรู้ เพื่อวิเคราะห์ว่าจะเลือกเนื้อหาใดบ้างที่ต้องการให้เกิดทักษะปฏิบัติ จากนั้นคัดเลือกเนื้อหาที่ต้องการสร้างแบบวัดภาคปฏิบัติ ซึ่งมีเกณฑ์ในการคัดเลือกวิเคราะห์พฤติกรรมตามหน่วยการเรียนรู้ และคัดเลือกเนื้อหาที่จะนำมาสร้างแบบวัดภาคปฏิบัติได้ดังนี้ 1. การใช้ระบบปฏิบัติการ 2. การสืบค้นข้อมูลและการจัดการแฟ้มข้อมูล 3. การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ 4. การใช้โปรแกรมตารางทำงาน และ 5. การใช้โปรแกรมนำเสนอ

การศึกษาเอกสารและการเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ในการวัดกระบวนการปฏิบัติและวัดผลงาน โดยการวัดกระบวนการปฏิบัติ ประกอบไปด้วย 2 ประเภท คือ 1) ขั้นเตรียมการปฏิบัติ และขั้นกระบวนการปฏิบัติ และ 2) การวัดผลงาน คือพิจารณาผลการปฏิบัติและกิจนิสัย

4. ศึกษาแนวทางและวิธีการสร้างแบบวัดโดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญการวัดผลการศึกษา จำนวน 2 คน พิจารณาเลือกจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทางเทคโนโลยี โดยพิจารณาเลือกและสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญสำหรับสร้างแบบวัดภาคปฏิบัติโดยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง ดังนั้นผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยี เป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี การใช้คอมพิวเตอร์ มีประสบการณ์ในการทำงาน 10 ปีขึ้นไป จำนวน 5 คน ครูผู้สอนที่จบการศึกษาทางด้านคอมพิวเตอร์ มีประสบการณ์ในการทำงานอย่างน้อย 5 ปี จำนวน 5 คน เพื่อขอคำแนะนำและข้อมูลในการสร้างข้อปฏิบัติและเกณฑ์การให้คะแนนของแบบวัดภาคปฏิบัติ

5. สร้างข้อปฏิบัติของแบบวัดและเกณฑ์การให้คะแนน จากการรวบรวมความคิดเห็นจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญมาสร้างแบบวัดภาคปฏิบัติ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 5 เรื่อง มีข้อปฏิบัติ เรื่องละ 10 ข้อ ซึ่งเป็นข้อปฏิบัติตามงานที่วิเคราะห์และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม พร้อมทั้งระบุเกณฑ์การให้คะแนนในการวัดแต่ละข้อปฏิบัติของขั้นตอนต่างๆ ในการวัดภาคปฏิบัติเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงตัวอย่างรายการกับเกณฑ์การให้คะแนน เรื่อง การใช้ระบบปฏิบัติการ ในการวัดกระบวนการปฏิบัติ ใน 2 ชั้น คือขั้นเตรียมการปฏิบัติ และขั้นกระบวนการปฏิบัติ

รายการ		เกณฑ์การให้คะแนน
1. ขั้นเตรียมการปฏิบัติ		
1. นักเรียนสามารถจัดเตรียมอุปกรณ์ เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ตามขั้นตอน	2 คะแนน	นักเรียนจัดเตรียมอุปกรณ์ เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ตามขั้นตอน ตรวจสอบอุปกรณ์ต่อพ่วงให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานด้วยความคล่องแคล่ว รวดเร็วอย่างระมัดระวัง
ตรวจสอบอุปกรณ์ต่อพ่วงให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน มีความระมัดระวังการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า	1 คะแนน	นักเรียนจัดเตรียมอุปกรณ์ เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ตามขั้นตอน ตรวจสอบอุปกรณ์ต่อพ่วงให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานโดยขาดความระมัดระวัง
	0 คะแนน	นักเรียนขาดความกระตือรือร้น รอรับคำสั่งก่อนลงมือปฏิบัติกิจกรรม
2. นักเรียนอยู่ในลักษณะทางกายภาพที่พร้อมจะเริ่มการปฏิบัติกิจกรรม	2 คะแนน	นักเรียนอยู่ในลักษณะทางกายภาพที่พร้อมจะเริ่มการปฏิบัติกิจกรรม นั่งตัวตรง คอตั้งตรง วางเท้าราบกับพื้นทั้งสองข้าง มือทั้งสองข้างวางด้านข้างหรือด้านบนแป้นพิมพ์ ขาและแขนอยู่ในท่าผ่อนคลาย
	1 คะแนน	นักเรียนไม่อยู่ในลักษณะทางกายภาพที่พร้อมจะเริ่มการปฏิบัติกิจกรรม นั่งตามสบาย ไม่สุภาพ
	0 คะแนน	นักเรียนไม่เข้าประจำที่นั่ง เดินไปมา
2. ขั้นกระบวนการปฏิบัติ		
3. นักเรียนสร้างโฟลเดอร์และตั้งชื่อโฟลเดอร์เป็นชื่อนักเรียนเองใน C:\	2 คะแนน	นักเรียนสร้างโฟลเดอร์และตั้งชื่อโฟลเดอร์เป็นชื่อนักเรียนเองใน C:\ ได้อย่างถูกต้องตามลำดับขั้นตอน และมีความคล่องแคล่ว
	1 คะแนน	นักเรียนสร้างโฟลเดอร์และตั้งชื่อโฟลเดอร์เป็นชื่อนักเรียนเองใน C:\ ได้อย่างถูกต้องตามลำดับขั้นตอน
	0 คะแนน	นักเรียนสร้างโฟลเดอร์และตั้งชื่อโฟลเดอร์เป็นชื่อนักเรียนเองใน C:\ ได้ตามคำแนะนำ

6. ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหาเกี่ยวกับเกณฑ์การให้คะแนน
7. เขียนคู่มือและจัดพิมพ์แบบวัดและเกณฑ์การให้คะแนนฉบับทดลอง
8. ทดลองครั้งที่ 1 ผู้วิจัยเป็นผู้ประเมินคนที่ 1 กับผู้ร่วมประเมินคนที่ 2 ร่วมกันประชุมชี้แจงและทำความเข้าใจในการให้คะแนนของแบบวัดภาคปฏิบัติ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารก่อนที่จะนำแบบวัดไปใช้กับกลุ่มทดลอง จำนวน 100 คน นำผลคะแนนจากแบบวัดภาคปฏิบัติที่ได้จากการทดลองครั้งที่ 1 มาวิเคราะห์ คัดเลือก และปรับปรุง โดยการหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ คัดเลือกข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ไว้ พบว่า ข้อคำถามของแบบวัดภาคปฏิบัติ จำนวน 50 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ 0.35 ถึง 0.83 ผลการพิจารณาคัดเลือกไว้ทั้ง 50 ข้อ หาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดภาคปฏิบัติโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach alpha method) มีค่า 0.80 ถึง 0.86 ส่วนความเชื่อมั่นของผู้ประเมิน 2 คน หาโดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน โดยการหาความสัมพันธ์คะแนนของแบบวัดภาคปฏิบัติที่สร้างขึ้นของผู้วิจัยเป็นผู้ประเมินคนที่ 1 กับครูประจำชั้น เป็นผู้ประเมินคนที่ 2 โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson product moment correlation) ซึ่งมีค่า 0.93 ถึง 0.98
9. ทดลองครั้งที่ 2 นำแบบวัดภาคปฏิบัติที่ปรับปรุงแล้วจากการทดลองครั้งที่ 1 ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างครั้งที่ 2 จำนวน 100 คน วิเคราะห์คุณภาพ คัดเลือก และปรับปรุง ดังนี้ ผลคะแนนจากแบบวัดภาคปฏิบัติที่ได้จากการทดลองครั้งที่ 2 มา หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ เลือกข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ 0.34 ถึง 0.91 ไว้ใช้ หาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดภาคปฏิบัติ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach alpha method) มีค่า 0.79 ถึง 0.86 ส่วนความเชื่อมั่นของผู้ประเมิน 2 คน หาโดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน ซึ่งมีค่า 0.88 ถึง 0.98
10. ทดลองครั้งที่ 3 ผู้วิจัยได้นำแบบวัดภาคปฏิบัติเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ปรับปรุงแล้วจากการทดลองครั้งที่ 2 ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างครั้งที่ 3 จำนวน 157 คน วิเคราะห์หาคุณภาพของแบบวัด โดยผู้วิจัยนำผลคะแนนจากแบบวัดภาคปฏิบัติที่ได้จากการทดลองครั้งที่ 3 มา วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดภาคปฏิบัติ ค่าความเชื่อมั่นของผู้ประเมิน 2 คน ค่าความตรงเชิงสภาพของแบบวัดภาคปฏิบัติด้วยการหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากแบบวัดภาคปฏิบัติกับค่าเกรดเฉลี่ย (GPA) ในสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์) ของนักเรียน และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด
11. เขียนคู่มือและจัดพิมพ์แบบวัดและเกณฑ์การให้คะแนนฉบับสมบูรณ์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับขั้นตอน โดยขอหนังสือจากสำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ไปยังผู้อำนวยการโรงเรียนเพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลติดต่อโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อกำหนดวัน เวลา สถานที่ที่จะนำเครื่องมือไปทดลองใช้ในแต่ละครั้ง ประสานงานกับครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ เพื่อให้เป็นผู้ร่วมประเมิน ชี้แจงการใช้แบบวัดภาคปฏิบัติกับเกณฑ์การให้คะแนน นำเครื่องมือไปทดลองใช้ตามที่ได้นัดหมายไว้ พร้อมทั้งหาคุณภาพและปรับปรุงการใช้เครื่องมือ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) หาความเชื่อมั่น (Reliability) ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงสภาพ (Concurrent validity) และหาค่าความคาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการสร้างแบบวัดภาคปฏิบัติ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สาระการเรียนรู้การทำงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ เป็นแบบวัด 2 ประเภท คือ 1. วัดกระบวนการปฏิบัติ ประกอบไปด้วย 2 ชั้น คือขั้นเตรียมการปฏิบัติ และขั้นกระบวนการปฏิบัติ 2. วัดผลงาน คือพิจารณาผลการปฏิบัติและกิจนิสัย มีทั้งหมด 5 ฉบับ ฉบับละ 10 ข้อ ประกอบด้วย ฉบับที่ 1 เรื่องการใช้ระบบปฏิบัติการ ฉบับที่ 2 เรื่องการสืบค้นข้อมูลและการจัดการแฟ้มข้อมูล ฉบับที่ 3 เรื่องการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ ฉบับที่ 4 เรื่องการใช้โปรแกรมตารางทำงาน และฉบับที่ 5 เรื่องการใช้โปรแกรมนำเสนอผลงาน

2. ผลการหาคุณภาพของแบบวัดภาคปฏิบัติ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สาระการเรียนรู้การทำงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า มีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้

1) ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับรายการของแบบวัดภาคปฏิบัติ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 และ ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องของรายการกับเกณฑ์การให้คะแนนของแบบวัดภาคปฏิบัติ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67-1.00

2) ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ทั้ง 5 ฉบับ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.31 ถึง 0.79

3) ความเชื่อมั่นของแบบวัดภาคปฏิบัติ ทั้ง 5 ฉบับ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.81 ถึง 0.84 และค่าความเชื่อมั่นของผู้สังเกตให้คะแนน 2 คน ทั้ง 5 ฉบับมีค่าอยู่ระหว่าง 0.88 ถึง 0.99

4) ความเที่ยงตรงเชิงสภาพแบบวัดภาคปฏิบัติ ทั้ง 5 ฉบับ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.71 ถึง 0.80

5) ความคาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดทั้ง 5 ฉบับ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.40 ถึง 0.45

อภิปรายผล

1. การสร้างแบบวัดภาคปฏิบัติ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สาระการเรียนรู้การทำงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ เป็นแบบวัด 2 ประเภท คือ (1) วัดกระบวนการปฏิบัติ ประกอบไปด้วย 2 ชั้น คือขั้นเตรียมการปฏิบัติ และขั้นกระบวนการปฏิบัติ (2) วัดผลงาน คือพิจารณาผลการปฏิบัติและกิจนิสัย มี 5 ฉบับ ฉบับละ 10 ข้อ ประกอบด้วย ฉบับที่ 1 เรื่องการใช้ระบบปฏิบัติการ ฉบับที่ 2 เรื่องการสืบค้นข้อมูลและการจัดการแฟ้มข้อมูล ฉบับที่ 3 เรื่องการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ ฉบับที่ 4 เรื่องการใช้โปรแกรมตารางทำงาน และฉบับที่ 5 เรื่องการใช้โปรแกรมนำเสนอผลงาน ผู้วิจัยเลือกสร้างแบบวัดภาคปฏิบัติ ชนิดมาตราส่วนประมาณค่า เนื่องจากการวัดทักษะการปฏิบัติงานหรือกิจกรรม เป็นการวัดความสามารถของบุคคลในการปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่งในขณะที่ลงมือปฏิบัติงานนั้นๆ สอดคล้องกับเฟียน ไชยสร (2529 : 37) ที่ว่าการวัดทักษะภาคปฏิบัติ เป็นการวัดความสามารถของบุคคลในการทำงานอย่างหนึ่ง โดยบุคคลนั้นได้ลง

มือปฏิบัติ นอกจากนี้ นิโบล นิมกิงรัตน์ (2531 : 1) กล่าวว่า การวัดความสามารถของบุคคลอาจจะเริ่มวัดตั้งแต่ขั้นเตรียม ขั้นลงมือปฏิบัติ ขั้นของผลงาน การสร้างเครื่องมือวัดสำหรับการลงมือปฏิบัติงานในสถานการณ์จริง การสังเกตเป็นกระบวนการที่ใช้วัดพฤติกรรมที่ตืออย่างหนึ่ง

2. คุณภาพของแบบวัดภาคปฏิบัติ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สารการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้นมีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้

2.1 ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับรายการของแบบวัดภาคปฏิบัติ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 และ ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องของรายการกับเกณฑ์การให้คะแนนของแบบวัดภาคปฏิบัติ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 แสดงว่า แบบวัดภาคปฏิบัติ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สารการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาสูงและใช้ได้ เป็นเช่นนี้เนื่องจากการสร้างเครื่องมือผ่านการศึกษารอบของเนื้อหา ตัวชี้วัด จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับเกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจน สามารถวัดได้ตรงตามนิยามศัพท์ สอดคล้องกับ Yaghmaie F (2003: 25) กล่าวว่า ในการสร้างเครื่องมือสำหรับงานวิจัยให้สามารถวัดได้อย่างเหมาะสมและแปลความหมายข้อมูลได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ หากค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาสูงและสามารถวัดได้ตรงตามนิยามศัพท์เฉพาะ เป็นการสร้างและพัฒนาเครื่องมือสำหรับงานวิจัยให้สามารถวัดได้อย่างเหมาะสมและแปลความหมายข้อมูลได้ตรงตามประเด็นที่ต้องการหรือตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือมีความสำคัญมาก เช่นเดียวกับ Gronlund (1985 : 51 อ้างถึงใน พิชิต ฤทธิ์จรูญ. 2556 : 135-137) กล่าวว่าความเที่ยงตรง (Validity) เป็นคุณสมบัติของเครื่องมือที่สามารถวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด สอดคล้องกับงานวิจัยของปวีณา มะแซ (2561 : 127) พบว่า แบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อทุกข้อคำถามมีค่า IOC มากกว่า 0.60 ทุกข้อ และเมื่อนำแบบวัดมาหาค่าความเที่ยงทั้งฉบับพบว่ามีความเที่ยงเท่ากับ 0.87

2.2 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัดภาคปฏิบัติทั้ง 5 ฉบับ มีค่าตั้งแต่ 0.308-0.785 จะเห็นว่าแบบวัดภาคปฏิบัติมีค่าอำนาจจำแนก สามารถจำแนกนักเรียนกลุ่มสูงออกจากกลุ่มต่ำได้ดี ถือว่าแบบวัดภาคปฏิบัติที่มีคุณภาพสอดคล้องกับ Iyewarun (1988 : 1677- A) มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อระหว่าง 0.210-0.690 เช่นเดียวกับงานวิจัยของศิริขวัญ ไสแสง (2561 : 71-72) ได้วิจัยการสร้างแบบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด (Generalizability Theory) พบว่า ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20- 0.35 ซึ่งมีอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ สามารถใช้วัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ได้

2.3 ความเชื่อมั่นแบบวัดภาคปฏิบัติทั้ง 5 ฉบับ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Alpha Coefficient) สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach alpha method) ปรากฏว่าความเชื่อมั่นมีค่าตั้งแต่ 0.81-0.84 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน แสดงให้เห็นว่าแบบวัดภาคปฏิบัติที่สร้างขึ้นมีความเชื่อมั่นเป็นที่เชื่อถือได้ วัดในสิ่งที่ต้องการวัดไม่ผิดพลาด ข้อคำถามกับเกณฑ์การให้คะแนนถูกต้องชัดเจนใช้ภาษาเข้าใจง่าย ทำให้แบบวัดมีความเชื่อมั่น จึงถือว่าเป็นแบบวัดที่ดี ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ (2543 : 209) ได้กำหนดค่าความเชื่อมั่นไว้ว่าค่าความเชื่อมั่นมีค่าระหว่าง -1 ถึง +1 และพิจารณาเฉพาะค่าบวก ซึ่งควรมีค่ามากกว่า 0.70 ขึ้นไปจึงจะถือว่าเป็นแบบทดสอบที่มีความเชื่อมั่นได้ และสอดคล้องกับ Klem (1996 : 2013-A) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตรวิธีหา

สัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.81 และซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เบนจนาญ ใจบุญ (2561 : 38) ได้ศึกษาผลของกิจกรรมกลุ่มเพื่อเสริมสร้างความพอเพียงแห่งตนของ นักเรียนชั้นประถมศึกษา โรงเรียนวัดศาลาเขื่อน (อุภัยเพชร) จังหวัดเพชรบุรี พบว่า ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ทั้งฉบับ ของแบบวัดความพอเพียงแห่งตน โดยวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ ครอนบาค อยู่ที่ระดับ 0.969

2.4 ความเชื่อมั่นของผู้สังเกตให้คะแนน 2 คนของแบบวัดภาคปฏิบัติทั้ง 5 ฉบับมีค่าตั้งแต่ 0.88-0.99 แสดงว่าแบบวัดที่สร้างขึ้นทุกฉบับมีความเป็นปรนัยในการให้คะแนนสูง ไม่ว่าใครตรวจ ให้คะแนนก็ได้คะแนนที่ใกล้เคียงกัน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการใช้ภาษาที่เข้าใจได้ง่ายไม่ต้องตีความ ดังนั้น จึงถือได้ว่าเป็นแบบวัดภาคปฏิบัติที่มีความเชื่อมั่น ดังที่ประวิต เอราวรรณ (2543 : 112) กล่าวว่า ความเชื่อมั่น เป็นคุณสมบัติที่มีความสำคัญมากที่สุด การที่จะได้รับข้อมูลที่ครบถ้วนขึ้นอยู่กับผู้รวบรวม ข้อมูล ผู้ให้ข้อมูล วิธีการรวบรวมข้อมูลไม่มีอคติ ไม่ลำเอียง ทำงานด้วยความรอบคอบ การพิจารณาความ เชื่อมั่นนิยมใช้การพิจารณาความสอดคล้องระหว่างการสังเกตของผู้สังเกตหลายคนในการพิจารณา ตัดสินใจ สอดคล้องกับงานวิจัยของศักดิ์ดา สาดา (2555 : 76) ได้สร้างเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติการทดลอง เรื่องพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มี 4 ฉบับ พบว่า แบบวัดที่สร้างขึ้นมี ค่าความเชื่อมั่นของผู้ตรวจให้คะแนน 2 คน หาโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แบบเพียร์สัน มีค่า 0.727, 0.944, 0.599 และ 0.943

2.5 ค่าความเที่ยงตรงเชิงสภาพ พบว่าแบบวัดภาคปฏิบัติที่สร้างขึ้นทั้ง 5 ฉบับมีค่า ความเที่ยงตรงเชิงสภาพสูง โดยผู้วิจัยหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากแบบวัดภาคปฏิบัติกับค่า เกรดเฉลี่ย (GPA) ในสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์) ของนักเรียนในระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 พิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน พบว่า มีค่าความเที่ยงตรง เชิงสภาพระหว่าง 0.71-0.80 จึงถือว่าแบบวัดภาคปฏิบัตินี้สามารถวัดได้ตรงตามสภาพจริง ซึ่งแบบวัด ควรมีความเที่ยงตรงมากกว่า 0.50 (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2539 : 257) สอดคล้องกับ งานวิจัยของบุษกร ทองจินดา (2561 : 27) ได้ศึกษาเรื่องการสร้างแบบวัดความเป็นพลเมืองดี สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 พบว่า ค่าความเที่ยงตรงเชิงสภาพ (concurrent validity) ของแบบวัดความเป็นพลเมืองดี มีค่า เท่ากับ 0.836 แสดงให้เห็นว่าแบบวัดความเป็นพลเมืองดีมีความเที่ยงตรงเชิงสภาพ

2.6 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด เมื่อพิจารณาค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ในการวัด ปรากฏว่าค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดการนำไปใช้จริง มีค่าตั้งแต่ 0.40 ถึง 0.45 แสดงว่าแบบวัดภาคปฏิบัติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถวัดความสามารถของนักเรียนได้ใกล้เคียงกับ ความสามารถที่แท้จริงของนักเรียน อาจเป็นเพราะว่ากลุ่มตัวอย่างมีพื้นความรู้ประสบการณ์ความสามารถ ไม่แตกต่างกันมาก ทำให้คะแนนที่ได้มีคลาดเคลื่อนน้อย

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. ผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่า แบบวัดภาคปฏิบัติ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สร้างขึ้นมีคุณภาพทั้งด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความเที่ยงตรงเชิงสภาพและความเชื่อมั่น ดังนั้น สามารถนำแบบวัดภาคปฏิบัตินี้ ไปใช้วัดทักษะปฏิบัติและประเมินผลการเรียนและใช้เป็นแนวทางการวัดทักษะปฏิบัติในชั้นอื่นๆ ได้

2. ในการดำเนินการวัดภาคปฏิบัติควรคำนึงถึงเวลาที่ใช้ในการทำงานของนักเรียน โดยกำหนดเวลาที่ใช้อย่างชัดเจน ทำข้อตกลง ชี้แจงเรื่องเวลาให้นักเรียนทราบ และควบคุมไม่ให้นักเรียนทำงานเกินเวลาที่กำหนด

3. ในการนำแบบวัดภาคปฏิบัติ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ไปใช้ควรศึกษาเกณฑ์การให้คะแนน คำนึงถึงความพร้อมของวัสดุ อุปกรณ์และบุคลากร

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยการสร้างแบบวัดภาคปฏิบัติ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับนักเรียนในระดับชั้นอื่นๆ หรือกับสังกัดอื่น

2. ควรให้นักเรียนได้ทำแบบทดสอบวัดความรู้เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารร่วมกับการวัดภาคปฏิบัติ เพื่อทราบถึงพื้นฐานความรู้ของนักเรียน

3. ควรกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนให้มีช่วงระดับการให้คะแนนที่กว้างมากขึ้น เช่น กำหนดช่วงคะแนน 5 ระดับ เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นของแบบวัดที่สูงขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2554). กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย ฉบับได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี 22 มีนาคม 2554. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- เชาว์ อินโย. (2553). สถิติเพื่อการวิจัย. เลย : คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.
- _____. (2555). การประเมินโครงการ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิโลบล นิมกังรัตน์. (2531). การวัดผลงานภาคปฏิบัติ. เชียงใหม่ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : ชมรมเด็ก.
- บุษกร ทองจินดา. (2561). การสร้างแบบวัดความเป็นพลเมืองดีสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2. *วารสารวิจัยและประเมินผลอุบลราชธานี*. 8(1) : 21-30.
- เบญจนาฏ ใจบุญ (2561). ผลของกิจกรรมกลุ่มเพื่อเสริมสร้างความพอเพียงแห่งตนของนักเรียนชั้นประถมศึกษา โรงเรียนวัดศาลาเขื่อน (อุทัยเพชร) จังหวัดเพชรบุรี. *วารสารการวัดผลการศึกษา*. 35(97) : 33-44.
- ปวีณา มะแซ. (2561). การพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค. *ปริญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและประเมินผลทางการศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์*.

- ประวิต เอรารวรรณ์. (2543). เอกสารประกอบการสอนวิชาวิจัยการศึกษาเบื้องต้น. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เผียน ไชยสร. (2529). การวัดผลงานภาคปฏิบัติ. *วารสารการวัดผลการศึกษา*. 8(23) : 27-61.
- พัชรภรณ์ สุนทรวิบูลย์. (2561). แนวคิดการสร้างแบบวัดด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล. *วารสารการวัดผลการศึกษา*. 35(97) : 10-21.
- พิชิต ฤทธิ์จัญญ. (2556). หลักการวัดและประเมินผลทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ: เฮาส์ ออฟ เคอร์มิสท์.
- ภัทรพร เกษสังข์. (2549). การวิจัยทางการศึกษา. เลย : คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.
- ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. (2539). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : ชมรมเด็ก.
- _____ (2543). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- รวีวัฒน์ ขาญนรา. (2551). การวิเคราะห์ตัวบ่งชี้การเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักเรียนมัธยมศึกษา. ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศักดิ์ดา สาดา. (2555). การสร้างแบบวัดภาคปฏิบัติการทดลอง เรื่องพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ศิริขวัญ ไสแสง. (2561). การสร้างแบบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด (Generalizability Theory). *วารสารร่วมพฤษ มหวิทยาลัยเกริก*. 36(2). 55-74.
- ส. วาสนา ประवालพฤษ. (2527). การสอบการปฏิบัติ. *วารสารการวัดผลการศึกษา*. 1(25) : 1-12.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2558). การวัดผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 10. กทม: ประสานมิตรการพิมพ์.
- สำนักงานคณะกรรมการการพัฒนาศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2560). แผนพัฒนาศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบสอง พ.ศ. 2560-2564. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์เท่านั้น.
- Klem, Lynn Mary. (1996). Examining a Spccial Case of Consruct Validity : Toward Deriving Implicstions for Schooling. *Dissertation Abstracts International*. 57(05) : 2013-A.
- Iyewarun, Rose Abiodun. (1998). Evaluation of Occupational Child Care Programs In Iowa. *Dissertation Abstracts Internaional*. 48(7) : 1677-A.
- Yaghmale F. (2003). Content validity and its estimation. *Journal of Medical Education*, 3(1), 25-27.

รูปแบบการพัฒนาการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา
ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2
Development of internal quality assurance model in the
elementary education Nongbualamphu services area office 2

ฐิติพร จันทร์ลอย¹ จุตามาส ศรีจันนงค์ ² จุไรรัตน์ อาจแก้ว³
Thitiporn Janloi¹ Jutamus Srijumnong² Jurairat Ardkaw³

¹ นิสิตปริญญาโท สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย,
Master of Education Program in Educational Research and Evaluation, Faculty of
Education, LoeiRajabhat University.

* Corresponding author, E-Mail : thiti2515@hotmail.com

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย :
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก, Assistant professor, Education Program in Educational
Research and Evaluation, Faculty of Education, Loeirajabhat University.
E-Mail: jutamusoo1@hotmail.com

³ อาจารย์ สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย :
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม, professor, Education Program in Educational
Research and Evaluation, Faculty of Education, Loeirajabhat University.
E-Mail: jurairat_p@hotmail.com

Received: September 12, 2019; Revised: June 26, 2020; Accepted: August 29, 2020

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพปัญหา และแนวทางการดำเนินงานประกันคุณภาพ (2) เพื่อศึกษารูปแบบการพัฒนาการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 กลุ่มผู้ให้ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้รับผิดชอบงานประกัน จำนวน 170 คน กลุ่มผู้ให้ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ ผู้บริหาร ครู กรรมการสถานศึกษาและผู้ปกครอง จากโรงเรียนต้นแบบด้านงานประกันคุณภาพการศึกษา จำนวน 21 คน เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ แบบสอบถาม เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า

1. สภาพการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา ที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือการพัฒนาคุณภาพการศึกษอย่างต่อเนื่อง ($\bar{X}=3.21, S=0.49$) ปัญหาการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา ที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การจัดทำรายงานประจำปีที่เป็นรายงานประเมินคุณภาพภายใน ($\bar{X}=4.64, S=0.29$) แนวทางการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา พบว่า ควรมีการดำเนินงานตามแผนในรอบและ

เป้าหมายที่ตั้งไว้ รวมทั้งนำผลการประเมินมาปรับปรุงคุณภาพการศึกษา และนิเทศติดตามอย่างต่อเนื่อง

2. รูปแบบการพัฒนาการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 มี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา ประกอบด้วย (1) การสร้างความตระหนัก (2) การมีส่วนร่วม (3) การตรวจสอบคุณภาพนักเรียน 2) กระบวนการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา ประกอบด้วย (1) การเตรียมความพร้อม (2) การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน (3) ดำเนินการตามแผน (4) ติดตามและสรุป (5) ปรับปรุงและประเมิน 3) กลยุทธ์ในการขับเคลื่อนงานประกันคุณภาพการศึกษา ประกอบด้วย (1) การอำนวยความสะดวก (2) การฝึกอบรม (3) การให้คำปรึกษา เป็นรูปแบบการดำเนินงานประกันคุณภาพที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมและมีความเป็นไปได้

Abstract

The purposes of this research were 1) to study the current conditions, problems, guideline for quality assurance operations. 2) to develop a model for educational quality assurance operations of schools under the Office of Nongbualamphu Primary Education Area, office. 2. The amount is school administrators. And 170 teachers were responsible for insurance work. The quality informants were administrators, teachers, school directors and parents. The model school for educational quality assurance, consisted of 21 people. The tools used to collect quantitative data were questionnaires. The tools used to collect qualitative data were interview forms, quantitative data analysis using mean and standard deviation. Qualitative data analysis used content analysis. The research finding were as follows:

1. The lowest average of Educational quality assurance operation conditions. was the continuous improvement of educational quality ($\bar{X}=3.21, S=0.49$). And the highest average of educational quality assurance operation problems was the preparation of the annual report that is an internal quality assessment report ($\bar{X}=4.64, S=0.29$). The guideline for quality assurance operations, found that the plan should be implemented in the framework and goals that set up bring evaluation results to improve the quality of education and continuous monitoring.

2. The model for the development of educational quality assurance operation of schools under the Office of Nongbualamphu Primary Education Area 2 had 3 components, which were 1) Principles of educational quality assurance consisting of (1) raising awareness (2) Participation (3) Student quality examination 2) The educational quality assurance operation process consisting of (1) preparation (2) fundamental of information education (3) implementation of the plan (4) follow-up and summary (5) improvement and evaluation 3) the strategies for driving Educational quality assurance consisting of (1) Facilitation (2) Training (3) Counseling was Quality assurance operations of developed model that was suitable and feasible.

Keywords : educational quality assurance, principles, processes

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 หมวด 6 มาตรฐานและการประกันคุณภาพการศึกษา มาตรา 47 ให้สถานศึกษาจัดให้มีระบบการประกันคุณภาพการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาทุกระดับ ประกอบด้วย ระบบการประกันคุณภาพภายใน และระบบการประกันคุณภาพภายนอก ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงมาตรา 48 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545) สอดคล้องกับกฎกระทรวงว่าด้วยระบบ หลักเกณฑ์ และวิธีการประกันคุณภาพภายในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน 1) การกำหนดมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษา 2) การจัดทำแผนพัฒนาการจัดการศึกษาของสถานศึกษา 3) การจัดระบบบริหารและสารสนเทศ 4) การดำเนินงานตามแผนพัฒนาการจัดการศึกษาของสถานศึกษา 5) การติดตามตรวจสอบคุณภาพการศึกษา 6) การประเมินคุณภาพภายในตามมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษา 7) การจัดทำรายงานประจำปีที่เป็นรายงานประเมินคุณภาพภายใน 8) การพัฒนาคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2556) ให้ถือว่าการประกันคุณภาพภายในเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการบริหารการศึกษาที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง โดยมีการจัดทำรายงานประจำปีเสนอต่อหน่วยงานต้นสังกัด หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และเปิดเผยต่อสาธารณชน อีกทั้งเป้าหมายการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552-2561) มุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา การเพิ่มโอกาสทางการศึกษาและการเรียนรู้ และการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน ทั้งนี้ เพื่อให้คนไทยได้เรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา ให้ทุกฝ่ายมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา ตระหนักและดำเนินการจนบรรลุเป้าหมาย ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สำหรับแนวทางในการพัฒนางานประกันคุณภาพการศึกษานั้น มีนักวิจัยและหน่วยงานทางการศึกษา ได้ทำการศึกษาการพัฒนาคุณภาพมาตรฐานที่ประสบความสำเร็จมาแล้ว คือ เทคนิคการบริหารและการจัดการตามวงจรการพัฒนาคุณภาพ PDCA ประกอบด้วย ขั้นตอนวางแผน (Plan) ขั้นตอนการปฏิบัติตามแผน (Do) ขั้นตอนการตรวจสอบและประเมินผล (Check) และขั้นตอนการพัฒนาปรับปรุงแก้ไข (Action) สอดคล้องกับงานวิจัยของอุดม แวะแก้ว (2558) ศึกษาการพัฒนารูปแบบการดำเนินงานระบบประกันคุณภาพการศึกษาในโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนตำบล พบว่าสภาพปัจจุบันมีการดำเนินงานระบบประกันคุณภาพภายในโรงเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมาก รูปแบบการดำเนินงานระบบประกันคุณภาพการศึกษาในโรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนตำบลมี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1. หลักการ 2. กระบวนการ 3. กลยุทธ์สู่ความเข้มแข็งและความยั่งยืน 4. บทบาทผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง 5. เงื่อนไขความสำเร็จ และงานวิจัยของ พรณวุฒิ จุโพธิ์แก้ว (2559) ศึกษาการจัดการสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาข้อเสนอรูปแบบและการประยุกต์ใช้ พบว่าการจัดการสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา เป็นกระบวนการที่แฝงอยู่ในกระบวนการประกันคุณภาพการศึกษา โดยมีการควบคุมคุณภาพ การตรวจสอบคุณภาพ และการประเมินคุณภาพ เป็นกระบวนการที่กระตุ้นให้กระบวนการต่างๆ ภายในสถานศึกษาผลิตสารสนเทศที่ตรงตามมาตรฐานคุณภาพ แต่ไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ วาสนา สุนทโรวิทย์ (2559) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการประเมินด้านคุณภาพผู้เรียนในระบบประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาโรงเรียนเอกชนแห่งหนึ่ง จังหวัดนครปฐม พบว่า ปัจจัยด้านผู้บริหารอยู่ในระดับดีเยี่ยม แสดงว่าผู้บริหารมีส่วนสำคัญในการผลักดันและขับเคลื่อนให้การพัฒนาด้านคุณภาพผู้เรียนสอดคล้องตามระบบประกันคุณภาพภายในสถานศึกษามากที่สุด และจากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างพบข้อมูลสนับสนุนแนวทางการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ให้ความสำคัญด้านผู้บริหารเป็นอันดับแรก จากงานวิจัยจึงต้องการ

ศึกษาการดำเนินงานเพื่อส่งเสริมการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา และพัฒนางานประกันคุณภาพการศึกษาที่มีประสิทธิภาพนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพการศึกษาและมาตรฐานการศึกษา สามารถนำไปใช้ในการวางแผนกำหนดนโยบายและพัฒนาสถานศึกษาต่อไป

จากความสำคัญดังกล่าว จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษารูปแบบการพัฒนากิจการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 ซึ่งยังไม่มีการศึกษาที่เกี่ยวกับการพัฒนากิจการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษาระดับประถมศึกษา เพื่อนำมาเป็นรูปแบบที่เหมาะสมกับบริบทของสถานศึกษา ที่จะนำมาปรับใช้ในการพัฒนางานประกันคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 ให้มีคุณภาพและมีมาตรฐานการศึกษา ซึ่งจะส่งผลดีต่อคุณภาพการศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพปัญหา และแนวทางในการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2
2. เพื่อศึกษารูปแบบการพัฒนากิจการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพปัญหาและแนวทางการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ศึกษาตำรา เอกสารแนวคิด ทฤษฎี แนวปฏิบัติและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ การดำเนินงานระบบประกันคุณภาพการศึกษา งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กฎกระทรวงว่าด้วยระบบ หลักเกณฑ์และวิธีการประกันคุณภาพการศึกษา พ.ศ.2553 เป้าหมายการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ.2552-2561) มุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา การบริหารคุณภาพการศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ มาตรฐานการประกันคุณภาพ และงานวิจัยเพื่อกำหนดกรอบประเด็นสอบถาม เพื่อทราบสภาพปัจจุบัน ปัญหา และแนวทางในการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2

2. ดำเนินการสร้างกรอบประเด็นสอบถาม สำหรับผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้รับผิดชอบเพื่อสอบถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน ปัญหา และแนวทางในการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา

3. นำกรอบประเด็นของแบบสอบถามที่สร้างขึ้นปรึกษาที่อาจารย์ ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบความครอบคลุมเนื้อหา นำมาปรับปรุงแก้ไข จากนั้นนำไปหาคุณภาพของเครื่องมือ โดยเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ตรวจสอบความตรงเนื้อหา (Content validity) และวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of congruency: IOC) ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.80-1.00 และนำไปทดลองใช้ (Tryout) ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .93 กับผู้บริหารและครูที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 30 ชุด

4. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยทำหนังสือถึงคณะครูศาสตราจารย์เพื่อส่งถึงโรงเรียนกลุ่มเป้าหมายในการแจกแบบสอบถาม จำนวน 85 โรงเรียน จำนวน 170 คน และนำข้อมูลที่ได้มา

วิเคราะห์และสรุปประเด็นสาระสำคัญ เกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน ปัญหา และแนวทางในการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 เพื่อนำผลมาสังเคราะห์กรอบประเด็น

2. ระยะที่ 2 เพื่อศึกษารูปแบบการพัฒนาการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2

1. สัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเป็นบุคลากรในโรงเรียนต้นแบบที่มีคุณภาพและประสบความสำเร็จด้านการดำเนินงานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา และผ่านการประเมิน สมศ.รอบสาม จำนวน 3 โรง ตามขนาดโรงเรียน จำนวน 21 คน ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 3 คน ครูผู้รับผิดชอบ จำนวน 6 คน ตัวแทนกรรมการสถานศึกษา จำนวน 6 คน และตัวแทนผู้ปกครอง จำนวน 6 คน นำผลจากการสอบถาม สภาพปัจจุบัน สภาพปัญหาและแนวทางมาวิเคราะห์เนื้อหา สรุปประเด็นสำคัญ พร้อมทั้งข้อเสนอแนะเพื่อกำหนดร่างรูปแบบการพัฒนาการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา

2. จัดระดมแนวคิดของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน โดยนำร่างรูปแบบการพัฒนาการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญวิพากษ์เสนอแนะเพิ่มเติมและตรวจสอบคุณภาพร่างรูปแบบ ปรับแก้ไข จนได้รูปแบบการพัฒนาการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพปัญหา และแนวทางในการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลสภาพปัจจุบัน สภาพปัญหาในการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา

ด้าน	สภาพปัจจุบัน			สภาพปัญหา		
	$\bar{X}$	S	ระดับ	$\bar{X}$	S	ระดับ
1. การกำหนดมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษา	3.88	0.39	มาก	2.72	0.46	ปานกลาง
2. ด้านการจัดทำแผนพัฒนาการจัดการศึกษาของสถานศึกษาที่มุ่งคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษา	3.75	0.56	มาก	2.49	0.42	น้อย
3. ด้านการจัดระบบบริหารและสารสนเทศ	3.99	0.57	มาก	2.48	0.41	น้อย
4. การดำเนินงานตามแผนพัฒนาการจัดการศึกษาของสถานศึกษา	3.61	0.74	มาก	4.52	0.35	มากที่สุด
5. การติดตามตรวจสอบคุณภาพการศึกษา	3.76	0.60	มาก	2.64	0.64	ปานกลาง
6. การประเมินคุณภาพภายในตามมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษา	3.63	0.52	มาก	4.61	0.33	มากที่สุด
7. การจัดทำรายงานประจำปีที่เป็นรายงานประเมินคุณภาพภายใน	3.40	0.41	ปานกลาง	4.64	0.29	มากที่สุด
8. การพัฒนาคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง	3.21	0.49	ปานกลาง	4.60	0.33	มากที่สุด
ภาพรวม	3.65	0.23	มาก	3.59	0.18	มาก

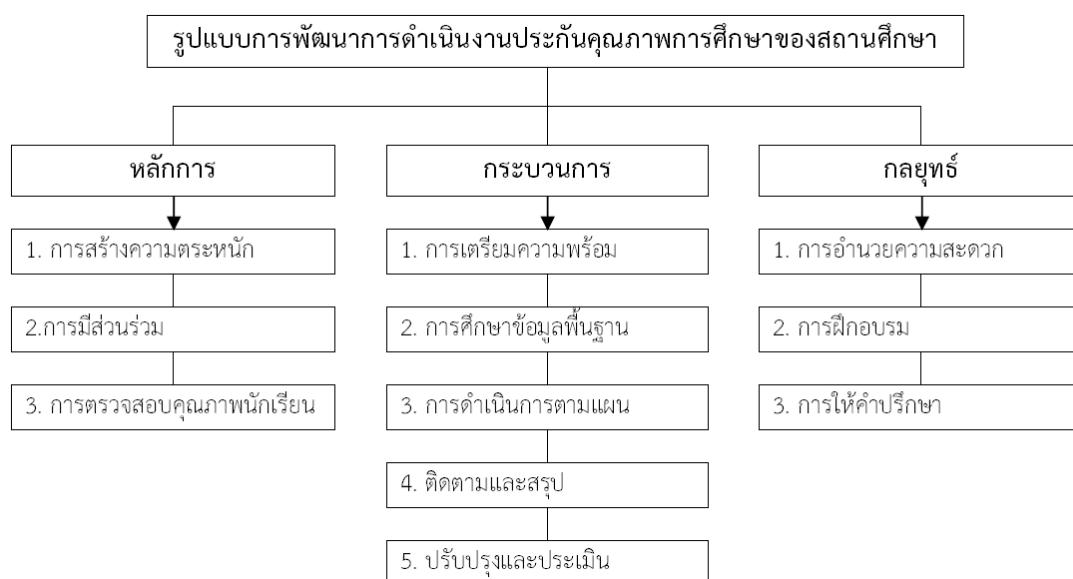
ภาพรวม สภาพปัจจุบันมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ มาก ($\bar{X}=3.65$, $S=0.23$) ค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ การพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง ($\bar{X}=3.21$, $S=0.49$) สภาพปัญหา มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ มาก ($\bar{X}=3.59$, $S=0.18$) ค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ การจัดทำรายงานประจำปีที่เป็นรายงานประเมินคุณภาพภายใน ($\bar{X}=4.64$, $S=0.29$) แนวทางการดำเนินงาน พบว่า ควรให้ดำเนินการตามแผนในรอบและเป้าหมายที่ตั้งไว้ นำผลการประเมินมาปรับปรุงคุณภาพการศึกษา ให้แต่งตั้งคณะกรรมการที่ชัดเจน และให้ทิศติดตามอย่างต่อเนื่อง

2. รูปแบบการพัฒนาการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาในสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 ประกอบด้วย

2.1 หลักการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา ได้แก่ (1) การสร้างความตระหนัก มีเป้าหมายในการพัฒนาร่วมกัน แสดงถึงความมุ่งมั่นตั้งใจในการทำงาน (2) การมีส่วนร่วม เป็นการทำงานเป็นทีม ทุกคนมีส่วนเกี่ยวข้องในการทำให้บรรลุเป้าหมาย (3) การตรวจสอบคุณภาพนักเรียน มีการวัดและประเมินผลคุณภาพของผู้เรียนอย่างต่อเนื่องเพื่อนำมาวางแผนยกระดับมาตรฐานการศึกษา

2.2 กระบวนการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา ได้แก่ (1) การเตรียมความพร้อม กำหนด วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมายของโรงเรียน (2) การศึกษาข้อมูลพื้นฐานมีข้อมูลสารสนเทศเป็นปัจจุบัน (3) การดำเนินการตามแผน เป็นวิธีดำเนินการตามแผนที่ได้กำหนดไว้ เป้าหมายชัดเจน (4) การติดตามและสรุปผล มีตัวชี้วัดที่มีลักษณะเชิงปริมาณและคุณภาพ (5) ปรับปรุงและประเมิน นำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข และตัดสินใจคุณค่า

2.3 กลยุทธ์ ในการขับเคลื่อนการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา ได้แก่ (1) การอำนวยความสะดวก สร้างเครือข่ายของบุคลากรเพื่อพัฒนาร่วมกัน (2) การฝึกอบรม เป็นกระบวนการพัฒนาบุคลากรด้านองค์ความรู้ประกอบด้วย หลักสูตรการจัดทำแผนพัฒนาคุณภาพ หลักสูตรการประเมินคุณภาพภายในสถานศึกษาและหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (3) การให้คำปรึกษาเป็นกระบวนการให้ความรู้ คำแนะนำ จัดหาแหล่งความรู้ เป็นรูปแบบการดำเนินงานประกันคุณภาพที่พัฒนาขึ้นที่มีความเหมาะสมและมีความเป็นไปได้



ภาพ 1 รูปแบบการพัฒนาการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา

อภิปรายผล

1. ผลการศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพปัญหาและแนวทางในการดำเนินงานประกันคุณภาพของสถานศึกษา ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2

สภาพปัจจุบันในการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยที่ต่ำที่สุด คือ ด้านการพัฒนาคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง ($\bar{X}=3.21$, $s=0.49$) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะสถานศึกษาไม่มีการพัฒนางานประกันคุณภาพให้ต่อเนื่อง อาจเกิดจากภาระงานหรือความไม่ชัดเจนในการดำเนินงานประกันคุณภาพภายใน บทบาทหน้าที่ไม่ชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ของธัญลักษณ์ มณีโชติ (2559) ศึกษาการดำเนินงานการประกันคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนประถมศึกษากรณีศึกษาโรงเรียนวัดน้ำพุ ผลการวิจัย พบว่าการดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน มีการดำเนินการแต่ขาดความต่อเนื่อง และบุคลากรบางท่านขาดความรู้ในเรื่องของการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน จะเห็นได้ว่า บุคลากรในสถานศึกษายังขาดความต่อเนื่องในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ทำให้การดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาจึงต้องได้รับการพัฒนา นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของอุดม แ้วนแก้ว (2558) เรื่อง ศึกษาการพัฒนารูปแบบการดำเนินงานระบบประกันคุณภาพการศึกษาในโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนตำบล พบว่า สภาพปัจจุบัน มีการดำเนินงานระบบประกันคุณภาพภายในโรงเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมาก ด้านสภาพปัญหา มีการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาอยู่ในระดับมาก และด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้าน การจัดทำรายงานประจำปี ถือเป็นปัญหาที่มีผลต่อการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาต้องได้ รับการแก้ไข ทั้งนี้อาจเป็นเพราะบุคลากรมีการดำเนินงานประเมินคุณภาพภายในเป็นอย่างดี แต่ยังเขียนรายงานการดำเนินงานยังไม่ชัดเจน

สภาพปัญหา มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ มาก ค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ การจัดทำรายงานประจำปี ที่เป็นรายงานประเมินคุณภาพภายใน ($\bar{X}=4.64$, $S=0.29$) ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ นริศรา หรัยพิมาย (2559) ที่ศึกษา สภาพการดำเนินการและปัญหาในการดำเนินการประกันคุณภาพภายในของโรงเรียนแห่งหนึ่งในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจังหวัดนนทบุรี เขต 1 พบว่า (1) สภาพการดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษาภายในโรงเรียน โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง สามารถเรียงลำดับ ดังนี้ คือ ด้านการรายงานการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ด้านการดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน และด้านการเตรียมการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ตามลำดับ (2) ปัญหาการดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษาภายในโรงเรียน โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง สามารถเรียงลำดับ ดังนี้คือ ด้านการเตรียมการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ด้านการดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษาภายในและด้านการรายงานการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน และไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ วาสนา สุนทโรวิทย์ (2559) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการประเมินด้านคุณภาพผู้เรียนในระบบประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาโรงเรียนเอกชนแห่งหนึ่ง จังหวัดนครปฐม พบว่า ปัจจัยด้านผู้บริหารอยู่ในระดับดีเยี่ยม แสดงว่าผู้บริหารมีส่วนสำคัญในการผลักดันและขับเคลื่อนให้การพัฒนาด้านคุณภาพผู้เรียนสอดคล้องตามระบบประกันคุณภาพภายในสถานศึกษามากที่สุด และจากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างพบข้อมูลสนับสนุนแนวทางการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้มีความสำคัญด้านผู้บริหารเป็นอันดับแรก

ด้านแนวทางการดำเนินงานประกันคุณภาพต้องการให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ใช้ข้อมูลสารสนเทศในการพัฒนา สอดคล้องกับผลการวิจัยของ พรรณวุฒิ จุโพธิ์แก้ว (2559) ศึกษาการจัดการสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาข้อเสนอรูปแบบและการประยุกต์ใช้ พบว่าการจัดการสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา เป็นกระบวนการที่แฝงอยู่ในกระบวนการประกันคุณภาพการศึกษา โดยมีการควบคุมคุณภาพ การตรวจสอบคุณภาพ และการประเมินคุณภาพ เป็นกระบวนการ

ที่กระตุ้นให้กระบวนการต่างๆ ภายในสถานศึกษาผลิตสารสนเทศที่ตรงตามมาตรฐานคุณภาพโดยให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องมีความตระหนัก มีการประชุม เพื่อวางแผนในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา

2. รูปแบบการพัฒนาการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 มี 3 องค์ประกอบ คือ 1. หลักการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา 2. กระบวนการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา 3. กลยุทธ์ ในการขับเคลื่อนการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา มีรายละเอียด ดังนี้

2.1 หลักการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา เป็นกระบวนการขับเคลื่อน การดำเนินงานประกันคุณภาพให้ไปในทิศทางเดียวกันประกอบด้วย 1) การสร้างความตระหนัก ให้ทุกคนเห็นความสำคัญของงานประกันคุณภาพการศึกษา 2) การมีส่วนร่วม เป็นการกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมาย โดยทุกคนมีความรับผิดชอบในการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา โดยอาศัยความร่วมมือกับหน่วยงานต้นสังกัดและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาคุณภาพนักเรียน 3) การตรวจสอบคุณภาพนักเรียน โดยใช้เครื่องมือติดตามตรวจสอบ ในรูปแบบ ของคณะกรรมการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา

2.2 กระบวนการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา เป็นกระบวนการที่ดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาภายในของสถานศึกษาที่ต้องดำเนินการให้เป็น วัฏจักรคุณภาพ PDCA มีการบริหารจัดการศึกษาที่มีคุณภาพ การดำเนินงานตามวงจรคุณภาพ PDCA รูปแบบการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ด้วยวิธีการเทียบเคียงสมรรถนะนี้ สามารถนำไปใช้ได้จริงในสถานศึกษา โดยทั้ง 3 โรงเรียน มีคุณภาพการจัดการศึกษาเพิ่มขึ้น ผู้บริหารและคณะครูที่ร่วมทดลองใช้รูปแบบ เห็นด้วยว่ารูปแบบการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสม และเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา ประกอบด้วย 1) การเตรียมความพร้อมและสอดคล้องกับงานวิจัยของ นิวไบ (Newby, 1998:89) ได้ศึกษาเรื่องการบริหารคุณภาพทั้งองค์กร (TQM) ในโรงเรียนประถมศึกษา ผลการศึกษา พบว่าบุคลากรในโรงเรียน ทั้ง 2 ประเภท มีความรับผิดชอบต่องานในหน้าที่แตกต่างกัน ทำให้โรงเรียนมีคุณภาพแตกต่างกัน โรงเรียนที่ใช้ระบบบริหารคุณภาพทั้งองค์กร (TQM) จะบริหารงานตามความต้องการ ความพอใจ ของผู้ปกครอง ชุมชนและนักเรียน บุคลากรทุกฝ่ายมีความร่วมมือกัน จึงทำให้โรงเรียนมีประสิทธิภาพ 2. การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของสถานศึกษา ใช้เป็นข้อมูลสารสนเทศในการวางแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษา 3) ดำเนินงานตามแผนที่กำหนดไว้ในแผนปฏิบัติการหรือมาตรฐานการศึกษาให้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนด โดยครอบคลุมวิธีการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา 8 ด้าน 4) การกำกับ ติดตาม การดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา ในรูปแบบของคณะกรรมการ 5) ปรับปรุงและประเมิน นำผลการดำเนินงานประกันคุณภาพมาแก้ไข พัฒนาในส่วนที่ยังบกพร่องและพัฒนาในส่วน ที่ดีต่อไป

2.3 กลยุทธ์ในการขับเคลื่อนงานประกันคุณภาพการศึกษา ประกอบด้วย 1) การอำนวยความสะดวก เป็นการพัฒนาบุคลากรให้ความสะดวกเกี่ยวกับการดำเนินงานที่จำเป็น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ของซีเกอร์และซี (Segers and Dochy 1996) ศึกษาเกี่ยวกับการประกันคุณภาพในระดับอุดมศึกษา ศึกษาด้านทฤษฎีและปฏิบัติ การใช้ปัจจัยบังคับการปฏิบัติ ในระบบการประกันคุณภาพในระดับอุดมศึกษาของประเทศเนเธอร์แลนด์ พบว่า การพัฒนาระบบประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา ต้องอาศัยแนวทางในการขับเคลื่อนระบบประกันคุณภาพภายใน ที่เข้มแข็ง สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของแต่ละสถานศึกษา ซึ่งต้องอาศัยพลังร่วมที่ทุกฝ่ายมีส่วนร่วมรับรู้ เข้าใจ ร่วมพัฒนา รวมถึงต้องคำนึงถึงระบบการนิเทศ ติดตาม สนับสนุนของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ก่อนนำงานวิจัยนี้ไปใช้ควรศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพปัญหา และความต้องการของสถานศึกษา เพื่อจะได้เป็นข้อมูลในการนำรูปแบบการพัฒนาประกันคุณภาพไปใช้จริง
2. การดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา ควรดำเนินการอย่างต่อเนื่องเป็นปัจจุบัน จะทำให้รูปแบบการพัฒนาการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษามีประสิทธิภาพ
3. การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษารูปแบบการพัฒนาการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 เท่านั้น ถ้านำไปใช้กับโรงเรียนที่ต่างขนาดกันต้องวิเคราะห์รูปแบบพัฒนาแนวใหม่เพิ่มเติม ให้เหมาะสมกับบริบทสถานศึกษา

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรจัดทำวิจัยเกี่ยวกับการสร้างรูปแบบการพัฒนาการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาในภายในจังหวัดหนองบัวลำภู เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา
2. ควรนำรูปแบบการพัฒนาที่ได้ไปทดลองใช้ เพื่อจะได้รูปแบบที่เหมาะสมกับสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 อย่างครอบคลุมเหมาะสมกับสถานศึกษา

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). *การประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- ธัญลักษณ์ มณีโชติ. (2559). การดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนประถมศึกษากรณีศึกษาโรงเรียนวัดน้ำพุ. *วารสารการวัดผลการศึกษา*, 33(94), 42.
- นริศรา หุรายพิมาย. (2559). สภาพการดำเนินการและปัญหาในการดำเนินการประกันคุณภาพภายในของโรงเรียนแห่งหนึ่งในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา (ประถมศึกษาจังหวัดนนทบุรี เขต1. *วารสารการวัดผลการศึกษา*, 33(94), 55.
- พรชชุติ จูโพธิ์แก้ว. (2559). การจัดการสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา: ข้อเสนอรูปแบบประยุกต์ใช้. *วารสารการวัดผลการศึกษา*, 33(94), .
- วาสนา สุนทโรวิทย์. (2559). การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการประเมินด้านคุณภาพผู้เรียน: ในระบบการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา โรงเรียนเอกชนแห่งหนึ่ง จังหวัดนครปฐม. *วารสารการวัดผลการศึกษา*, 33(94), 32.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2556). *แนวทางการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษา ตามกฎกระทรวงว่าด้วยระบบ หลักเกณฑ์และวิธีการประกันคุณภาพการศึกษา พ.ศ. 2553*. พิมพ์ครั้งที่ 2 เล่มที่ 1 : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- อุดม แวนแก้ว. (2558). *การพัฒนาการดำเนินงานระบบประกันคุณภาพการศึกษาในโรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนตำบล. วิทยานิพนธ์* หลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.
- Newby, Earl F. (1998). *Total Quality Management and the Elementary School*, Dissertation Abstracts International 89.
- Segers and Dochy (1996). Quality Assurance In Higher Education: Theoretical Consideration and Empirical Evidence. *Studies In Educational Evaluation*. 22(2); August.

ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 19

The causal factors influencing teacher competency in 21st century in schools under the secondary educational service area office 19.

สวรรยา ตาขำ¹ อนุภูมิ คำยัง² จุฑามาส ศรีจ้านงค์³

Sawanya Takham¹ Anuphum Kumyung² Juthamas Srijumnong³

¹ นิสิตปริญญาโท สาขาวิจัยและประเมินผลทางการศึกษา

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

Master of Education Program in Educational Research and Evaluation

Faculty of Education, Loei Rajabhat University, E-mail: sawanya.takham@gmail.com

² อาจารย์ ดร. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

Faculty of Education, Loei Rajabhat University

E-mail: anuphum.kum@lru.ac.th

³ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

Faculty of Education, Loei Rajabhat University

E-mail: jutamas001@hotmail.com

Received: September 13, 2019; Revised: June 1, 2020; Accepted: September 15, 2020

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านบุคคล ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม กับสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 19 2) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุของสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 กับข้อมูลเชิงประจักษ์ 3) เพื่อศึกษาอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมที่ส่งผลต่อสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 ประชากรที่ใช้ในงานวิจัย คือ ครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 19 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 2,032 คน กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย คือ ครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 19 จำนวน 360 คน โดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน และตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ผลการวิจัย พบว่า 1) ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านบุคคล ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์กับสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 19 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ในระหว่าง 0.25-0.77 2) โมเดลเชิงสาเหตุของสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูล เชิงประจักษ์ ($\chi^2 = 24.53$,

df = 18, p-Value = 0.14, χ^2/df = 1.36, GFI = 0.99, AGFI = 0.96, RMSEA = 0.03, AGFI = 0.96, CFI = 1.00, RMSEA = 0.03) 3) ปัจจัยด้านบุคลิกมีอิทธิพลทางตรงต่อสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.78 และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลทางอ้อมต่อสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 โดยส่งผ่านปัจจัยด้านบุคลิก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.73

คำสำคัญ : ปัจจัยเชิงสาเหตุ, สมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21

Abstract

The purposes of this research were: 1) to study the relationship between factor of environmental, personality and 21st teacher competency in school under the secondary educational service area office 19, 2) to verify the goodness-of-fit between the hypothesized model of causal factors influencing teacher competency in 21st were related to empirical data, and 3) to study direct, indirect of causal factors influencing teacher competency in 21st. The population was 2,683 teachers in school under the secondary educational service area office 19 in academic year 2561. Research sample consisted of 360 teachers in school under the secondary educational service area office 19 derived by a stratified random sampling. The research instrument was questionnaires. The data analysis were done by analyzed the mean, standard deviation, Pearson's product moment correlation coefficient and to verify the goodness-of-fit between the hypothesized model and the empirical data.

The research findings were as follows: 1) The relationship between factor of environmental, personality and 21st teacher competency was found positive between 0.25-0.77 and moderate at a significant level of .01. 2) The construct validity of the models was consistent with empirical data, which were in accordance with the researchers' established hypothesis. (χ^2 = 24.53, df = 18, p-Value = 0.14, χ^2/df = 1.36, GFI = 0.99, AGFI = 0.96, RMSEA = 0.03, AGFI = 0.96, CFI = 1.00, RMSEA = 0.03) 3) The factor of personality had a direct positive effect on 21st teacher competency with effect size of 0.78 and the factor of environmental had a indirect positive effect on 21st teacher competency by personality with effect size of 0.73 with the statistical significant at .05 level.

Keywords: The causal factors influencing, 21st teacher competency

บทนำ

การศึกษาในศตวรรษที่ 21 มีความแตกต่างจากศตวรรษที่ 20 โดยสิ้นเชิง ซึ่งระบบการศึกษาต้องมีการพัฒนาเพื่อให้สอดคล้องกับยุคที่โลกต้องเผชิญกับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว และข้อมูลข่าวสารทุกอย่างไม่ได้จำกัดอยู่เพียงรอบตัวเราอีกต่อไป (พิศมัย ศรีเมฆ, 2559:3) เป็นการศึกษาที่สร้างกระบวนการเรียนการสอนพร้อมเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดอย่างสร้างสรรค์และสามารถนำแนวความคิดปรับเข้ากับบริบทของโลกที่เปลี่ยนแปลงไปได้อย่างเหมาะสม บทบาทของครูต้องเปลี่ยนไป

เช่นกัน ครูต้องเปลี่ยนจุดเน้นจากการสอนมาเน้นที่รูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนคิดแก้ปัญหาเอง ซึ่งครูในศตวรรษที่ 21 จำเป็นต้องออกแบบการเรียนรู้ อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ โดยครูช่วยแนะนำและช่วยออกแบบกิจกรรมที่ช่วยให้นักเรียน แต่ละคนสามารถประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเองได้ ครูในศตวรรษที่ 21 ต้องเปลี่ยนแปลงตัวเองเพื่อให้เป็น “ ครูเพื่อศิษย์ ” หรือ เป็นโค้ช ครูเป็นเพียงผู้ชี้แนะแนวทางในการเรียนรู้ตามหลักสูตร และมีหน้าที่ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน เน้นการจัดการเรียนรู้ตลอดชีวิตให้นักเรียน ส่งเสริมการค้นคว้าด้วยตนเองโดยนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนรู้ให้มากที่สุด ซึ่งเทคโนโลยีช่วยอำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ มากมาย เช่น การติดต่อสื่อสาร การสืบค้น การบันทึกข้อมูล กระบวนการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูลในปัจจุบันจึงจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการทำงานที่หลากหลาย (พัชรภรณ์ สุนทรวิบูลย์, 2561: 10) ครูต้องมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอน เนื่องจากกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยีจะช่วยกระตุ้นความสนใจให้กับนักเรียน และหากออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ จะส่งเสริมความรู้และทักษะที่ต้องการได้เป็นอย่างดี เป็นการนำโลกของโรงเรียนเข้าสู่โลกของนักเรียน

ดังนั้นครูจึงต้องพัฒนาตนเองให้มีทักษะของการเรียนรู้อยู่ตลอดชีวิต (พิศมัย ศรีเมฆ, 2559) คือ 3R x 7C ได้แก่ อ่านออก, เขียนได้, คิดเลขเป็น, ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะในการแก้ปัญหา, ทักษะด้านการสร้างสรรค์ และนวัตกรรม ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์, ทักษะด้านความร่วมมือทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ ทักษะด้านการสื่อสารสารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ, ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์ โดยคุณลักษณะความเป็นครูวิชาชีพในศตวรรษที่ 21 มี ด้านเจตคติต่อวิชาชีพครู ด้านการพัฒนาตนเอง ด้านการยอมรับต่อองค์กร และด้านคุณลักษณะของอาจารย์ผู้สอน (วันเพ็ญ นันทะศรี, 2559) สอดคล้องกับองค์ประกอบของสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ซึ่งประกอบด้วย การปฏิบัติตามมาตรฐานวิชาชีพ ภาวะผู้นำและการบริหารจัดการ ประสิทธิภาพส่วนบุคคล (Seng Dean, 2010: 50-59) จากงานวิจัยที่ผ่านมาทำให้ผู้วิจัยอยากต่อยอดเพิ่มเติมการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยด้านบุคคล ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยด้านพฤติกรรม ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ให้ปฏิบัติงานในวิชาชีพครูให้บรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพ

ด้วยเหตุที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงเห็นสำคัญ และจำเป็นต้องหาปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 เพื่อมาพัฒนาเตรียมความพร้อมรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงในการสร้างนักเรียนที่ดีอย่างมีคุณภาพ และมีทักษะในศตวรรษที่ 21 ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 19

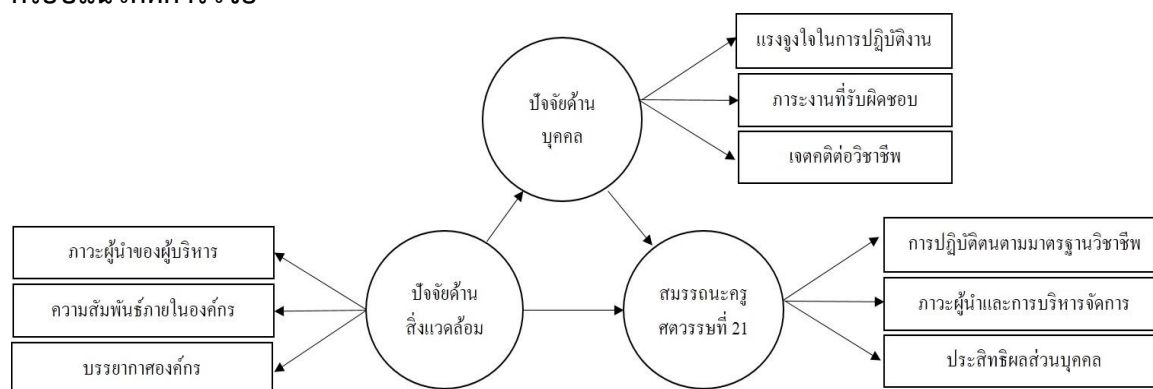
วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านบุคคล ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม กับสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 19
2. เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุของสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 กับข้อมูลเชิงประจักษ์
3. เพื่อศึกษาอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมที่ส่งผลต่อสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21

สมมติฐาน

1. ปัจจัยด้านบุคคล ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์กับสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 19
2. ปัจจัยเชิงสาเหตุของสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 19 มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์
3. ปัจจัยด้านบุคคลมีอิทธิพลทางตรง และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลทางอ้อมที่ส่งผลต่อสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 19

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21
ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 19

สมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 เป็นคุณลักษณะความเป็นครูวิชาชีพในศตวรรษที่ 21 มีด้านเจตคติต่อวิชาชีพครู ด้านการพัฒนาตนเอง ด้านการยอมรับต่อองค์กร และด้านคุณลักษณะของอาจารย์ผู้สอน (วันเพ็ญ นันทะศรี, 2559) สอดคล้องกับการปฏิบัติตามมาตรฐานวิชาชีพ ภาวะผู้นำและการบริหารจัดการเป็นความสามารถที่จะสร้างอิทธิพลต่อพฤติกรรมของสมาชิกในองค์กรให้ไปในทิศทางเดียวกัน ส่งผลให้ครูมีประสิทธิผลส่วนบุคคลประสบความสำเร็จ สรุปได้ว่า การปฏิบัติตามมาตรฐานวิชาชีพ ภาวะผู้นำและการบริหารจัดการ และประสิทธิผลส่วนบุคคลส่งผลต่อสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21

ปัจจัยด้านบุคคล จากการศึกษาของ ธนา ดุจเพ็ญ (2558) พบว่า แรงจูงใจมีผลต่อการปฏิบัติงานเป็นอย่างมากในการทำงานให้สำเร็จ และโดยการฝึกฝนทักษะในการทำงานจากภาระงานที่ครูได้รับ มอบหมายให้ปฏิบัติทั้งงานสอน และงานที่นอกเหนือจากการปฏิบัติการสอนทำให้ครูมีเจตคติที่ดีมีผลให้การปฏิบัติงานดีขึ้น เกิดความเชื่อมั่นในอาชีพครูเป็นอาชีพที่มีความสำคัญและจำเป็นต่อสังคม สรุปได้ว่า การมีแรงจูงใจในการปฏิบัติงาน เจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ และภาระงานที่รับผิดชอบมีผลต่อปัจจัยด้านบุคคล

ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม จากทฤษฎีมนุษย์เนื่องจากมนุษย์ทุกคนอยู่ในสังคม จึงต้องมีการปรับตัวให้เข้ากันได้กับเพื่อนมนุษย์และสิ่งแวดล้อม (Schultz, 1960: 57-60) จากงานวิจัยพบว่าปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน บรรยากาศองค์กร ส่งผลเชิงบวกต่อความผูกพันต่อองค์กรและประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ความผูกพันต่อองค์กรส่งผลเชิงบวกต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน (รินดา ชันธกรรม, 2556:376-385) สอดคล้องกับภาวะผู้นำผู้บริหาร คือ พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาเกี่ยวข้องกับการพัฒนาการเรียนการสอน ตลอดทั้งการสร้างบรรยากาศในโรงเรียนให้เอื้อต่อ

การเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุตามจุดหมายของหลักสูตร สรุปได้ว่า ภาวะผู้นำผู้บริหาร ความสัมพันธ์ในองค์กร และบรรยากาศองค์กร ส่งผลต่อปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม

ปัจจัยด้านบุคคลมีอิทธิพลทางตรงต่อสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 ต้องมีปัจจัยด้านบุคคลมาเกี่ยวข้อง สอดคล้องกับสูตรตัน เพชรปานวงศ์ (2559) พบว่าปัจจัยส่วนบุคคลมีอิทธิพลที่ส่งผลทางตรงต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของครูและบุคลากรทางการศึกษา สอดคล้องกับกรุณา โกชารี และคณะ (2560) พบว่าปัจจัยทัศนคติต่อวิชาชีพครูส่งผลต่อสมรรถนะครู ได้ร้อยละ 81 จากผลการศึกษาอิทธิพลทางตรง ส่วนปัจจัยสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลทางอ้อมต่อสมรรถนะครู โดยผ่านปัจจัยด้านบุคคล จากงานวิจัยพบว่าปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในการทำงานและปัจจัยส่วนบุคคลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (สูตรตัน เพชรปานวงศ์, 2559)

ขอบเขตของการศึกษา

1. ประชากร ประชากรที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้เป็นครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 19 จำนวน 2,032 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง คือ ครู จำนวน 360 คน โดยงานวิจัยนี้ใช้การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง จึงมีความจำเป็นที่ต้องใช้ตัวอย่างงานวิจัยที่มีขนาดใหญ่ คือ ไม่น้อยกว่า 10 ต่อหนึ่ง ของจำนวนพารามิเตอร์ ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดขนาดตัวอย่างอยู่ที่ 20 คน ต่อ 1 พารามิเตอร์ ซึ่งงานวิจัยนี้มีพารามิเตอร์ที่ต้องประมาณค่า จำนวน 12 ค่า ตัวอย่างที่เหมาะสมจึงควรมีอย่างน้อย 240 คน ผู้วิจัยจึงใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) ดังนี้ ขั้นที่ 1 สุ่มโรงเรียนแต่ละขนาด โดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) ตามขนาดของโรงเรียนโดยจำแนกตามขนาดโรงเรียนเล็ก กลาง ใหญ่ และใหญ่พิเศษ ขั้นที่ 2 สุ่มครูจากแต่ละขนาดโรงเรียนตามสัดส่วน จึงได้กลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนขนาดเล็ก 74 คน โรงเรียนขนาดกลาง 147 คน โรงเรียนขนาดใหญ่ 44 คน และโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ 95 คน รวมจำนวนตัวอย่าง 360 คน

3. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย จำแนกออกได้เป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

3.1 ตัวแปรแฝงภายนอก ได้แก่ ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งวัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ต่อไปนี้

1) ภาวะผู้นำของผู้บริหาร 2) ความสัมพันธ์ภายในองค์กร และ 3) บรรยากาศองค์กร

3.2 ตัวแปรแทรกกลาง ได้แก่ ปัจจัยด้านบุคคล ซึ่งวัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ต่อไปนี้ 1) แรงจูงใจในการปฏิบัติงาน 2) ภาระงานที่รับผิดชอบ และ 3) เจตคติต่อวิชาชีพ

3.3 ตัวแปรแฝงภายใน ได้แก่ สมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 ซึ่งวัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ต่อไปนี้

1) การปฏิบัติตามมาตรฐานวิชาชีพ 2) ภาวะผู้นำและการบริหารจัดการ 3) ประสิทธิภาพส่วนบุคคล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลในการวิจัยเพื่อพัฒนาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 19 ครั้งนี้ เป็นแบบสอบถาม 1 ฉบับ ประกอบด้วย ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยด้านสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยด้านบุคคล และตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม

1. คุณภาพเครื่องมือวิจัยที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนา

โดยศึกษาการสร้างแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า ชนิด 5 ตัวเลือก ตามแบบลิเคิร์ท สรุปลและสังเคราะห์องค์ประกอบที่เด่นชัดเกี่ยวกับปัจจัยด้านสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ปัจจัยด้านบุคคลและปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม นำมาเขียนข้อคำถามเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อขอคำแนะนำและปรับปรุงแก้ไขได้จำนวนข้อคำถามเพื่อนำมาสร้างแบบสอบถาม 1 ฉบับ

2. การหาคุณภาพเครื่องมือ

1) สร้างเป็นแบบสอบถามแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ว่าข้อคำถามแต่ละข้อมีเนื้อหาสอดคล้องกับพฤติกรรมที่ระบุไว้ในนิยามตัวแปรหรือไม่ โดยวิธีหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามศัพท์ (Item of congruence: IOC) พิจารณาเลือกใช้เฉพาะข้อที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .50 ขึ้นไป จึงถือว่าข้อคำถามมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

2) นำแบบสอบถามที่ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับแก้ไขขั้นต้น ไปทดลองใช้เก็บข้อมูล (Try out) กับครูโรงเรียนนาวังวิทยา จำนวน 110 คน

3) นำข้อมูลที่ได้หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ เพียร์สัน พิจารณาเลือกค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20-1.00 และวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach's alpha-coefficient) โดยจำแนกเป็นแบบวัดปัจจัยด้านสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 มีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.31-0.73 และเมื่อพิจารณาค่าความเชื่อมั่นด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค มีค่าเท่ากับ 0.96 แบบวัดปัจจัยด้านบุคคลมีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.38-0.72 และเมื่อพิจารณาค่าความเชื่อมั่นด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค มีค่าเท่ากับ 0.91 และแบบวัดปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม มีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.56-0.77 และเมื่อพิจารณาค่าความเชื่อมั่นด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค มีค่าเท่ากับ 0.93

4) พร้อมทั้งตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) เพื่อให้ครอบคลุมลักษณะที่ต้องการ ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบวัดปัจจัยด้านสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 แบ่งเป็น 3 องค์ประกอบ ได้แก่

1) การปฏิบัติตามมาตรฐานวิชาชีพ 2) ภาวะผู้นำและการบริหารจัดการ และ 3) ประสิทธิภาพส่วนบุคคล ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ของปัจจัยด้านสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 คำนวณน้ำหนักองค์ประกอบ (b) มีค่าระหว่าง 0.83-1.08 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 t-Value มีค่าระหว่าง 2.67-5.43 ($t > 2.58$) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SE) เท่ากับ 0.11 เมื่อพิจารณาความกลมกลืนของโมเดลพบว่า $\chi^2 = 47.86$, $df = 43$, $\chi^2/df = 1.11$, $p = 0.28$, $RMR = 0.02$, $RMSEA = 0.03$, $NFI = 0.97$, $NNFI = 0.99$, $AGFI = 0.88$, $GFI = 0.93$, $RFI = 0.96$, $IFI = 0.99$, $CFI = 1.00$ โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยด้านบุคคล แบ่งเป็น 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) แรงจูงใจในการปฏิบัติงาน 2) ภาระงานที่รับผิดชอบ และ 3) เจตคติต่อวิชาชีพ จากผลการศึกษาคูณภาพของข้อคำถามในโมเดลปัจจัยด้านบุคคล พบว่าตัวแปรที่สังเกตได้ จำนวน 3 ตัวแปรแฝง รวม 15 ข้อคำถาม ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ของปัจจัยด้านบุคคล คำนวณน้ำหนักองค์ประกอบ (b) มีค่าระหว่าง 0.55-0.99 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 t-Value มีค่าระหว่าง 2.08-4.10 ($t > 2.58$) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SE) มีค่าระหว่าง 0.12-2.12 เมื่อพิจารณาความกลมกลืนของโมเดลพบว่า $\chi^2 = 206.72$, $df = 87$, $\chi^2/df = 2.38$, $p = 0.00$, $RMR = 0.07$, $RMSEA = 0.11$, $NFI = 0.91$, $NNFI = 0.93$, $AGFI = 0.72$, $GFI = 0.95$, $RFI = 0.89$, $IFI = 0.95$, $CFI = 0.95$ โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม แบ่งเป็น 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ภาวะผู้นำของผู้บริหาร 2) ความสัมพันธ์ภายในองค์กร และ 3) บรรยากาศองค์กร ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ของปัจจัยด้านบุคคล คำนวณน้ำหนักองค์ประกอบ (b) มีค่าระหว่าง 0.09-0.48 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SE) มีค่าระหว่าง 0.08-0.12 t-Value มีค่าระหว่าง 1.07-4.12 ($t > 2.58$) เมื่อพิจารณาความกลมกลืนของโมเดลพบว่า $\chi^2 = 47.44$, $df = 69$, $\chi^2/df = 0.69$, $p = 0.98$, $RMR = 0.02$, $RMSEA = 0.00$, $NFI = 0.98$, $NNFI = 1.01$, $AGFI = 0.91$, $GFI = 0.95$, $RFI = 0.97$, $IFI = 1.01$, $CFI = 1.00$ โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ ได้แก่ ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) การวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดด้วยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบัค วิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA)

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ 1) ค่าสถิติพื้นฐาน ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) 2) วิเคราะห์โครงสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของโมเดล สมมติฐานสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (SEM) ค่าสถิติสำคัญที่ใช้ตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ χ^2 , df , p -Value, RMR , $RMSEA$, NFI , $NNFI$, $AGFI$, GFI , RFI , IFI , และ CFI

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรในการวิจัย

ตารางที่ 1 ค่าสถิติเชิงบรรยายลักษณะตัวแปรในการวิจัยของกลุ่มตัวอย่าง

ตัวแปร	ครูในโรงเรียนสังกัด สพม. 19 (360 คน)						
	Mean	ระดับ	SD	C.V.	SK	KU	p-Value
ปัจจัยด้านบุคคล (PER)							
1 แรงจูงใจในการปฏิบัติงาน (Y1)	3.93	มาก	0.54	0.14	-0.25	0.64	0.14
2 ภาระงานที่รับผิดชอบ (Y2)	3.91	มาก	0.57	0.15	-0.26	-0.01	0.13
3 เจตคติต่อวิชาชีพ (Y3)	3.89	มาก	0.59	0.15	-0.12	-0.22	0.43
รวม	3.91	มาก	0.57	0.15			
ปัจจัยด้านสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 (COM)							
1 การปฏิบัติตามมาตรฐานวิชาชีพ (Y4)	3.98	มาก	0.57	0.14	-0.29	-0.02	0.13
2 ภาวะผู้นำและการบริหารจัดการ (Y5)	3.93	มาก	0.59	0.15	-0.17	-0.39	0.15
3 ประสิทธิภาพส่วนบุคคล (Y6)	3.93	มาก	0.57	0.15	-0.28	-0.16	0.38
รวม	3.94	มาก	0.57	0.15			
ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (ENV)							
1 ภาวะผู้นำของผู้บริหาร (X1)	3.93	มาก	0.60	0.15	-0.17	-0.22	0.36
2 ความสัมพันธ์ภายในองค์กร (X2)	3.92	มาก	0.59	0.15	-0.27	0.04	0.17
3 บรรยากาศองค์กร (X3)	3.97	มาก	0.56	0.14	-0.26	0.07	0.10
รวม	3.94	มาก	0.58	0.15			

จากตารางที่ 1 พบว่าปัจจัยด้านบุคคล (PER) มีค่าสถิติพื้นฐานอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.91$, $SD = 0.57$) ตัวแปรสังเกตได้ มีการกระจายไม่แตกต่างกันมาก อยู่ระหว่างร้อยละ 15 มีค่าไค้งปกติอยู่ระหว่าง -0.12 ถึง -0.26 ค่าความโด่ง อยู่ระหว่าง -0.01 ถึง -0.26 ปัจจัยด้านสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 (COM) มีค่าสถิติพื้นฐานอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.94$, $SD = 0.57$) ตัวแปรสังเกตได้ มีการกระจายไม่แตกต่างกันมาก อยู่ระหว่างร้อยละ 15 มีค่าไค้งปกติ อยู่ระหว่าง -0.17 ถึง -0.29 ค่าความโด่ง อยู่ระหว่าง -0.16 ถึง -0.39 และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (ENV) มีค่าสถิติพื้นฐานอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.94$, $SD = 0.58$) ตัวแปรสังเกตได้ มีการกระจายไม่แตกต่างกันมาก อยู่ระหว่างร้อยละ 15 มีค่าไค้งปกติ อยู่ระหว่าง -0.17 ถึง -0.27 ค่าความโด่ง KU อยู่ระหว่าง -0.17 ถึง -0.27

ตอนที่ 2 ผลการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของปัจจัยต่างๆ

ตารางที่ 2 ผลการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่สังเกตได้

ตัวแปร	PER			COM			ENV		
	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	X1	X2	X3
PER	Y1	1							
	Y2	0.59**	1						
	Y3	0.32**	0.35**	1					
COM	Y4	0.58**	0.47**	0.39**	1				
	Y5	0.25**	0.39**	0.13**	0.42**	1			
	Y6	0.36**	0.50**	0.32**	0.57**	0.37**	1		
ENV	X1	0.42**	0.52**	0.36**	0.53**	0.33**	0.77**	1	
	X2	0.42**	0.57**	0.30**	0.59**	0.36**	0.54**	0.66**	1
	X3	0.52**	0.53**	0.29**	0.56**	0.37**	0.42**	0.50**	0.52**
	Mean	3.93	3.91	3.89	3.98	3.98	9.93	3.93	3.92
	S.D.	0.54	0.57	0.59	0.57	0.59	0.57	0.60	0.59
Bartlett's Test of Sphericity $\chi^2 = 1476.72$, $P = 0.000$, $df = 36$									
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) = 0.86									

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ มีตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 9 ตัวแปร ดังนี้ ตัวแปรสังเกตได้ของปัจจัยด้านบุคคล (PER) มี 3 ตัวแปร ได้แก่ Y1, Y2 และ Y3 ตัวแปรสังเกตได้ของปัจจัยด้านสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 (COM) มี 3 ตัวแปร ได้แก่ Y4, Y5 และ Y6 ตัวแปรสังเกตได้ของปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (ENV) มี 3 ตัวแปร ได้แก่ X1, X2 และ X3 ซึ่งผลการวิเคราะห์พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านบุคคล ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์กับสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.25-0.77 ตัวแปรทุกคู่มีความสัมพันธ์กันในกลุ่มของตัวแปรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01 มีค่า Bartlett's Test of Sphericity: $\chi^2 = 1476.72$, $P = 0.00$, $df = 36$, และค่าดัชนี KMO = 0.86

ตอนที่ 3 ผลการตรวจสอบปัจจัยเชิงสาเหตุของสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21

ตารางที่ 3 การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุตามสมมุติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ดัชนีความ สอดคล้อง	สอดคล้องระดับดี (Good fit)	สอดคล้องระดับพอใช้ (Acceptable fit)	ค่าดัชนีของ โมเดล	สรุปผล
p-Value	.05 < p ≤ 1.00	.01 < p ≤ .05	0.14	สอดคล้องระดับดี
χ^2/df	0 < χ^2/df ≤ 2	2 < χ^2/df ≤ 3	1.36	สอดคล้องระดับดี
GFI	.95 < GFI ≤ 1.00	.90 < GFI ≤ .95	0.99	สอดคล้องระดับดี
AGFI	.90 < AGFI ≤ 1.00	.85 < AGFI ≤ 0.90	0.96	สอดคล้องระดับดี
RMSEA	0 < RMSEA ≤ .05	.05 < RMSEA ≤ .08	0.03	สอดคล้องระดับดี
NFI	.95 < NFI ≤ 1.00	.90 < NFI ≤ .95	0.99	สอดคล้องระดับดี
CFI	.97 < CFI ≤ 1.00	.95 < CFI ≤ .97	1.00	สอดคล้องระดับดี
CN	≥ 200	≥ 200	510.10	สอดคล้องระดับดี

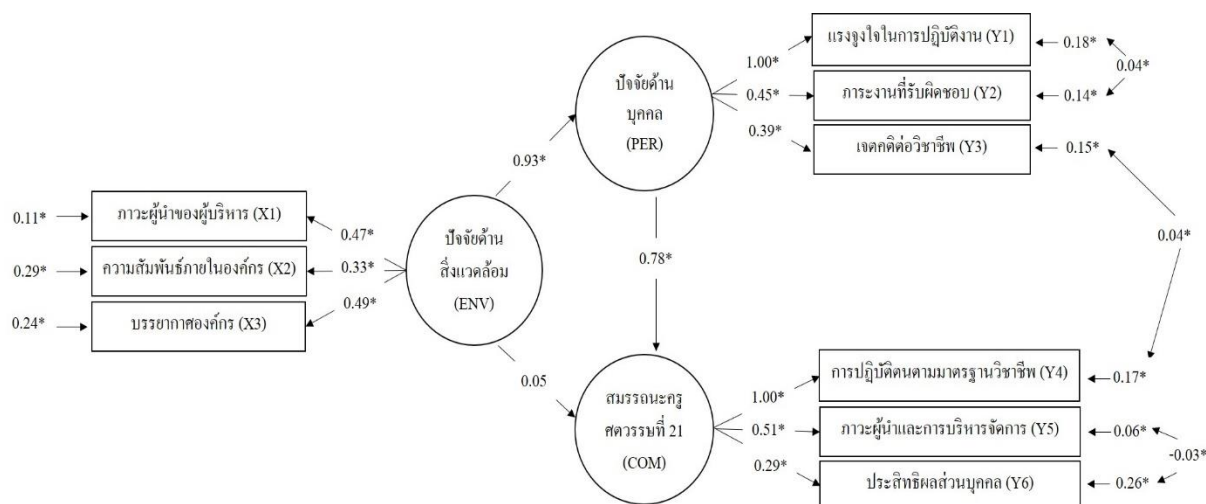
จากตารางที่ 2 พบว่าโมเดลเชิงสาเหตุของสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ มีค่า $\chi^2 = 24.53$, $df = 18$, $p\text{-Value} = 0.14$, $\chi^2/df = 1.36$ ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.99 ค่าดัชนีวัดความกลมกลืนที่ปรับแก้ (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.96 ดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) มีค่าเท่ากับ 0.03 ค่าดัชนีวัดความกลมกลืนเชิงเปรียบเทียบ (NFI) มีค่าเท่ากับ 0.99 ดัชนี (CFI) มีค่าเท่ากับ 1.00 ค่าดัชนีวัดความกลมกลืนเชิงประจักษ์ CN มีค่าเท่ากับ 510.10 ผ่านเกณฑ์การประเมินความสอดคล้องระดับดี

ตอนที่ 4 ผลการศึกษาอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมส่งผลต่อสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21

ตารางที่ 4 อิทธิพลทางตรง (DE) อิทธิพลทางอ้อม (IE) และอิทธิพลรวม (TE) ของโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21

ตัวแปรผล		E1 PER			E2 COM		
ตัวแปรเหตุ		DE	IE	TE	DE	IE	TE
K1 ENV	(b)	0.93	-	0.93	0.05	0.73	0.77
	(e)	0.07	-	0.07	0.28	0.28	0.08
	(t)	13.07	-	13.07	0.17	2.59	9.47
E1 PER	(b)	-	-	-	0.78	-	0.78
	(e)	-	-	-	0.30	-	0.30
	(t)	-	-	-	2.59	-	2.59
ตัวแปรแฝง		PER		COM		ENV	
PER		1.00					
COM		0.83		1.00			
ENV		0.93		0.77		1.00	

จากตารางที่ 4 พบว่าปัจจัยด้านบุคลิกมีอิทธิพลทางตรงต่อสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.78 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลทางตรงต่อสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.05 และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลทางอ้อมต่อสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 โดยส่งผ่านปัจจัยด้านบุคลิก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.73



ภาพ 2 ผลการพัฒนาโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 19

สรุปผล

1. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านบุคลิก ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์กับสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 19 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ในระหว่าง 0.25-0.77
2. โมเดลเชิงสาเหตุของสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ($\chi^2 = 24.53$, $df = 18$, $p\text{-Value} = 0.14$, $\chi^2/df = 1.36$, $GFI = 0.99$, $AGFI = 0.96$, $RMSEA = 0.03$, $AGFI = 0.96$, $CFI = 1.00$, $RMSEA = 0.03$)
3. ปัจจัยด้านบุคลิกมีอิทธิพลทางตรงต่อสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.78 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลทางตรงต่อสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.05 และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลทางอ้อมต่อสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 โดยส่งผ่านปัจจัยด้านบุคลิก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.73

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยที่น่าเสนอข้อค้นพบโดยรวมภาพโมเดลมีความสอดคล้องกับกรอบแนวคิดและสมมุติฐาน ผู้วิจัยมีประเด็นสำหรับอภิปรายผล ดังนี้

1. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านบุคลิก ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์กับสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 19 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่ระดับ .01 สัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์อยู่ในช่วงตัวแปรทุกคู่มีความสัมพันธ์กันในกลุ่มของตัวแปร สอดคล้องกับงานวิจัยของสุตารัตน์ เพชรปานวงศ์ (2559) พบว่าปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน และปัจจัยส่วนบุคคล จากการศึกษาที่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับทฤษฎีทางสังคมว่าปัจจัยที่เป็นสาเหตุอยู่ 3 ประการ คือ บุคคล สิ่งแวดล้อม และพฤติกรรม การเรียนรู้โดยการกำกับตนเอง มิได้เกิดจากกระบวนการภายในตัวบุคคลเพียงอย่างเดียว แต่ได้รับอิทธิพลจากเหตุการณ์ในสิ่งแวดล้อม และเหตุการณ์ในด้านพฤติกรรมด้วย และขณะเดียวกัน ปัจจัยด้านบุคคล สิ่งแวดล้อม และพฤติกรรมต่างก็มีอิทธิพลซึ่งกันและกัน แสดงว่าปัจจัยด้านบุคคล ปัจจัย ด้านสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์กับสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21

2. โมเดลเชิงสาเหตุของสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิง ประจักษ์ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ที่โมเดลตามสมมติฐานสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ สอดคล้องกับโมเดลเชิงสาเหตุและผลของสมรรถนะของครูสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้น พื้นฐาน พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงต่อสมรรถนะของครูมากที่สุดคือ ปัจจัยด้านองค์กร มีขนาดอิทธิพล 0.53 (สุรเดช อนันตสวัสดิ์, 2554) การวิจัยการพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 สังกัด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานพบว่า องค์กรประกอบด้านการปฏิบัติตามมาตรฐานวิชาชีพ องค์กรประกอบภาวะผู้นำและการบริหารจัดการ และองค์กรประกอบด้านประสิทธิผลส่วนบุคคล โมเดลมีความ สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และงานวิจัยของ Seng Dean (2010: 50-59) ได้กล่าวถึง องค์กรประกอบ ของสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย การปฏิบัติตามมาตรฐานวิชาชีพ ภาวะผู้นำและการ บริหารจัดการประสิทธิผลส่วนบุคคล และทำการสังเคราะห์คัดเลือกตัวแปรที่ดีที่สุด โดยพิจารณาความถี่ ของตัวแปรสูงสุดที่มีโอกาสเป็นไปได้ จึงส่งผลให้โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3. ปัจจัยด้านบุคคลมีอิทธิพลทางตรงต่อสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 แสดงว่าครูที่มีการพัฒนาด้านสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 ที่ดี ต้องมีปัจจัยด้านบุคคลมา เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย การมีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานที่ดี เจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ ภาระงานที่เหมาะสม สอดคล้องกับสุตารัตน์ เพชรปานวงศ์ (2559) พบว่าปัจจัยส่วนบุคคล มีอิทธิพลที่ส่งผลทางตรงต่อแรงจูงใจ ในการปฏิบัติงานของครูและบุคลากรทางการศึกษา สอดคล้องกับทฤษฎีการกำหนดตนเองของ Ryan & Deci (2000: 68) ที่กล่าวว่า ทฤษฎีแรงจูงใจบนพื้นฐานของความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน และทฤษฎี แรงจูงใจของวูม และ Davis and Newstrom (1985: 95) ที่กล่าวว่า รูปแบบของการจูงใจตามทฤษฎีนี้ ประกอบด้วย ความพอใจ ความคาดหวัง จะเป็นตัวทำให้เกิดการจูงใจ และผลลัพธ์ นอกจากนั้นยังต้อง มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพอีกด้วย สอดคล้องกับ กรุณา โกชารี และคณะ (2560) ที่กล่าวว่าเจตคติต่อวิชาชีพ เป็นลักษณะภายในจิตใจของบุคลากรครูเป็นสมรรถนะที่สำคัญในการปฏิบัติงานของบุคลากรครู ความเข้าใจต่อวิชาชีพครู ความนิยมชมชอบวิชาชีพครู และการปฏิบัติต่อวิชาชีพครู จากวิจัยพบว่าปัจจัย ทิศนคติต่อวิชาชีพครูส่งผลต่อสมรรถนะครู ได้ร้อยละ 81 จากผลการศึกษาอิทธิพลทางตรง สรุปได้ว่า ปัจจัยด้านบุคคล ประกอบด้วย การมีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานที่ดี เจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ ภาระงานที่ เหมาะสมส่งผลให้ครูมีการพัฒนาสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 เพิ่มขึ้น

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมจึงมีอิทธิพลทางอ้อมต่อสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 โดยส่งผ่านปัจจัยด้าน บุคคล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าการบริหารจัดการการดำเนินงานใดๆ ภายใน โรงเรียนการปฏิบัติงานสำเร็จลงด้วยความร่วมมือร่วมใจของบุคลากร มีภาวะผู้นำบริหารงานอย่าง เป็นธรรมและเที่ยงตรง มีการแก้ไขปัญหา การตัดสินใจอย่างมีวิจารณญาณบนพื้นฐานความมีเหตุผลของ ภาวะผู้นำของผู้บริหาร และสิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียนสะอาด บรรยากาศร่มรื่นไม่มีผลต่อการพัฒนา

สมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 โดยตรง แต่จะมีต่อปัจจัยด้านบุคคลโดยทำให้ครูมีแรงจูงใจในการปฏิบัติงาน มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพครูเพื่อแสดงผลต่อการพัฒนาสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 ให้ดีขึ้น จากผลการศึกษา อิทธิพลทางอ้อมสรุปได้ว่า ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมจึงมีอิทธิพลทางอ้อมต่อสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 โดยส่งผ่านปัจจัยด้านบุคคล

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะการนำผลงานวิจัยไปใช้

1. จากการศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 19 พบว่า ปัจจัยด้านบุคคลส่งผลต่อสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 มีอิทธิพลทางตรง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นผู้บริหารสถานศึกษาผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาบุคคลากร รวมทั้งหน่วยงานต้นสังกัด ควรมีการดำเนินการพัฒนาองค์ประกอบของปัจจัยด้านบุคคลที่ส่งผลต่อสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 เป็นสำคัญ เช่น ทางด้านเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีแรงจูงใจในการปฏิบัติงาน มีภาระงานที่รับผิดชอบอย่างเหมาะสม ส่งผลให้ผลการปฏิบัติงานของครูเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพส่งผลให้โรงเรียนมีคุณภาพสร้างความก้าวหน้าแก่โรงเรียน

2. จากการศึกษาทำให้ได้แนวทางในการพัฒนาสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 เพื่อให้ครูได้พัฒนาตัวเองให้ทันเหตุการณ์ในปัจจุบัน และทำงานในอาชีพครูอย่างมีความสุข โดยงานวิจัยย่อมเป็นสารสนเทศที่เอื้อต่อผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่าย นำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อกระบวนการพัฒนาศักยภาพครูได้ตามความเหมาะสม

ข้อเสนอแนะการนำผลงานวิจัยครั้งต่อไป

ควรทำวิจัยปัจจัยเชิงสาเหตุสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 ของครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาในระดับอื่นนอกจากระดับมัธยมศึกษา เช่น ครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาในระดับประถมศึกษา ครูสังกัดการศึกษานอกระบบและตามอัธยาศัย ครูสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ครูสังกัดอาชีวศึกษา เพื่อได้องค์ความรู้ที่เป็นภาพรวมของสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 ในระดับต่างๆ ผลที่ได้จะเป็นแนวทางให้ครูได้พัฒนาตนเอง

เอกสารอ้างอิง

- กรรณิการ์ ศรีวาริรัตน์. (2552). โมเดลเชิงสาเหตุของคุณภาพชีวิตของครู. *วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, 4 (1) : 1201-1215.
- กรุณา โถขารี่. (2560). รูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นของปัจจัยที่ส่งผลต่อสมรรถนะครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. *วารสารสาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม*, 10 (2) : 238-251.
- ธนา ดุงเพ็ญ. (2558). *การพัฒนากลยุทธ์การสร้างแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของครูในโรงเรียนเอกชน*. ปริญญาโท บริณญาดุษฎีบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- พัชรภรณ์ สุนทรวิบูลย์. (2561). แนวคิดการสร้างแบบวัดด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล. *วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*, 35(97): 10-21.
- พิศมัย ศรีเมฆ. (2559). *คุณลักษณะของครูภาษาไทยในศตวรรษที่ 21*. วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิจัยและพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี.

- รินดา ชันธกรม. (2556). ปัจจัยที่ส่งผลต่อความผูกพันต่อองค์กรและประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชน กลุ่มภาคกลาง. บทความวิจัย เสนอในการประชุมหาดใหญ่วิชาการ. 4 : 376-385.
- วันเพ็ญ นันทะศรี. (2559). การพัฒนาคุณลักษณะความเป็นครูวิชาชีพในศตวรรษที่ 21. วารสารมหาวิทยาลัยนครพนม, 6(3) : 96-105.
- สุดารัตน์ เพชรปานวงศ์. (2559). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของครูและบุคลากรทางการศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในภาคใต้ตอนบน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สุรเดช อนันตสวัสดิ์. (2554). โมเดลเชิงสาเหตุและผลของสมรรถนะของครูสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาครุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Davis. K. & J. Newstrom. (1985). *Human Behavior at work: Organizational Behavior*. New York: McGraw-Hill.
- Ryan, R.M. & Deci, E.L. (2000). *Self- Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being*. American Psychological Association.
- Schultz, William C. (1960). *FIRO: A three-Dimensional Theories of Interpersonal Behavior*. London : Holt, Reinhart & Winston.
- Seng Dean. (2010). *Beachmarking Education systems for Results : East Asia Regional Conference*. June 21-23, 2010 Singapore.

การวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคอลระหว่างรูปแบบการสอนกับคุณลักษณะจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาภรณราชวิทยาลัย

Canonical Correlation Analysis among Teaching Model and Scientific Mind Character of Mattayomsuksa 6 Students in Princess Chulabhorn Science High School

ปัทมาพร สุราสา¹ จุไรรัตน์ อาจแก้ว² จุฑามาส ศรีจันนงค์³

Pattamaporn Surasa¹ Jurairat Ardkaew² Juthamas Srijumnong³

¹ นักศึกษา (ค.ม.) สาขาการวิจัยและประเมินผลการศึกษา

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

Student (M.ED.) Educational Research and Evaluation

Faculty of Education, Loei Rajabhat University

Corresponding author, E-mail: kiku_sci@hotmail.com

² อาจารย์ ดร. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

Lecturer, Ph.D., Faculty of Science and Technology, Loei Rajabhat University

E-mail: jurairat_p@hotmail.com

³ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

Lecturer, Ph.D. Assistance Professor, Faculty of Education, Loei Rajabhat University

E-mail: jutamus001@hotmail.com

Received: September 12, 2019; Revised: June 6, 2020; Accepted: September 14, 2020

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการใช้รูปแบบการสอนของครูกลุ่มโรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาภรณราชวิทยาลัย 2) ศึกษาของคุณลักษณะจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียน 3) ศึกษาสหสัมพันธ์คาโนนิคอลของชุดตัวแปรรูปแบบการสอนของครูกับชุดตัวแปรคุณลักษณะจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาภรณราชวิทยาลัย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 600 คน โดยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นอย่างเป็นสัดส่วน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถาม ประมาณค่า 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน และการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคอล ผลการวิจัย พบว่า

1) ระดับการใช้รูปแบบการสอนของครูโรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาภรณราชวิทยาลัยทั้ง 5 รูปแบบ มีระดับการปฏิบัติบ่อยครั้ง โดยรูปแบบการสอนที่มีค่าเฉลี่ยในการปฏิบัติสูงสุดคือ การสอนแบบสะสม

ศึกษา ($\bar{x} = 4.06$, S.D. = 0.438) และการสอนแบบนิรนัย ($\bar{x} = 4.06$, S.D. = 0.429) ส่วนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ($\bar{x} = 4.04$, S.D. = 0.417) มีค่าเฉลี่ยในการปฏิบัติต่ำสุด

2) คุณลักษณะจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ทั้ง 10 ด้าน มีพฤติกรรมอยู่ในระดับมาก โดยคุณลักษณะที่มีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมสูงสุดคือ ความพยายามมุ่งมั่น ($\bar{x} = 4.08$, S.D. = 0.429) ส่วนคุณลักษณะที่มีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมต่ำสุด คือ ความสร้างสรรค์ ($\bar{x} = 4.03$, S.D. = 0.413)

3) สหสัมพันธ์คาโนนิคอลละหว่างรูปแบบการสอนของครูกับคุณลักษณะจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ในฟังก์ชันคาโนนิคอลที่ 1 มีค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอลเท่ากับ 0.784 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีความแปรปรวนร่วมกัน ร้อยละ 61.50 ($R^2 = 0.615$) ซึ่งค่าน้ำหนักความสำคัญคาโนนิคอลระหว่างรูปแบบการสอนของครูและคุณลักษณะจิตวิทยาศาสตร์นักเรียนที่ส่งผลซึ่งกันและกัน ($\geq .30$) ส่งผลมากเรียงตามลำดับในชุดตัวแปรอิสระรูปแบบการสอนของครู ได้แก่ การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ การสอนแบบสะเต็มศึกษา การสอนแบบนิรนัย การสอนแบบบรรยาย และการสอนแบบอุปนัย โดยมีค่าน้ำหนัก -.687, -.655, -.616, -.581, -.500 ตามลำดับ กับชุดตัวแปรตามคุณลักษณะจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ส่งผลมากเรียงตามลำดับ ได้แก่ ด้านความรับผิดชอบ ด้านเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ ด้านความพยายามมุ่งมั่น ด้านความร่วมมือช่วยเหลือ ด้านคิดสร้างสรรค์ ด้านความมีเหตุผล ด้านความอยากรู้อยากเห็น ด้านความใจกว้าง ด้านความซื่อสัตย์ และด้านความรอบคอบ โดยมีค่าน้ำหนัก -.689, -.632, -.595, -.587, -.569, -.549, -.539 -.535 -.530 -.460 ตามลำดับ

คำสำคัญ: สหสัมพันธ์คาโนนิคอล, รูปแบบการสอน, คุณลักษณะจิตวิทยาศาสตร์

Abstract

The purposes of this research were; 1) to study the teaching model of teachers in Princess Chulabhorn Science High School. 2) to study the scientific mind characteristic of students in Princess Chulabhorn Science High School. 3) to study the canonical correlation analysis among teaching model and scientific mind characteristic of students in Princess Chulabhorn Science High School. The samples used in the study were 600 Mattahayomsuksa 6 in Princess Chulabhorn Science High School in 1st semester, academic year 2018. They were obtained by using stratified random sampling. The instrument for data collection was the rating scale questionnaire with 5-level rating scales. Statistics used in data analysis were mean, standard deviation, Pearson product-moment correlation coefficient and Canonical Correlation Analysis. The research findings were as follows:

1) All five teaching model of teachers in Princess Chulabhorn Science High School were frequently level. The highest average were STEM education ($\bar{x} = 4.06$, S.D. = 0.438) and inductive ($\bar{x} = 4.06$, S.D. = 0.429). The lowest average was inquiry based teaching ($\bar{x} = 4.04$, S.D. = 0.417).

2) All ten scientific mind characteristic of students in Princess Chulabhorn Science High School were high level. The highest average was effort commitment ($\bar{x} = 4.08$, S.D. = 0.429) and the lowest average was creativity ($\bar{x} = 4.03$, S.D. = 0.413).

3) The canonical correlations between the independent variable sets of teaching models and the dependent variable sets of scientific mind characteristic of the first function had the canonical correlation value was 0.784 with statistically significant at the 0.01 level and had covariance was 61.46 %. By ordering factor loading ($\geq .30$), the independent variable sets of teaching models factor loading's consisted of inquiry based teaching, STEM education, deductive, lecture, inductive were -.687, -.655, -.616, -.581, -.500 respectively, and factor loading's dependent variable sets of scientific mind characteristic consisted of curiosity, honesty, open-mindedness, prudent, effort commitment, rationality, responsibility, assistance, creativity, and a good attitude toward science were -.689, -.632, -.595, -.587, -.569, -.549, -.539 -.535 -.530 -.460 respectively.

Keywords: canonical correlation, teaching model, scientific mind characteristic

บทนำ

การศึกษาคือเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาคนและสังคมโดยสามารถพัฒนาคนให้มีคุณลักษณะตามที่สังคมต้องการ เพื่อให้คนเป็นปัจจัยในการพัฒนาสังคม การจัดการศึกษาจึงมีบทบาทสำคัญในการก่อให้เกิดสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge Society) ซึ่งต้องพึ่งพาความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการพัฒนาคน องค์กร เศรษฐกิจ สังคม อุตสาหกรรม เกษตรกรรม และการบริการ อันเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาประเทศ ทั้งนี้ระบบและกระบวนการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ จึงเป็นกลไกสำคัญในการนำพาประเทศไปอยู่ในกลุ่มประเทศก้าวหน้า (กรมวิชาการ, 2551) ดังนั้นการสอนวิทยาศาสตร์ของครูในศตวรรษที่ 21 จึงต้องมีรูปแบบการสอนและเทคนิคการสอนที่หลากหลายซึ่งมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเป็นการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง โดยใช้รูปแบบที่มีการชี้แนะหรือให้ความช่วยเหลือคำแนะนำ ท้าทายและส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดทำสิ่งต่างๆ ที่อยากรู้อยากเห็น การให้ความรู้โดยการจัดความรู้ให้ง่ายและน่าสนใจเหมาะสมกับผู้เรียน การทำงานร่วมกับผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ มีความรับผิดชอบ รู้จักคิดและทำด้วยตนเองรวมทั้งการแนะแนวทางให้กับผู้เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบต่างๆ และจัดกิจกรรมที่เหมาะสมให้เรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความเจริญและพัฒนาไปในทางที่พึงปรารถนาตามวัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษา ตลอดจนทำให้เกิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านต่างๆ (นุชนัตร ดัชนี, 2556)

ดังที่วิจารณ์ พานิช (2556) กล่าวว่าความรู้ที่อยู่ในการปฏิบัตินั้นเป็นความรู้ที่ไม่ชัดเจน แต่ปฏิบัติได้ทำแล้วได้ผลหรือบางทีไม่ได้ผล แต่เกิดการเรียนรู้ ดังนั้น การเรียนสมัยใหม่ต้องไม่ใช่แค่เพื่อให้ได้ความรู้แต่ต้องได้ทักษะ และให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติถือเป็นการเรียนรู้เชิงรุก (ปริญานุช พรหมภาสิต, 2558) โดยวิธีการสอนแบบเชิงรุกที่ครูนำมาใช้ ได้แก่ การเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนความคิด (Think-Pair-Share) การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning Group) ซึ่งเน้นให้ผู้เรียนให้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมเป็นกลุ่มอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อความสำเร็จร่วมกันในการทำงาน มีปฏิสัมพันธ์ มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ข้อมูล และการเรียนรู้ต่างๆ รวมทั้งทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะการทำงาน ทักษะการคิด และการแก้ปัญหา (สุลักษณ์ ใจองอาจ, 2561) รวมถึงวิธีการสอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการวิจัย (Mini-research Proposals or Project) การสอนแบบโครงงาน (Project-based Learning) การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) ซึ่งการเรียนรู้ดังกล่าวช่วยส่งเสริม

ให้นักเรียนเกิดความคิดที่จะสามารถนำไปใช้ในสังคมโลกได้ นอกจากการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแล้วครูอาจใช้รูปแบบการสอนแบบต่างๆ เช่น รูปแบบการสอนแบบบรรยาย รูปแบบการสอนแบบนิรนัย รูปแบบการสอนแบบอุปนัย รูปแบบการสอนแบบสะเต็มศึกษา และรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มมากขึ้นและมีคุณลักษณะจิตวิทยาศาสตร์ที่ดีขึ้น (จารี ผลมูล, 2558)

จิตวิทยาศาสตร์เป็นคุณลักษณะที่แสดงออกถึงความรู้สึกรู้สึกซึ่งเกี่ยวข้องกับจิตใจ มีทั้งความรู้สึกรู้สึกชอบ ไม่ชอบ ต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งไม่ว่าจะเป็นทางด้านบวกหรือด้านลบ ซึ่งความรู้สึกรู้สึกนี้จะก่อให้เกิดพฤติกรรมที่เกิดขึ้นจากการศึกษาหาความรู้โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ที่อยู่บนพื้นฐานวิธีการทางวิทยาศาสตร์ และทรงชนะการมองโลกแบบวิทยาศาสตร์ (ธีรภัทร สุดโต, 2560) การมีจิตวิทยาศาสตร์เป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อความสำเร็จในการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพของผู้เรียน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2546)

โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาราชวิทยาลัยเป็นสถานศึกษาที่มุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ที่จัดตั้งขึ้นตามมติคณะรัฐมนตรีในการประชุมเมื่อวันที่ 25 พฤศจิกายน 2553 อนุมัติให้กระทรวงศึกษาธิการดำเนินงานโครงการพัฒนาโรงเรียนจุฬาราชวิทยาลัยทั้ง 12 โรงเรียนเป็นโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค มีภารกิจในการจัดการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ทั้งในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลายโดยมีภารกิจในการศึกษาค้นคว้าและพัฒนานักเรียนผู้มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์เหล่านั้นไปสู่ความเป็นนักวิจัยนักประดิษฐ์นักคิดค้นด้านคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีครูผู้สอนจำเป็นต้องมีรูปแบบการสอนที่หลากหลาย ส่งเสริมผู้เรียนเกิดการกระบวนกรเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ได้ดี เข้าใจเกี่ยวกับหลักการ ทฤษฎีการเรียนรู้ และกระบวนการ โดยครูนำกระบวนการที่หลากหลาย เช่น การเรียนรู้แบบสืบเสาะ การเรียนรู้แบบโครงงาน การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เป็นรูปแบบการสอนที่ครูผู้สอนนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อนส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการ ส่งผลให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาอย่างท่องแท้ และพัฒนาความสามารถและทักษะที่สำคัญของผู้เรียน (สสวท., 2560) พร้อมทั้งคุณลักษณะจิตวิทยาศาสตร์ที่ทำให้มีความสามารถระดับสูงเยี่ยมเทียบเคียงกับนักวิจัยชั้นนำของนานาชาติมีจิตวิญญาณมุ่งมั่นพัฒนาประเทศชาติมีเจตคติที่ดีต่อเพื่อนร่วมโลกและธรรมชาติสามารถสร้างองค์ความรู้ด้านคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ประเทศชาติสังคมไทยในอนาคตช่วยพัฒนาประเทศชาติให้สามารถดำรงอยู่และแข่งขันได้ในประชาคมโลก (คณะกรรมการจัดทำหลักสูตรโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค, 2560)

จากที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่ารูปแบบการสอนมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเรียนรู้เพื่อสอดคล้องกับหลักสูตรโรงเรียนจุฬาราชวิทยาลัย และพัฒนาคุณลักษณะจิตวิทยาศาสตร์ เพื่อเสริมสร้างให้เกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนโรงเรียนจุฬาราชวิทยาลัย ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการสอนกับคุณลักษณะจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียน เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาระดับการใช้รูปแบบการสอนของครูกลุ่มโรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาราชวิทยาลัย
2. เพื่อศึกษาระดับของคุณลักษณะจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มโรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาราชวิทยาลัย

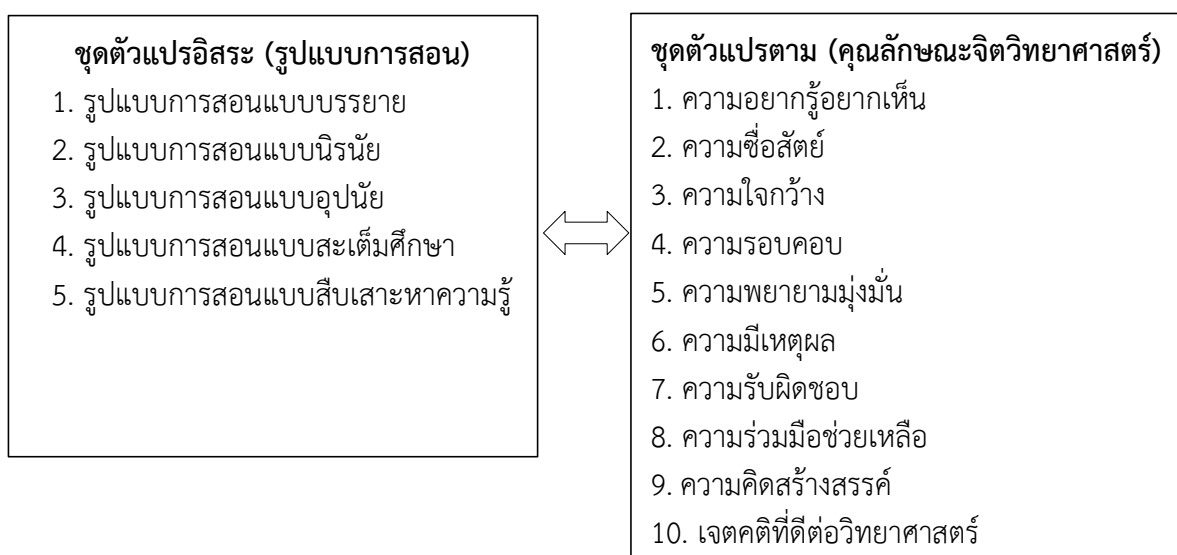
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์คานอนิคอลของชุดตัวแปรรูปแบบการสอนกับชุดตัวแปรคุณลักษณะจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬารณราชวิทยาลัย

สมมุติฐานของงานวิจัย

รูปแบบการสอนของครูกลุ่มโรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬารณราชวิทยาลัย มีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการศึกษาแนวคิด เอกสาร งานวิจัย และหลักสูตรโรงเรียนจุฬารณราชวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการสอน และคุณลักษณะจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ผู้วิจัยได้ทำการสังเคราะห์เพื่อกำหนดเป็นกรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬารณราชวิทยาลัย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 12 โรง จำนวนประชากรทั้งหมด 1,728 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬารณราชวิทยาลัย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 12 โรง จำนวน 600 คน โดยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง ตามกฎอย่างง่าย (rule of thumb) จำนวนข้อมูลที่จะใช้ในการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คานอนิคอล ควรจะมีอย่างน้อย 4 รายต่อหนึ่งตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์จึงจะถือว่าเหมาะสมในการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คานอนิคอล หากน้อยกว่านี้ค่าน้ำหนัก (weight) หรือค่าความแปรปรวนมาตรฐาน (standardize coefficients) ที่คำนวณได้จะไม่คงที่ ซึ่งการวิจัยนี้มีตัวแปรที่ต้องการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คานอนิคอลจำนวน 15 ตัว จึงต้องการข้อมูลอย่างน้อย 60 ราย แต่การวิจัยนี้มีจำนวนข้อมูล 600 ราย ซึ่งมากกว่ากฎที่ตั้งไว้ แล้วทำการสุ่มตัวอย่างใช้วิธีสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) อย่างเป็นสัดส่วนโดยใช้โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬารณราชวิทยาลัย ทั้ง 12 แห่งเป็นชั้นในการสุ่ม ซึ่งแต่ละโรงมีนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนละ 144 คน (จำนวนประชากรนักเรียนเท่ากันทั้ง 12 แห่ง ตามนโยบายการรับนักเรียนของกลุ่ม

โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬารณราชวิทยาลัย) เมื่อทำการสุ่มตัวอย่าง จะได้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนละ 50 คน รวมทั้งสิ้น 600 คน

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ชุดตัวแปรรูปแบบการสอนของครู 5 รูปแบบคือ การสอนแบบบรรยาย การสอนแบบนิรนัย การสอนแบบอุปนัย การสอนแบบสะเต็มศึกษา และการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

ชุดตัวแปรคุณลักษณะจิตวิทยาาสตร์ของนักเรียน 10 ด้าน คือ ความอยากรู้อยากเห็น ความซื่อสัตย์ ความใจกว้าง ความรอบคอบ ความพยายามมุ่งมั่น ความมีเหตุผล ความรับผิดชอบ ความร่วมมือช่วยเหลือ ความคิดสร้างสรรค์ และเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาเอกสาร งานวิจัย และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและนำมาวิเคราะห์ตัวแปรที่ต้องการศึกษา ซึ่งเป็นแบบสอบถาม แบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป เป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) ตอนที่ 2 รูปแบบการสอนของครู เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยวัดจากระดับการปฏิบัติของครูในการใช้รูปแบบการสอนแบบต่างๆ ประกอบด้วย มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ตอนที่ 3 แบบสอบถามคุณลักษณะจิตวิทยาาสตร์ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยวัดจากระดับพฤติกรรมของนักเรียน ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน พิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) ด้วยการ นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน แล้วนำแบบสอบไปหาคุณภาพของเครื่องมือ โดยการคำนวณหาค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถามเป็นรายข้อ และนำข้อมูลจากแบบสอบถามมาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามทั้งฉบับ ตอนที่ 2 รูปแบบการสอนแบบบรรยาย จำนวน 10 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.471-0.753 และมีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.753 รูปแบบการสอนแบบนิรนัย จำนวน 10 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.430-0.767 และมีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.853 รูปแบบการสอนแบบอุปนัย จำนวน 10 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.316-0.696 และมีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.815 รูปแบบการสอนแบบสะเต็มศึกษา จำนวน 10 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.312-0.583 และมีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.756 รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ จำนวน 10 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.310 - 0.541 และมีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.776 ตอนที่ 3 แบบสอบถามคุณลักษณะจิตวิทยาาสตร์ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ด้านความอยากรู้อยากเห็น จำนวน 3 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.622-0.676 และมีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.804 ด้านความมีเหตุผล จำนวน 3 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.527-0.770 และมีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.813 ด้านความใจกว้าง จำนวน 3 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.388-0.590 และมีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.700 ด้านความซื่อสัตย์ จำนวน 3 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.657-0.789 และมีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.845 ด้านความพยายามมุ่งมั่น จำนวน 3 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.544-0.652 และมีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.750 ด้านความรอบคอบ จำนวน 3 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.604-0.783 และมีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.821 ด้านความรับผิดชอบ จำนวน 3 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.714-0.850 และมีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.874 ด้านความร่วมมือช่วยเหลือ จำนวน 3 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.546-0.766 และมีความเชื่อมั่น

เท่ากับ 0.756 ด้านความสร้างสรรค์ จำนวน 3 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.544-0.652 และมีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.750 ด้านเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ จำนวน 3 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.526-0.837 และมีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.825

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติ

การวิเคราะห์ของการวิจัยครั้งนี้ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบการสอน 5 รูปแบบ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์ระดับมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ปรับปรุงจากบุญชม ศรีสะอาด (2554 : 121) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.49 หมายถึง ครูไม่เคยปฏิบัติตามรูปแบบนี้ในการสอน

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50-2.49 หมายถึง ครูมีการปฏิบัติตามรูปแบบนี้น้อยครั้งในการสอน

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50-3.49 หมายถึง ครูมีการปฏิบัติตามรูปแบบนี้เป็นครั้งคราวในการสอน

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50-4.49 หมายถึง ครูมีการปฏิบัติตามรูปแบบนี้บ่อยครั้งในการสอน

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.50-5.00 หมายถึง ครูมีการปฏิบัติตามรูปแบบนี้เป็นประจำในการสอน

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะจิตวิทยาศาสตร์ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์ระดับมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ปรับปรุงจากบุญชม ศรีสะอาด (2554 : 121) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.49 หมายถึง นักเรียนปฏิบัติพฤติกรรมนี้น้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50-2.49 หมายถึง นักเรียนมีการปฏิบัติพฤติกรรมนี้น้อย

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50-3.49 หมายถึง นักเรียนมีการปฏิบัติพฤติกรรมนี้ปานกลาง

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50-4.49 หมายถึง นักเรียนมีการปฏิบัติพฤติกรรมนี้มาก

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.50-5.00 หมายถึง นักเรียนมีการปฏิบัติพฤติกรรมนี้มากที่สุด

ส่วนที่ 3 วิเคราะห์หาสหสัมพันธ์คานอนิคอลระหว่างรูปแบบการสอนกับจิตวิทยาศาสตร์ วิเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์สหสัมพันธ์คานอนิคอล (Canonical Correlation Analysis) และพิจารณาค่าน้ำหนักคานอนิคอลในการแปลผล ตามที่ Alamgir Kabir, et al (2014) กล่าวว่า ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักคานอนิคอลสูงกว่าหรือเท่ากับ |0.30| มากพอเหมาะสำหรับการแปลความหมายข้อมูล นอกจากนี้ Laessig and Duckett (1979) กล่าวว่า การเลือกน้ำหนักคานอนิคอลในการแปลผลเป็นสิ่งสำคัญ แม้ว่าจะไม่มีกฎตายตัวว่าต้องเลือกน้ำหนักคานอนิคอลที่ระดับใดจึงจะเหมาะสมในการแปลผล แต่อาจพิจารณาได้ว่า ค่าน้ำหนักคานอนิคอลที่ |0.40| หรือต่ำกว่าถือว่าต่ำกว่าค่าน้ำหนัก |0.41—0.70| ถือว่าพอประมาณ และค่าน้ำหนักคานอนิคอล |0.70| ขึ้นไปถือว่าสูง

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาระดับการใช้รูปแบบการสอนครูโรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย 12 โรงเรียน พบว่า รูปแบบการสอนของครูโรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัยทั้ง 5 รูปแบบ มีระดับการปฏิบัติบ่อยครั้ง โดยรูปแบบการสอนแบบสะเต็มศึกษา ($\bar{x}$ = 4.06; S.D. = 0.438) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาได้แก่ การสอนแบบนิรนัย ($\bar{x}$ = 4.06; S.D. = 0.429) และการสอนแบบอุปนัยเท่ากัน คือ 4.06 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.429 และ 0.460 ตามลำดับ การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้และการสอนแบบบรรยาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน คือ 4.04 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.405 และ 0.417 ตามลำดับ

2. ผลการศึกษาคุณลักษณะจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียน พบว่า คุณลักษณะจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนทั้ง 10 ด้าน มีพฤติกรรมอยู่ในระดับมาก โดย ความพยายามมุ่งมั่นมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{x} = 4.08$; S.D. = 0.429) รองลงมาได้แก่ ความซื่อสัตย์ ($\bar{x} = 4.06$; S.D. = 0.429) เจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ ($\bar{x} = 4.06$; S.D. = 0.419) ความใจกว้าง ($\bar{x} = 4.05$; S.D. = 0.416) ความรอบคอบ ($\bar{x} = 4.05$; S.D. = 0.430) ความอยากรู้อยากเห็น ($\bar{x} = 4.05$; S.D. = 0.445) ความรับผิดชอบ ($\bar{x} = 4.05$; S.D. = 0.416) ความมีเหตุผล ($\bar{x} = 4.06$; S.D. = 0.407) ความร่วมมือช่วยเหลือ ($\bar{x} = 4.04$; S.D. = 0.419) และความคิดสร้างสรรค์ค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ($\bar{x} = 4.03$; S.D. = 0.413)

3. ผลการศึกษาสหสัมพันธ์คาโนนิคอล

3.1 การตรวจสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในตัวแปรด้านรูปแบบการสอน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในตัวแปรด้านคุณลักษณะจิตวิทยาศาสตร์ และค่าสหสัมพันธ์ภายในระหว่างชุดตัวแปรแสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม

ตัวแปร	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	Y ₁	Y ₂	Y ₃	Y ₄	Y ₅	Y ₆	Y ₇	Y ₈	Y ₉	Y ₁₀
X ₁	1														
X ₂	.519 **	1													
X ₃	.487 **	.557 **	1												
X ₄	.580 **	.588 **	.514 **	1											
X ₅	.512 **	.544 **	.503 **	.595 **	1										
Y ₁	.372 **	.461 **	.346 **	.474 **	.450 **	1									
Y ₂	.446 **	.406 **	.339 **	.448 **	.444 **	.423 **	1								
Y ₃	.375 **	.418 **	.415 **	.439 **	.482 **	.430 **	.421 **	1							
Y ₄	.343 **	.367 **	.328 **	.405 **	.385 **	.474 **	.527 **	.493 **	1						
Y ₅	.411 **	.474 **	.381 **	.475 **	.545 **	.514 **	.431 **	.552 **	.537 **	1					
Y ₆	.393 **	.438 **	.379 **	.438 **	.496 **	.356 **	.433 **	.575 **	.503 **	.526 **	1				
Y ₇	.538 **	.516 **	.421 **	.576 **	.606 **	.462 **	.600 **	.488 **	.547 **	.507 **	.609 **	1			
Y ₈	.409 **	.466 **	.397 **	.475 **	.533 **	.476 **	.456 **	.472 **	.478 **	.665 **	.567 **	.552 **	1		
Y ₉	.460 **	.483 **	.354 **	.514 **	.438 **	.463 **	.524 **	.550 **	.585 **	.564 **	.610 **	.593 **	.540 **	1	
Y ₁₀	.458 **	.512 **	.410 **	.553 **	.534 **	.515 **	.524 **	.596 **	.650 **	.654 **	.558 **	.652 **	.578 **	.661 **	.1

** P < .01

จากตารางที่ 1 พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในตัวแปรอิสระรูปแบบการสอนของครูวิทยาศาสตร์มีค่าอยู่ระหว่าง .487 ถึง .595 ซึ่งมีความสัมพันธ์กันในทางบวกทุกรูปแบบ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างกลุ่มตัวแปรตามคุณลักษณะจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมีค่าอยู่ระหว่าง .356 ถึง .665 ซึ่งมีความสัมพันธ์กันในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างกลุ่มตัวแปรอิสระรูปแบบการสอนของครูวิทยาศาสตร์กับกลุ่มตัวแปรตามคุณลักษณะจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียน มีค่าอยู่ระหว่าง .328 ถึง .606 ซึ่งมีความสัมพันธ์กันในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และพบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ข้ามกลุ่มตัวแปรไม่มีค่าเป็นศูนย์ แสดงว่าตัวแปรทั้งสองกลุ่มมีความสัมพันธ์กันข้ามกลุ่ม จึงมีความเหมาะสมที่จะวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคอลต่อไป

3.2 ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคัลระหว่างกลุ่มตัวแปรอิสระ รูปแบบการสอนของครูวิทยาศาสตร์ 5 รูปแบบ กับกลุ่มตัวแปรตาม คุณลักษณะจิตวิทยาาสตร์ของนักเรียน 10 คุณลักษณะ ปรากฏผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคัลระหว่างกลุ่มตัวแปรอิสระและกลุ่มตัวแปรตาม

ฟังก์ชัน	R_c	λ	Λ	χ^2	df	p
1	.784**	.615	.342	633.984	50	.000
2	.262**	.068	.887	71.113	36	.000
3	.169	.029	.952	29.026	24	.219
4	.127	.016	.980	11.980	14	.608
5	.064	.004	.996	2.442	6	.875

** p < .01

ค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคัลระหว่างกลุ่มตัวแปรอิสระ รูปแบบการสอนของครูวิทยาศาสตร์ 5 รูปแบบ กับกลุ่มตัวแปรตาม คุณลักษณะจิตวิทยาาสตร์ของนักเรียน 10 คุณลักษณะ ฟังก์ชัน 1 มีค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคัลเท่ากับ .784 เมื่อพิจารณาความแปรปรวนของสหสัมพันธ์คาโนนิคัลมีค่าเท่ากับ .615 แสดงว่า ตัวแปรอิสระเหล่านั้นส่งผลต่อชุดของตัวแปรตามทั้งหมดได้สูงสุดร้อยละ 61.5 ฟังก์ชัน 2 มีค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคัลเท่ากับ .262 มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนฟังก์ชัน 3 มีค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคัลเท่ากับ .169 ฟังก์ชัน 4 มีค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคัลเท่ากับ .127 และฟังก์ชัน 5 มีค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคัลเท่ากับ .064 มีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3.3 ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคัลและค่าน้ำหนักความสำคัญคาโนนิคัลระหว่างกลุ่มตัวแปร

ตารางที่ 3 ค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคัลและค่าน้ำหนักความสำคัญคาโนนิคัลระหว่างชุดตัวแปรรูปแบบการสอนกับชุดตัวแปรคุณลักษณะจิตวิทยาาสตร์

ตัวแปร	ฟังก์ชันที่ 1		ฟังก์ชันที่ 2	
	Canonical Cross loading	Canonical R ²	Canonical Cross loading	Canonical R ²
ชุดกลุ่มตัวแปรอิสระ รูปแบบการสอน				
การสอนแบบบรรยาย (X ₁)	-.581 ^a	0.338	-.077	0.006
การสอนแบบนิรนัย (X ₂)	-.616 ^a	0.379	-.048	0.002
การสอนแบบอุปนัย (X ₃)	-.500 ^a	0.250	.070	0.005
การสอนแบบสะสมเต็มศึกษา (X ₄)	-.655 ^a	0.429	-.082	0.007
การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (X ₅)	-.687 ^a	0.472	.109	0.012
ชุดกลุ่มตัวแปรตาม				
คุณลักษณะจิตวิทยาาสตร์ของนักเรียน (Y)				
ความอยากรู้อยากเห็น (Y1)	-.539 ^a	0.291	-.039	0.002
ความซื่อสัตย์ (Y2)	-.530 ^a	0.281	-.044	0.002
ความใจกว้าง (Y3)	-.535 ^a	0.286	.072	0.005

ตัวแปร	ฟังก์ชันที่ 1		ฟังก์ชันที่ 2	
	Canonical	Canonical R ²	Canonical	Canonical R ²
	Cross loading		Cross loading	
ความรอบคอบ (Y4)	-.460 ^a	0.212	.016	0.000
ความพยายามมุ่งมั่น (Y5)	-.595 ^a	0.354	.052	0.003
ความมีเหตุผล (Y6)	-.549 ^a	0.301	.050	0.003
ความรับผิดชอบ (Y7)	-.689 ^a	0.475	-.012	0.000
ความร่วมมือช่วยเหลือ (Y8)	-.587 ^a	0.345	.053	0.003
ความคิดสร้างสรรค์ (Y9)	-.569 ^a	0.324	-.125	0.016
เจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ (Y10)	-.632 ^a	0.399	-.034	0.001

^a ค่าที่สูงกว่าหรือเท่ากับ .30 มากพอเหมาะสำหรับการแปลความหมายข้อมูล

จากตารางที่ 3 พบว่า สหสัมพันธ์คาโนนิคอลระหว่างชุดตัวแปรรูปแบบการสอนกับชุดตัวแปรคุณลักษณะจิตวิทยาาสตร์ของนักเรียน ที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มี 2 ฟังก์ชัน

เมื่อพิจารณาฟังก์ชันที่ 1 พบว่าความสัมพันธ์เชิงเส้นตัวแปรรูปแบบการสอนมีค่าพอประมาณคือการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (-.687) การสอนแบบสะสมเต็มศึกษา (-.655) การสอนแบบนิรนัย (-.616) การสอนแบบบรรยาย (-.581) และ การสอนแบบอุปนัย (-.500) ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาค่า Canonical R² ซึ่งเป็นค่าความแปรปรวนร้อยละของตัวแปรชุดรูปแบบการสอน ในแต่ละตัวที่อธิบายคาโนนิคอลฟังก์ชันที่ 1 พบว่า การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ มีค่าร้อยละของความแปรปรวนสูงสุด คือ 47.20 รองลงมาคือ การสอนแบบสะสมเต็มศึกษา 42.90 การสอนแบบนิรนัย 37.95 การสอนแบบบรรยาย 33.76 การสอนแบบอุปนัย 25.00 ส่วนตัวแปรคุณลักษณะจิตวิทยาาสตร์มีค่าพอประมาณ คือ ความรับผิดชอบ (-.689) เจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ (-.632) ความพยายามมุ่งมั่น (-.595) ความร่วมมือช่วยเหลือ (-.587) ความสร้างสรรค์ (-.569) ความมีเหตุผล (-.549) ความอยากรู้อยากเห็น (-.539) ความใจกว้าง (-.535) ความซื่อสัตย์ (-.530) ความรอบคอบ (-.460) ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาค่า Canonical R² ซึ่งเป็นค่าความแปรปรวนร้อยละของตัวแปรคุณลักษณะจิตวิทยาาสตร์ของนักเรียน ในแต่ละตัวที่อธิบายคาโนนิคอลฟังก์ชันที่ 1 พบว่าความรับผิดชอบมีค่าร้อยละของความแปรปรวนสูงสุด คือ 47.47 รองลงมาคือ เจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ 39.94 ความพยายามมุ่งมั่น 35.40 ความร่วมมือช่วยเหลือ 34.46 ความสร้างสรรค์ 32.38 ความมีเหตุผล 30.14 ความอยากรู้อยากเห็น 29.05 ความใจกว้าง 28.62 ความซื่อสัตย์ 28.09 ความรอบคอบ 21.16 และมีค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอล เท่ากับ .784 เป็นชุดที่มีค่าสหสัมพันธ์สูงที่สุด มีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ หรือค่าไอเกนแวลู (Eigen value) เท่ากับ .615 แสดงว่าชุดตัวแปรอิสระส่งผลต่อชุดตัวแปรตามได้สูงสุดประมาณร้อยละ 61.5 ความสัมพันธ์นี้เกิดจากชุดตัวแปรอิสระมีค่าน้ำหนักมากที่สุด การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (-.655) และจากค่าน้ำหนักชุดตัวแปรตาม คือ ด้านความรับผิดชอบ (-.689)

เมื่อพิจารณาฟังก์ชันที่ 2 พบว่าเครื่องหมายของค่าน้ำหนักความสำคัญของคาโนนิคอลของตัวแปร มีเครื่องหมายทั้งบวกและลบไม่ไปในทิศทางเดียวกัน และค่าน้ำหนักความสำคัญคาโนนิคอลระหว่างชุดตัวแปรรูปแบบการสอนกับชุดตัวแปรคุณลักษณะจิตวิทยาาสตร์ทุกตัวมีค่าน้อยกว่า |0.30| นอกจากนี้ค่าคาโนนิคอลฟังก์ชันที่ 2 อธิบายความแปรปรวนได้ต่ำกว่าร้อยละ 10 จึงถือว่าไม่มีนัยสำคัญในทางปฏิบัติ นั่นคือ ในการวิจัยครั้งนี้ถือว่า คาโนนิคอลฟังก์ชันที่ 1 เป็นฟังก์ชันเดียวที่มีความเหมาะสมในการแสดงความสัมพันธ์ของชุดตัวแปรอิสระและชุดตัวแปรตาม

อภิปรายผล

1. ผลการศึกษาระดับการใช้รูปแบบการสอนของครูโรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬารณราชวิทยาลัย พบว่า รูปแบบการสอนทั้ง 5 รูปแบบ มีระดับการปฏิบัติบ่อยครั้ง โดยรูปแบบการสอนที่มีค่าเฉลี่ยในการปฏิบัติสูงสุดคือ การสอนแบบสะเต็มศึกษา และการสอนแบบนิรนัย เนื่องจากการสอนทั้งสองวิธีนี้เหมาะสมกับธรรมชาติของเนื้อหาวิชาและเหมาะสมกับบริบทของการพัฒนาคุณลักษณะนักเรียนโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค การสอนแบบสะเต็มศึกษาเป็นการจัดการเรียนรู้จากการบูรณาการระหว่างศาสตร์สาขาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยีและกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ไม่เน้นการท่องจำเนื้อหาสาระแต่จะมุ่งเน้นหรือฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการคิด วางแผนการศึกษาและให้ความสำคัญ กับกระบวนการในการนำความรู้และประสบการณ์ที่เกิดจากการเรียนรู้ นำไปใช้แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตจริง เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ นักเรียนจึงเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมายและมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ สร้างเจตคติเชิงบวกในการเรียนรู้ สอดคล้องกับสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท., 2560) ได้ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยให้ครูจัดการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ ทฤษฎีการเรียนรู้ และกระบวนการ โดยครูนำกระบวนการที่หลากหลาย เช่น การเรียนรู้แบบสืบเสาะ การเรียนรู้แบบโครงงาน การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ส่งผลให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาอย่างทอ้งแท้ และพัฒนาความสามารถและทักษะที่สำคัญของผู้เรียน พร้อมทั้งเจตคติทางวิทยาศาสตร์

2. ผลการศึกษาคุณลักษณะจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียน พบว่า คุณลักษณะจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ทั้ง 10 ด้าน อยู่ในระดับมาก โดยคุณลักษณะที่มีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมสูงสุดคือ ความพยายามมุ่งมั่น ซึ่งเป็นผลจากกิจกรรมการเรียนรู้ที่ออกแบบให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ ผ่านกระบวนการแก้ปัญหา ครูมีบทบาทเป็นผู้คอยอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ สอดคล้องกับหลักสูตรที่ใช้จัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการลงมือปฏิบัติมุ่งเน้นการทำโครงงาน มุ่งเน้นการเรียนรู้เพื่อศึกษาวิจัย เพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง จึงส่งผลให้นักเรียนเกิดคุณลักษณะวิทยาศาสตร์ด้านความพยายามมุ่งมั่น เพื่อใช้ในการความตั้งใจต่อการค้นหาความรู้ ทดลอง การทำงานที่ได้รับให้เสร็จสมบูรณ์ หรือดำเนินการแก้ปัญหาจนถึงที่สุด หรือจนกว่าจะได้รับคำตอบสอดคล้องกับวัชราภรณ์ อมรศักดิ์ (2556) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยเชิงเหตุและผลของพฤติกรรมใฝ่เรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียน พบว่านักเรียนที่มีตั้งใจเรียนและความพยายามมุ่งมั่นพบในนักเรียนที่มีจิตวิทยาศาสตร์มากและนักเรียนที่มีพฤติกรรมแสวงหาความรู้มาก พบในกลุ่มนักเรียนที่มีความมุ่งมั่นในการเรียนทางด้านวิทยาศาสตร์

3. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คานอนิคอลในฟังก์ชันที่ 1 ระหว่างชุดตัวแปรอิสระรูปแบบการสอนของครูกับชุดตัวแปรตามคุณลักษณะจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียน มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดย ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัยที่ตั้งไว้ โดยค่าสหสัมพันธ์คานอนิคอลฟังก์ชันที่ 1 เท่ากับ .784 เป็นชุดที่มีค่าสหสัมพันธ์สูงที่สุดมีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ หรือค่าไอเกนแวลู (Eigen value) เท่ากับ .615 แสดงว่าชุดตัวแปรอิสระส่งผลต่อชุดตัวแปรตามได้สูงสุดประมาณร้อยละ 61.5 มีเครื่องหมายของค่าน้ำหนักความสำคัญคานอนิคอลเหมือนกันและมีความมากกว่า |0.30| นั่นคือตัวแปรทุกตัวมีความสัมพันธ์ส่งผลซึ่งกันและกันและไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าครูใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ การสอนแบบสะเต็มศึกษา การสอนแบบนิรนัย การสอนแบบอุปนัย การสอนแบบบรรยาย ส่งผลต่อคุณลักษณะจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ด้านความรับผิดชอบ ด้านเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ ด้านความพยายามมุ่งมั่น ด้านความร่วมมือช่วยเหลือ ด้านความมีเหตุผล ด้านความคิดสร้างสรรค์ ด้านความอยากรู้อยากเห็น ด้านความใจกว้าง ด้านความซื่อสัตย์ ด้านความรอบคอบ ทั้งนี้

เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนทั้ง 5 รูปแบบ เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ โดยเฉพาะ รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ มีกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้นักเรียนสามารถเข้าใจ และเรียนรู้โดยผ่านการลงมือปฏิบัติและมีความร่วมมือระหว่างนักเรียนด้วยกัน นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น และสรุปองค์ความรู้ แสดงว่าการจัดการเรียนการสอนที่ดีจะกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และส่งผลต่อจิตวิทยาาสตร์ของนักเรียนซึ่งสอดคล้องกับ ณัชชาภักย์ญญ์ วิรัตน์ชัยวรรณ (2555) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับจิตวิทยาาสตร์จากการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ได้ผลการสอดคล้องกันว่าการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ทำให้จิตวิทยาาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

สอดคล้องกับการศึกษาของกัญญาภรณ์ นามทอง (2558) พบว่าการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ช่วยให้ผู้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาาสตร์สูงขึ้น รองลงมา คือ การสอนแบบสะเต็มศึกษา เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มีการบูรณาการศาสตร์เนื้อหาความรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และคณิตศาสตร์ โดยผ่านกระบวนการทางวิศวกรรมศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อเน้นให้ผู้เรียนนำความรู้ในภาคทฤษฎีมาใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริงที่เกิดขึ้น ส่งผลให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อันเป็นสิ่งสำคัญที่เป็นความรู้และทักษะพื้นฐานในการดำรงชีวิต ซึ่งสอดคล้องกับ การศึกษาของประภาณี ราษฎร์ชัย (2558) ที่ศึกษาการเปรียบเทียบผลการจัดการเรียนรู้เรื่องไฟฟ้าเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนในรูปแบบสะเต็มศึกษามีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และมีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และยังสอดคล้องกับ รักศรีศิริ จิตอารี (2560) ที่ศึกษาการรู้เรื่องวิทยาศาสตร์มีความสำคัญและเป็นสมรรถนะที่สำคัญต่อการจัดการเรียนการสอนของนักเรียนโดยจัดการเรียนรู้ STEM Education ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน พบว่ารูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก นักเรียนมีคะแนนการรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ใน 3 ด้าน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนการสอบแบบนิรนัย ซึ่งเป็นวิธีการสอนที่เริ่มจากความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ กฎ หรือข้อสรุปนั้นไปในสถานการณ์ใหม่ๆ ที่หลากหลาย ทฤษฎี กฎ หรือหลักการต่างๆ แล้วให้ผู้เรียนหาหลักฐานหรือเหตุผลมาพิสูจน์ให้เห็นข้อเท็จจริงเสียก่อน หรือการสอนหลักการไปสู่ตัวอย่างย่อยๆ แม้จะมีความแตกต่างกับการสอนแบบอุปนัย ซึ่งเป็นวิธีการสอนที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เป็นการสอนจากรายละเอียดปลีกย่อยไปหากฎเกณฑ์ หลักการ ข้อเท็จจริงหรือข้อสรุป เป็นการสอนที่ผู้เรียนสรุปหลักการจากตัวอย่างต่างๆ ด้วยตนเอง โดยรูปแบบการสอนทั้งสองนี้เป็นการสรุปผลตามข้อเท็จจริง ก่อให้เกิดความมีเหตุมีผล ในการสรุปอ้างอิงในเชิงวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของคุณลักษณะของจิตวิทยาาสตร์ สอดคล้องกับ เยาว์ประภา สิงห์มหาไชย (2561) ที่ศึกษาจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยและนิรนัย ที่มีต่อความสามารถในการให้เหตุผล และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ลำดับของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่าความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยและนิรนัย สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1. รูปแบบการสอนที่ส่งผลต่อคุณลักษณะจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมากที่สุด คือรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนั้น ผู้บริหารควรสนับสนุนส่งเสริมให้ครูมีการเพิ่มทักษะเกี่ยวกับเทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการ การสัมมนา การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาการ การจัดการฝึกอบรมต่างๆ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการปฏิบัติงานของครูผู้สอน

1.2. ครูควรนำรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ไปใช้ให้หลากหลายมากขึ้นและมีการขยายผลการสอนสู่การเรียนรายวิชาอื่นๆ ในโรงเรียน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1. ควรทำการวิเคราะห์ต่อโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ ซึ่งจะสามารถใช้ค่าของตัวแปรอิสระไปพยากรณ์ค่าของตัวแปรตามได้

2.2. ควรทำการวิจัยในลักษณะนี้กับกลุ่มตัวอย่างอื่น เช่น นักเรียนที่อยู่ในกลุ่มโรงเรียนที่ไม่ได้เน้นการเรียนการสอนทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ. กระทรวงศึกษาธิการ.(2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- คณะกรรมการกลุ่มโรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย. (2560). หลักสูตรโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค พุทธศักราช 2560. ปทุมธานี: กลุ่มโรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย.
- กัญญาณตร์ นามทอง. (2558). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ แรงและกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E). *วารสารราชพฤกษ์*. ปีที่ 13 (ฉบับที่ 12).
- จารี ผลมูล. (2558). *การพัฒนาหน่วยการเรียนรู้แบบ STEM สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กรณีศึกษา ชุมชนตะกอก จังหวัดชุมพร*. ปรินธิพนธ์ กศ.ม.(วิทยาการทางการศึกษาและการจัดการเรียนรู้). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ณัชชาภิญญ์ วิรัตน์ชัยวรรณ. (2555). *ผลการจัดกิจกรรม การเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์จิตวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร มหาบัณฑิตสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงราย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2554). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: สุริยวิทยาสาน.
- ปริยานุช พรหมภาสิต. (2558). *คู่มือการจัดการเรียนรู้ Active Learning (AL) for Huso at KPRU : คณะมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร*.
- ประภาณี ราญมัยชัย. (2558). การเปรียบเทียบผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบสะเต็มศึกษาเรื่องไฟฟ้าเคมีของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*. ปีที่ 9 (ฉบับพิเศษ). หน้า 401.
- นุชนัตร ดุยระพีพงศ์. (2556). *ความสัมพันธ์คานานิคอลระหว่างรูปแบบการสอนกับคุณลักษณะนักวิจัยของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 36*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขา วิจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.

ธีรภัทร สุดโต. (2560). การวัดเจตคติ. *วารสารการวัดผลการศึกษา สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*. ปีที่ 23 (ฉบับ 39).

เยาว์ประภา สิงห์มหาไชย (2561). ผลการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยและนิรนัย ที่มีต่อความสามารถในการให้เหตุผล และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ลำดับของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. *วารสารวิจัยรำไพพรรณี*. ปีที่ 12. หน้า 147.

รักษ์ศิริ จิตอารี, วิจิตร อุดอ้าย และวาริรัตน์ แก้วอุไร. (2560). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้และการจัดการเรียนรู้ STEM EDUCATION เพื่อเสริมสร้างการรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*. 19(2). 202-213.

วิจารณ์ พานิช. (2556). การสร้างการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21. มูลนิธิสยามกัมมาจล: ส.เจริญการพิมพ์
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). *ครูวิทยาศาสตร์มืออาชีพ* แนวทางสู่การเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ: อินเทอร์เน็ตเคชั่นซัพพลายส์.

สุลักขณา ใจองอาจ. (2561). ผลของโปรแกรมกิจกรรมแนะแนวตามแนวการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อพัฒนาการรู้เท่าทันสื่อ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านแพรกประชาสรรค์. *วารสารการวัดผลการศึกษา*. ปีที่ 35 (ฉบับที่ 98). หน้า 41.

Alamgir Kabir, et al. (2014). Canonical correlation analysis of infant's size at birth and maternal factors: a study in rural northwest Bangladesh. *PLoS One*. April; 9(4): 1-8.

Laessig. R.E.. and Duckett. E.J. (1979). Canonical correlation analysis: potential for environmental health planning. *Am J Public Health*. April; 69(4): 353–359.

ชุดกิจกรรมเสริมสร้างทักษะการบรรเลงรวมวงของวงโยธวาทิต โรงเรียนพระแม่มาลี โดยระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน

Activities kit to enhance the ensemble skill for Phramaemaree's
marching band by peer-assisted learning system

ชาคริต สายลีออนาม¹ สุพจน์ เกิดสุวรรณ² ทองปาน บุญกุล³

Chakryst Sailuenam¹ Suphot Koedsuwan² Tongpan Boonkusol³

¹ นักศึกษาปริญญาโท สาขาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้

วิทยาลัยปรัชญาและการศึกษา มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น

Student at Saint John's University. Master of Education (Curriculum and Learning
Management), College of Philosophy and Education, Saint John's University

Department of Curriculum and learning management

College Philosophy and Education, Saint John's University

Corresponding author, E-Mail: thepopperzst@gmail.com

^{2, 3} อาจารย์ ดร. วิทยาลัยปรัชญาและการศึกษา มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น

Lecturer, Ph.D., College of Philosophy and Education, Saint John's University

E-Mail: ² supod123@hotmail.com, ³ thongpanboonkusol@gmail.com

Received: September 24, 2019; Revised: June 29, 2020; Accepted: August 29, 2020

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมเสริมทักษะการบรรเลงรวมวงของวงโยธวาทิตโรงเรียนพระแม่มาลีโดยใช้ระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการบรรเลงรวมวงของวงโยธวาทิตของนักเรียนกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ร้อยละ 80 หลังใช้ชุดกิจกรรมเสริมทักษะการบรรเลงรวมวงของวงโยธวาทิตโรงเรียนพระแม่มาลี โดยใช้ระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนวงโยธวาทิต ประเภทเครื่องเป่า โรงเรียนพระแม่มาลี ปีการศึกษา 2562 ที่มีความสามารถในการปฏิบัติบันไดเสียง C Major, G Major และ F Major จำนวน 12 คน ใช้การเลือกตัวอย่าง แบบเจาะจง (Purposive sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ชุดกิจกรรม Daily Warm-Ups จำนวน 6 เรื่อง ชุดกิจกรรม Performance Spotlight จำนวน 4 เพลง บทเพลงสำหรับการบรรเลงรวมวง จำนวน 2 เพลง แบบประเมินชุดกิจกรรม Daily Warm-Ups แบบประเมินชุดกิจกรรม Performance Spotlight แบบประเมินทักษะการบรรเลงรวมวง ก่อน-หลัง การใช้ชุดกิจกรรมและแบบประเมินทักษะการบรรเลงรวมวง การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ ผลการวิจัยพบว่าผลของการบรรเลงรวมวงโดยใช้ชุดกิจกรรมมีนักเรียนที่มีคะแนนผ่านเกณฑ์ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 97.00 ของคะแนนทั้งหมด และคิดเป็นร้อยละ 100 ของนักเรียนทั้งหมดของนักเรียน

คำสำคัญ: ชุดกิจกรรม, การบรรเลงรวมวง, วงโยธวาทิต, เพื่อนช่วยเพื่อน

Abstract

The purposes of this research were 1) to develop activities kit to enhance the ensemble skills Phramaemaree Marching Band by peer-assisted learning system to be effective according to the criteria 80/80. 2) To compare the ensemble skills of the students and the specified criteria, 80% after using the activities kit to enhance the ensemble skills by peer-assisted learning system. The sample consisted of Phramaemaree marching band's students, academic year 2019, which can perform scale of C Major scale, G Major scale and F Major scale by Purposive sampling. The instruments used in this research are 6 kits of Daily Warm-Ups activity kit. Performance Spotlight activity kit, 4 songs, 2 songs for ensemble performance, Daily Warm-Ups activity kit evaluation form, Performance Spotlight activity assessment form, music skill assessment form Band before-after a series of events, and evaluation skills, ensemble. The data was analyzed by using basic statistics such as percentages. The result of the research found that the result of band playing using activity sets. 12 students have passed the criteria not less than 80 percent, representing 97.00 percent of the total score. And account for 100 percent of all students of the student.

Keyword: Activities Kit, Ensemble, Marching Band, Peer-Assisted

บทนำ

วิชาดนตรีได้รับการยอมรับว่าเป็นวิชาที่มีเนื้อหาสาระสำคัญที่เป็นลักษณะเฉพาะ วงการศึกษาจึงจัดวิชาดนตรีไว้ในกลุ่มของวิชาศิลปะ เพราะวิชาดนตรีสนับสนุนการทำงานร่วมกันของร่างกายและสมอง ซึ่งเป็นคุณสมบัติสำคัญสำหรับวิชาที่เป็นพื้นฐาน ดังนั้นสาระดนตรี กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะจึงเป็นกลุ่มสาระที่จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียน มีจินตนาการทางศิลปะชื่นชมความงามมีสุนทรียภาพและมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีผลต่อคุณภาพชีวิตมนุษย์ กิจกรรมทางดนตรีจะช่วยพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ สังคม ตลอดจนการนำไปสู่การพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง อันเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อหรือประกอบอาชีพได้ (สุธีระ เดชคำภู, 2559)

การบรรเลงรวมวง คือ การบรรเลงดนตรีที่ประกอบไปด้วยเครื่องดนตรีประเภทเครื่องลม (Wind and Brass Instrument) ที่ใช้ในการบรรเลงเป็นหลักและมีกลุ่มเครื่องเพอร์คัชชัน (Percussion) เข้ามาใช้ในการร่วมบรรเลง ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน การบรรเลงรวมวงได้มีวิวัฒนาการมาอย่างต่อเนื่องจากบรรเลงทหารของยุโรปไปจนถึงแถบอเมริกา และพัฒนามาอย่างต่อเนื่องไปสู่สถานศึกษาจนถึงปัจจุบัน จนกระทั่งมาเป็นรูปแบบ ของการบรรเลงรวมวงแบบนั่งบรรเลงและใช้เป็นกิจกรรมดนตรีในสถานศึกษาทั้งระดับประถมศึกษา จนถึงระดับชั้นมัธยมศึกษา และมีพัฒนาการทางด้านทักษะทางการบรรเลงจนรวมวงจนเป็นที่ยอมรับในระดับชาติและนานาชาติ ทำให้เยาวชนของไทยมีศักยภาพทางการบรรเลงรวมวงที่มีมาตรฐานมากยิ่งขึ้น และหันมาสนใจที่จะต่อยอดองค์ความรู้ทางด้านทักษะการบรรเลงรวมวงมากยิ่งขึ้น (วานิช โปตะวานิช, 2560)

กิจกรรมประเภทวงโยธวาทิต จัดเป็นกิจกรรมของนักเรียน เช่นเดียวกับกิจกรรมอื่นๆ ที่โรงเรียนจัดขึ้น นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมวงโยธวาทิต ต้องมีความตั้งใจจริงและพร้อมที่จะปฏิบัติหน้าที่

โดยกิจกรรมมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ให้นักเรียนมีความรู้ ความสามารถทางดนตรีอย่างถูกต้องและมีมาตรฐานทางการบรรเลง ผูกพันให้เป็นผู้มี ระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบทั้งต่อตนเองและผู้อื่น เสริมสร้างความสามัคคี มีน้ำใจต่อเพื่อนร่วมงาน มีความขยัน อดทน และมีความเสียสละ (สยามกลการ, 2534)

ชุดกิจกรรมเป็นอุปกรณ์อย่างหนึ่งที่ใช้สำหรับการเรียนการสอน เป็นชุดการเรียนการสอนประเภทสิ่งตีพิมพ์และกิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนทำกิจกรรมด้วยกระบวนการกลุ่ม ซึ่งแต่ละรายวิชาจะจัดทำขึ้นช่วยส่งเสริมให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยตัวเอง ตามจุดประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ โดยยึดผู้เรียน เป็นศูนย์กลาง ผู้เรียนจะมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ตามความสามารถของแต่ละบุคคล สำหรับประโยชน์ของชุดกิจกรรม คือ นักเรียนสามารถทดสอบตัวเองก่อนว่ามีความสามารถระดับใด หลังจากนั้นก็เริ่มต้นเรียนในสิ่งที่ตนเองไม่ทราบ ทำให้ไม่ต้องเสียเวลามาเรียนในสิ่งที่ตนเองรู้อยู่แล้วสามารถนำบทเรียนไปเรียนที่ไหนก็ได้ตามความพอใจ เมื่อเรียนจบแล้วผู้เรียนสามารถทดสอบตัวเองได้ทันที มีโอกาสได้พบปะกับผู้สอนมากขึ้น เพราะผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง ครูก็มีเวลาให้คำปรึกษากับผู้เรียนที่มีปัญหาในขณะใช้ชุดกิจกรรมด้วยตนเอง นักเรียนจะได้รับคะแนนอะไรนั้นขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้เรียนเองไม่มีคำว่าสอบตกสำหรับผู้ที่ยังเรียนไม่สำเร็จแต่จะทำให้ผู้เรียนกลับไปศึกษาเรื่องเดิมนั้นใหม่จนผลการเรียน ได้ตามมาตรฐานที่ตั้งไว้ (ประเสริฐ สำเภารอด, 2552)

การเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer-Assisted) เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่หลากหลาย ประสบการณ์ทักษะความรู้ซึ่งกันและกัน ซึ่งนำไปสู่การสร้างสรรคความรู้ หรือผลงานใหม่ๆ อย่างมีประสิทธิภาพร่วมกัน การเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการคิด การวางแผน การปฏิบัติงาน โดยการทำเป็นคู่ เป็นกลุ่ม ภายในห้องเดียวกัน โรงเรียนเดียวกัน หรือต่างโรงเรียน โดยคนที่มีความรู้มากกว่า หรือเก่งกว่าจะช่วยเหลือเพื่อนที่อ่อนกว่าในเนื้อหานั้น และมีการสลับบทบาทระหว่างกันในการเรียนรู้ ซึ่งผู้สอนเป็นเพียงผู้ที่ให้คำแนะนำและดูแลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (วิจารณ์ พานิช, 2554)

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะสร้างชุดกิจกรรมเสริมสร้างทักษะการบรรเลงรวมวงของวงโยธวาทิตโรงเรียนพระแม่มาลี โดยใช้ระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อเสริมสร้างทักษะการบรรเลงรวมวงให้นักเรียนสามารถบรรเลงรวมวงได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นการวางรากฐานทักษะการบรรเลงรวมวงที่จะนำไปสู่การบรรเลงรวมวงและศึกษาดนตรีในระดับสูงต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมเสริมสร้างทักษะการบรรเลงรวมวงของวงโยธวาทิตโรงเรียนพระแม่มาลี โดยใช้ระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการบรรเลงรวมวงของวงโยธวาทิต ของผู้เรียนก่อนและหลังใช้ชุดกิจกรรมเสริมสร้างทักษะการบรรเลงรวมวงของวงโยธวาทิตโรงเรียนพระแม่มาลีโดยใช้ระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน

สมมติฐาน

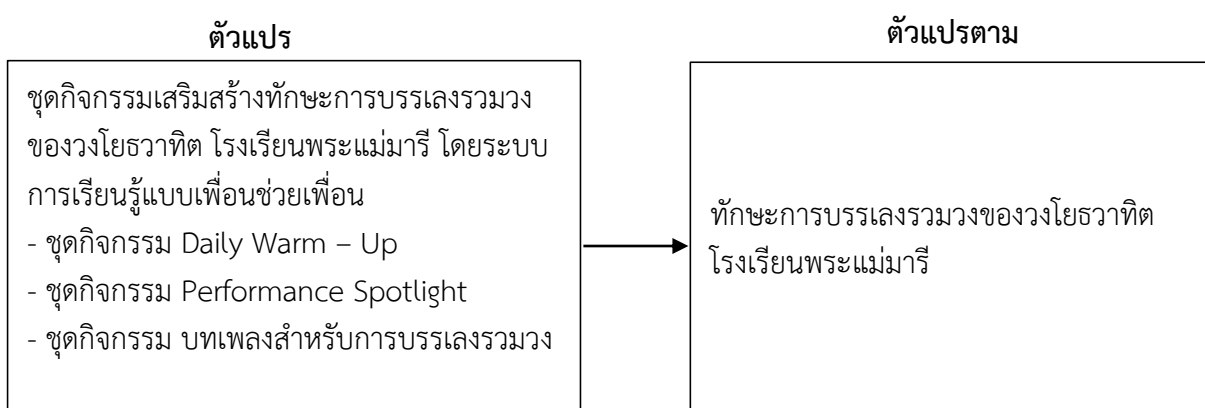
นักเรียนที่ได้รับการเสริมสร้างทักษะการบรรเลงรวมวงโดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมทักษะ การบรรเลงรวมวงของวงโยธวาทิตโรงเรียนพระแม่มาลี โดยใช้ระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน มีทักษะการบรรเลงรวมวงสูงกว่าก่อนใช้ชุดกิจกรรม

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. นักเรียนวงโยธวาทิตโรงเรียนพระแม่มาลี มีพัฒนาการด้านทักษะการบรรเลงรวมวงที่ดีขึ้น
2. เป็นแนวทางสำหรับครูผู้ฝึกสอนวงโยธวาทิตในการเสริมสร้างทักษะการบรรเลงรวมวง โดยการใช้ชุดกิจกรรมที่มีผลทำให้การบรรเลงรวมวงมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง ชุดกิจกรรมเสริมทักษะการบรรเลงรวมวงของวงโยธวาทิตโรงเรียนพระแม่มาลี โดยใช้ระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดเพื่อเป็นแนวทางในการวิจัย ดังนี้



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เรื่อง ชุดกิจกรรมเสริมทักษะการบรรเลงรวมวงของวงโยธวาทิตโรงเรียนพระแม่มาลี โดยใช้ระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน มีค่า IOC เท่ากับ 0.67 ประกอบไปด้วยชุดกิจกรรม ดังนี้

1. ชุดกิจกรรม Daily Warm-Ups จำนวน 6 เรื่อง
2. ชุดกิจกรรม Performance Spotlight จำนวน 4 เพลง
3. บทเพลงสำหรับการรวมวง จำนวน 2 เพลง
4. แผนการจัดการเสริมทักษะการบรรเลงรวมวงของวงโยธวาทิตโรงเรียนพระแม่มาลี โดยระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน จำนวน 12 แผน รวม 28 ชั่วโมง โดยชั่วโมงแรก และชั่วโมงสุดท้ายมีเป็นการประเมินทักษะการบรรเลงรวมวงก่อนและหลังการเสริมสร้างทักษะ การบรรเลงรวมวงของวงโยธวาทิตโรงเรียนพระแม่มาลี โดยใช้ระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน
5. แบบประเมินการเสริมทักษะชุด Daily Warm-Ups
6. แบบประเมินการเสริมทักษะชุด Performance Spotlight
7. แบบประเมินทักษะการบรรเลงของวงโยธวาทิตก่อน-หลังใช้ชุดกิจกรรมเสริมทักษะการบรรเลงรวมวงของวงโยธวาทิตโรงเรียนพระแม่มาลีโดยใช้ระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า คือ นักเรียนวงโยธวาทิต ประเภทเครื่องเป่า โรงเรียนพระแม่มาลี ปีการศึกษา 2562 จำนวน 35 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนวงโยธวาทิต ประเภทเครื่องเป่า โรงเรียนพระแม่มาลี ปีการศึกษา 2562 ที่สามารถในการปฏิบัติบันไดเสียง C Major, G Major และ F Major จำนวน 12 คน ใช้การเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling)

ระยะเวลาในการวิจัย

ดำเนินการทดลองในการวิจัย ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างในช่วงภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 (พฤษภาคม-ตุลาคม)

การดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามแผนการวิจัยขั้นพื้นฐาน (Pre-Experimental Research) แบบหนึ่งกลุ่ม โดยประเมินก่อนและหลังการเสริมทักษะการบรรเลงรวมวง (One Group Pretest-Posttest Design) (มาเรียม นิลพันธุ์, 2553) ซึ่งมีแบบแผนการวิจัย ดังนี้

ตารางที่ 1 แบบแผนการวิจัย

ประเมินก่อนการเสริมทักษะฯ	ระหว่างการเสริมทักษะฯ		ประเมินหลังการเสริมทักษะฯ
T ₁	E ₁	E ₂	T ₂

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการวิจัย

T ₁	แทน	การประเมินก่อนการเสริมทักษะการบรรเลงรวมวง
E ₁	แทน	การเสริมทักษะการบรรเลงรวมวงด้วยชุดกิจกรรม Daily Warm-Ups
E ₂	แทน	การเสริมทักษะการบรรเลงรวมวงด้วยชุดกิจกรรม Performance Spotlight
T ₂	แทน	การประเมินหลังการเสริมทักษะการบรรเลงรวมวง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. ปฐมนิเทศนักเรียน ชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอน และรายละเอียดเกี่ยวกับการเสริมทักษะการบรรเลงรวมวงของวงโยธวาทิต โรงเรียนพระแม่มาลี โดยใช้ระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน
2. ดำเนินการประเมินทักษะการบรรเลงรวมวง ด้วยบทเพลงสำหรับการบรรเลงรวมวง จำนวน 2 บทเพลง
3. ดำเนินการจัดการเสริมทักษะการบรรเลงรวมวงของวงโยธวาทิต โดยให้นักเรียนจับคู่เครื่องดนตรีที่เหมือนกันโดยใช้เกณฑ์ คนเก่งช่วยคนอ่อน และรุ่นพี่ช่วยรุ่นน้อง ตามแนวคิดของระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน และดำเนินการเสริมสร้างทักษะการบรรเลงรวมวง ตามแผนการจัดการเสริมทักษะการบรรเลงรวมวงโดยใช้ระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน พร้อมชุดกิจกรรม Daily Warm-Ups และชุดกิจกรรม Performance Spotlight กับกลุ่มทดลองดังกล่าว จำนวน 12 แผน ชุดกิจกรรมจำนวน 2 ชุด ใช้เวลาทั้งหมด 28 ชั่วโมง โดยใช้เวลาดังเลกเรียน วันละ 1 ชั่วโมง โดยชั่วโมงแรกและชั่วโมงสุดท้ายมีการประเมินทักษะการบรรเลงรวมวงก่อนและ หลังการเสริมสร้างทักษะ

การบรรเลงรวมวง โดยใช้ระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน โดยการจัดการเสริมทักษะการบรรเลงรวมวงเป็นระยะเวลา 5 สัปดาห์ รายละเอียดดังนี้

- แผนที่ 1 เรื่อง ประเมินทักษะการบรรเลงรวมวงก่อนการเสริมทักษะฯ
- แผนที่ 2 เรื่อง Tone Builder (ชุดกิจกรรม Daily Warm-Ups)
- แผนที่ 3 เรื่อง Rhythm Builder (ชุดกิจกรรม Daily Warm-Ups)
- แผนที่ 4 เรื่อง Technique Trax (ชุดกิจกรรม Daily Warm-Ups)
- แผนที่ 5 เรื่อง Chorale (ชุดกิจกรรม Daily Warm-Ups)
- แผนที่ 6 เรื่อง Variations on familiar theme (ชุดกิจกรรม Daily Warm-Ups)
- แผนที่ 7 เรื่อง RuBank Scale and Arpeggio Studies
(ชุดกิจกรรม Daily Warm-Ups)
- แผนที่ 8 เรื่อง A Mozart Melody (ชุดกิจกรรม Performance Spotlight)
- แผนที่ 9 เรื่อง Sakura, Sakura (ชุดกิจกรรม Performance Spotlight)
- แผนที่ 10 เรื่อง Theme from “New World Symphony”
(ชุดกิจกรรม Performance Spotlight)
- แผนที่ 11 เรื่อง Morning (from Peer Gynt) (ชุดกิจกรรม Performance Spotlight)
- แผนที่ 12 เรื่อง ประเมินทักษะการบรรเลงรวมวงหลังการเสริมทักษะฯ

4. ดำเนินการเสริมทักษะการบรรเลงรวมวงตามขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมเสริมทักษะการบรรเลงรวมวงของวงโยธวาทิตโรงเรียนพระแม่มาลี โดยใช้ระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เป็นส่วนช่วยในการเสริมทักษะครั้งนี้

5. เมื่อเสร็จสิ้นการเสริมทักษะในแต่ละชุดกิจกรรมการเสริมทักษะบรรเลงรวมวงของวงโยธวาทิตโรงเรียนพระแม่มาลี โดยใช้ระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน แล้วผู้วิจัยทำการประเมินทักษะย่อยในแต่ละชุดกิจกรรม โดยนักเรียนกลุ่มทดลองจะต้องมีผลการประเมินที่เท่ากัน

6. เมื่อสิ้นสุดการเสริมทักษะทุกชุดกิจกรรมการเสริมทักษะบรรเลงรวมวงของวงโยธวาทิตโรงเรียนพระแม่มาลี โดยใช้ระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน ผู้วิจัยดำเนินการประเมินทักษะการบรรเลงรวมวงหลังการเสริมทักษะโดยใช้บทเพลงเดียวกันกับการประเมินทักษะการบรรเลงรวมวงก่อนการเสริมทักษะ

วิธีการทางสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมทางสถิติสำเร็จรูป มีรายละเอียด ดังนี้

1. ผู้วิจัยได้นำผลการประเมินทักษะหลังการใช้ชุดกิจกรรมเสริมสร้างทักษะการบรรเลงรวมวงของวงโยธวาทิต โรงเรียนพระแม่มาลี ทั้งหมดมาวิเคราะห์ โดยใช้สถิติพื้นฐานด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ได้แก่ ค่าร้อยละและค่าเฉลี่ย

2. ประมวลผล แปลผล และวิเคราะห์ข้อมูล

3. อภิปรายผล โดยใช้ตารางและการพรรณนา

การวิจัยครั้งนี้ใช้สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ค่าเฉลี่ย (mean) โดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

1.2 ค่าร้อยละ (Percentage) โดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

2. สถิติในการหาคุณภาพเครื่องมือ

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) (เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย, 2539)

3. การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดกิจกรรม

วิธีการคำนวณหาประสิทธิภาพทำได้ โดยใช้สูตร ดังนี้ (ชัยงค์ พรหมวงศ์, 2531)

E₁ คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดไว้ในชุดการสอนคิดเป็นร้อยละจากการทำแบบฝึกหัด และหรือประกอบด้วยการเรียนระหว่างเรียน

E₂ คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (พฤติกรรมที่เปลี่ยนในตัวผู้เรียนหลังการเรียนรู้ด้วยชุด การเรียนการสอน) คิดเป็นอัตราส่วนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนและหรือประกอบกิจกรรมหลังเรียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ 2 ตารางผลการวิเคราะห์ผลการประเมินทักษะการบรรเลงรวมวงของวงโยธวาทิต โรงเรียนพระแม่มาลี โดยระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน

กลุ่มตัวอย่าง	ผลการประเมินทักษะ (ร้อยละ)			
	ผลการบรรเลงรวมวง	ระหว่างการเสริมสร้างทักษะ		ผลการบรรเลงรวมวง
	ก่อน	Daily	Performance	หลัง
	การเสริมสร้างทักษะ	Warm-Up	Spotlight	การเสริมสร้างทักษะ
	41.00	91.11	90.00	97.00

จากตารางที่ 2 พบว่าผลคะแนน / ร้อยละ การประเมินทักษะการบรรเลงรวมวงของวงโยธวาทิต โรงเรียนพระแม่มาลี โดยใช้ระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน พบว่า มีนักเรียนที่มีคะแนนผ่านเกณฑ์ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 100 และประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมระหว่างเสริมสร้างทักษะคิดเป็นร้อยละ 97.00

สรุปผลการวิจัย

1. ชุดกิจกรรมเสริมทักษะการบรรเลงรวมวงของวงโยธวาทิตโรงเรียนพระแม่มาลี โดยใช้ระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย 2 ชุดกิจกรรมกับ 2 บทเพลง และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่ตั้งไว้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 91.11/90.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

2. ผลการเปรียบเทียบทักษะการบรรเลงรวมวงของวงโยธวาทิตโรงเรียนพระแม่มาลี โดยใช้ระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน หลังการใช้ชุดกิจกรรมมีระดับคะแนนสูงกว่าก่อนการใช้ชุดกิจกรรม

อภิปรายผล

ผลจากการศึกษาวิจัยเรื่อง ชุดกิจกรรมเสริมทักษะการบรรเลงรวมวงของนักเรียนวงโยธวาทิต โรงเรียนพระแม่มาลี โดยใช้ระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน สามารถสรุปและอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. จากการวิจัย พบว่าชุดกิจกรรมเสริมทักษะการบรรเลงรวมวง ของวงโยธวาทิตโรงเรียนพระแม่มาลี โดยระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน มีประสิทธิภาพ 91.11/90.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

2. ผลการเปรียบเทียบทักษะการบรรเลงรวมวงของวงโยธวาทิตของผู้เรียนหลังใช้ชุดกิจกรรมเสริมทักษะการบรรเลงรวมวงของวงโยธวาทิตโรงเรียนพระแม่มาลี โดยใช้ระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน มีระดับคะแนนสูงกว่าก่อนการใช้ชุดกิจกรรม เนื่องจากเหตุผลต่อไปนี้

2.1 แผนการเสริมสร้างทักษะการบรรเลงรวมวงของวงโยธวาทิตของโรงเรียนพระแม่มาลี ตลอดเวลาที่ทำการศึกษา มีเกณฑ์ที่ต้องพิจารณาและวางแผนการเสริมสร้างทักษะการบรรเลงรวมวง โดยระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด จึงได้จัดตารางฝึกที่แน่นอนและชัดเจนเพื่อสะดวกต่อการปฏิบัติทั้งครูผู้สอนและนักเรียน ได้แก่ แผนการฝึกระหว่างเปิดภาคเรียน การงดการเสริมสร้างทักษะการบรรเลงรวมวง โดยระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนก่อนการสอบของโรงเรียน การกำหนดเวลาเริ่มเสริมสร้างทักษะการบรรเลงรวมวง โดยระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนหลังการสอบของโรงเรียน และการกำหนดการเสริมสร้างทักษะการบรรเลงรวมวง โดยระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนระหว่างปิดภาคเรียนสอดคล้องกับ ณรุทธิ์ สุทธิจิตต์ (2535) ว่า การฝึกซ้อมการบรรเลงรวมวงและเทคนิคต่างๆ สิ่งที่ต้องปฏิบัติเป็นอันดับแรก ในการฝึกซ้อมประจำวัน คือ การแก้ไขข้อบกพร่องในการบรรเลงรวมวงของแต่ละบุคคล ผู้ฝึกควรตรวจสอบให้ละเอียดถี่ถ้วนก่อนการฝึกซ้อมในแต่ละวัน โดยฝึกซ้ำๆ ค่อยๆ ทำทีละขั้นตอนและฝึกในรูปแบบที่ถูกต้องเสมอ เพื่อป้องกันการเกิดข้อผิดพลาดในการฝึกซ้อมเทคนิคต่างๆ สิ่งที่ต้องฝึกซ้อมเพื่อพัฒนาเทคนิคนั้นมี 3 ประการ คือ 1) บันไดเสียงและอาร์เพจจิโอ ซึ่งในบทเพลงต่างๆ นั้น ล้วนมีโครงสร้างจากบันไดเสียง (Scales) และอาร์เพจจิโอ (Arpeggios) การฝึกซ้อมโดยเน้นทั้งสองเรื่องนี้ จนชำนาญจะช่วยให้สามารถเล่นบทเพลงได้ง่ายขึ้น 2) แบบฝึกหัดเฉพาะทาง คือ แบบฝึกหัดที่กำหนดเทคนิคเป็นเรื่อยๆ ไป ไม่คำนึงถึงในแง่ของดนตรี 3) แบบฝึกหัดแบบผสมผสาน หรือแบบฝึกหัดประยุกต์ เป็นการประยุกต์แบบฝึกอันนำไปสู่การเล่นบทเพลง ส่วนมากออกมาในลักษณะของ Etude ซึ่งจะฝึกเทคนิค และเรื่องของดนตรีควบคู่กันไป สอดคล้องกับณัฐศรีณย์ ทฤษฎีคุณ (2556) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกซ้อมวงซิมโฟนิคแบนด์ ระดับมัธยมศึกษาเพื่อการประกวด พบว่า วงซิมโฟนิคแบนด์ ได้มีการวางแผนการฝึกซ้อมโดยแบ่งเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงเปิดและปิดภาคเรียน ซึ่งครูได้จัดให้มีการฝึกซ้อมทุกวัน ยกเว้น วันอาทิตย์ โดยเฉพาะในช่วงเปิดภาคเรียน ซึ่งส่วนใหญ่ ได้ทำการฝึกซ้อมในช่วงเย็น หลังเลิกเรียน-ช่วงค่ำ ส่วนช่วงปิดภาคเรียน ครูได้จัดช่วงเวลาของการฝึกซ้อมตั้งแต่ ช่วงเช้า-ช่วงค่ำ โดยมีรูปแบบของการฝึกซ้อมต่างๆ เช่น การฝึกซ้อมรวมวง การฝึกซ้อมกลุ่มย่อย และการฝึกซ้อมส่วนตัวให้ครอบคลุมอยู่ในวันเดียวกัน สำหรับการวางแผนการฝึกซ้อม ได้มุ่งเน้นเนื้อหาในด้านของการฝึกซ้อมบรรเลงบทเพลงประกวด การแก้ไขปัญหาและบรรยายละเอียดของบทเพลงให้มีความสมบูรณ์ และการคัดเลือกลำเอาเทคนิคที่สำคัญจากแบบฝึกหัดต่างๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับบทเพลงประกวดมาใช้ในการฝึกซ้อม และยังสอดคล้องกับณัฐกาญจน์ อนันทรวัน (2559) ผู้เรียนต้องมีความเข้าใจและความซาบซึ้งในวิชาดนตรีอย่างแท้จริง ก่อนที่จะนำไปใช้บูรณาการกับความรู้อื่นๆ ไม่เช่นนั้นจะไม่เกิดประโยชน์จากการเชื่อมโยงองค์ประกอบต่างๆ เข้าด้วยกัน

2.2 ชุดกิจกรรมที่นำมาเสริมสร้างทักษะการบรรเลงรวมวงนั้น มีลำดับขั้นตอนที่กระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียน ได้พัฒนาพื้นฐานการบรรเลงดนตรีด้านต่างๆ ที่จำเป็นต่อการบรรเลงรวมวง ได้ทำความเข้าใจด้วยตนเองและได้ถ่ายทอดให้กลับสู่ซ้อมของตน ทำให้สามารถบรรเลงรวมวงออกมาได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับสุรพล ธีธัญญ์วิบูลย์ และวานิช โปตะวานิช (2560) กล่าวว่า การฝึกซ้อมดนตรีควรคำนึงถึงพื้นฐานของการบรรเลงดนตรีในด้านต่างๆ โดยเฉพาะเรื่องการหายใจ และรูปปากที่ดีและถูกต้อง ยังรวมไปถึงการควบคุมเสียงให้อยู่ในระดับเสียงที่ถูกต้องและมีคุณภาพควรฝึกซ้อมให้ครอบคลุมทุกองค์ประกอบของการบรรเลง คือ ด้านเสียง, เทคนิค และการแสดงออกทางด้านดนตรี

อย่างมีคุณภาพ โดยการใช้แบบฝึกหัดที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานมาเป็นเครื่องมือในการฝึกซ้อม เพื่อให้เกิดคุณภาพในการฝึกซ้อมที่ไปในแนวทางเดียวกัน และสอดคล้องกับกิตติ ละออกกุล (2562) และ พรสุข ตันตระกูลโรจน์ (2562) ว่าปัจจุบันเด็กสามารถค้นคว้าความรู้ให้ตนเองเพิ่มเติมจากข้อมูล และแหล่งข้อมูลที่หลายรูปแบบ ซึ่งเด็กจะได้เรียนรู้ได้โดยใช้ชุดกิจกรรมต่างๆ เข้ามามีบทบาทเสริมสร้างในการเรียนรู้จนเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และยังสามารถสอดคล้องกับ ประเสริฐ สำเภารอด (2552) สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครูควรจัดบรรยากาศของห้องเรียน ให้เหมาะสมหรืออาจใช้แหล่งเรียนรู้ตามอัธยาศัย โดยชุดกิจกรรมเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง มีบทบาททางการเรียนมากขึ้น ซึ่งผู้เรียนจะดำเนินการเรียนจากคำแนะนำที่ปรากฏอยู่ในชุดกิจกรรมตามลำดับขั้นตอน โดยมีครูเป็นผู้แนะนำ นอกจากนี้ชุดกิจกรรมยังช่วยพัฒนาให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

2.3 ระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เป็นการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับการเรียนรู้เชิงปฏิบัติ ไม่ใช่เพียงแค่การบรรเลงรวมวงของวงโยธวาทิต แต่ยังรวมถึงการทำงานร่วมกันของนักเรียนในวงโยธวาทิต โรงเรียนพระแม่มาลี เนื่องจากการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน ดังนั้น ทุกคนจะช่วยกันทั้งในแง่ของคนเก่งช่วยคนอ่อนและรุ่นพี่ช่วยรุ่นน้อง เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน ทำให้นักเรียนเกิดปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้น เมื่อนักเรียนมีการสื่อสารกันมากขึ้น การบรรเลงรวมวงก็จะดีขึ้นและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน การดำเนินงานต่างๆ ก็ราบรื่นและไปได้อย่างรวดเร็ว สอดคล้องกับ ฉวีวรรณ ท่าไม้สุข (2559) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการโค้ชแบบเพื่อนช่วยเพื่อนเพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ พบว่าสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูหลังได้รับการโค้ชแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ครูมีความรู้ความเข้าใจการโค้ชแบบเพื่อนช่วยเพื่อนและการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะระดับสูง สมรรถนะของครูในด้านการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ด้านการจัดการเรียนรู้ ด้านการวิจัยในชั้นเรียนด้านการโค้ชแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ระดับสูง ครูมีความคิดเห็นต่อการโค้ชแบบเพื่อนช่วยเพื่อน มีความเหมาะสมกับสภาพ การจัดการเรียนรู้ในโรงเรียน ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนอยู่ในระดับสูง คะแนนเฉลี่ยผลการเรียนรู้ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยพบว่าชุดกิจกรรมเสริมทักษะการบรรเลงรวมวงของวงโยธวาทิตโรงเรียนพระแม่มาลี โดยใช้ระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย 2 ชุดกิจกรรมกับ 2 บทเพลง และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่ตั้งไว้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 91.11/90.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ และผลการเปรียบเทียบทักษะการบรรเลงรวมวงของวงโยธวาทิตโรงเรียนพระแม่มาลี โดยใช้ระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน หลังการใช้ ชุดกิจกรรมมีระดับคะแนนสูงกว่าก่อนการใช้ชุดกิจกรรม

การใช้ชุดกิจกรรมร่วมกับระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนนั้น ครูควรศึกษาวิธีการของระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนที่ใช้ควบคู่กับชุดกิจกรรมให้เข้าใจอย่างชัดเจน ก่อนที่จะนำไปใช้กับนักเรียน เพื่อจะได้ดูแลช่วยเหลือนักเรียนได้อย่างถูกต้องและในการใช้ชุดกิจกรรมเสริมทักษะการบรรเลงรวมวง โดยใช้ระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน ครูผู้สอนจะต้องเพิ่มบทบาทของตนเอง นอกจากเป็นครูผู้สอนแล้ว ต้องทำหน้าที่โค้ชซึ่งคอยกำกับให้คำชี้แนะแก่นักเรียนในขณะที่ฝึกฝนและฝึกซ้อมเพื่อกระตุ้นผู้เรียนตลอดเวลา ให้เกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น และควรเพิ่มระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองให้เหมาะสมกับกิจกรรม เนื่องจากการบรรเลงรวมวงของวงโยธวาทิตจะเน้นการปฏิบัติ

ผู้เรียนจะต้องใช้เวลาในการฝึกฝนค่อนข้างมากและต้องฝึกซ้อมตนเองร่วมกับเพื่อนอย่างสม่ำเสมอ เพื่อที่จะสามารถบรรเลงบรรเลงรวมวงได้ดีมากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการพัฒนาชุดกิจกรรมสำหรับนักเรียนที่เล่นเครื่องดนตรีประเภทเครื่องกระทบ เพื่อให้ผู้เรียนได้ความรู้และฝึกฝนพัฒนาความสามารถของตนเองต่อไป และเพิ่มจำนวนของกลุ่มตัวอย่างเพื่อประสิทธิภาพที่เห็นผลผลเชิงประจักษ์มากยิ่งขึ้น โดยการท้าววิจัยเรื่อง ชุดกิจกรรมเสริมทักษะการบรรเลงรวมวงของวงซิมโฟนิคแบนด์ของโรงเรียนพระแม่มาลี เพื่อการประกวด

เอกสารอ้างอิง

- กิตติ ละอองกุล และคณะ. (2562). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลที่ใช้เทคนิคระดมสมองด้วยการออกแบบอินโฟกราฟิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา. *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*. ปีที่ 20 (2562) (ฉบับที่ 2). หน้า 2.
- ฉวีวรรณ ท่าไม้สุข. (2559). การโค้ชแบบเพื่อนช่วยเพื่อนเพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์. (สารนิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต(มหาวิทยาลัยศิลปากร).
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2531). ชุดการสอนระดับประถมศึกษา. (เอกสารประกอบคำสอน). กรุงเทพมหานคร: ภาพพิมพ์. หน้า 490-492.
- ณรุทธ์ สุทธจิตต์. (2535). จิตวิทยาการสอนดนตรี Psychology of music Teaching (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐกาญจน์ อนันทรานัน. (2559). แนวคิดการจัดการเรียนรู้ศิลปศึกษาแบบบูรณาการ :ทัศนศิลป์ ดนตรี และนาฏศิลป์ สำหรับครูศิลปศึกษา. *วารสารศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*. (ฉบับที่ 1). หน้า 68-79.
- ณัฐศรัณย์ ฤทธิคุณ. (2556). การฝึกซ้อมวงซิมโฟนิคแบนด์ ระดับมัธยมศึกษาเพื่อการประกวด. ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาดนตรีศึกษา.วิทยาลัยดุริยางคศิลป์. นครปฐม: มหาวิทยาลัยดุริยางคศิลป์.
- เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย. (2539). ระเบียบวิธีวิจัย. พิษณุโลก: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- บริษัท สยามกลการ จำกัด. (2534). แนวทางและข้อคิดเห็นในการดำเนินกิจกรรมของดุริยางค์ ในปัจจุบัน Yamaha Wind Cycle. ปีที่1 (ฉบับที่ 1).
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย เล่ม 1. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น
- _____. (2545). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- ประเสริฐ สำเภารอด. (2552). *การพัฒนาชุดกิจกรรมเรื่องระบบนิเวศในโรงเรียน สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเซนต์ดอมินิก*. สารนิพนธ์ ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาการมัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- มาเรียม นิลพันธ์. (2553). วิธีวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. นครปฐม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วานิช โปตะวานิช. (2560). สัมภาษณ์. 2 กุมภาพันธ์ 2560.
- วิจารณ์ พานิช (2554). แนวทางการบริหารจัดการเรียนรู้สู่ประชาคมอาเซียน. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด .

แนวทางการประเมินโครงการในโรงเรียน

Project Evaluation Approach in School

พล เหลืองรังษี¹ สายฝน วิบูลรังสรรค์²

Pol Luangrangsee Saifon Vibulrangson

¹นิสิตปริญญาเอก สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Ph.D. Student, Education Research and Evaluation,

Faculty of education, Naresuan University

Corresponding Author E-mail: pol@hu.ac.th

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Asst. Prof., Ph.D., Department of Education Research and Evaluation,

Faculty of education, Naresuan University, E-mail: saifonv@nu.ac.th

Received: October 9, 2019; Revised: June 29, 2020; Accepted: September 13, 2020

บทคัดย่อ

การประเมินโครงการในโรงเรียนที่พบทั่วไปแบ่งเป็น 3 ลักษณะ คือ การประเมินเพื่อตรวจสอบว่าโครงการบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่ เพื่อประเมินโครงการและปรับปรุงแก้ไขตั้งแต่เริ่มโครงการจนกระทั่งโครงการได้ดำเนินการสิ้นสุด เพื่อตรวจสอบความสำเร็จของการจัดโครงการฝึกอบรม ผู้เขียนแนะนำแนวทางการประเมินโครงการในโรงเรียน 3 แนวทาง ได้แก่ แนวทางการประเมินของไทเลอร์ (1942) เพื่อตรวจสอบว่าโครงการบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่ แนวทางการประเมินของแดเนียล แอล สตัฟเฟิลบีม และคณะ (1971) เพื่อประเมินโครงการและปรับปรุงแก้ไขตั้งแต่เริ่มโครงการจนกระทั่งโครงการได้ดำเนินการสิ้นสุด และแนวทางการประเมินของดอนัลด์ แอล เคิร์กแพทริก (1978) เพื่อตรวจสอบความสำเร็จของการจัดโครงการฝึกอบรม อย่างไรก็ตาม ผู้ประเมินจะต้องพิจารณาจุดมุ่งหมายของประเมินเป็นหลักเพื่อจะได้เลือกแนวทางการประเมินที่เหมาะสมกับโครงการ

คำสำคัญ: แนวทาง โครงการ โรงเรียน

ABSTRACT

The project evaluation in school divided into 3 types, which are assessments to determine whether the project success purpose, to assess the project and improve it from the beginning of the project until the project is finished, to check the success of the training project. The author has proposed 3 methods for evaluating school projects, Tyler's evaluation approach (1942) has used for to determine whether the project success purpose, Daniel L. Stufflebeam's evaluation approach (1971) has used for to assess the project and improve it from the beginning of the project until the project and Donald L. Kirkpatrick's evaluation

approach (1978) has used for to check the success of the training project. However, the appraiser must mainly consider the purpose of the appraiser in order to select an evaluation approach that is suitable for the project.

Keyword: Evaluation, Project, School

บทนำ

จากอดีตถึงปัจจุบันสังเกตได้ว่าการประเมินโครงการในโรงเรียน ส่วนใหญ่เป็นการประเมินโครงการแบบฉาบฉวย ไม่ได้มุ่งเน้นการประเมินตามวัตถุประสงค์ของโครงการอย่างแท้จริง แต่เป็นการประเมินเพียงแค่ว่าจำนวนผู้เข้าร่วมโครงการครบตามจำนวนที่ระบุในโครงการหรือไม่ และสำรวจความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการเท่านั้น โดยไม่ได้ให้ความสำคัญต่อการประเมินโครงการตามวัตถุประสงค์ของโครงการ ทั้งที่นักทฤษฎีการประเมินและนักวิชาการศึกษาดังกล่าวมีความเห็นสอดคล้องกันว่า “การประเมิน = การตัดสินคุณค่า” ดังนั้น การตัดสินคุณค่าของโครงการว่าประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงใด หรือโครงการมีอุปสรรคที่จะต้องได้รับการพัฒนาขึ้นตอนใดบ้าง ผู้ประเมินมีความจำเป็นต้องรู้จุดมุ่งหมาย (Goal) และวัตถุประสงค์ (Objectives) ของโครงการที่ชัดเจน หลังจากนั้นจึงเลือกแนวทางการประเมินให้เหมาะสมกับโครงการที่จะดำเนินการประเมิน และทุกครั้งที่ดำเนินการประเมินโครงการ ผู้ประเมินต้องพิจารณาข้อมูลดังกล่าวข้างต้นทุกครั้ง โดยเฉพาะการประเมินโครงการในโรงเรียน แม้จะเป็นโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน แต่ระดับชั้นของนักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายของโครงการแตกต่างกัน อาจทำให้วัตถุประสงค์ของโครงการแตกต่างกัน การประเมินโครงการมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญ 3 ประการดังนี้

1. เพื่อช่วยในการตัดสินใจนำโครงการไปใช้ เป็นการศึกษาว่าโครงการที่จะดำเนินการมีความจำเป็นมากน้อยเพียงใด ตอบสนองความต้องการของผู้เกี่ยวข้อง/ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหรือไม่
2. เพื่อช่วยในการตัดสินใจพัฒนาโครงการ การประเมินโครงการในประเด็นนี้จะประเมินได้ต่อเมื่อได้นำผลจากโครงการไปใช้แล้ว ซึ่งเป็นการประเมินเพื่อพิจารณาเกี่ยวกับอุปสรรคต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น
3. เพื่อช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับอนาคตของโครงการว่าจะดำเนินการต่อไปหรือไม่ โดยมุ่งพิจารณาด้านผลผลิต (Output) ผลกระทบ (Impact) และผลลัพธ์ (Outcome)

การพิจารณาผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของการประเมินโครงการ จะต้องพิจารณา 2 แง่มุม คือ ประสิทธิภาพ (Effectiveness) คือ การบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ และประสิทธิภาพ (Efficiency) คือ การพิจารณาด้านการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด

จากประสบการณ์และข้อมูลที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับโครงการในโรงเรียน สถานศึกษามีการดำเนินการโครงการ 3 ลักษณะ คือ โครงการที่ดำเนินการโครงการ 1 วัน โครงการที่ดำเนินการโครงการมากกว่า 1 วัน และโครงการฝึกอบรม ดังนั้น ผู้เขียนจะนำเสนอแนวทางการประเมินโครงการในโรงเรียน 3 ลักษณะ ได้แก่

1. แนวทางการประเมินของไทเลอร์ (Tyler, 1942) เป็นการประเมินผลการดำเนินการตามวัตถุประสงค์ของโครงการ ซึ่งมักพบเห็นในการดำเนินโครงการในโรงเรียนที่มีการจัดกิจกรรม/ โครงการในระยะสั้น
2. แดเนียล แอล สตัฟเฟิลบีม และคณะ (Daniel L. Stufflebeam, 1971) เป็นการประเมินโครงการทั้งกระบวนการของโครงการ โดยแบ่งการประเมินเป็น 4 ประเภทหลัก คือ การประเมินสถานะ

แวดล้อมหรือบริบท (Context Evaluation: C) การประเมินปัจจัยเบื้องต้น (Input Evaluation: I) การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation: P) และการประเมินผลผลิต (Product Evaluation: P)

3. โดนัลด์ แอล เคิร์กแพทริก (Donald L. Kirkpatrick, 1978) เป็นการประเมินโครงการฝึกอบรม ซึ่งแบ่งรูปแบบการประเมินเป็น 4 ลักษณะ ได้แก่ ประเมินปฏิกิริยาตอบสนอง (Reaction Evaluation) ประเมินการเรียนรู้ (Learning Evaluation) ประเมินพฤติกรรมที่เปลี่ยนไปหลังการอบรม (Behavior Evaluation) และประเมินผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นต่อหน่วยงาน (Results Evaluation)

แนวทางการประเมินโครงการ

การเลือกแนวทางการประเมินโครงการในโรงเรียน ผู้ประเมินจะต้องพิจารณาว่ามีจุดมุ่งหมายใดในการประเมิน เช่น เพื่อตรวจสอบว่าโครงการบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่ หรือเพื่อปรับปรุงแก้ไขตั้งแต่เริ่มโครงการจนกระทั่งโครงการได้ดำเนินการสิ้นสุดแล้ว หรือเพื่อตรวจสอบความสำเร็จของการจัดโครงการฝึกอบรม ในการนำเสนอแนวทางการประเมินโครงการในโรงเรียน ผู้เขียนนำเสนอแนวทาง การประเมิน 3 ลักษณะ จำแนกตามจุดมุ่งหมายของการประเมินโครงการ ได้แก่

1. การประเมินเพื่อตรวจสอบว่าโครงการบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่ การประเมินลักษณะนี้มีแนวทางการประเมินมากมาย แต่ที่ได้รับความนิยมคือแนวทางการประเมินไทเลอร์ (Tyler, 1942)
2. การประเมินเพื่อปรับปรุงแก้ไขตั้งแต่เริ่มโครงการจนกระทั่งโครงการได้ดำเนินการสิ้นสุดแล้ว โดยใช้แนวทางการประเมินของแดเนียล แอล สตฟิเฟิลบีม และคณะ (Daniel L. Stufflebeam, 1971)
3. การประเมินเพื่อตรวจสอบความสำเร็จของการจัดโครงการฝึกอบรม โดยใช้แนวทางของโดนัลด์ แอล เคิร์กแพทริก (Donald L. Kirkpatrick, 1978)

แนวทางการประเมินโครงการเพื่อตรวจสอบว่าโครงการบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่

การจัดโครงการในโรงเรียน โดยทั่วไปแล้วเป็นโครงการระยะสั้น ซึ่งมีระยะเวลาดำเนินการเพียงไม่กี่ชั่วโมง หรือบางโครงการอาจมีระยะเวลาดำเนินการไม่ถึง 1 วัน เช่น โครงการวันไหว้ครู โครงการวันสำคัญต่างๆ ดังนั้น แนวทางการประเมินโครงการที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับลักษณะโครงการระยะสั้น ผู้เขียนเสนอให้ใช้แนวทางการประเมินเพื่อตรวจสอบว่าโครงการบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่

ผู้คิดค้นแนวทางการประเมินตามวัตถุประสงค์ คือ ไทเลอร์ (Tyler, 1942) ซึ่งเป็นผู้นำที่สำคัญในการประเมินโครงการ ต่อมาได้รับการขนานนามว่าเป็น “บิดาแห่งการประเมิน” ไทเลอร์ได้ให้ความหมายของการประเมิน คือ การเปรียบเทียบพฤติกรรมที่เกิดขึ้นกับจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ โดยมีความเชื่อว่า การกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการให้อยู่ในรูปของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม แล้วประเมินความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ เพื่อให้เห็นภาพของกระบวนการประเมินได้อย่างชัดเจนตั้งแต่การกำหนดวัตถุประสงค์จนกระทั่งการเปรียบเทียบผลการประเมินกับวัตถุประสงค์ ไทเลอร์ได้เสนอกระบวนการประเมิน 7 ขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดจุดหมายหรือวัตถุประสงค์ทั่วไป
2. จัดจำแนกจุดหมายหรือวัตถุประสงค์ทั่วไป
3. เขียนวัตถุประสงค์โดยใช้คำกริยาแสดงพฤติกรรมให้ชัดเจน
4. ระบุสถานการณ์ที่แสดงถึงการบรรลุวัตถุประสงค์ชัดเจน หรือวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
5. พัฒนาหรือพิจารณาวิธีการวัดผล
6. รวบรวมข้อมูลที่ได้จากผลประกอบการ (Performance) ในการดำเนินโครงการ

7. เปรียบเทียบข้อมูลที่ได้จากผลประกอบการ (ขั้นตอนที่ 6) กับวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนหรือวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (ขั้นตอนที่ 4)

ผลการเปรียบเทียบในขั้นตอนที่ 7 ถ้าพบความแตกต่างระหว่างผลประกอบการกับการปฏิบัติตามวัตถุประสงค์ จะนำไปสู่การปรับปรุงกระบวนการต่างๆ เพื่อให้การดำเนินโครงการครั้งต่อไปบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ แต่หากผลการเปรียบเทียบในขั้นตอนที่ 7 พบว่า ผลประกอบการเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ ย่อมหมายถึง ผลการดำเนินงานบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ ถึงแม้ว่าแนวทางการประเมินตามวัตถุประสงค์ของโครงการมีข้อดี คือ สามารถบอกความสำเร็จของโครงการ หรือความล้มเหลวของโครงการได้อย่างชัดเจน เข้าใจง่าย และสะดวกต่อการปฏิบัติ แต่การประเมินตามแนวทางนี้มีข้อจำกัดเกี่ยวกับผลการประเมินที่ได้รับ กล่าวคือ เป็นการให้ความสำคัญเมื่อโครงการสิ้นสุดจึงค่อยดำเนินการประเมิน ไม่สนใจการประเมินที่อาจได้รับจากโครงการในด้านอื่นๆ และในระยะอื่นๆ

แนวทางการประเมินโครงการเพื่อปรับปรุงแก้ไขตั้งแต่เริ่มโครงการจนกระทั่งโครงการได้ดำเนินการสิ้นสุดแล้ว

การประเมินโครงการเพื่อปรับปรุงแก้ไขตั้งแต่เริ่มโครงการจนกระทั่งโครงการได้ดำเนินการสิ้นสุดแล้ว หรืออาจเรียกว่า “การประเมินทั้งกระบวนการโครงการ” แนวทางการประเมินโครงการลักษณะนี้ ส่วนใหญ่จะมีการดำเนินการโครงการต่อเนื่องนานพอสมควร เพื่อให้มีระยะเวลาในการปรับปรุง แก้ไข หรือพัฒนาระหว่างที่โครงการยังคงดำเนินการอยู่ จนกระทั่งโครงการได้ดำเนินการสิ้นสุด ผู้เขียนเสนอให้ใช้การประเมินตามแนวทาง CIPP เนื่องจากเป็นการประเมินเพื่อการจัดการ

แดเนียล แอล สตัฟเฟิลบีม และคณะ (Daniel L. Stufflebeam, 1971) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการประเมินเรียกว่า ชิปโมเดล (CIPP Model) เป็นการประเมินที่มีลักษณะกระบวนการต่อเนื่อง มีจุดเน้นที่สำคัญ คือ ใช้ควบคู่กับการบริหารโครงการ เพื่อหาข้อมูลประกอบการตัดสินใจอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา และกำหนดวัตถุประสงค์การประเมินไว้ว่า เพื่อใช้สารสนเทศประกอบการตัดสินใจ โดยแบ่งประเภทการตัดสินใจเกี่ยวกับโครงการเป็น 4 ประเภท (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์, 2559) ดังนี้

1. การตัดสินใจเพื่อกำหนดผลลัพธ์ที่คาดหวังของโครงการ (Planning Decisions)
2. การตัดสินใจเกี่ยวกับการวางโครงการ (Structuring Decisions) คือ การกำหนดวิธีการดำเนินโครงการ เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ
3. การตัดสินใจเกี่ยวกับการนำโครงการไปปฏิบัติ (Implementing Decisions) คือ การหาวิธีที่จะทำให้โครงการดำเนินการได้อย่างราบรื่นและประสบความสำเร็จ
4. การตัดสินใจเกี่ยวกับอนาคตของโครงการว่าจะทำต่อหรือควรรยกเลิก (Recycling Decisions) โดยการพิจารณาจากผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริง

	สิ่งที่คาดหวัง (Expected)	สิ่งที่เกิดขึ้นจริง (Actual)
ผลลัพธ์ (Ends)	Planning (P)	Recycling (R)
วิธีการ (Means)	Structuring (S)	Implementing (I)

ภาพ 1 ประเภทการตัดสินใจ (PSIR) (ราตรี นันทสุนทร, 2546: 165)

จากประเภทการตัดสินใจเกี่ยวกับโครงการทั้ง 4 ประเภท แสดงให้เห็นว่าการประเมินตามแนวทาง CIPP แบ่งเป็น 4 ประเภท คือ Context Input Process และ Product ดังนี้

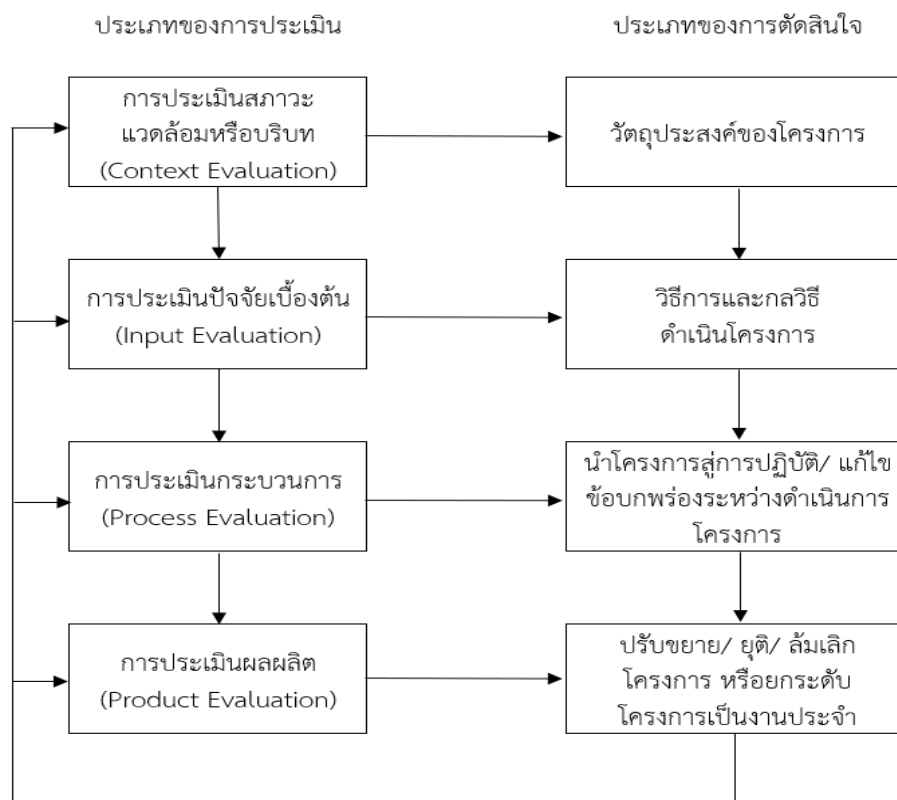
1. การประเมินสภาวะแวดล้อมหรือบริบท (Context Evaluation : C) เป็นการดำเนินการก่อนที่จะดำเนินโครงการ เพื่อกำหนดทิศทาง วัตถุประสงค์ เป้าหมายของโครงการ ตลอดจนพิจารณาความจำเป็นที่ต้องดำเนินโครงการ ซึ่งอาจพิจารณาลักษณะคำถามต่างๆ เพื่อให้เกิดความชัดเจนในการประเมิน เช่น เป็นโครงการที่ตอบสนองความต้องการจำเป็นที่แท้จริงหรือไม่ วัตถุประสงค์ของโครงการมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับนโยบายของสถานศึกษาเพียงใด

2. การประเมินปัจจัยเบื้องต้น (Input Evaluation : I) เป็นการประเมินเพื่อพิจารณาความพร้อม ความเพียงพอของทรัพยากรที่จะใช้ในการดำเนินโครงการ ประกอบด้วย งบประมาณ บุคคล สถานที่ และอุปกรณ์ การพิจารณาทางเลือกที่เหมาะสมจะทำให้โครงการบรรลุวัตถุประสงค์

3. การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation : P) เป็นการประเมินเพื่อศึกษาขั้นตอนการดำเนินการโครงการว่ามีอุปสรรคอย่างไร การดำเนินการเป็นไปตามแผนที่กำหนดหรือไม่ หากพบอุปสรรคระหว่างการดำเนินการโครงการ จะได้แก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ เพื่อให้การดำเนินการโครงการประสบผลสำเร็จและบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนด

4. การประเมินผลผลิต (Product Evaluation : P) เป็นการประเมินเพื่อศึกษาผลการดำเนินโครงการว่าประสบความสำเร็จตามโครงการหรือไม่ ศึกษาผลกระทบของการดำเนินการโครงการ ตลอดจนศึกษาความคุ้มค่าของโครงการ และนำข้อมูลที่ได้รับจากการศึกษาประกอบการตัดสินใจต่อไป

จากประเภทการตัดสินใจ (PSIR) และประเภทการประเมินตามแนวทาง CIPP สามารถสรุปความเชื่อมโยงได้ดังภาพ 2



ภาพ 2 แนวทางการประเมินแบบซีป (CIPP Model) (ราตรี นันทสุคนธ์, 2546: 166)

หากสถานศึกษานำแนวทางการประเมินรูปแบบ CIPP ไปใช้กับการประเมินโครงการในโรงเรียนครบทั้งกระบวนการประเมินตั้งแต่เริ่มโครงการจนกระทั่งสิ้นสุดโครงการ มิใช่ประเมินเมื่อสิ้นสุดโครงการจะทำให้โครงการมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

แนวทางการประเมินโครงการเพื่อตรวจสอบความสำเร็จของการจัดโครงการฝึกอบรม

โดนัลด์ แอล เคิร์กแพทริก (Donald L. Kirkpatrick, 1978) ได้กล่าวว่า การจัดโครงการฝึกอบรมเป็นการช่วยเหลือบุคลากรให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Efficiency) ดังนั้น โครงการฝึกอบรมจึงควรมีการดำเนินการประเมินผลของโครงการ ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นที่จะช่วยให้ทราบว่าการจัดโครงการฝึกอบรมมีประสิทธิภาพ (Effectiveness) เพียงใด

การประเมินความสำเร็จของการฝึกอบรมตามแนวทางของเคิร์ก แพทริก เป็นการประเมินหลังการฝึกอบรม (Post-Implementation Evaluation) ที่ได้รับความนิยมโดยทั่วไป แบ่งรูปแบบการประเมินเป็น 4 ลักษณะ ได้แก่ ประเมินปฏิกิริยาตอบสนอง (Reaction Evaluation) ประเมินการเรียนรู้ (Learning Evaluation) ประเมินพฤติกรรมที่เปลี่ยนไปหลังการอบรม (Behavior Evaluation) และประเมินผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นต่อหน่วยงาน (Results Evaluation) ดังนี้

1. ประเมินปฏิกิริยาตอบสนอง (Reaction Evaluation) คือ การประเมินปฏิกิริยาตอบสนองของผู้เข้ารับการอบรมว่ามีความรู้สึกรู้สียงอย่างไรต่อโครงการฝึกอบรม เนื้อหาตรงตามความต้องการหรือไม่ ความพร้อมในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวกับการฝึกอบรม ความคาดหวังที่จะนำข้อมูลที่ได้รับไปประยุกต์ต่อการปฏิบัติงาน เช่น โรงเรียนต้องการจัดโครงการฝึกอบรมเกี่ยวกับการฟ้อนรำหรือทำรำให้กับครูที่สอนนาฏศิลป์ ผู้รับผิดชอบโครงการฝึกอบรมสามารถประเมินปฏิกิริยาต่อโครงการในประเด็นความพึงพอใจ

ของโครงการด้านวิทยากร สถานที่ เครื่องเสียง สื่อ และระยะเวลาการฝึกอบรม การประเมินในลักษณะเช่นนี้ นับได้ว่าเป็นตัวบ่งชี้ประสิทธิผลของการฝึกอบรมเป็นอันดับแรก ซึ่งผู้ประเมินสามารถพิจารณาเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล เช่น แบบสอบถามมาตรฐานค่า (Rating Scale) การสัมภาษณ์ (Interview) ทั้งนี้หากใช้แบบสอบถามสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้ประเมินควรมีคำถามปลายเปิด (Open questionnaire) เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมได้เสนอความคิดเห็นตามที่ต้องการ

2. ประเมินการเรียนรู้ (Learning Evaluation) เป็นการประเมินการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เข้ารับการอบรม หลังจากที่ได้เข้ารับการฝึกอบรมแล้วในด้านความรู้ ความคิด ทักษะการปฏิบัติงานหรือด้านอื่นๆ ที่คาดว่าจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม โดยประเด็นการประเมินการเรียนรู้ต้องเกี่ยวข้องกับหัวข้อของการฝึกอบรม และประเมินระหว่างการเรียนรู้ เช่น โครงการฝึกอบรมเกี่ยวกับการพ้อนรำหรือท่ารำ ระหว่างการเรียนรู้ผู้ฝึกอบรมอาจประเมินการเรียนรู้โดยใช้แบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ความคิดเกี่ยวกับทฤษฎีหรือภูมิหลังของท่ารำ วัดทักษะการปฏิบัติโดยการให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมแสดงท่ารำประกอบเพลง ส่วนการวัดทัศนคติอาจพิจารณาใช้วิธีการสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการหรือใช้แบบวัดทัศนคติต่อการรำ ทั้งนี้ผู้ประเมินสามารถพิจารณาเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลให้เหมาะสมกับหัวข้อการฝึกอบรมได้อย่างหลากหลาย เช่น แบบทดสอบ การสอบวัดทักษะการปฏิบัติ การสังเกตพฤติกรรม

3. ประเมินพฤติกรรมที่เปลี่ยนไปหลังเข้ารับการฝึกอบรม (Behavior Evaluation) คือ การประเมินการเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรมเป็นไปในทิศทางที่พึงประสงค์หรือไม่ เมื่อผู้เข้ารับการอบรมปฏิบัติงานตามปกติ การประเมินพฤติกรรมควรประเมินหลังจากได้รับการฝึกอบรมโดยเว้นระยะห่างหลังการฝึกอบรมพอสมควร (ประมาณ 6 สัปดาห์ขึ้นไป) เพื่อทำให้เกิดความมั่นใจว่าพฤติกรรมที่เปลี่ยนเป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นถาวร ไม่ใช่เกิดการเปลี่ยนแปลงแค่หลังจากการอบรมช่วงระยะเวลาสั้นๆ เช่น โรงเรียนจัดโครงการฝึกอบรมเกี่ยวกับการพ้อนรำหรือท่ารำให้กับครูที่สอนนาฏศิลป์ หลังจากที่ได้เข้ารับการฝึกอบรมแล้ว หัวหน้ากลุ่มสาระสามารถประเมินพฤติกรรมที่เปลี่ยนไปหลังเข้ารับการฝึกอบรมได้โดยการนิเทศการสอน และเก็บข้อมูลเพิ่มเติมโดยการพูดคุยกับนักเรียนเพื่อเป็นการตรวจสอบยืนยันว่าเกิดการเปลี่ยนพฤติกรรมที่ถาวร หรือเฉพาะชั่วโงมที่รับการนิเทศเท่านั้น ผู้ประเมินสามารถพิจารณาเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ หรือแบบวัดพฤติกรรมจากผู้เกี่ยวข้องโดยคำนึงถึงสาระจากหัวข้อที่ฝึกอบรม

4. ประเมินผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นต่อหน่วยงาน (Results Evaluation) คือ การประเมินผลลัพธ์หรือผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อหน่วยงาน อันเนื่องมาจากการนำความรู้และทักษะไปประยุกต์ใช้ หรือการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เข้ารับการอบรมที่ส่งผลให้หน่วยงานเกิดผลลัพธ์อย่างเป็นรูปธรรม เช่น การส่งครูนาฏศิลป์เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการพ้อนรำหรือท่ารำ ต่อมาครูที่เข้ารับการฝึกอบรมได้นำความรู้ที่ได้รับมาประยุกต์และสอนผู้เรียน พร้อมทั้งส่งผู้เรียนเข้าร่วมการแข่งขันจนทำให้ผู้เรียนได้รับรางวัลจากการแข่งขันนั้นๆ ส่งผลให้โรงเรียนมีชื่อเสียง ทั้งนี้ ผู้ประเมินที่จะดำเนินการประเมินผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นต่อหน่วยงานจะต้องมั่นใจว่า ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นเป็นผลลัพธ์ที่เกิดจากการฝึกอบรมอย่างแท้จริง มิใช่เกิดจากเหตุผลอื่นๆ ดังเช่นตัวอย่างข้างต้น การที่ผู้เรียนได้รับรางวัลจากการแข่งขันและส่งผลให้โรงเรียนมีชื่อเสียง การสอนผู้เรียนเกี่ยวกับท่ารำเกิดจากการสอนของครูที่เข้ารับการอบรมเท่านั้น มิใช่เกิดจากการสอนจากผู้เกี่ยวข้อง หรือเกิดจากองค์ประกอบอื่นๆ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินอาจเป็นแบบบันทึกข้อมูล การสัมภาษณ์จากผู้บังคับบัญชา หรือหลักฐานเชิงประจักษ์ต่างๆ เช่น ภาพถ่าย รางวัล คำสั่งแต่งตั้ง และประกาศผลการแข่งขัน

สรุป

การประเมินโครงการในโรงเรียนที่พบทั่วไปแบ่งเป็น 3 ลักษณะ คือ การประเมินเพื่อตรวจสอบว่าโครงการบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่ เพื่อปรับปรุงแก้ไขตั้งแต่เริ่มโครงการจนกระทั่งโครงการได้ดำเนินการสิ้นสุดแล้ว เพื่อตรวจสอบความสำเร็จของการจัดโครงการฝึกอบรม ดังนั้น ผู้ประเมินจะต้องพิจารณาจุดมุ่งหมายของประเมินเป็นหลัก แนวทางการประเมินเพื่อตรวจสอบว่าโครงการบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่ ที่ได้รับความนิยมมากที่สุด คือ แนวทางการประเมินของไทเลอร์ มีกระบวนการประเมิน 7 ขั้นตอน คือ กำหนดจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ทั่วไป จัดจำแนกจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ทั่วไป เขียนวัตถุประสงค์โดยใช้คำกริยาแสดงพฤติกรรมให้ชัดเจน ระบุสถานการณ์ที่แสดงถึงการบรรลุวัตถุประสงค์ชัดเจน หรือวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม พัฒนาหรือพิจารณาวิธีการวัดผล รวบรวมข้อมูลที่ได้จากผลประกอบการในการดำเนินโครงการ และเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้จากผลประกอบการกับวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนหรือวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม แนวทางการประเมินเพื่อปรับปรุงแก้ไขตั้งแต่เริ่มโครงการจนกระทั่งโครงการได้ดำเนินการสิ้นสุดแล้ว เป็นการประเมินตามแนวทางของแดเนียล แอล สตัฟเฟิลบีม และคณะ ที่เรียกว่า CIPP Model คือ การประเมินสถานะแวดล้อมหรือบริบท การประเมินปัจจัยเบื้องต้น การประเมินกระบวนการ และการประเมินผลผลิต แนวทางการประเมินเพื่อตรวจสอบความสำเร็จของการจัดโครงการฝึกอบรม เป็นแนวทางการประเมินของโดนัลด์ แอล เคิร์กแพทริก ซึ่งเป็นการประเมินหลังการฝึกอบรม 4 ลักษณะ ได้แก่ ประเมินปฏิกิริยาตอบสนอง ประเมินการเรียนรู้ ประเมินพฤติกรรมที่เปลี่ยนไปหลังการอบรม และประเมินผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นต่อหน่วยงาน

ผู้รับผิดชอบโครงการในโรงเรียนสามารถพิจารณาใช้แนวทางการประเมินทั้ง 3 รูปแบบเป็นกรอบสำหรับดำเนินการประเมิน หรือใช้สำหรับการประเมินโครงการ เพื่อให้การประเมินเกิดความมั่นใจได้ว่ามีคุณภาพสามารถสะท้อนคุณค่าของโครงการได้อย่างแท้จริง ทั้งนี้หากต้องการประเมินรายงานการประเมินโครงการ ผู้ได้รับมอบหมายสามารถศึกษาแนวทางการประเมินตามทฤษฎีการประเมินงานประเมิน (Meta-Evaluation) เพิ่มเติมได้จากหนังสือหรือตำราที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับทฤษฎีการประเมิน

เอกสารอ้างอิง

- ราตรี นันทสุนกธ. (2546). รวมบทความทางวิชาการ ด้านการวิจัย สถิติ วัด และประเมินผลการศึกษา. พิษณุโลก: โรงพิมพ์ตระกูลไทย.
- สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. (2559). วิธีวิทยาการประเมิน : ศาสตร์แห่งคุณค่า (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Kirkpatrick. D.L. (1978). Evaluation In-House Training Programs. *Training and Development Journal*. 32(9) September. 6-9.
- Stufflebeam. D.L. (1971). *Educational Evaluation and Decision Making*. Itaca: FE
- Peacock. Tyler. R.W. (1942). General Statement on Evaluation. *Journal of Educational Research*. 35. 492-501

แนวทางเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหารของชุมชนชายแดนในเขตเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดเชียงราย

The guidelines strengthening border community food security in special economic zone of Chiangrai province

วรรัตน์ ขยันการ¹ สุชาติ ลีตระกูล² ชุศรี สุวรรณ³ นาวิน พรหมใจสา⁴

Worarat Khayankan¹ Suchart Leetrakul² Chusri Suwan³ Nawin Promjaisa⁴

¹ นักศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาวิชาการศึกษาและการพัฒนาสังคม มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

¹ Ph.D. Candidate in Education and Social Development, ChiangRai Rajabhat University

* Corresponding author, E-mail: tukta906@yahoo.com

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

² Lecturer, Ph.D. Assistance Professor, Faculty of Education, ChiangRai Rajabhat University, E-mail: leetagool@gmail.com

³ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

³ Lecturer, Ph.D. Assistance Professor, Faculty of Education, ChiangRai Rajabhat University, E-mail: chusri_cru@hotmail.com

⁴ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สำนักวิชาสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

⁴ Lecturer, Ph.D. Assistance Professor, Social Science Bureau, ChiangRai Rajabhat University, E-mail: Nawinta2010@hotmail.com

Received: November 13, 2019; Revised: June 26, 2020; Accepted: July 20, 2020

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องแนวทางเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหารของชุมชนชายแดนในเขตเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดเชียงราย มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสถานการณ์ความมั่นคงทางอาหาร ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงทางอาหาร และแนวทางเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหาร ใช้วิธีการศึกษาวิจัยแบบผสมผสานประกอบด้วย การวิจัยเชิงปริมาณและการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยใช้การวิจัยเชิงปริมาณเพื่อศึกษาระดับความมั่นคงทางอาหารของชุมชนและประเมินปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงทางอาหาร และใช้การวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อสร้างแนวทางความมั่นคงทางอาหารของชุมชน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญร่วมกับการสัมภาษณ์ และการสนทนากลุ่ม โดยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ขั้นตอนแรก ใช้แบบสอบถามกลุ่มตัวอย่าง โดยการสุ่มแบบง่าย ขั้นตอนที่ 2 ใช้สถิติวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุคูณ วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงทางอาหาร ร่วมกับการสัมภาษณ์ และขั้นตอนที่ 3 จัดการสนทนากลุ่มเพื่อหาแนวทางเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหารและประเมินแนวทางโดยผู้เชี่ยวชาญ ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความมั่นคงทางอาหารในภาพรวมระดับค่อนข้างสูง แยกเป็นด้านความพอเพียง ด้านการเข้าถึง และด้านการใช้ประโยชน์ มีระดับความมั่นคงทางอาหารอยู่ในระดับค่อนข้างสูง ค่าเฉลี่ย 4.00 3.79 และ 4.09

ตามลำดับ แต่ในด้านเสถียรภาพพบว่า มีระดับความมั่นคงทางอาหารปานกลาง ค่าเฉลี่ย 2.77 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอนพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อความมั่นคงทางอาหาร สามารถร่วมอธิบายความมั่นคงทางอาหารได้ร้อยละ 25.9 ($R^2 = 0.259$, $P = 0.05$) ตัวแปรที่มีอิทธิพลสูงสุด คือรายได้ รองลงมาคือ แหล่งอาหารพืชผักสวนครัว จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และอายุ ตามลำดับ ผลการสนทนากลุ่มและประเมินแนวทางเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหารโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า ในระดับพื้นที่ควรมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจในการปลูกพืชปลอดสารเคมี และสร้างการรับรู้ให้กับผู้บริโภคเกี่ยวกับผลผลิตจากแปลงที่ปลูกพืช ปลอดสารเคมีที่อาจมีลักษณะไม่สวยงามเหมือนท้องตลาดทั่วไป จัดหาตลาดสำหรับพืชอินทรีย์และขยายการรับรู้ในวงกว้าง ส่วนแนวทางเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหารในระดับภาคคือการวางกรอบนโยบายส่งเสริมการปลูกพืชปลอดสารเคมีให้ครอบคลุมทุกพื้นที่เพื่อรักษาสภาพแวดล้อมให้ดีปลูกพืชปลอดสารเคมีเพื่อความยั่งยืนของระบบผลิตอาหาร สร้างความเชื่อมโยงระหว่างการผลิต การผลิตอาหารปลอดสารพิษเพื่อให้เกิดการพัฒนาห่วงโซ่อาหารอย่างสอดคล้องกัน

คำสำคัญ : ความมั่นคงทางอาหาร , แนวทางเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหาร , ชุมชนชายแดนในเขตเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดเชียงราย

Abstract

The research entitled "Guidelines Strengthening Border Community Food Security in Special Economic Zone of Chiang Rai Province" aimed to study the situation of food security, the factors affecting food security, and the guidelines to strengthen the food security. The research was implemented by using mixed methods. The data were collected by using a questionnaire which was examined by the experts, as well as from the interview and focus group. The data collection was done in three steps. The first step was using a questionnaire with the sample group which was chosen by the simple random sampling. The second step was using Multiple Linear Regression to analyze the factors affecting food security, and the third step was implementing the focus group to find the guidelines to strengthen the food security and evaluate the guidelines by the experts.

The results of the study were found that, in general, the sample group had high food security classified by sufficiency, access, and usage (Mean = 4.00, 3.79, and 4.09 respectively). However, stability had an average level of food security (Mean = 2.77). The results from the analysis of Multiple Linear Regression were found that the factors affecting food security could explain the food security for 25.9 % ($R^2 = 0.259$, $P = 0.05$). The most important factor was income, followed by the vegetable garden, the number of family members, and age were ranked respectively.

The results from the focus group and the evaluation of the guidelines to strengthen the food security appeared that in the area level, the establishment the knowledge for growing non-chemical plants and the awareness of the consumers on the different appearance of plants with pesticide residue-free should be done. The organic plants market should be organized and spread the awareness to the public. The guidelines

to strengthen the food security in the regional level appeared that the framework on the promotion of growing non-chemical plants to save the environment and establish the sustainability of the food production should be set as the policy, moreover, the connection between tourism and non-chemical plant production should be established to develop the food chain.

Keywords : Border Community Food Security , The guidelines to strengthen the food security , Special Economic Zone of Chiang Rai Province

บทนำ

ความมั่นคงทางอาหารมีความสำคัญเนื่องจากเป็นปัจจัยพื้นฐานสำหรับมนุษย์ทุกคนที่มีความต้องการอาหารเพื่อการดำรงชีวิต เมื่อพิจารณาความมั่นคงทางอาหารกับความมั่นคงของมนุษย์ภายใต้การเปลี่ยนแปลงทางสังคมของโลกที่มีมิติที่ซับซ้อนขึ้น คำว่าความมั่นคงทางอาหาร จึงมิได้หมายถึงการได้รับประทานอาหารอย่างพอเพียงเท่านั้น แต่ยังหมายถึงการที่มนุษย์ทุกคนสามารถเข้าถึงอาหารได้ทุกที่ ทุกเวลา ซึ่งหมายถึงว่าจะไม่เกิดความหิวโหยแม้ในยามเกิดสงครามหรือเกิดภัยพิบัติต่างๆ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต ซึ่งหมายถึงความถึงความปลอดภัยในชีวิตของคนซึ่งต้องมีแบบแผนที่เหมาะสมในการส่งเสริมคุณภาพชีวิต (เลอลักษณ์ โอทยานนท์ และคณะ, 2562) ทั้งนี้เนื่องจากด้วยการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ เกิดความแปรปรวนทางธรรมชาติในหลายพื้นที่ทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย รวมถึงสาเหตุของราคาล้างงานเชื้อเพลิงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงพื้นที่เพาะปลูกอาหารไปปลูกพืชพลังงานทดแทนมากขึ้น และประชากรโลกที่เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ภัยพิบัติสำหรับประเทศไทยนั้นในปัจจุบันพบว่ามีการเปลี่ยนแปลงพื้นที่เพาะปลูกอาหารไปเป็นการปลูกพืชเศรษฐกิจชนิดอื่นหรือปลูกพืชเพื่อทำเชื้อเพลิงแทนน้ำมันเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากสถานการณ์ขาดแคลนพลังงานทำให้ต้องหาพลังงานทางเลือกเพิ่มมากขึ้น จึงพบว่าการใช้พื้นที่ของประเทศไทยจากเดิมแบ่งเป็นพื้นที่ป่าและพื้นที่เกษตรกรรม ซึ่งพื้นที่ปลูกพืชอาหารและปศุสัตว์มีเนื้อที่ใช้สอยโดยรวมสูง แต่ในภายหลังกลับพบว่า มีการเพิ่มขึ้นของการเพาะปลูกพืชพลังงาน เช่น อ้อย มันสำปะหลัง เพิ่มมากขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่การปลูกข้าวที่มีแนวโน้มลดลง ซึ่งสาเหตุหนึ่งคือฤดูกาลที่เปลี่ยนแปลงไปส่งผลกระทบต่อปริมาณน้ำฝนที่จำเป็นต่อการทำนาปีและน้ำที่ถูกกักเก็บในแหล่งกักเก็บน้ำต่างๆ มีปริมาณน้ำไม่เพียงพอต่อการทำนาปี เกษตรกรจึงหันมาปลูกพืชเศรษฐกิจอื่นเพิ่มมากขึ้น จึงส่งผลกระทบต่อพื้นที่เพาะปลูกพืชอาหารให้ลดน้อยลงมาก ซึ่งพื้นที่ที่เหลือที่ทำการปลูกพืชอาหารก็พบว่า จำนวนไม่น้อยมีปัญหาของสารเคมีตกค้าง อันอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้บริโภค และยังมีความเหลื่อมล้ำในด้านความมั่นคงทางอาหารกับป่าชุมชน (สยามนต์ เจริญรัตน์, 2560) การก้าวไปสู่เออีซี (Asian Economic Community)

ในปี ค.ศ. 2015 ทำให้เกิดการรื้อคืบของระบบทุนจากเมืองไปสู่ชนบท ทำให้ที่ดินทำกินของเกษตรกรถูกเปลี่ยนไปเพื่อวัตถุประสงค์อื่นที่ไม่ใช่แหล่งข้าวปลาอาหารอีกต่อไป ประกอบกับการส่งเสริมการค้าการลงทุนทำให้เกิดการเคลื่อนย้ายแรงงานทั้งในพื้นที่และจากประเทศเพื่อนบ้านที่เข้ามาขายแรงงานในเขตเศรษฐกิจพิเศษซึ่งจังหวัดเชียงรายได้ถูกกำหนดไว้ใน 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอแม่สาย อำเภอเชียงแสน และอำเภอเชียงของ พบว่ามีการจัดสรรที่ดินสำหรับรองรับการเติบโตของภาคอุตสาหกรรมตามยุทธศาสตร์ส่งเสริมการค้า การลงทุนเขตเศรษฐกิจพิเศษจำนวนมาก การใช้พื้นที่เพื่ออุตสาหกรรมจำนวนมากนี้ นอกจากส่งผลให้พื้นที่ทางการเกษตรซึ่งเป็นพื้นที่ผลิตอาหารลดลง ยังเกิดการกระตุ้นเศรษฐกิจอาจส่งผลให้ราคาอาหารแพงขึ้นกระทบต่อการเข้าถึงอาหารของครัวเรือนในชุมชนเขตเศรษฐกิจพิเศษ นอกจากนั้นยังส่งผลให้

เกิดการเพิ่มขึ้นของประชากรในพื้นที่ กระทั่งไปยังความต้องการอาหารที่เพิ่มมากขึ้น พื้นที่ชุมชนที่แต่เดิมเคยเป็นแหล่งผลิตอาหารที่สำคัญเพียงพอต่อชีวิตความเป็นอยู่ของครอบครัวและบางครั้งยังเหลือเพื่อป้อนสู่ตลาดเมืองกลับมีผลผลิตลดลงหรือสัตว์น้ำบางชนิดที่เคยหาได้กลับหายไป รูปแบบการหาอาหารเพื่อการบริโภคเปลี่ยนแปลงไปจากการหาตามแหล่งธรรมชาติเรือกสวนไร่นาไปเป็นการซื้อหาอาหารเพื่อการรับประทานมากขึ้น ซึ่งอาจประสบปัญหาด้านคุณภาพอาหารที่อาจมีสารพิษหรือยาฆ่าแมลงตามมา ล้วนส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของมนุษย์ทั้งสิ้น (มูลนิธิชีวิตวิถี, 2550) และในการร่วมกันวางแนวทางเพื่อแก้ปัญหาอาจต้องใช้ความเมตตากรุณาที่มีต่อทั้งตนเองและผู้อื่นเพื่อให้เกิดแนวทางการแก้ปัญหาที่ยั่งยืน (ปิยนุช ชมภูภาส, 2560)

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะหาแนวทางเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหารของชุมชนชายแดนในเขตเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดเชียงราย 3 อำเภอได้แก่ อำเภอแม่สาย อำเภอเชียงแสน และอำเภอเชียงของ รวมถึงการศึกษาสถานการณ์ด้านความมั่นคงทางอาหาร ปัจจัยที่ส่งผลต่อความมั่นคงทางอาหาร ทั้งนี้ เพื่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะสามารถนำข้อมูลเหล่านี้ไปกำหนดเป็นแนวทางในการพัฒนาเพื่อให้เกิดความมั่นคงทางด้านอาหารของชุมชนต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสถานการณ์ด้านความมั่นคงทางอาหารของชุมชนชายแดนในเขตเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดเชียงราย
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความมั่นคงทางอาหารของชุมชนชายแดนในเขตเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดเชียงราย
3. เพื่อศึกษาแนวทางเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหารของชุมชนชายแดนในเขตเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดเชียงราย

วิธีดำเนินการวิจัย

ขอบเขตด้านเนื้อหา

ขอบเขตด้านเนื้อหา การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง 3 ด้าน คือ

- 1.1 การศึกษาสถานการณ์ด้านความมั่นคงทางอาหารของชุมชนชายแดนในเขตเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดเชียงราย โดยกำหนดประเด็น ดังนี้ การมีอาหารบริโภคอย่างเพียงพอ แหล่งที่มาของอาหาร ความปลอดภัยของอาหาร ความมีเสถียรภาพของอาหาร
- 1.2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความมั่นคงทางอาหารของชุมชนในเขตเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดเชียงราย โดยกำหนดประเด็น ดังนี้ รายได้ของครอบครัว รายจ่ายด้านอาหารของครัวเรือน พื้นที่เพาะปลูกหรือหาอาหารของครัวเรือน แหล่งที่ได้มาของอาหารทั้งในและนอกชุมชน อาชีพหลัก/อาชีพเสริม จำนวนสมาชิกในครัวเรือน
- 1.3 แนวทางเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหารของชุมชนในเขตเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดเชียงราย โดยนำเสนอในระดับพื้นที่และในระดับที่ใหญ่ขึ้นไป

ขอบเขตด้านประชากรที่ศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ประชาชนที่อยู่ในเขตเศรษฐกิจพิเศษชายแดนจังหวัดเชียงราย ประกอบด้วย อำเภอแม่สาย อำเภอเชียงแสน และอำเภอเชียงของ จำนวน 119,006 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ ประชาชนที่อยู่ในเขตเศรษฐกิจพิเศษชายแดนจังหวัดเชียงราย ประกอบด้วย อำเภอแม่สาย อำเภอเชียงแสน อำเภอเชียงของ จำนวน 400 คน ซึ่งกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางเครจซีและมอร์แกน (Krejcie and Morgan) และใช้การสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แบบสอบถามจำนวน 1 ฉบับ ซึ่ง แบ่งเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ อายุ อาชีพ ลักษณะเครื่องมือเป็นแบบเลือกตอบ (Check Lists) และตอนที่ 2 ความมั่นคงทางอาหาร ประกอบด้วย ความพอเพียงของอาหาร การได้มาซึ่งอาหาร โภชนาการและความปลอดภัยของอาหาร ความมีเสถียรภาพทางอาหาร ลักษณะเครื่องมือเป็นแบบเลือกตอบ (Check Lists) สอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับและคำถามแบบปลายเปิด

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสถานการณ์และปัจจัยที่ส่งผลต่อความมั่นคงทางอาหารของชุมชนในเขตเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดเชียงราย

1.1 ศึกษาหลักการสร้างแบบสอบถาม และศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหารของชุมชนในเขตเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดเชียงราย จากนั้นนำแบบสอบถามเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ด้านความสอดคล้อง ความถูกต้องเหมาะสม ความชัดเจน ความครอบคลุม และความครบถ้วนของรายการคำถามในแบบสอบถาม ผลการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้านความตรงเชิงเนื้อหา โดยค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.60-1.00

1.2 ปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิและจัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

1.3 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามลงพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูล

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาแนวทางการเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหารของชุมชนในเขตเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดเชียงราย

2.1 เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลในการสนทนากลุ่มเพื่อกำหนดแนวทางเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหารของชุมชนในเขตเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดเชียงราย ได้แก่ ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหารของชุมชนในเขตเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดเชียงราย จำนวน 12 คน

2.2 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหารของชุมชนในเขตเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดเชียงรายและศึกษาหลักการตั้งประเด็นคำถามในการสนทนากลุ่ม

2.3 สร้างกรอบประเด็นคำถามสำหรับการสนทนากลุ่มจากเอกสารและแบบสอบถามสถานการณ์ความมั่นคงทางอาหารของชุมชน ปัจจัยที่ส่งผลต่อความมั่นคงทางอาหารของชุมชน ซึ่งได้วิเคราะห์ข้อมูลมาแล้วในขั้นตอนที่ 1 เพื่อเป็นการยืนยันข้อมูลจากแบบสอบถามและเพื่อให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษา

2.4 นำกรอบประเด็นคำถามสำหรับการสนทนากลุ่มที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อพิจารณาความถูกต้องตามเนื้อหาและความครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ที่ศึกษา ผลการวิเคราะห์

ค่าความเที่ยงตรงของกรอบประเด็นคำถามสำหรับการสนทนากลุ่มโดยค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.60-1.00 จากนั้นปรับปรุงกรอบประเด็นคำถามตามข้อเสนอแนะ

2.5 ผู้วิจัยส่งหนังสือที่ออกจากบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย เพื่อเชิญกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นตัวแทนจากชุมชนชายแดนในเขตเศรษฐกิจพิเศษเชียงรายทั้ง 3 อำเภอที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเกษตรอินทรีย์แบบชุมชนมีส่วนร่วมให้ข้อมูลเข้าร่วมการสนทนากลุ่ม

2.6 ผู้วิจัยเสนอความเป็นมา ความสำคัญของปัญหาการวิจัย สรุปข้อมูลและสารสนเทศที่ได้จากการวิจัยตามขั้นตอนที่ 1 เพื่อสร้างความตระหนักและการมีส่วนร่วมรับรู้และช่วยกันหาแนวทางต่อไป จากนั้นดำเนินการรวบรวมข้อมูลจากการแสดงความคิดเห็นผ่านการสนทนากลุ่ม โดยมีผู้ช่วยนักวิจัยช่วยจัดบันทึกการสนทนาและบันทึกเสียง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากแบบประเมินความคิดเห็นต่อแนวทางเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหารของชุมชนในเขตเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดเชียงราย 3 ด้าน ด้านความเหมาะสม (Propriety) ด้านความเป็นไปได้ (Feasibility) และด้านความเป็นประโยชน์ (Utility) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป หาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ตามเกณฑ์การแปลความหมายข้อมูล

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาสถานการณ์ด้านความมั่นคงทางอาหารของชุมชนชายแดนในเขตเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดเชียงราย แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สถานการณ์ความมั่นคงทางอาหารของชุมชนชายแดนใน เขตเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดเชียงราย

รายการ	Mean	S.D.	ระดับความมั่นคงทางอาหาร
1. ด้านความพอเพียง	4.00	0.43	ค่อนข้างสูง
2. ด้านการเข้าถึง	3.79	0.47	ค่อนข้างสูง
3. ด้านการใช้ประโยชน์	4.09	0.58	ค่อนข้างสูง
4. ด้านเสถียรภาพ	2.77	0.70	ปานกลาง
ภาพรวม	3.65	0.33	ค่อนข้างสูง

จากตารางที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า สถานการณ์ความมั่นคงทางอาหารของชุมชนชายแดนในเขตเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดเชียงราย อยู่ในระดับค่อนข้างสูง (ค่าเฉลี่ย 3.65 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.33) ประกอบด้วย ด้านการใช้ประโยชน์ (ค่าเฉลี่ย 4.09 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.58) ด้านความพอเพียง (ค่าเฉลี่ย 4.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.43) ด้านการเข้าถึง (ค่าเฉลี่ย 3.79 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.47) และด้านการใช้ประโยชน์ (ค่าเฉลี่ย 4.09 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.58) ส่วนด้านเสถียรภาพพบว่า มีความมั่นคงทางอาหารในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.77 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.70)

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับความมั่นคงทางอาหารของชุมชนชายแดนในเขตเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดเชียงราย

	อายุ	จำนวนสมาชิก	การศึกษา	อาชีพหลัก	อาชีพเสริม	รายได้	ค่าใช้จ่าย	ค่าบริโภค	แหล่งอาหาร1	แหล่งอาหาร2	แหล่งอาหาร3	แหล่งอาหาร4	แหล่งอาหาร5	แหล่งอาหาร6	ความมั่นคงทางอาหาร
อายุ	1	-.048	-.500**	-.284**	.037	-.247**	-.078	-.074	.021	.014	.051	-.119*	.150**	-.043	-.172**
จำนวนสมาชิก		1	.041	.049	.022	.076	.345**	-.036	.101	.003	-.004	.117*	-.045		-.069
การศึกษา			1	.587**	.018	.430**	.152**	.329**	-.166**	-.085	.033	.334**	-.209**	.024	.212**
อาชีพหลัก				1	-.060	.443**	.211**	.347**	-.147*	-.113	.008	.33.**	-.170**	-.035	.184**
อาชีพเสริม					1	.020	.124*	.063	.032	-.218**	-.001	.133*	-.049	.176**	-.089
รายได้						1	.053	.309**	-.069	-.168**	.060	.154**	-.077	.057	.365**
ค่าใช้จ่าย							1	.267**	-.094	.019	.075	.366**	-.321**	.165**	-.168**
การบริโภค								1	-.240**	-.405**	-.016	.514**	-.392**	.201**	-.017
แหล่งอาหาร1									1	-.002	-.087	-.114*	.184**	-.052	-.027
แหล่งอาหาร2										1	-.053	-.207**	.130*	-.092	-.005
แหล่งอาหาร3											1	-.096	-.201**	-.022	.079
แหล่งอาหาร4												1	-.420**	.035	-.110
แหล่งอาหาร5													1	-.076	.101
แหล่งอาหาร6														1	-.085
ความมั่นคงทางอาหาร															1

จากตารางที่ 2 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่กับความมั่นคงทางอาหารของชุมชนชายแดนในเขตเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดเชียงราย พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับความมั่นคงทางอาหารของชุมชนชายแดนในเขตเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดเชียงราย ได้แก่ อายุ การศึกษา อาชีพหลัก รายได้ และค่าใช้จ่าย โดยปัจจัยที่เกี่ยวกับรายได้และแหล่งอาหาร การมีพืชผักสวนครัวจะส่งผลต่อความมั่นคงทางอาหารของชุมชนชายแดนในเขตเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดเชียงรายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

ผลจากการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการจัดการสนทนากลุ่มต่อความมั่นคงทางอาหารของชุมชนกับตัวแทนจากชุมชนชายแดนในเขตเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดเชียงราย พบว่า ตัวแทนจากชุมชนอำเภอแม่สาย มองว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อความมั่นคงทางอาหารของชุมชนอำเภอแม่สาย ได้แก่ ด้านเศรษฐกิจ คือ รายได้ของผู้บริโภค ด้านสังคม คือค่านิยมของการบริโภคที่ใช้จ่ายเกินตัว ด้านสิ่งแวดล้อม คือ การขาดแคลนแหล่งน้ำที่ใช้สำหรับการเพาะปลูก และด้านอื่นๆ ได้แก่ ความสะดวกสบายการเข้าถึงแหล่งอาหาร การโฆษณาเกินจริงของสื่อ ทำให้ผู้ผลิตเอาเปรียบผู้บริโภค และการตลาดหรือช่องทาง ขาดการสื่อสารให้แก่ผู้บริโภค เช่น การผลิตแบบไม่ปลอดภัย ในขณะที่ตัวแทนจากชุมชนอำเภอเชียงแสน มองว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อความมั่นคงทางอาหารของชุมชนอำเภอเชียงแสน ได้แก่ ด้านเศรษฐกิจ คือ เศรษฐกิจตกต่ำ มีรายได้น้อย รายจ่ายสูงเพิ่มขึ้น ด้านสังคม ค่านิยมในการบริโภคที่เน้นความสะดวกสบาย ละเลยเรื่องคุณภาพประโยชน์ของอาหารที่บริโภค และระบบการผลิตอาหารเปลี่ยนไปส่งผลต่ออุตสาหกรรมอาหารที่ไม่เพียงพอต่อผู้บริโภค และด้านอื่นๆ ได้แก่ การนำเข้าผลผลิตทางการเกษตรจากประเทศจีน ส่งผลให้ผลผลิตทางการเกษตรของเกษตรกรประเทศไทยมีราคาตกต่ำ และตัวแทนจากชุมชนอำเภอเชียงของ

มองว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อความมั่นคงทางอาหารของชุมชนอำเภอเชียงของ ได้แก่ ด้านสังคม คือ ความแตกต่างของวัฒนธรรมในแต่ละพื้นที่ การขาดการสร้างความรู้เรื่องอาหารให้แก่ผู้ผลิตและผู้บริโภค การตระหนักถึงความสำคัญและให้การสนับสนุนเกษตรกรที่ผลิตอาหารปลอดภัยในสังคม การให้ความรู้เกี่ยวกับการเกษตรปลอดภัยที่ถูกต้อง และด้านสิ่งแวดล้อม คือ การป้องกันโรคระบาดและศัตรูพืชกับไม่ให้สร้างความเสียหายแก่พืช และการรักษาที่ดิน

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงทางอาหารของชุมชนชายแดนในเขตเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดเชียงราย จากการร่วมแสดงความคิดเห็น คือ ด้านสังคม เรื่องของค่านิยมและทัศนคติที่เปลี่ยนไปของคนในชุมชนกับการบริโภค ตลอดจนความแตกต่างของความรู้เรื่องการผลิตและการบริโภคของผู้บริโภคที่ส่งผลให้ภาคการผลิตต้องปรับเปลี่ยนตามพฤติกรรมของผู้บริโภค ก็ยังส่งผลถึงด้านเศรษฐกิจในเรื่องของรายได้ไม่เพียงพอของผู้บริโภค เนื่องจากปัจจุบันพบว่า ความสะดวกในการเข้าถึงอาหารมีมาก แต่ครัวเรือนต้องมีรายได้มากพอที่จะหาซื้อ และการหาซื้ออาหารนั้นพบว่า ส่วนใหญ่จะซื้อโดยคำนึงถึงสิ่งที่ไม่ใช่ในครัวเรือน เช่น เนื้อสัตว์ น้ำมันพืช น้ำปลา ที่ชุมชนผลิตเองไม่ได้ การหาซื้อจะเลือกในลักษณะที่หลากหลาย ส่วนใหญ่จะคำนึงถึงความคุ้มค่าประโยชน์กับรายจ่าย เพราะต้องการของราคาถูก ซึ่งในความเป็นจริงแล้ว การซื้อหาอาหารต้องคำนึงถึงแหล่งผลิตอาหารที่ปลอดภัย เชื่อถือได้ จึงจะทำให้เกิดความปลอดภัยในการรับประทาน ผลการศึกษาแนวทางเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหารของชุมชนชายแดนในเขตเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดเชียงราย พบว่า แนวทางเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหาร แบ่งเป็น 3 แนวทาง ได้แก่ ผู้ผลิต ผู้บริโภค และภาครัฐ โดยผู้ผลิตต้องมีการผลิตอาหารที่ปลอดภัย งดใช้สารเคมีเพื่อลดการปนเปื้อน ศึกษาหาความรู้อย่างสม่ำเสมอเพื่อพัฒนาผลผลิตให้ได้มาตรฐาน และต้องรวมกลุ่มผู้ผลิตเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ในส่วนของผู้บริโภคต้องมีความรู้ความเข้าใจในการเลือกบริโภคสินค้าทางการเกษตรที่ปลอดภัย ในราคาที่ เป็นธรรม และภาครัฐต้องสนับสนุนและส่งเสริมการผลิตอาหารที่ปลอดภัยในชุมชน มีการกำหนดนโยบายที่ชัดเจนและมีมาตรการป้องกันการใช้สารเคมีทางเกษตรอย่างจริงจัง และส่งเสริมการบริโภคอาหารในชุมชนที่ปลอดภัย ทั้งนี้ จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในอำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย ได้ข้อมูลว่า ปัจจุบันแหล่งน้ำของชุมชนเกิดปัญหาไม่มีน้ำ ทำให้การทำเกษตรกรรมมีการเปลี่ยนแปลง โดยจากเดิมยางพาราไม่จำเป็นต้องให้น้ำก็สามารถผลิตน้ำยางได้ แต่ปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศส่งผลให้น้ำยางมีปริมาณน้อยและคุณภาพไม่ดีเท่าที่ควร แนวทางเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหารคือการที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรเข้ามาบริหารจัดการให้มีน้ำกินน้ำใช้ตลอดทั้งปีและลดการใช้สารเคมีทางการเกษตรเพราะทำให้ดินเสียปลูกพืชผักได้ผลผลิตไม่ดี

อภิปรายผล

จากการวิจัยครั้งนี้มีประเด็นที่ต้องการศึกษาสถานการณ์ความมั่นคงทางอาหาร ปัจจัยที่ส่งผลต่อความมั่นคงทางอาหารและแนวทางเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหาร ผู้วิจัยจึงขออภิปรายผล ดังนี้

1. สถานการณ์ด้านความมั่นคงทางอาหารพบว่า ผู้คนส่วนใหญ่ให้ความสนใจด้านอาหารปลอดภัย ไม่มีการปนเปื้อนสารเคมี มีคุณค่าทางโภชนาการ และมีเพียงพอต่อการบริโภคในชุมชนในราคาที่ เป็นธรรม จะเห็นได้ว่า ปัจจุบันผู้คนส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับสุขภาพ โดยเฉพาะด้านการบริโภคอาหาร ปลอดภัยเพิ่มขึ้น การรับรู้และพยายามทำความเข้าใจที่มาของแหล่งอาหารเพื่อจะทำให้เกิดความมั่นใจในการบริโภค ซึ่งสอดคล้องกับความหมายความมั่นคงทางอาหารขององค์การอาหารและการเกษตร แห่งสหประชาชาติ (FAO) ที่กล่าวว่า ความมั่นคงทางอาหาร หมายถึง “การที่คนทุกคนมีความสามารถในการเข้าถึงอาหารที่เพียงพอ ปลอดภัยและมีคุณค่าทางโภชนาการ ทั้งในทางกายภาพและเศรษฐกิจ

ในการตอบสนองต่อความต้องการและความพึงพอใจทางอาหารของพวกเขา เพื่อการมีชีวิตและสุขภาวะที่ดี” และสอดคล้องกับนิยามความมั่นคงทางอาหารของสจันท์ ประสานต์ (2555) ที่กล่าวถึงความมั่นคงทางอาหาร ประกอบด้วย 4 มิติ ในส่วนของมิติการเข้าถึงอาหาร คนทุกคนมีโอกาสและสิทธิในการเข้าถึงอาหารที่มีอย่างพอเพียงได้อย่างเป็นธรรม สอดคล้องกับงานวิจัยของปิยนาล อัมดี (2547) ที่ได้กล่าวถึงความมั่นคงทางอาหารของชุมชนชนบทบ้านป่าคา อำเภอเมือง จังหวัดน่าน ต้องประกอบด้วยการที่ชุมชนมีที่ดินทำกินอย่างถาวร มีชนบทธรรมนิยมประเพณีในการรักษาผืนป่าต้นน้ำ โดยยังมีความเชื่อของชุมชนที่จะต้องปลูกต้นไม้ทดแทนต้นไม้ที่ล้มลงไปเพื่อสร้างที่อยู่อาศัย และประเพณีการแบ่งปันอาหารของชุมชน ซึ่งทำให้ไม่ขาดแคลนข่าวสารแต่ในส่วนของการหาซื้ออาหารในหมวดหมู่อื่นๆ ได้แก่ แหล่งโปรตีน ผัก ผลไม้ ยังมีความจำเป็นต้องมีรายได้ที่มากพอเพื่อให้สามารถหาซื้ออาหารที่ชุมชนผลิตเองไม่ได้มารับประทาน เพื่อไม่ให้เกิดความขาดแคลนหรือเกิดปัญหาโภชนาการ ส่วนในการศึกษาของทรงชัย ทองปาน และนิธินา เนื่องจำนงค์ (2562) ได้ทำการศึกษาถึงความมั่นคงของอาหารจากสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงวิถีการดำรงชีพจากนาข้าวได้แปรเปลี่ยนเป็นสวนยางของครัวเรือนชาวนาริมแม่น้ำโขง จังหวัดบึงกาฬ โดยพบว่า ผลจากการที่เกษตรกรในท้องถิ่นเปลี่ยนจากการปลูกข้าวมาเป็นการปลูกยางพารา ทำให้แต่ละครัวเรือนมีการเปลี่ยนแปลงความมั่นคงอาหารแตกต่างกันไป โดยกลุ่มที่ทำสวนยางเพียงอย่างเดียว เลือที่จะเข้าถึงอาหารทางอ้อมจากรายได้ที่ได้จากยางพารา อย่างไรก็ตามพบว่า ผลจากการเปลี่ยนรูปแบบการดำรงชีวิตดังกล่าวทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ความปลอดภัยจากอาหารมีน้อยลงอันเนื่องมาจากกระบวนการผลิตยางพาราที่ต้องใช้สารเคมีในกระบวนการผลิต ทำให้เกิดความห่วงกังวลในความปลอดภัยของอาหาร โดยเฉพาะอาหารจากธรรมชาติ กลุ่มครัวเรือนที่ดำเนินกลยุทธ์ปลูกยางไว้ขายเพียงอย่างเดียว จึงกลายมาเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อความมั่นคงทางอาหารมากที่สุด เนื่องจากต้องซื้อข้าวกิน ขณะที่รายได้ที่ได้จากยางพาราไม่แน่นอน การออกไปทำงานนอกสวนยางพาราก็ทำได้ยากเพราะไม่มีเวลา ซึ่งเมื่อใดก็ตามที่ชาวบ้านต้องซื้อข้าวเพื่อยังชีพ ความเสี่ยงในชีวิตก็เพิ่มสูงขึ้น

สอดคล้องกับงานวิจัยของสุธานี มะลิพันธ์ (2552) ที่ศึกษาความมั่นคงทางอาหารของชาวลัวะ บ้านปากา อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน ซึ่งความมั่นคงทางอาหารในนิยามของชุมชนหมายถึงการมีข้าวรับประทานอย่างพอเพียงตลอดทั้งปี การรักษาผืนดินเพื่อการทำนาปลูกข้าวจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่จะส่งเสริมให้เกิดความมั่นคงทางอาหารของชุมชนต่อไป ทั้งในระดับพื้นฐานและในระดับที่มีการพัฒนาอย่างยั่งยืนเพื่อให้มีแหล่งอาหารที่มีเสถียรภาพต่อไป แต่อย่างไรก็ตามในงานวิจัยนี้พบว่ามิติของความมั่นคงทางอาหารในด้านความพอเพียง การเข้าถึงอาหาร ความปลอดภัย ของชุมชนชายแดนในเขตเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดเชียงรายนั้น มีความมั่นคงในระดับที่สูง แต่ในมิติด้านเสถียรภาพจะมีความมั่นคงในระดับที่ต่ำกว่า โดยพบว่า อยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้ เมื่อศึกษาให้ลึกซึ้งขึ้นพบว่า ปัญหาของความไม่เสถียรภาพด้านความมั่นคงทางอาหารของชุมชนชายแดนในเขตเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดเชียงรายนั้น เกิดจากการที่เกษตรกรมีการทำเกษตรกรรมด้านการผลิตอาหารลดลง สอดคล้องกับสำนักงานสถิติจังหวัดเชียงราย (2556) ที่มีรายงานจำนวนการใช้พื้นที่จังหวัดเชียงรายว่ามีแนวโน้มการใช้พื้นที่เพื่อการเพาะปลูกพืชทางการเกษตรลดลง แต่มีแนวโน้มปลูกพืชทดแทนพลังงานอันได้แก่ ยางพารา ปาล์มน้ำมัน อ้อย มันสำปะหลัง เพิ่มมากขึ้น และจำนวนประชากรที่เคลื่อนย้ายเข้าสู่พื้นที่ชุมชนชายแดนในเขตเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดเชียงรายทั้ง 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอแม่สาย อำเภอเชียงแสน และอำเภอเชียงของ มีแนวโน้มที่สูงขึ้นตามลำดับซึ่งอาจส่งผลต่อความไม่มั่นคงทางอาหาร ทั้งนี้ธีระ วงศ์สมุทร (2552) ได้กล่าวถึงวิกฤตอาหารขาดแคลนของโลกว่า หนึ่งในปัจจัยที่ส่งผลต่อความไม่มั่นคงทางอาหารนั้นเกิดจาก

การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและการเพิ่มขึ้นของประชากรโลก ทั้งนี้การผลิตในระบบปศุสัตว์เชิงเดี่ยว คือปลูกพืชเชิงเดี่ยวเพิ่มมากขึ้นเพื่อให้ได้ปริมาณพืชผลเกษตรจำนวนมากให้เพียงพอต่อการใช้งาน อาจทำให้มีปริมาณที่สูงดูเหมือนกับสร้างความมั่นคงทางอาหารได้ แต่ในความเป็นจริงแล้วระบบการเกษตรแบบการปลูกพืชเชิงเดี่ยวมีส่วนอย่างมากในการทำลายทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดความไม่สมดุลทางธรรมชาติ ทั้งนี้เนื่องจากในการปลูกพืชเชิงเดี่ยว ศัตรูทางการเกษตรไม่ว่าจะเป็นแมลงศัตรูพืช เชื้อราที่ทำให้เกิดโรคระบาดต่างๆ มีแนวโน้มเกิดขึ้นมาก พืชมีความอ่อนแอ ในระบบผลิตจึงมีความจำเป็นที่จะต้องใช้ปุ๋ยเพื่อเร่งการเจริญเติบโตของพืชให้ได้ผลผลิตในปริมาณที่ต้องการ มีความจำเป็นต้องใช้ยาฆ่าแมลง ยาปราบวัชพืช เพื่อควบคุมไม่ให้เกิดความสูญเสีย ประเด็นดังกล่าวอาจดูเหมือนว่าพืชเศรษฐกิจเชิงเดี่ยวต่างๆ มีปริมาณที่สูงขึ้น แต่ปัญหาของการตกค้างจากสารเคมีต่างๆ ทั้งปุ๋ย ยาฆ่าแมลง ยาปราบวัชพืช ที่ไหลลงสู่ผืนดิน แหล่งน้ำ ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ นนทกานต์ จันทร์อ่อน (2557) และมูลนิธิชีววิถี (2550) ได้กล่าวถึงประชาชนคนไทยในเรื่องความไม่มั่นคงทางอาหารได้อย่างน่าสนใจหลายประเด็น ได้แก่ เพราะเหตุใดประเทศไทยที่ได้รับชื่อเสียงว่าเป็นผู้ส่งออกข้าวในปริมาณที่สูงติดระดับ 1 ใน 10 ของโลก จึงยังพบว่า มีผู้ยากไร้ไม่มีอาหารรับประทาน หรือเรียกว่ายังไม่มี ความมั่นคงทางอาหาร แสดงให้เห็นว่า แม้ประเทศที่ได้ชื่อว่าเป็นอู่ข้าวอู่น้ำ เป็นแหล่งผลิตข้าวของโลก ตลอดจนอภิมหา จงสกล (2554) ก็ได้กล่าวถึงความมั่นคงทางอาหารของประเทศไทยว่ามีแนวโน้มที่จะไม่มั่นคง ทั้งๆ ที่ได้ประกาศตัวว่าจะเป็นครัวของโลก ประเด็นสำคัญที่ได้กล่าวไว้คือ ระบบผลิตอาหารของประเทศไทยมีคณะกรรมการขับเคลื่อนหลายชุด แต่ละชุดมุ่งให้เกิดผลผลิตที่มุ่งเป้าแตกต่างกันไป เช่น คณะกรรมการอาหารและยา มุ่งที่จะควบคุมการผลิตอาหารให้เกิดมาตรฐานและคุณภาพ คณะกรรมการแห่งชาติ มุ่งที่จะให้ประชาชนคนไทยมีความอยู่ดีกินดี แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 เน้นให้ประชาชนในทุกช่วงวัยได้รับสารอาหารประเภทโปรตีนอย่างทั่วถึง เป็นต้น แต่จะเห็นว่าการวางแผนให้เกิดความมั่นคงทางอาหารของคนไทยในทั้ง 4 มิติ ยังมีความไม่สมบูรณ์

2. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงทางอาหาร ในส่วนของผู้ผลิต คือ ขาดการส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับการเกษตรและอาหารที่ปลอดภัยในชุมชน แหล่งน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูกไม่เพียงพอต่อผู้ผลิตอาหาร การนำเข้าผลผลิตทางการเกษตรจากประเทศเพื่อนบ้านทำให้กระทบกับราคาผลผลิตในประเทศ โรคระบาดและศัตรูพืชมีมากขึ้น ปัจจัยเหล่านี้มีผลกระทบต่อการผลิตอาหารและอาชีพของเกษตรกร เนื่องจากการผลิตอาหารในชุมชน เริ่มต้นตั้งแต่การเตรียมพื้นที่เพาะปลูก การบำรุงดิน การมีน้ำเพียงพอในการเพาะปลูก การผลิตที่ปลอดภัยนั้นต้องรู้ถึงว่าพื้นที่ที่เพาะปลูกต้องไม่มีการใช้สารเคมีเพื่อกำจัดวัชพืชหรือศัตรูพืช ดินมีค่าความเป็นกรดหรือด่างและเหมาะสมต่อการเพาะปลูกเพียงใด แหล่งน้ำต้องไม่มีสารเคมีปนเปื้อน และต้องรู้วิธีการกำจัดศัตรูพืชโดยไม่ใช้สารเคมี เหล่านี้เป็นการดูแลเบื้องต้นในด้านการผลิตอาหารที่ปลอดภัย ขณะเดียวกันผู้ผลิตยังต้องเตรียมพร้อมสำหรับการเปิดเสรีทางการค้ากับประเทศเพื่อนบ้านว่าจะมีผลกระทบต่อการผลิตพืชผลอย่างไร เพื่อเตรียมแผนรองรับสำหรับการผลิตพืชให้เหมาะสมตามฤดูกาลและไม่ให้กระทบกับอาชีพของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ นนทกานต์ จันทร์อ่อน (2554) ที่สรุปว่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่อนโยบายความมั่นคงทางอาหารของประเทศ ได้แก่ สถานการณ์ด้านปัจจัยการผลิต และผลกระทบจากการเปิดเสรีการค้าและความตกลงระหว่างประเทศ รวมทั้งได้เสนอแนะแนวทางการวางแผนการใช้ที่ดินและการบริหารจัดการระบบชลประทานอย่างเหมาะสม ในส่วนของผู้บริโภค แม้จะมีความรู้และเข้าใจเรื่องการบริโภคที่ปลอดภัยมีความสำคัญต่อสุขภาพมากน้อยเพียงใด แต่ก็ยังมีนิสัยและค่านิยม ในการบริโภค โดยเน้นการรับประทานอาหารจานด่วนและไม่มีประโยชน์ เนื่องด้วยเวลาที่จำกัดและความเร่งรีบในชีวิตประจำวัน และการบริโภคอาหารบางอย่างที่มี

ราคาแพงเกินรายได้ที่ได้รับ ทำให้กระทบต่อรายได้ในชีวิตประจำวัน ความต้องการความสะดวกในการเข้าถึงแหล่งอาหาร การรับรู้ข้อมูลการโฆษณาเกินจริง ก็ยังเป็นปัญหาและเป็นปัจจัยสำคัญของผู้บริโภค ขณะเดียวกันผู้บริโภคบางรายก็พึ่งพาตนเองโดยเพาะปลูกเพื่อลดรายจ่ายด้วย นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของสุพรรณิ ไชยอำพร (2560) ที่กล่าวถึงสิ่งบ่งชี้ความมั่นคงทางอาหารของชุมชนที่ประกอบด้วย การมีอาหารรับประทานอย่างหลากหลาย มีอาหารรับประทานทุกมื้อ อาหารที่รับประทานต้องมีคุณค่าทางโภชนาการ และอาหารที่รับประทานต้องปลอดสารพิษและสารเคมีที่เป็นอันตราย เป็นต้น

3. แนวทางเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหาร คือ ผู้ผลิตต้องมีการผลิตอาหารที่ปลอดภัย งดใช้สารเคมีเพื่อลดการปนเปื้อน ศึกษาหาความรู้อย่างสม่ำเสมอเพื่อพัฒนาผลผลิตให้ได้มาตรฐาน และต้องรวมกลุ่มผู้ผลิตเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน สอดคล้องกับแนวคิดของ Anderson and Cook (1999) กล่าวว่า การจะสร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชนในด้านการผลิตอาหารต้องเป็นการรวมกลุ่มของชุมชนในการจัดระบบอาหารของชุมชนด้วยมติของชุมชนเอง เพื่อสร้างความเข้าใจเรื่องความมั่นคงทางอาหารระดับชุมชนให้เป็นแนวทางเดียวกัน อันจะนำมาซึ่งหลักปฏิบัติที่ชุมชนร่วมใจกันผลิตอาหารอย่างมีคุณภาพและไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม ในส่วนของผู้บริโภคต้องมีความรู้ความเข้าใจในการเลือกบริโภคสินค้าทางการเกษตรที่ปลอดภัยในราคาที่เป็นธรรม และเป็นประโยชน์ต่อสุขภาพ และภาครัฐต้องสนับสนุนและส่งเสริมการผลิตและบริโภคอาหารที่ปลอดภัยในชุมชน มีการกำหนดนโยบายด้านอาหารที่ชัดเจน โดยประกาศเป็นวาระแห่งชาติและมีมาตรการป้องกันการใช้สารเคมีทางเกษตรที่เป็นอันตรายต่อผู้ผลิตและผู้บริโภคอย่างจริงจัง สอดคล้องกับข้อค้นพบของอิษฐ์ อินทรภูมิ (2560) จากการศึกษาผลกระทบของการขยายพื้นที่เพาะปลูกต่อความมั่นคงทางอาหารของเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยในจังหวัดขอนแก่น โดยเสนอว่าภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการวางแผนและกำหนดแนวทางการดำเนินการเกี่ยวกับความมั่นคงทางอาหารที่ชัดเจนและเป็นรูปธรรม โดยการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการผลิต เช่น ที่ดิน แหล่งน้ำ หรือส่งเสริมให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ป่าชุมชน ส่งเสริมการเพิ่มผลผลิตในครัวเรือน ส่งเสริมระบบสนับสนุนการผลิตและการสร้างรายได้ภายในครัวเรือน พัฒนาวัฒนธรรมการเก็บสำรองอาหารของครัวเรือน และส่งเสริมการทำบัญชีครัวเรือน และส่งเสริมให้ความรู้แก่เกษตรกรเกี่ยวกับหลักโภชนาการ การรับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ การผลิตอาหารในครัวเรือนให้มีความหลากหลายชนิดมากขึ้น จึงจะสร้างความมั่นคงทางอาหารได้อย่างยั่งยืน

ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

เนื่องจากพื้นที่ศึกษาชุมชนชายแดนยังมีบริบทที่หลากหลาย หากมีการวิจัยความมั่นคงทางอาหารของชุมชนชายแดนที่อยู่ในเขตพื้นที่สูงกับชุมชนชายแดนในเขตพื้นที่ลุ่ม เพื่อให้เห็นจุดแข็งและจุดเปราะบางที่ต้องเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหารอันเหมาะสมจะทำให้เกิดประโยชน์ต่อคุณภาพชีวิตมนุษย์มากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- ธีระ วงศ์สมุทร. (2552). วิฤตอาหารขาดแคลนของโลก: โอกาสทองของประเทศไทย. *วารสาร for Quality*. (139). 46-50.
- ทรงชัย ทองปานและนิธิตา เนื่องจำนงค์. (2562). จากนาข้าวเป็นสวนยางพารา: การเปลี่ยนแปลงวิถีการ ดำรงชีพ และความมั่นคงทางอาหารของครัวเรือนชาวนาริมแม่น้ำโขง จังหวัดบึงกาฬ. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*. 10(1). 10-41.
- นนทกานต์ จันทร์อ่อน. (2557). ความมั่นคงทางอาหารของประเทศไทย. สืบค้นเมื่อ 14 กุมภาพันธ์ 2560, จาก http://library.senate.go.th/document/Ext7091/7091777_0002.pdf.

- ปิยนุช ชมภูากศ. (2560). ความเมตตากรุณาต่อตนเอง : จากแนวคิดหลักธรรมสู่การพัฒนามาตรวัด. *วารสารวัดผลการศึกษา*. 34 (95). 1-14.
- ปิยนาล อัมดี. (2547). *ความมั่นคงทางอาหารของชุมชนชน: ศึกษาเฉพาะกรณีบ้านป่าคา หมู่ที่ 2 ตำบลบ่อสวก อำเภอมือเืองน่าน จังหวัดน่าน*. (วิทยานิพนธ์พัฒนาชุมชนมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร.
- มูลนิธิซีววิถี. (2550). คู่มือประชาชนเรื่องความ (ไม่) มั่นคงทางอาหารกับทางออกของประเทศไทย. นนทบุรี: มูลนิธิซีววิถี.
- เลอลักษณ์ โอทยานนท์และคณะ. (2562). โครงการวิจัยและพัฒนาเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้นำ ชุมชนและผู้ปกครองในจังหวัดสระแก้ว กรณีศึกษาตำบลตาพระยา. *วารสารวัดผลการศึกษา*. 36 (99). 129-142.
- ศจินทร์ ประชาสันต์. (2555). ความมั่นคงทางอาหาร:แนวคิดและตัวชี้วัด. นนทบุรี: มูลนิธิซีววิถี.
- ศยามนต์ เจริญรัตน์. (2560). ความมั่นคงทางอาหาร ป่าชุมชน กับการผลักดันเรื่องความเป็นธรรมเพื่อชุมชนท้องถิ่น. สืบค้นเมื่อ 9 พฤศจิกายน 2560, จาก <http://www.cusri.chula.ac.th/backup/download/cluster5.pdf>.
- สำนักงานสถิติจังหวัดเชียงราย. (2556). รายงานวิเคราะห์สถานการณ์จังหวัดเชียงราย. สืบค้นเมื่อ 16 กุมภาพันธ์ 2560, จาก http://osthailand.nic.go.th/masterplan_area/userfiles/file%20Download/Report%20Analysis%20Province/%E0%B8%A3%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B8%87%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%A7%E0%B8%B4%E0%B9%80%E0%B8%84%E0%B8%A3%E0%B8%B2%E0%B8%B0%E0%B8%AB%E0%B9%8C%E0%B8%AA%E0%B8%96%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%93%E0%B9%8C%E0%B8%88%E0%B8%B1%E0%B8%87%E0%B8%AB%E0%B8%A7%E0%B8%B1%E0%B8%94%E0%B9%80%E0%B8%8A%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%87%E0%B8%A3%E0%B8%B2%E0%B8%A2.pdf.
- สุธานี มะลิพันธ์. (2552). *ความมั่นคงทางอาหารของชาวลัวะบ้านป่าก่า อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน*. (วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. กรุงเทพมหานคร.
- สุพรรณิ ไชยอำพร. (2560). ความมั่นคงทางอาหาร: สิ่งบ่งชี้ต่างวัฒนธรรมในสังคมไทย. *วารสารพัฒนบริหารศาสตร์*. 57 (1). 211-213.
- อภิชาติ จงสกุล. (2554). ความมั่นคงทางด้านอาหารของประเทศไทย. สืบค้นเมื่อ 16 กุมภาพันธ์ 2559, จาก สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร : <http://goo.gl/CMZoFA>
- อิชฎิ อินทรภูมิ. (2560). *ผลกระทบของการขยายพื้นที่เพาะปลูกต่อความมั่นคงทางอาหารของเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยในจังหวัดขอนแก่น*. (วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. มหาสารคาม.
- Anderson, M. D., & Cook, J. T. (1999). Community food security: Practice in need of theory *Agriculture and Human Values*. 16 (1). 141-150.

การพัฒนาโมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันพหุระดับทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

Development of Multi-level Confirmatory Factor Analysis Model of Learning and Innovation Skills Inventory for Upper-Secondary School Students

ภัทราวดี มากมี¹

Pattrawadee Makmee¹

¹ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. หน่วยวิจัยวิทยาการปัญญาและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยบูรพา
Cognitive Science and Innovative Research Unit: CSIRU, Burapha University
E-mail: pattrawadee@gmail.com

Received: October 28, 2019; Revised: June 2, 2020; Accepted: July 18, 2020

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันพหุระดับทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในระดับนักเรียน และระดับโรงเรียน โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 600 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน และใช้แบบประเมินทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเป็นเครื่องมือในการวิจัย ผลการวิจัย ปรากฏว่า 1) โมเดลทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมมีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์และมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ .819 2) องค์ประกอบเชิงยืนยันพหุระดับทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยประกอบด้วยองค์ประกอบ 5 อย่าง ได้แก่ ประสิทธิภาพของการสื่อสาร สมรรถนะทางเทคโนโลยีและความสามารถด้านข่าวสาร การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เหตุผลทางวิทยาศาสตร์และตัวเลข และ ความรับผิดชอบของพลเมือง โดยมีดัชนีความสอดคล้อง $\chi^2 = 2.373$, $df = 3$, $\chi^2/df = .791$, $p = .499$, $RMSEA = .000$, $CFI = 1.000$, $TLI = 1.000$, $SRMR = .008$

คำสำคัญ: ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม, นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย, องค์ประกอบเชิงยืนยันพหุระดับ

Abstract

The purpose of this study was to develop multilevel confirmatory factor analysis model of learning and innovation skills. The samples consisted of 600 upper-secondary school students by multi-stage random sampling and used learning and innovation skill

assessment as a research tool. The research finding were: 1) The learning and innovation skills model for upper-secondary school students consistent with good validity and reliability (Cronbach's alpha) of .819. 2) The learning and innovation skills consistent with the empirical data and consisted of 5 factors such as Effective Communication, Technological Competency and Information Literacy, Critical Thinking, Quantitative and Scientific Reasoning, and Responsible Citizenship. The construct validity of the inventory was demonstrated by the fit measures resulted $\chi^2 = 2.373$, $df = 3$, $\chi^2/df = .791$, $p = .499$, $RMSEA = .000$, $CFI = 1.000$, $TLI = 1.000$, $SRMR = .008$

Keywords: Learning and Innovation Skills, Upper-Secondary School Students, Multilevel Confirmatory Factor Analysis

บทนำ

สถานการณ์ของประเทศในปัจจุบันต้องเผชิญกับกระแสโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรงรวดเร็ว และซับซ้อนมากขึ้น ทำให้ทรัพยากรมนุษย์มีความสำคัญอย่างมาก และสังคมต้องการทรัพยากรมนุษย์เพื่อช่วยในการพัฒนาสังคม พร้อมกับในช่วงศตวรรษที่ผ่านมาการขยายตัวอย่างกว้างของสื่อและเทคโนโลยี สื่อคอมพิวเตอร์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในวิถีชีวิตของมนุษย์ทั่วโลก และทำให้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างเห็นได้ชัด ทั้งทางบวกและทางลบ โดยจะมีความซับซ้อนซ่อนเงื่อนมากขึ้น ซึ่งคนที่อ่อนแอในทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม หรือความสามารถในการแสวงหาความรู้อย่างหลากหลายโดยอาศัยการสื่อสาร คิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณผ่านการใช้สื่อและเทคโนโลยีต่างๆ (Trilling & Fadel, 2009, p. 71) จะเป็นคนที่ตามโลกไม่ทัน และใช้ชีวิตลำบากขึ้นเรื่อยๆ และพลเมืองของประเทศในศตวรรษที่ 21 ต้องมีชีวิตอยู่ท่ามกลางกระแสการเปลี่ยนแปลงที่เป็นไปอย่างรวดเร็ว คนที่มีความรู้และทักษะสามารถรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง และสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ใหม่ๆ ได้เท่านั้นที่จะประสบผลสำเร็จ (Kay, 2010)

การดำรงชีวิตอยู่ในสภาพการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วเช่นนี้ การจัดการศึกษาแบบเดิมไม่สามารถบรรลุเป้าหมายที่จะนำพาประชากรให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีได้ จำเป็นต้องมีการออกแบบการเรียนรู้และการประเมินแบบใหม่ที่มีความเหมาะสมกับสภาพการณ์ในศตวรรษที่ 21 หรือมีการปฏิรูประบบการศึกษาโดยมีการสร้างระบบเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาตามแนวคิดทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เพื่อใช้ในการพัฒนาผู้เรียนให้สามารถดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพและมีความสุข ทักษะ การเรียนรู้และนวัตกรรม (Learning and Innovation Skills) ถือว่า เป็นทักษะพื้นฐานที่สำคัญด้านหนึ่งที่มนุษย์ในศตวรรษที่ 21 จำเป็นต้องมี สำหรับแนวคิดการประเมินทักษะศตวรรษที่ 21 ของนักวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศที่สำคัญ ได้แก่ Trilling and Fadel (2009) ได้แบ่งทักษะออกเป็น ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะสารสนเทศ สื่อ เทคโนโลยี และทักษะชีวิตและการทำงาน นอกจากนี้ตามแนวคิดการประเมินทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนตามแนวคิดของ Community College of Philadelphia Learning Outcomes Assessment Model (Assessment Force Task, 2007) ได้แบ่งทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมออกเป็น 5 องค์ประกอบ ได้แก่ ประสิทธิภาพของการสื่อสาร สมรรถนะทางเทคโนโลยีและความสามารถด้านข่าวสาร การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เหตุผลทางวิทยาศาสตร์และตัวเลข และความรับผิดชอบต่อสังคม

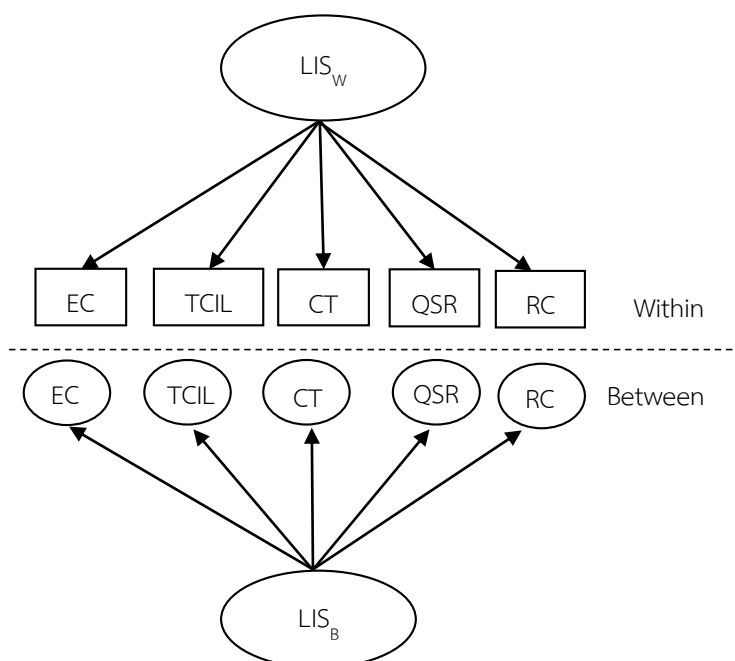
จากความสำคัญของการเรียนรู้และนวัตกรรม ผู้สอนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานควรมีการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะและศักยภาพความเป็นสากล สามารถค้นหาหรือแสวงหาความรู้พื้นฐาน สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์ และสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาโมเดลทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งถือว่าอยู่ในช่วงวัยรุ่นพร้อมที่จะเรียนต่อในสายอาชีพหรือเลือกเรียนต่อในระดับมหาวิทยาลัย หรือเตรียมเข้าสู่ตลาดแรงงาน การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำองค์ประกอบทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมาจากกรอบความคิด การประเมินทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนตามแนวคิดของ Community College of Philadelphia Learning Outcomes Assessment Model (Assessment Force Task, 2007) มาใช้ในการพัฒนาโมเดลองค์ประกอบทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม โดยใช้การวิเคราะห์พหุระดับ ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ที่เป็นแบบหลายระดับเพื่อให้สามารถตรวจสอบแหล่งของความผันแปรในตัวแปรสังเกตได้ทั้งระดับนักเรียนและระดับโรงเรียน (Muthen & Muthen, 2012, p. 254) และสามารถตรวจสอบลักษณะเฉพาะของโมเดลการวัดทั้งในระดับนักเรียนและระดับโรงเรียนได้พร้อมๆ กัน เพื่อให้ได้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนทั้งในระดับนักเรียนระดับโรงเรียน อันเป็นกลไกขับเคลื่อนสู่การพัฒนานักเรียนให้พร้อมในการเผชิญกับโลกในยุคศตวรรษที่ 21 ต่อไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลไปตลอดชีวิต

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาโมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันพหุระดับทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างโมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันพหุระดับของทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในระดับนักเรียน และระดับโรงเรียน

กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดการวิจัยได้ใช้แนวคิดของ Community College of Philadelphia Learning Outcomes Assessment Model (Assessment Force Task, 2007) ประกอบไปด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ประสิทธิภาพของการสื่อสาร (Effective Communication = EC) ซึ่งเป็นความสามารถในการอ่าน เขียน พูด และฟัง โดยสามารถใช้คำพูดและภาษาในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม 2) สมรรถนะทางเทคโนโลยีและความสามารถด้านข่าวสาร (Technological Competency and Information Literacy = TCI) เป็นความสามารถในการจัดการ วิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินข้อมูลต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง 3) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking = CT) เป็นความสามารถในการวิเคราะห์ แยกแยะข้อมูลโดยผ่านการถกเถียงพิจารณาอย่างรอบคอบ 4) เหตุผลทางวิทยาศาสตร์และตัวเลข (Quantitative and Scientific Reasoning = QSR) เป็นความสามารถในการเข้าใจหลักการทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์โดยสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างถูกต้อง และ 5) ความรับผิดชอบของพลเมือง (Responsible Citizenship = RC) เป็นพฤติกรรมที่จะแสดงให้เห็นถึงความตระหนักในความรับผิดชอบต่อความเป็นพลเมืองที่ดี ไม่ทำผิดกฎหมายของประเทศ



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจแบบตัดขวาง (Cross-sectional) ของ Edmonds and Kennedy (2017, p. 135) การกำหนดกลุ่มตัวอย่างในการวิเคราะห์พหุระดับในระดับนักเรียนและระดับโรงเรียน ควรมีจำนวน (โรงเรียน) อยู่ระหว่าง 20-200 กลุ่ม (Hox, 2010, pp. 173-175) ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ กำหนดกลุ่มตัวอย่างระดับโรงเรียนจำนวน 60 กลุ่ม (โรงเรียน) ได้นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 10 คน ต่อโรงเรียน รวมทั้งหมด 600 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบประเมินทักษะการรู้และนวัตกรรมสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่เป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ และเก็บรวบรวมข้อมูลจาก Google Forms วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพหุระดับด้วยโปรแกรม Mplus 7.31 เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาโมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันพหุระดับทักษะการรู้และนวัตกรรมของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

1.1 จากการคำนวณค่าความตรงเชิงเนื้อหา รายข้อ (CVI) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ผลปรากฏว่า ข้อความทั้ง 56 ข้อ มีความตรงเชิงเนื้อหาและมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับนิยามเชิงปฏิบัติการมีค่า I-CVI มากกว่า .78 และ S-CVI มากกว่า .90 ซึ่งสอดคล้องกับ Polit, Beck, and Owen (2007); Shi, Mo, and Sun (2012) และ LoBiondo-Wood and Haber (2014, p. 293) ที่ระบุว่าควรมีค่า CVI มากกว่า .78

1.2 ผลจากการทดลองใช้แบบประเมินทักษะการรู้และนวัตกรรมสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายกับนักเรียนจำนวน 30 คน เพื่อหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ เห็นว่าทุกข้อมีค่า

มาก .20 ส่วนค่าความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ .819 และจำแนกเป็นรายด้าน ดังนี้ ประสิทธิภาพของการสื่อสาร สมรรถนะทางเทคโนโลยีและความสามารถด้านข่าวสาร การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เหตุผลทาง วิทยาศาสตร์และตัวเลข และความรับผิดชอบของพลเมือง มีค่าความเที่ยงเท่ากับ .793 .834 .723 .781 และ .788 ตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีค่าความเที่ยงมากกว่า .70 (Pallant, 2013, p. 104)

2. ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพหุระดับของทักษะ การเรียนรู้และนวัตกรรม

2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 1 จำนวน และร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล จำแนกตามลักษณะของ กลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน ($n = 600$)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	194	32.30
หญิง	406	67.70
2. อายุ		
15 ปี	132	22.00
16 ปี	156	26.00
17 ปี	156	26.00
18 ปี	156	26.00
3. ระดับการศึกษาสูงสุด		
มัธยมศึกษาปีที่ 4	201	33.50
มัธยมศึกษาปีที่ 5	200	33.30
มัธยมศึกษาปีที่ 6	199	33.20
4. จังหวัด		
เชียงใหม่	100	16.66
ขอนแก่น	100	16.66
เพชรบุรี	100	16.66
สระแก้ว	100	16.66
สุโขทัย	100	16.66
สุราษฎร์ธานี	100	16.66

2.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม

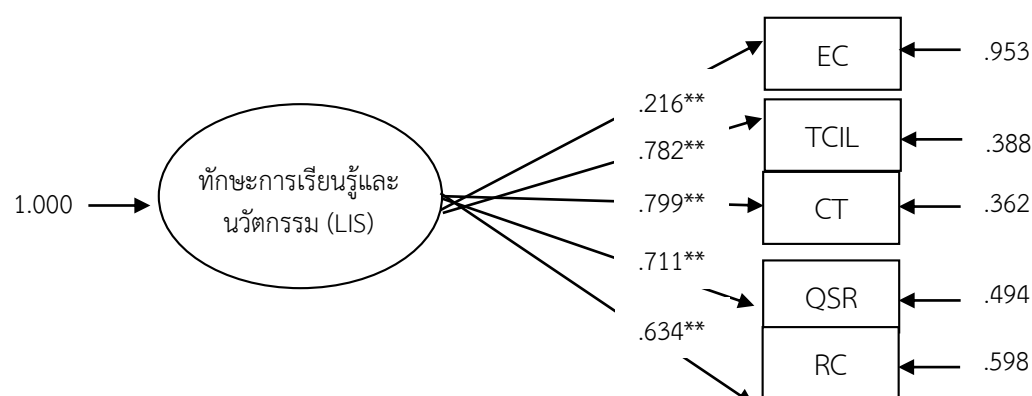
ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของแบบประเมินทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ซึ่งประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งพิจารณาได้จาก $\chi^2 = 2.373$, $df = 3$, $\chi^2 / df = .791$, $p = .499$, $RMSEA = .000$, $CFI = 1.000$, $TLI = 1.000$, $SRMR = .008$ โดยค่า p มากพอที่จะ ไม่ปฏิเสธสมมติฐาน แสดงว่าผลการทดสอบค่า χ^2 แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ ยอมรับสมมติฐานที่ว่า โมเดลการวัดมีความตรงเชิงโครงสร้างซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ค่าดัชนี CFI

และ TLI ที่มีค่าใกล้ 1 ค่า $RMSEA$ ที่มีค่าน้อยกว่า .07 $SRMR$ ที่มีค่าน้อยกว่า .08 และ χ^2/df ที่มีค่าน้อยกว่า 2 (Hooper, Coughlan, & Mullen, 2008, p. 58)

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม

ตัวแปรสังเกตได้	อักษรย่อ	ผลการวิเคราะห์			
		β	SE	t	R^2
ประสิทธิภาพของการสื่อสาร	EC	.216**	.046	4.680	.047
สมรรถนะทางเทคโนโลยีและความสามารถด้านข่าวสาร	TCIL	.782**	.028	28.138	.612
การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	CT	.799**	.028	28.368	.638
เหตุผลทางวิทยาศาสตร์และตัวเลข	QSR	.711**	.032	22.567	.506
ความรับผิดชอบของพลเมือง	RC	.634**	.031	20.687	.402

หมายเหตุ ** $p < .01$

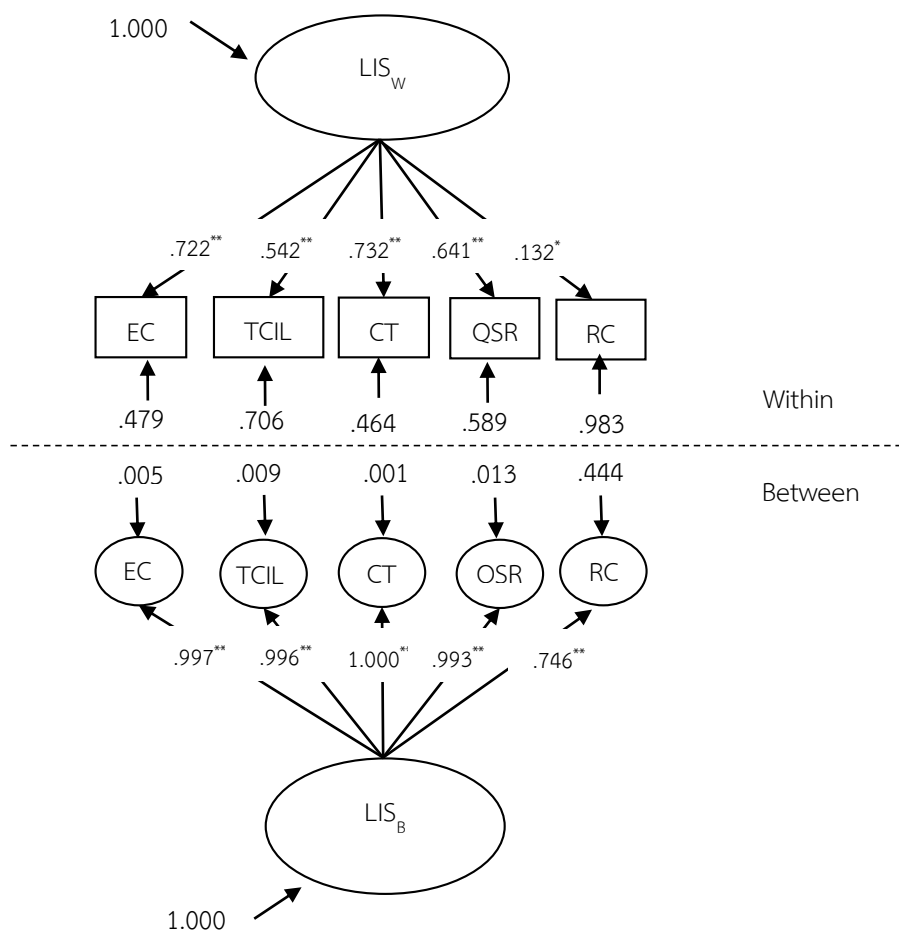


ภาพ 2 โมเดลการวัดองค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดพหุระดับทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม

ตัวแปร	ผลการวิเคราะห์								
	ระดับบุคคล				ระดับหน่วยงาน				ICC
	β	SE	t	R^2	β	SE	t	R^2	
EC	.722**	.056	12.814	.521	.997**	.039	25.605	.995	.196
TCIL	.542**	.068	7.929	.294	.996**	.120	8.291	.991	.163
CT	.732**	.048	15.135	.536	1.000**	.000	28254.582	.999	.214
QSR	.641**	.039	16.608	.411	.993**	.024	41.231	.987	.163
RC	.132*	.053	2.481	.017	.746**	.185	4.042	.556	.075

หมายเหตุ * $p < .05$, ** $p < .01$



ภาพ 3 โมเดลการวัดองค์ประกอบเชิงยืนยันพหุระดับทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาแบบประเมินทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหา ปรากฏว่า ดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติมีค่า I-CVI มากกว่า .78 และ S-CVI มากกว่า .90 มีความสอดคล้องกับเกณฑ์ของ Polit et al. (2007); Shi et al. (2012) และ LoBiondo-Wood and Haber (2014, p. 293) ที่ระบุว่าเกณฑ์การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา CVI ต้องมีค่าไม่น้อยกว่า .78 ส่วนความเที่ยงมีค่าเท่ากับ .819 ที่สอดคล้องกับ Pallant (2013, p. 104) ที่ว่าความเที่ยงต้องมีค่าตั้งแต่ .70 ขึ้นไป แสดงให้เห็นว่าเครื่องมือของการวิจัยมีคุณภาพดี สามารถนำไปทำการเก็บข้อมูลจริงได้

2. ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพหุระดับ

ผลการพัฒนาโมเดลการวัดทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่า $\chi^2 = 14.169$, $df = 9$, $\chi^2/df = 1.574$, $p = .116$, $RMSEA = .031$, $CFI = .993$, $TLI = .984$, $SRMR_w = .009$, $SRMR_b = .040$ เมื่อพิจารณาความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด และมีความสอดคล้องกับงานของ Hooper et al. (2008, p.58) และ

Kelloway (2014, pp. 22-27) นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบแสดงให้เห็นว่ามีความสอดคล้องกับแนวคิดของ Community College of Philadelphia Learning Outcomes Assessment Model (Assessment Force Task, 2007) ที่แบ่งองค์ประกอบทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมเป็น 5 องค์ประกอบ ดังนี้ ประสิทธิภาพของการสื่อสาร สมรรถนะทางเทคโนโลยีและความสามารถด้านข่าวสาร การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เหตุผลทางวิทยาศาสตร์และตัวเลข และความรับผิดชอบของพลเมือง

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพระระดับ ซึ่งผลปรากฏว่า องค์ประกอบที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุดคือ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของพนม เกตุนาน (2550) กล่าวว่า วัยรุ่นตอนต้นและตอนปลายจะให้ความสำคัญกับการคิด และใช้การคิดเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรม นอกจากนี้มีความต้องการที่จะเรียนรู้การใช้กระบวนการแก้ปัญหาเพื่อเป็นแนวทางในการหาทางออก เช่นเดียวกับแนวคิดในศตวรรษที่ 21 ที่ต้องมีการปลูกฝังทักษะในการคิดขั้นสูงเพื่อให้นักเรียนมีการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสามารถประเมินข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้ในการตัดสินใจหรือให้มีมุมมองที่หลากหลายเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาที่ดี (Trilling & Fadel, 2009, p. 59) นอกจากนี้ WHO (1997) ได้กล่าวว่า ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารที่มีอิทธิพลต่อทัศนคติและพฤติกรรม ที่มีผลต่อการดำเนินชีวิต และยังสอดคล้องกับวิจารณ์ พานิช (2558) ที่ว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีเป้าหมายทำให้นักเรียนคิดได้อย่างเป็นเหตุผล คิดวิเคราะห์เปรียบเทียบ และประเมินความเห็นต่างๆ ร่วมกับการแปลความหมายของสารสนเทศและสรุปตีความ และยังมี ความสอดคล้องกับ สุวรรณ ใจกล้า และจตุภูมิ เจตจำนงสุ (2562) ที่พบว่าการสื่อสารและการร่วมมือ การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ไขปัญหา มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงในทักษะการเรียนรู้และ นวัตกรรม และยังสอดคล้องกับงานของ Ongardwanic, Kanjanawase, and Tuipae (2015) ที่พบว่า องค์ประกอบที่มีน้ำหนักสูงสุดของทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของทักษะในศตวรรษที่ 21 คือ การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ไขปัญหา

ส่วนองค์ประกอบที่มีค่าน้ำหนักรองลงมา คือ ประสิทธิภาพของการสื่อสารซึ่งเป็นความสามารถของแต่ละบุคคลในการใช้คำพูด เขียน ฟัง หรือแม้แต่การใช้ภาษาเพื่อให้สามารถสื่อสารได้อย่างชัดเจน ภายใต้บริบทที่แตกต่าง สามารถทำงานเป็นทีม หรือร่วมงานกับผู้อื่นเพื่อให้บรรลุเป้าหมายร่วมกัน (วิจารณ์ พานิช, 2558; Trilling & Fadel, 2009, p. 55) เป็นความสามารถในการใช้คำพูดและภาษา ทำทาง เพื่อแสดงถึงความรู้สึกนึกคิดได้อย่างเหมาะสม สามารถสื่อสารกับผู้อื่นได้ WHO (1997) แล ยังสอดคล้องกับ สุวรรณ ใจกล้า และจตุภูมิ เจตจำนงสุ (2562) และ Ongardwanic et al. (2015) อีกด้วย นอกจากนี้กัลยา นาวา, ไพรัช รัตนชูวงศ์ และสมเกียรติ ตุ่นแก้ว (2558) ได้กล่าวว่าในช่วงศตวรรษที่ 21 ได้มีการเปลี่ยนแปลงหลายด้าน ทั้งเทคโนโลยี และการสื่อสาร โดยต้องพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ด้านการสื่อสาร

องค์ประกอบสมรรถนะทางเทคโนโลยีและความสามารถด้านข่าวสาร และเหตุผลทาง วิทยาศาสตร์และตัวเลข ที่ เป็นความสามารถในการใช้เทคโนโลยีต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม และเข้าใจ หลักการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ ซึ่งสอดคล้องกับไทยรัฐออนไลน์ (2560) ที่ระบุว่ายุคนี้เป็นยุคของการวางรากฐาน และเตรียมความพร้อมของทรัพยากรมนุษย์ เช่น การเพิ่มทักษะด้าน เทคโนโลยี และคณิตศาสตร์ และยังสอดคล้องกับ Assessment Force Task, (2007) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ Trilling and Fadel (2009, p. 67) ที่พูดถึงทักษะสารสนเทศ สื่อ เทคโนโลยี ที่เป็นการวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณผ่านการใช้สื่อ และเทคโนโลยีต่างๆ และถือเป็นทักษะหนึ่งของ ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ส่วนองค์ประกอบความรับผิดชอบของพลเมืองที่เป็นพฤติกรรมของบุคคลที่จะแสดงให้เห็นถึงความตระหนักในความรับผิดชอบของการเป็นพลเมือง ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๕. (2545) ในมาตรา 6 การจัดการการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรม และวัฒนธรรม นอกจากนี้สอดคล้องกับกระทรวงศึกษาธิการ (2560ก) ที่ระบุว่าพระบรมราโชบายด้านการศึกษาระดับในหลวงรัชกาลที่ 10 ได้กำหนดให้การศึกษามุ่งสร้างและส่งเสริมให้นักเรียนมีทัศนคติที่ถูกต้อง และแผนแผนการศึกษาแบบบูรณาการ โดยให้เร่งสร้างบุคลิกภาพหรือลักษณะที่ดีให้เกิดขึ้นในตัวเด็ก ตั้งแต่การศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อสร้างบุคลิกภาพของเด็ก โดยสำคัญที่สุดคือ ด้านความซื่อสัตย์สุจริต ไม่คอร์รัปชัน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560ข)

ข้อเสนอแนะ

สถาบันการศึกษาที่เกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญกับการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และประสิทธิผลของการสื่อสารให้กับนักเรียนให้มาก เนื่องจากผลการศึกษาพบว่าทั้งในระดับนักเรียนและระดับโรงเรียน ทักษะทั้งสองนี้มีความสำคัญอย่างมาก

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่องการพัฒนาโมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันพระระดับทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ผู้วิจัยได้รับทุนอุดหนุนการวิจัย ประเภทงบประมาณเงินรายได้ส่วนงาน วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 ขอขอบพระคุณอย่างสูงที่ให้การสนับสนุน อำนวยความสะดวก และให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลือ จนกระทั่งงานวิจัยดังกล่าวสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560ก). จุดเน้นเชิงนโยบาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ (นายธีระเกียรติ เจริญเศรษฐศิลป์). สืบค้นเมื่อ 10 มกราคม 2562, จาก <http://www.moe.go.th/moe/upload/news20/FileUpload/47695-1757.pdf>
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560ข). เปรียบเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก. สืบค้นเมื่อ 18 มกราคม 2562, จาก http://www.moe.go.th/moe/th/news/detail.php?NewsID=48039&Key=news_Surachet
- กัลยา นาวา, ไพโรจน์ รัตนชูวงศ์ และสมเกียรติ ตุ่นแก้ว. (2558). ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการการเรียนการสอนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนระดับประถมศึกษา โรงเรียนเทศบาล 2 (สามัคคีราษฎร์รังสรรค์). *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย*. 8(18). 75-80.
- ไทยรัฐออนไลน์. (2560, 28 เมษายน). ก.แรงงาน แจง เตรียมแรงงานสู่ไทยแลนด์ 4.0 เน้นดูแลทุกกลุ่ม. สืบค้นเมื่อ 26 มิถุนายน 2562, จาก <https://www.thairath.co.th/content/925094>
- พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๕. (2545). ราชกิจจานุเบกษา. หน้า 5-7.
- พนม เกตุณาน. (2550). พัฒนาการวัยรุ่น. จาก http://www.psyclin.co.th/new_page_56.htm
- วิจารณ์ พานิช. (2558). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ ในศตวรรษที่ 21. *วารสารนวัตกรรมการเรียนรู้*. 1(2). 3-14.

- สุวรรณ ใจกล้า และจตุภูมิ เจตจำนงสุ. (2562). *การพัฒนาชุดเครื่องมือประเมินทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ตามแนวคิดการประเมินที่ใช้การปฏิบัติเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย*. ใน การประชุมวิทยาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 20. มหาวิทยาลัยขอนแก่น: ขอนแก่น.
- Assessment Force Task. (2007). *Community College of Philadelphia Learning Outcomes Assessment Model*. Philadelphia: College of Philadelphia.
- Edmonds, W. A., & Kennedy, T. D. (2017). *An applied reference guide to research designs: Quantitative, qualitative, and mixed methods* (2nd ed.). Thousand Oaks: SAGE.
- Hooper, D., Coughlan, J., & Mullen, M. (2008). Structural Equation Modeling: Guidelines for Determining Model Fit. *Electronic Journal of Business Research Methods*, 6(1), 53-60.
- Hox, J. J. (2010). *Multilevel analysis: Techniques and Applications* (2nd ed.). New York: Routledge.
- Kay, K. (2010). 21st Century Skills: Why They Matter, What They Are, and How We Get There. In J. Bellanca, & R. Brandt (Eds.), *21st Century Skills: Rethinking how student learn*, (pp. 13-28). Bloomington: Solution Tree Press.
- Kelloway, E. K. (2014). *Using Mplus for structural equation modeling: A researcher's guide*. Thousand Oaks: SAGE.
- Muthen, L. K., & Muthen, B. O. (2012). *Mplus Statistical Analysis with Latent Variables User's Guide* (7th ed.). Los Angeles: Muthen & Muthen.
- LoBiondo-Wood, G., & Haber, J. (2014). *Reliability and validity. Nursing research-ebook: Methods and critical appraisal for evidence-based practice*. Missouri: Elsevier Mosby, 289-309.
- Ongardwanich, N., Kanjanawasee, S., & Tuipae, C. (2015). Development of 21st century skill scales as perceived by students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 191, 737-741.
- Pallant, J. (2013). *SPSS Survival Manual: A Step by Step Guide to Data Analysis Using the SPSS Program* (5th ed.). Maidenhead, Berkshire: McGraw-Hill.
- Polit, D. F., Beck, C. T., Owen, S. V. (2007). Is the CVI an acceptable indicator of content validity? Appraisal and recommendations. *Research in nursing & health*, 30(4), 459-467.
- Shi, J., Mo, X., & Sun, Z. (2012). Content validity index in scale development Zhong nan da xue bao. Yi xue ban= *Journal of Central South University Medical sciences*, 37(2), 152-155.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- WHO. (1997). *Life skills education for children and adolescences in school*. Geneva: Programme on Mental Health.

ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกลยุทธ์การตลาดบริการการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม
ในเขตภาคกลางตอนล่าง (กรุงเทพมหานคร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัด
สมุทรสงคราม และจังหวัดนครปฐม)

The causal factors influencing cultural tourism service marketing
strategy in the lower central region (bangkok, phra nakhon sri
ayudthaya province, samut songkhram province and nakhon
pathom province)

สุริยวิภา ไชยพันธุ์¹ สำคัญ โรจนถาวร²

Suriwipa Chaiyapan¹ Samkhan Rojanathavorn²

¹ อาจารย์ ดร. หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต/หลักสูตรบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต, E-mail : susi19652@hotmail.com

² อาจารย์ ดร. หลักสูตรการจัดการองค์การธุรกิจสมัยใหม่ คณะการจัดการธุรกิจและการเงิน
มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต, E-mail : samkhanr@gmail.com

Received: November 21, 2019; Revised: June 27, 2020; Accepted: July 4, 2020

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกลยุทธ์การตลาดบริการ
การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในเขตภาคกลางตอนล่าง และเพื่อนำเสนอกลยุทธ์การตลาดบริการ
การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในเขตภาคกลางตอนล่าง ประชากรที่ใช้คือประชาชนที่มาท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม
ในเขต ภาคกลางตอนล่าง ซึ่งศึกษาจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ
แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการตรวจสอบความ
สอดคล้องของโมเดลตามสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป
AMOS version 21

ผลการวิจัยพบว่า แบบจำลองตามสมมติฐานที่พัฒนาขึ้นสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยวัด
จากค่าสถิติ χ^2 คือ CMIN = 205.724 D.F.=153 ค่าอัตราส่วนระหว่างค่าสถิติ χ^2 กับค่า
CMIN/DF=1.3446 GFI = 0.937 ปรับแก้ได้เป็น AGFI = 0.902 และดัชนีวัดความคลาดเคลื่อนระหว่าง
แบบจำลองตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์คือ RMR = 0.012 , RMSEA = 0.043 มีค่าสถิติเป็นไป
ตามเกณฑ์ทุกค่า

ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกลยุทธ์การตลาดบริการการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในเขตภาคกลาง
ตอนล่าง คือ ปัจจัยด้านการมีส่วนร่วมของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมมีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อม
โดยมีน้ำหนักอิทธิพลสูงสุด = 0.50 รองลงมาคือปัจจัยด้านภาพลักษณ์ของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม =
0.49 และน้อยที่สุดคือปัจจัยด้านกลยุทธ์การตลาดบริการการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม = -0.075 ถึงแม้ปัจจัย

กลยุทธ์การตลาดบริการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมจะมีสัมประสิทธิ์อิทธิพลทางตรงน้อยที่สุดก็ตามแต่ กลับพบว่าอิทธิพลทางอ้อมโดยการส่งผ่านปัจจัยด้านภาพลักษณ์ของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม มีอิทธิพลรวม = 0.83 นอกจากนี้ยังส่งผ่านปัจจัยด้านการมีส่วนร่วมของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม มีน้ำหนักอิทธิพล = 0.50 ตามลำดับ

คำสำคัญ : กลยุทธ์การตลาดบริการ, ภาพลักษณ์ของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม, การมีส่วนร่วมของนักท่องเที่ยวกับชุมชน

Abstract

The purposes of this research were to study the causal factors influencing cultural tourism service marketing strategy in the lower central region and to present the cultural tourism service marketing strategy in the lower central region. The population was the people who travelled to the cultural tourism in the lower central region; the sampling was 400. The research instrument was the questionnaires. The statistics used for the data analysis were percentage, mean, standard deviation and checking the consistency of the model according to the hypothesis for comparing with empirical data using AMOS version 21.

The findings revealed that the model based on hypothesis developed in accordance with empirical data measured from statistical values χ^2 was CMIN = 205.724 D.F.=153. The ratio between the statistics χ^2 and CMIN/DF values = 1.3446 GFI = 0.937 can be modified at AGFI = 0.902; error tolerance index between the model based on hypothesis and empirical data were RMR = 0.012, RMSEA = 0.043 with statistics according to all criteria.

The causal factors influencing cultural tourism service marketing strategy in the lower central region were the participation factor of cultural tourism which had the direct and indirect influences; maximum influence = 0.50, the image factor of cultural tourism = 0.49 and the least cultural tourism service marketing strategy factor = -0.075. Although the cultural tourism service marketing strategy factor will have the least direct influence coefficient, it has the indirect influence through the image factor of cultural tourism; the overall influence = 0.83. Besides, it transmitted through the participation factor of cultural tourism was at 0.50, respectively.

Keywords: Service Marketing Strategy, Image of Cultural Tourism, Participation of the Tourists and Community

บทนำ

ประเทศไทยซึ่งปัจจุบันอยู่ในยุคไทยแลนด์ 4.0 โดยอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเป็นธุรกิจบริการที่มีบทบาทสำคัญอย่างมากต่อระบบเศรษฐกิจและสังคมเพราะเป็นแหล่งที่มาของรายได้ที่สามารถนำเงินตราเข้ามาหมุนเวียนภายในประเทศเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปีจากนักท่องเที่ยว ทั้งชาวไทยและ

ชาวต่างประเทศ ตลอดจนการท่องเที่ยวยังเป็นกลไกสำคัญที่ทำให้มนุษย์สามารถตอบสนองความต้องการในการเรียนรู้ด้วยการเดินทางท่องเที่ยวไปยังสถานที่ที่มีความแตกต่างจากพื้นที่อาศัยของตน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันซึ่งมีการขยายตัวของระบบเครือข่ายการสื่อสาร ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีด้านการคมนาคม และการแข่งขันของประเทศต่างๆ เพื่อเป็นแบรนด์ระดับโลก (Global Brand) ล้วนส่งเสริมให้เกิดการเดินทางท่องเที่ยวทั่วโลก แม้ว่าตั้งแต่ในปี พ.ศ.2554 เป็นต้นมา โลกต้องเผชิญกับปัญหาด้านการเมือง เศรษฐกิจ และภัยพิบัติทางธรรมชาติเป็นอย่างมากโดยเฉพาะในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑลซึ่งเกิดภัยพิบัติน้ำท่วมอย่างหนักทำให้เกิดความเสียหายทางด้านกายภาพมาก แต่รัฐบาลไทยก็ยังคงส่งเสริมให้คนไทยเดินทางท่องเที่ยวทั่วโลกในอัตราการเติบโตที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งองค์การการท่องเที่ยวโลก (UNWTO) ได้ยืนยันว่าการท่องเที่ยวยังคงเติบโตที่สูงขึ้นเป็นอย่างต่อเนื่อง และทำนายว่าในปี พ.ศ.2563 หรือ ค.ศ.2020 จะมีการเดินทางทั่วโลก จำนวน 1.56 พันล้านครั้ง การเดินทางจำนวนมหาศาลนี้ก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนวัฒนธรรมข้ามชาติในระดับท้องถิ่น ภูมิภาค และโลก (WTO, 2001) และวัฒนธรรมจะเป็นสิ่งดึงดูดใจที่สำคัญที่ทำให้นักท่องเที่ยวเดินทางไปยังประเทศต่างๆ ทั่วโลก ในขณะเดียวกันวัฒนธรรมของแต่ละประเทศจะมีการเคลื่อนไหวไปยังประเทศอื่นโดยผ่านการประชุมหรือสัมมนา การจัดงานแสดงสินค้า อาหาร ดนตรี ภาพยนตร์ และสื่อต่างๆ (Richard, 2001) ซึ่งยิ่งทำให้นักท่องเที่ยวเดินทางไปยังพื้นที่ที่มีวัฒนธรรมที่แตกต่างจากตน เพื่อเรียนรู้ เข้าใจ และเห็นคุณค่าสถาปัตยกรรม ศิลปะ ประเพณี เทศกาล วิถีชีวิตของคนในพื้นที่อื่นซึ่งเรียกอีกนัยหนึ่งว่า “การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม” ซึ่งในปี พ.ศ. 2559 ที่ผ่านมามีประเทศไทยมีรายได้จากการท่องเที่ยว 2.52 ล้านล้านบาท เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 11 จากปี พ.ศ. 2558 โดยมีนักท่องเที่ยวจากตลาดต่างประเทศ 32.59 ล้านคนต่อครั้ง และมีจำนวนนักท่องเที่ยวจากตลาดในประเทศประมาณ 145 ล้านคนต่อครั้ง (ข้อมูลจาก “ขับเคลื่อนทัวริสต์ลงฮอลล์”, 2560) ด้วยการท่องเที่ยวนั้นนับเป็นอุตสาหกรรมที่เกิดประโยชน์ในวงกว้างเนื่องจากการเดินทางท่องเที่ยวในแต่ละครั้งสัมพันธ์กับธุรกิจหลายภาคส่วนทั้งธุรกิจโรงแรม ที่พักธุรกิจคมนาคมขนส่ง ธุรกิจนำเที่ยว ร้านอาหาร รวมไปถึงธุรกิจขนาดเล็กในชุมชนทำให้เกิดเงินหมุนเวียนมากขึ้นลดอัตราการว่างงานและเป็นการกระจายรายได้สู่ท้องถิ่นสืบเนื่องจากความสำคัญของการท่องเที่ยวดังที่กล่าวมาข้างต้นภาครัฐและภาคเอกชนจึงควรที่จะให้สนับสนุนอย่างจริงจัง โดยหาช่องว่างในอุตสาหกรรมเพิ่มเติมอย่างต่อเนื่องเปิดโอกาสให้เกิดการท่องเที่ยวได้มากยิ่งขึ้นไปอีก

การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม (cultural tourism) เป็นการท่องเที่ยวในสถานที่ที่เป็นสถานที่แบบโบราณมีสถาปัตยกรรมหรือบรรยากาศแบบสมัยก่อน เช่น สถาปัตยกรรมดั้งเดิมได้เห็นข้าวของเครื่องใช้สมัยก่อน สัมผัสวิถีชีวิตโบราณอย่างตลาดหรือชุมชนริมน้ำ เป็นการท่องเที่ยวที่เกิดจากอารมณ์เพื่อถวิลหาความทรงจำเก่าๆ (Nostalgia) ซึ่งเป็นกระแสในระยะเวลาหลายปีที่ผ่านมา อาจเกิดจากแนวคิดที่เห็นคุณค่าของอดีตไม่สามารถหวนกลับมาอีก (นิพัทธ์ พงศ์พุมมา และ ณรงค์ธรณ รอดทรัพย์, 2555) ซึ่งบางครั้งประสบการณ์เหล่านี้อาจไม่ได้เป็นประสบการณ์โดยตรง ที่ตนเองพบเจอเพียงอย่างเดียว แต่สามารถสื่อไปถึง “วันขึ้นคืนสุข” ที่ถูกสร้างมาในจินตนาการร่วมกันของสังคมก็ได้ จึงนำไปสู่ความต้องการในการหวนกลับไปรับประสบการณ์นั้นๆ อีกครั้ง ซึ่ง ลอว์เรนซ์ฟรายด์แมน ได้กล่าวในบทความออนไลน์ของนิตยสาร Forbes ในแนวทางที่สอดคล้องกัน คือ การทำการตลาดที่ได้ใช้ความถวิลหาเป็นจุดดึงดูดหรือการทำการตลาดที่เชื่อมโยงกับอารมณ์ความรู้สึกของคน เป็นวิธีการที่ประสบความสำเร็จโดยใช้วิธีการกระตุ้นส่วนลึกที่เกี่ยวกับความสุขในความทรงจำ ให้เกิดความรู้สึกมีความสุขซึ่งจะยังได้ผลดีมากกับคนที่อยู่ในช่วง Gen Y สาเหตุที่การทำการตลาดแบบนี้ประสบความสำเร็จก็เพราะเมื่อคนโตขึ้นทำงานก็มีแต่ความเครียดมีหน้าที่รับผิดชอบเกิดความเครียดจากการทำงาน เมื่อได้หวนคิดกลับไปสู่อดีต

ที่มีความสุขก็จะรู้สึกดีรู้สึกผ่อนคลาย อย่างไรก็ตามการใช้วิธีการแบบนี้ก็มีความเสี่ยง ฉะนั้นจะต้องใช้การผสมผสานให้ระลึกถึงความทรงจำในอดีตและในขณะเดียวกันก็นำเสนอสิ่งใหม่ๆ เข้ามาด้วย (Friedman, 2016) จากข้างต้นนั้นอาจกล่าวได้ว่าการท่องเที่ยวแบบเชิงวัฒนธรรมหาได้เข้าช่วยเติมเต็มและเยียวยาอาการโหยหาอดีตของคนโดยเฉพาะชนชั้นกลางในเมืองที่ประสบกับสถานะไม่มั่นคงและไร้ความไว้วางใจต่อบรรยากาศปัจจุบันและอนาคตของตนเอง ส่วนสิริชญา วงษ์อาทิตย์ (2559) พบว่า นักท่องเที่ยวให้ความสำคัญกับปัจจัยที่มีผลต่อการท่องเที่ยวเชิงโหยหาอดีต ในภาพรวมของปัจจัยทั้ง 7 ด้าน อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน สามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มได้ดังนี้ กลุ่มที่ 1 มีความสำคัญอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ด้านโครงสร้างพื้นฐาน ด้านอารมณ์และความรู้สึก และด้านทรัพยากรการท่องเที่ยว กลุ่มที่ 2 มีความสำคัญอยู่ในระดับค่อนข้างมาก ได้แก่ ด้านความปลอดภัย ด้านการโฆษณาเผยแพร่และประชาสัมพันธ์และด้านการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธัญพรหมบุรณย์ และ นฤมล กิมภากรณ์ (2558) พบว่า ปัจจัยที่ส่งอิทธิพลต่อประสบการณ์ที่ดีของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติเรียงตามความสำคัญ 5 อันดับแรก คือ ด้านสภาพแวดล้อมและบรรยากาศของสถานที่ ด้านความคุ้มค่าเงิน ด้านกิจกรรมการท่องเที่ยว ด้านอาหารและเครื่องดื่ม และด้านบุคลากรแนะนำการท่องเที่ยว ตามลำดับ ส่วนปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อประสบการณ์ที่ดีของนักท่องเที่ยวชาวไทย คือ ด้านความคุ้มค่าของเงิน ด้านศูนย์ข้อมูลการท่องเที่ยว ด้านที่พัก ด้านการเดินทาง/การขนส่งในพื้นที่ ด้านสภาพแวดล้อมและบรรยากาศของสถานที่ท่องเที่ยว ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่า นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติประเมินความพึงพอใจต่อองค์ประกอบด้านการเดินทางและบริการขนส่งในพื้นที่ ได้แก่ ความสะดวกสบายและเชื่อถือได้ ความปลอดภัย คุณภาพการให้บริการราคาที่จ่ายบริการ โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจน้อยสุดเมื่อเทียบกับองค์ประกอบด้านอื่น ในขณะที่ ฤทธิมา อัญญะพรสุข (2559) พบว่า ปัจจัยที่ดึงดูดในการเดินทางมาท่องเที่ยวในประเทศไทย คือ ด้านสถานที่ท่องเที่ยว ด้านสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว และด้านวัฒนธรรมและประเพณี ส่วนปัจจัยผลักดันคือการเดินทางเพื่อตอบสนองความต้องการทางด้านร่างกาย ด้านการเดินทางเพื่อศึกษาเรียนรู้และเติมเต็มความต้องการของตน และด้านการเดินทางเพื่อเข้าสู่สังคม โดยมีความสำคัญในภาพรวมทั้งสองปัจจัยอยู่ในระดับมาก ส่วนกระบวนการตัดสินใจในการเลือกเดินทางมาท่องเที่ยวในประเทศไทย ซึ่งมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือจุดประสงค์หลักในการเลือกเดินทางมาท่องเที่ยวและวิธีการค้นหาข้อมูล ที่ง่าย ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมหลังการซื้อของนักท่องเที่ยววัยสูงอายุชาวยุโรปพบว่า ปัจจัยผลักดันด้านการเดินทางเพื่อตอบสนองความต้องการทางด้านร่างกาย มีความสำคัญมากที่สุด รองลงมาคือด้านการเดินทางเพื่อเข้าสู่สังคมและด้านการเดินทางเพื่อศึกษาเรียนรู้และเติมเต็มความต้องการของตน ส่วนปัจจัยดึงดูด คือ ปัจจัยด้านกิจกรรมการท่องเที่ยว มีความสำคัญอันดับหนึ่ง รองลงมาคือด้านสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว และด้านสถานที่ท่องเที่ยว โดยพบว่า ปัจจัยผลักดันไม่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมหลังการซื้อ ในขณะที่ปัจจัยดึงดูดมีผลต่อพฤติกรรมหลังการซื้อ แสดงว่า ปัจจัยดึงดูดจะเป็นตัวทำให้นักท่องเที่ยววัยสูงอายุชาวยุโรปมีพฤติกรรมหลัง การซื้อสูงขึ้น ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการพัฒนาปัจจัยดึงดูดในด้านต่างๆ ให้มีศักยภาพในการแข่งขันกับแหล่งท่องเที่ยวต่างประเทศอื่นๆ ที่มีลักษณะเดียวกันหรือใกล้เคียงกันได้ เพื่อให้เหมาะสมกับนักท่องเที่ยว วัยสูงอายุชาวยุโรป นอกจากนี้ควรมีการส่งเสริมภาพลักษณ์แหล่งท่องเที่ยวในประเทศให้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งควรมี การประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวในประเทศไทยให้เป็นที่รู้จักมากยิ่งขึ้น เพื่อช่วยให้นักท่องเที่ยวได้สนใจมาเที่ยว ในประเทศไทยมากยิ่งขึ้น

สืบเนื่องจากที่กล่าวมาข้างต้น การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมนั้นยังคงเป็นที่น่าสนใจและเป็นที่ยอมรับเสมอสำหรับนักท่องเที่ยวชาวไทยและรูปแบบนี้เป็นรูปแบบของการท่องเที่ยวที่ก่อเกิดประโยชน์มากมาย ช่วยอนุรักษ์วิถีชีวิตดั้งเดิมของชาวไทยเอาไว้สร้างความเข้าใจในประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมของชาติ

ในแต่ละยุคสมัยของประเทศไทย การจัดแสดงในแต่ละแห่งก็มีสิ่งของเครื่องใช้ที่แตกต่างกันตามแต่ที่สะสมมาได้ ซึ่งล้วนแต่มีคุณค่าแก่ชนรุ่นหลัง ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกลยุทธ์การตลาดการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในการมาเข้าชมสถานที่แห่งนี้ เช่น จากสาเหตุด้านลักษณะด้านประชากรศาสตร์ เช่น เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน ทั้งนี้เพื่อนำผลการศึกษามาเป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงรูปแบบของสถานที่ท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ให้มีความน่าสนใจและยังสามารถต่อยอดไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวในชุมชนต่างๆ ที่มีบรรยากาศดั้งเดิมเพื่อดึงดูดนักท่องเที่ยวชาวไทยให้มาเที่ยวชมมากขึ้น ตลอดจนพัฒนารูปแบบการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกลยุทธ์การตลาดบริการการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในเขตภาคกลางตอนล่าง (กรุงเทพมหานคร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดสมุทรสงคราม และจังหวัดนครปฐม)
2. เพื่อนำเสนอกลยุทธ์การตลาดบริการการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในเขตภาคกลางตอนล่าง (กรุงเทพมหานคร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดสมุทรสงคราม และจังหวัดนครปฐม)

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ประชาชนที่มาท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในประเทศไทยในกลุ่มภาคกลางตอนล่าง ซึ่งผู้วิจัยเลือกเฉพาะที่อาศัยอยู่ในเขตภาคกลางตอนล่าง ได้แก่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดนครปฐม จังหวัดสมุทรสงคราม และกรุงเทพมหานคร จำนวน 7,601,661 คน (ที่มา : ระบบสถิติทางทะเบียน (2561) <http://stat.dopa.go.th> “สถิติประชากรและบ้าน” สืบค้นเมื่อวันที่ 29 มิถุนายน 2561)

กลุ่มตัวอย่างเป็นประชาชนอาศัยอยู่ในเขตภาคกลางตอนล่าง ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์ของการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของวิธีการคำนวณตามสูตรของ Taro Yamane (Yamane. 1967 : 98) โดยโมเดล LISREL (LISREL Model หรือ AMOS Version 21) จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 200 คน ซึ่งเป็นเกณฑ์ขั้นต่ำแต่ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 คน ที่ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Sampling)

สมมติฐาน

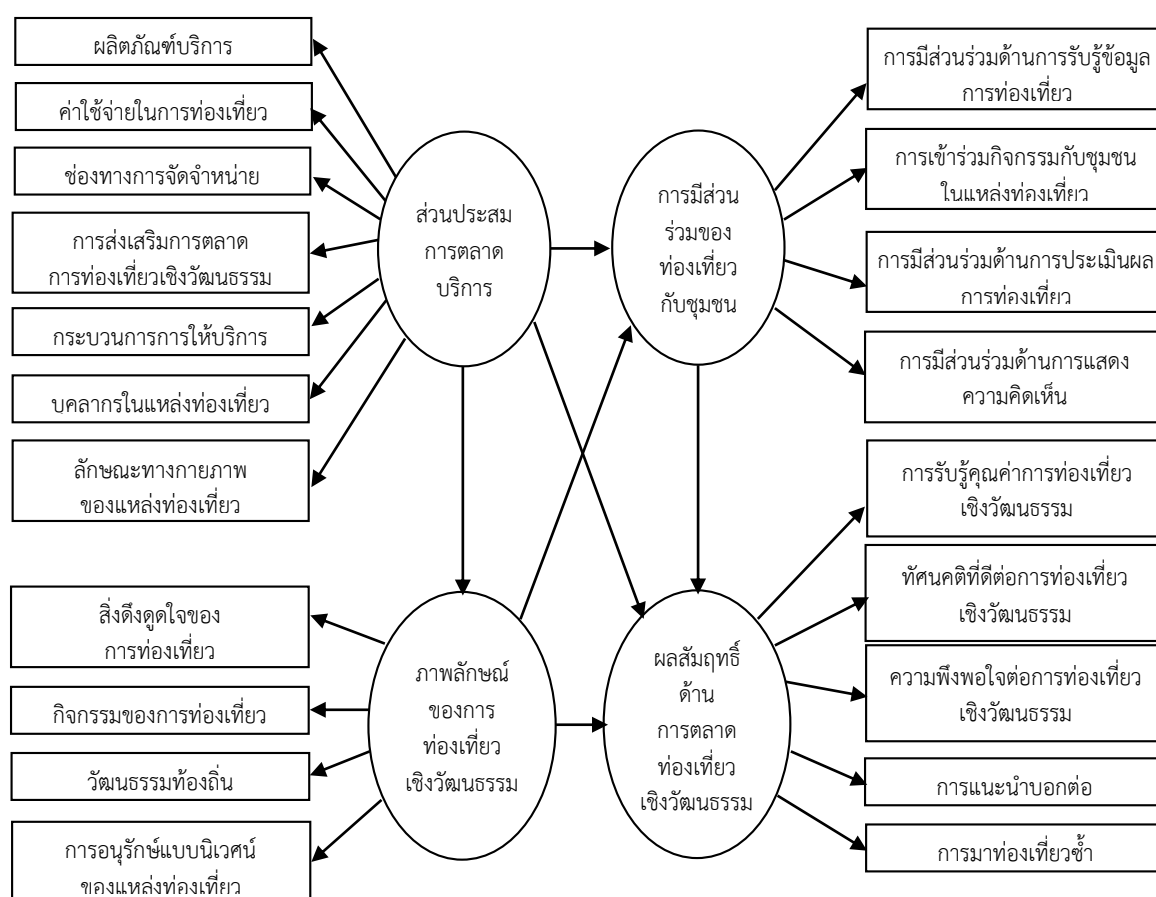
1. ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกลยุทธ์การตลาดบริการการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในเขตภาคกลางตอนล่าง (กรุงเทพมหานคร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดสมุทรสงคราม และจังหวัดนครปฐม) มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์
2. แบบจำลององค์ประกอบของกลยุทธ์การตลาดบริการการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในเขตภาคกลางตอนล่าง (กรุงเทพมหานคร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดสมุทรสงคราม และจังหวัดนครปฐม) มีองค์ประกอบอะไรบ้าง

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. หน่วยงานภาครัฐและเอกชนสามารถใช้ประโยชน์จากผลการวิจัยในการวางแผนและปรับกลยุทธ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทรัพยากรในท้องถิ่นและเพิ่มมูลค่าให้กับสังคมและชุมชนในท้องถิ่นโดยรวม
2. ผู้บริหารในเขตภาคกลางตอนล่างในประเทศไทยสามารถใช้ประโยชน์จากแนวทางดังกล่าวเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการตลาดการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมให้สอดคล้องกับความเข้าใจอันยั่งยืนเกี่ยวกับคุณค่าทางวัฒนธรรมและความต้องการของนักท่องเที่ยว

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ประมวลแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและการสอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ มากำหนดเป็นกรอบแนวคิด ได้ดังภาพ 1



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัย โดยแต่ละคำถามมีลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating scale) โดยใช้วิธีของ Likert Scale (1932 อ้างถึงใน กัลยากรัตน์ ธีระชนชัยกุล, 2559) มี 5 ระดับคือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการรวบรวมจากแบบสอบถาม โดยผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและเที่ยงตรงในเนื้อหา (Validity) โดยหาค่าดัชนี

ของความสอดคล้องกันระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับวัตถุประสงค์ (Index of Item Objective Congruence หรือ IOC) ซึ่งแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีค่า IOC มากกว่า .50 ทุกข้อ และผู้วิจัยได้ทำการการหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามโดยนำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Validity) แล้วไปทดลองใช้ (Try-out) กับนักท่องเที่ยวชาวไทยที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน แล้วนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ไปหาคุณภาพของเครื่องมือโดยวิธีการหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha Coefficient) เพื่อหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัดตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัย โดยได้ทำการหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามในการวิจัยครั้งนี้เท่ากับ 0.935 จากนั้นผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปแจกกับกลุ่มตัวอย่างและนำแบบสอบถามที่ได้รับทั้งหมดมาวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ โดยกำหนดระดับความมีนัยสำคัญ 0.05

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) เพื่อต้องการศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกลยุทธ์การตลาดบริการการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในเขตภาคกลางตอนล่าง และเพื่อนำเสนอกลยุทธ์การตลาดบริการการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในเขตภาคกลางตอนล่าง ซึ่งประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นประชาชนที่อาศัยอยู่ใน 4 จังหวัดในเขตภาคกลางตอนล่าง กรุงเทพมหานคร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดสมุทรสงคราม และจังหวัดนครปฐม ที่มีจำนวน 7,601,661 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามที่สร้างขึ้นโดยใช้สำหรับการศึกษาวิจัยในการวัดตัวแปรต่าง ๆ มีคำถามตรงตามการรวบรวมข้อมูลโดยพิจารณาน้ำหนักในแต่ละคำถามก่อนประมวลผลออกมาในภาพรวม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยเพื่อนำมาวิเคราะห์จาก 2 แหล่งดังนี้

1. แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ได้จากการศึกษาค้นคว้าจากข้อมูลที่มีผู้รวบรวมไว้จากหนังสือทางวิชาการ บทความ วิทยานิพนธ์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องรวมทั้งข้อมูลจากทางอินเทอร์เน็ต
2. แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) ได้จากการใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 ตัวอย่าง โดยมีขั้นตอนในการดำเนินงานดังนี้
 - 2.1 ผู้วิจัยจัดเตรียมแบบสอบถามเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 ชุด
 - 2.2 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปให้กลุ่มเป้าหมายตอบแบบสอบถาม พร้อมให้คำแนะนำในการตอบแบบสอบถามตามกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้จนครบตามจำนวน 400 ชุด

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจะใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยนำแบบสอบถามที่เก็บรวบรวมมาได้มาประมวลผลตามระเบียบวิธีทางสถิติ มีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลในแบบสอบถามแล้วทำการลงรหัสข้อมูลและป้อนข้อมูลลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อทำการประมวลผลค่าสถิติที่ต้องการ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistic) และสถิติอ้างอิง (Inference Methods) ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการแจกแจงความถี่ในรูปของร้อยละ (Percentage) ค่าความถี่ (frequency) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D : Standard Deviation) และค่าความเบ้ของข้อมูล ค่าความโด่งของข้อมูล

สำหรับการวิเคราะห์กลุ่มการตลาดบริการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม และภาพลักษณ์ของนักท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลตามแนวคิดของเบสท์ (Best. 1970 : 190) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ คือ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ย 1.00-1.80 น้อยมีค่าเฉลี่ย 1.81-2.60 ปานกลางมีค่าเฉลี่ย 2.61-3.40 มากมีค่าเฉลี่ย 3.41-4.20 และมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.21-5.00

สำหรับการวิเคราะห์การมีส่วนร่วมของนักท่องเที่ยวในการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลตามแนวคิดของเบสท์ (Best. 1970 : 190) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้คือ มีส่วนร่วมอยู่ในระดับน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ย 1.00-1.80 น้อยมีค่าเฉลี่ย 1.81-2.60 ปานกลางมีค่าเฉลี่ย 2.61-3.40 มากมีค่าเฉลี่ย 3.41-4.20 และมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.21-5.00

สำหรับการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ด้านการตลาดการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลตามแนวคิดของเบสท์ (Best. 1970 : 190) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้คือ มีผลสัมฤทธิ์อยู่ในระดับน้อยที่สุดมีค่าเฉลี่ย 1.00-1.80 น้อยมีค่าเฉลี่ย 1.81-2.60 ปานกลางมีค่าเฉลี่ย 2.61-3.40 มากมีค่าเฉลี่ย 3.41-4.20 และมากที่สุดมีค่าเฉลี่ย 4.21-5.00

2. ทำการวิเคราะห์หาค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรที่ได้ทำการศึกษาด้วยการวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) ระหว่างตัวแปรทั้งหมด พร้อมทั้งทดสอบนัยสำคัญของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรดังกล่าวโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS และแสดงค่าในรูปเมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Metrix)

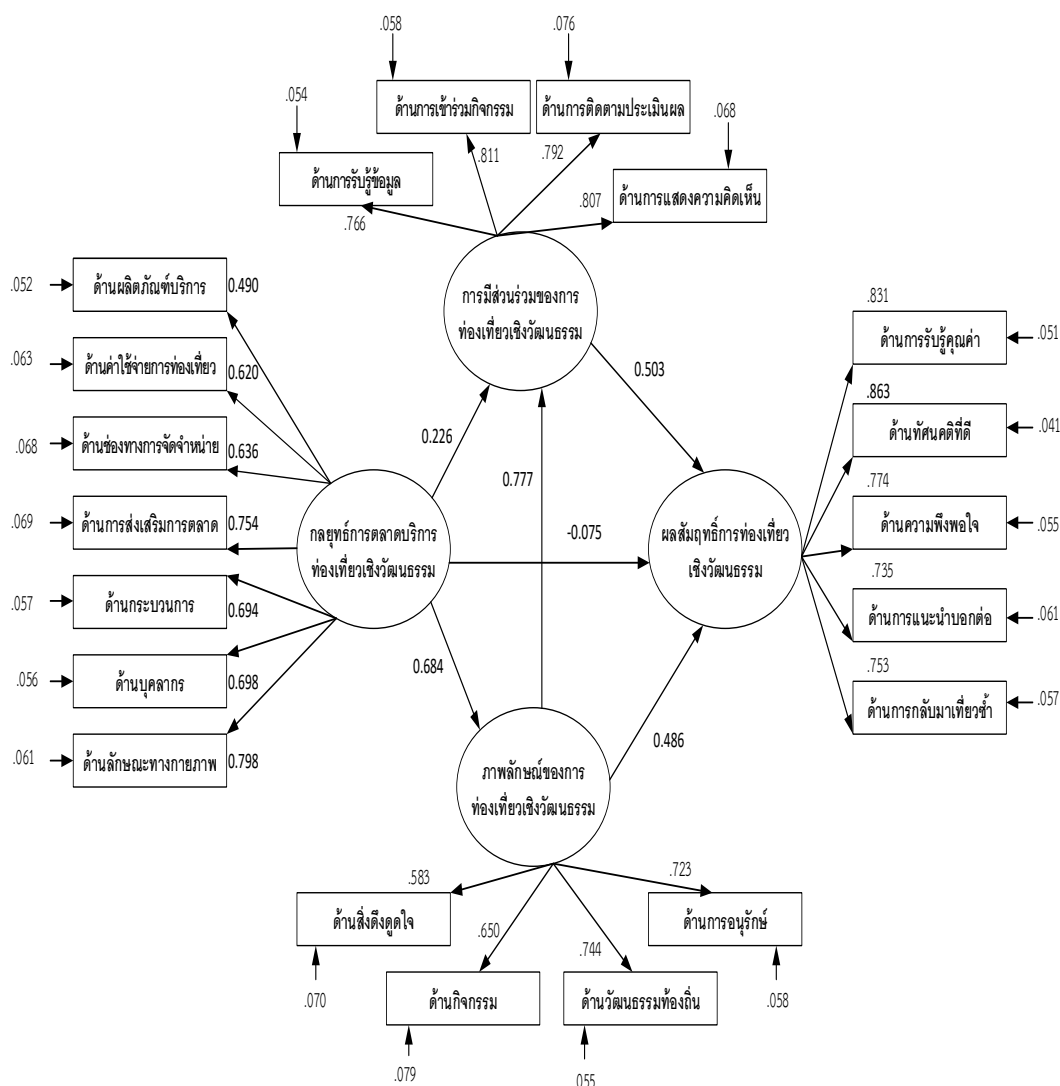
3. ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-square Statistic : χ^2) เป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานทางสถิติว่าฟังก์ชันความถ่วงมีค่าเป็นศูนย์ ถ้าค่าสถิติไค-สแควร์ มีค่าสูงมาก แสดงว่าฟังก์ชันความถ่วงมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ ตัวแบบตามสมมติฐานไม่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ถ้าค่าสถิติไค-สแควร์มีค่าต่ำมาก ยังมีค่าใกล้เคียงศูนย์มากเท่าไร หรือค่าสถิติไค-สแควร์ มีค่าเท่ากับองศาอิสระ แสดงว่า ตัวแบบมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542 : Diamantopoulos and Siguaw, 2000) หรือพิจารณาจากค่า χ^2/df ซึ่งควรมีค่าน้อยกว่า 2.00 หรือบางตำราถือว่า χ^2/df ซึ่งควรมีค่าน้อยกว่า 5.00 (Diamantopoulos and Siguaw, 2000)

4. ทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยเทคนิค Secondary Confirm Factor Analysis และทำการตรวจสอบความสอดคล้องของแบบจำลองตามสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป AMOS Version 21 โดยใช้วิธีประมาณค่าพารามิเตอร์ โดยวิธีไค-สแควร์สูงสุด (Maximum Likelihood Estimates-ML) ผลการวิเคราะห์จะเสนอในรูปของการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรค่าสถิติสำคัญที่ใช้ตรวจสอบความสอดคล้องของแบบจำลองกับข้อมูลความคิดเห็นคือ ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-Square) ดัชนี GFI (Goodness of Fit Index) ดัชนี AGFI (Adjusted Goodness of Fit Index) ทั้งก่อนปรับและหลังปรับรูปแบบจำลอง

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่อง ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการตลาดบริการการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ในเขตภาคกลางตอนล่าง ผลการวิจัยพบว่า ผลการวิเคราะห์อิทธิพลทางตรง ปัจจัยการมีส่วนร่วมของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในเขตภาคกลางตอนล่าง มีน้ำหนักอิทธิพลสูงสุด โดยมีสัมประสิทธิ์ของอิทธิพล = 0.50 รองลงมาคือปัจจัยภาพลักษณ์ของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม มีสัมประสิทธิ์ของอิทธิพล = 0.49 และน้อยที่สุดคือ กลุ่มการตลาดบริการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม มีสัมประสิทธิ์ของอิทธิพล = - 0.075 จากปัจจัยกลุ่มการตลาดบริการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในเขตภาคกลางตอนล่าง มีสัมประสิทธิ์

ของอิทธิพลน้อยที่สุดกับพบว่าได้ไปส่งถึงอิทธิพลทางอ้อม โดยการส่งผ่านปัจจัยด้านภาพลักษณ์ของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในเขตภาคกลางตอนล่าง โดยมีอิทธิพลรวม = 0.83 รองลงมา คือ ส่งผ่านปัจจัยการมีส่วนร่วมของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในเขตภาคกลางตอนล่าง มีน้ำหนักอิทธิพล = 0.50 ตามลำดับ ดังภาพ 2



ภาพ 2 โมเดลสมการโครงสร้างปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกลยุทธ์การตลาดบริการการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในเขตภาคกลางตอนล่าง

CMIN = 205.724, df. = 153, CMIN/DF = 1.3446, GFI = 0.937, AGFI = 0.902,
RMR = 0.012, RMSEA = 0.043

อภิปรายผล

จากการวิจัยเรื่อง ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกลยุทธ์การตลาดบริการการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในเขตภาคกลางตอนล่าง ผู้วิจัยมีประเด็นที่จะอภิปรายผลดังนี้

1. ปัจจัยกลยุทธ์การตลาดบริการการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในเขตภาคกลางตอนล่าง มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ด้านการตลาดการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมโดยส่งผ่านการมีส่วนร่วมของนักท่องเที่ยวกับชุมชน พบว่า ปัจจัยกลยุทธ์การตลาดบริการท่องเที่ยว เชิงวัฒนธรรมมีอิทธิพลทางตรง

น้อยที่สุด ผู้วิจัยไม่ได้ตัดประเด็นนี้ออกไป เพราะปัจจัยกลยุทธ์การตลาดบริการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมส่งผลทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในเขตภาคกลางตอนล่าง โดยการส่งผ่านปัจจัยภาพลักษณ์ของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม รวมถึงส่งผ่านปัจจัยการมีส่วนร่วมของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม นอกจากนี้ผลการวิจัยยังพบว่าปัจจัยทางด้านภาพลักษณ์ของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมส่งผลทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม โดยการส่งผ่านปัจจัยการมีส่วนร่วมของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าในปัจจุบันการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมจะตระหนักถึงการพัฒนาการท่องเที่ยวโดยภาครัฐและเอกชนในการพัฒนาการท่องเที่ยวที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา (2548) ที่ได้กล่าวถึงประเด็นกระแสความต้องการของชาวโลกให้เกิดจิตสำนึกการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในแหล่งท่องเที่ยว เป็นกระแสความต้องการของประชาชนทั่วโลกให้เกิดการสร้างจิตสำนึกในแง่การอนุรักษ์ต่อสิ่งแวดล้อมระดับท้องถิ่น จนถึงขอบข่ายกว้างขวางไปทั่วโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการอนุรักษ์ระบบนิเวศเพื่อคงความหลากหลายทางชีวภาพเอาไว้ ประเด็นการแสดงความต้องการของนักท่องเที่ยวให้เกิดการศึกษาเรียนรู้ในแหล่งท่องเที่ยว เป็นกระแสความต้องการที่มีมากขึ้น สนับสนุนนักท่องเที่ยวที่ต้องการได้รับความรู้ความเข้าใจเรื่องการท่องเที่ยวมากกว่าความสนุกสนานเพลิดเพลินเพียงอย่างเดียว เพื่อสร้างความพึงพอใจแก่นักท่องเที่ยวรูปแบบใหม่ และประเด็นกระแสความต้องการของชุมชนท้องถิ่นในการมีส่วนร่วมในการพัฒนาการท่องเที่ยว เป็นกระแสความต้องการของชุมชนท้องถิ่นที่จะมีส่วนร่วมในการพัฒนาการท่องเที่ยว เพื่อเป็นหลักประกันให้การพัฒนาการท่องเที่ยวเป็นไปในทิศทางที่ถูกต้องและชุมชนท้องถิ่นยอมรับประโยชน์ทางเศรษฐกิจที่จะได้รับ เพื่อให้เกิดการกระจายรายได้ที่เหมาะสม สอดคล้องกับแนวคิดของ นุชนารถ รัตนสูงค์ชัย. (2554) ได้กล่าวว่า มรดกทางวัฒนธรรมที่เป็นทรัพยากรการท่องเที่ยวจึงมีความหลากหลายเป็นทั้งสิ่งที่จับต้องได้ ได้แก่ สถานที่สำคัญทางศาสนาและประวัติศาสตร์ ผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น ฯลฯ และสิ่งที่จับต้องไม่ได้ เช่น ค่านิยม วิถีการดำเนินชีวิต ฯลฯ นอกจากนี้ เป็นทั้งของดั้งเดิมด้วย คือ งานแสดงพื้นบ้านอาหารท้องถิ่น ฯลฯ หรือ ของร่วมสมัย ประกอบด้วยศิลปะร่วมสมัย อาหารผสมผสาน ฯลฯ วัฒนธรรม จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการขยายตัวของการท่องเที่ยวนานาชาติหรือจากภูมิภาคหนึ่งไปยังภูมิภาคอื่นๆ ทั่วโลกอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง

ปัจจัยการมีส่วนร่วมของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในเขตภาคกลางตอนล่าง ภายใต้องค์ประกอบนี้พบว่า ตัวแปรที่สามารถเป็นตัวบ่งชี้ที่ดีที่สุดคือ การเข้าร่วมกิจกรรมกับชุมชน แหล่งท่องเที่ยว รองลงมาคือ การมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น การประเมินผลการท่องเที่ยว และการรับรู้ข้อมูลการท่องเที่ยว ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่านักท่องเที่ยวชาวไทยมีความพร้อมในการเข้าร่วมกิจกรรมกับชุมชน เช่น ร่วมระดมเงินทุนจากแหล่งอื่นๆ เพื่อมาช่วยสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม มีการชักชวนให้นักท่องเที่ยวชาวไทยอื่นให้เข้าร่วมกิจการการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ตลอดจนการร่วมสนับสนุนเงินงบประมาณ วัสดุ หรืออุปกรณ์ต่างๆ ในการบูรณะสถานที่ท่องเที่ยว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธัญยา พรหมบุรมย์ และ นฤมล กิมภากรณ์ (2558) ที่พบว่า นักท่องเที่ยวชาวไทยที่เข้ามาเที่ยวในกลุ่มจังหวัดฯ สามารถแบ่งเป็น 4 กลุ่มที่ค่อนข้างชัดเจน ได้แก่ กลุ่มที่ทำกิจกรรมผสมผสานท่องเที่ยวเชิงนิเวศวัฒนธรรมและสุขภาพ กลุ่มที่ทำกิจกรรมท่องเที่ยวเชิงนิเวศและวัฒนธรรม โดยเฉพาะชาวต่างประเทศ ชอบมาเรียนรู้ในเรื่องการทำอาหารไทย มวยไทย กลุ่มที่ทำกิจกรรมเชิงวัฒนธรรมและสุขภาพที่เห็นชัดเจนที่สุดเป็นเรื่องสปา และปัจจัยที่ส่งอิทธิพลต่อประสบการณ์ที่ดีของนักท่องเที่ยวต่างชาติเรียงลำดับ 5 อันดับแรกคือ ด้านสภาพแวดล้อมและบรรยากาศของสถานที่ ด้านความคุ้มค่าเงิน ด้านกิจกรรมการท่องเที่ยว ด้านอาหารและเครื่องดื่ม และด้านบุคลากรแนะนำการท่องเที่ยว

ปัจจัยทางด้านภาพลักษณ์ของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในเขตภาคกลางตอนล่าง ภายใต้องค์ประกอบนี้พบว่าตัวแปรที่สามารถเป็นตัวบ่งชี้ที่ดีที่สุดคือ ด้านวัฒนธรรมท้องถิ่น รองลงมาคือการอนุรักษ์แบบนิเวศของแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม กิจกรรมแหล่งท่องเที่ยว และสิ่งดึงดูดใจของการท่องเที่ยว ทั้งนี้เนื่องจากภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยว (tourist destination image) จัดเป็นปัจจัยที่สำคัญในกระบวนการตัดสินใจเลือกซื้อของนักท่องเที่ยว และมีอิทธิพลอย่างยิ่งต่อพฤติกรรมของผู้บริโภค ภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยว ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Baloglu and McCleary (1999) ที่พบว่าภาพลักษณ์เป็นองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยว ที่เป็นปัจจัยหลักต่อกระบวนการตัดสินใจเลือกซื้อของนักท่องเที่ยว และมีอิทธิพลอย่างยิ่งต่อการเกิดแรงจูงใจของนักท่องเที่ยว ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Middleton (1994) ภาพลักษณ์การท่องเที่ยวด้านภาพลักษณ์เชิงการรับรู้มีอิทธิพลต่อความจงรักภักดีด้านการกลับมาเที่ยวซ้ำ และสอดคล้องกับแนวคิดของ Artuge, Cevdet and Cetinsoz (2013) การวางแผนพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน ตลอดจนการมีส่วนร่วมและบทบาทหน้าที่ของภาครัฐ ภาคเอกชนและประชาชนในเรื่องของการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศนำมาสร้างเป็นแผนพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศแบบบูรณาการอย่างยั่งยืน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ปิยวรรณ คงประเสริฐ (2554) และบุคคลในท้องถิ่น นักท่องเที่ยว และผู้ประกอบการที่มีอายุและอาชีพที่แตกต่างกัน มีการจัดการแบบมีส่วนร่วมเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนแตกต่างกัน วลลิ พุทโสม (2554) ส่วนแนวคิดผลสัมฤทธิ์ด้านการตลาดการท่องเที่ยวเชิงมรดกวัฒนธรรม ได้ประยุกต์ใช้ตามแนวคิดของสำนักงานรางวัลคุณภาพแห่งชาติ (2558) การวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการมุ่งเน้นที่ลูกค้าและการตลาด ได้แก่ ความพึงพอใจของลูกค้าและความภักดีของลูกค้าและองค์ประกอบของผลสัมฤทธิ์ด้านกลยุทธ์การตลาดบริการการท่องเที่ยวเชิงมรดกวัฒนธรรม โดยการประเมินระดับความภักดีของลูกค้า 3 ลำดับขั้น คือ (1) ความพึงพอใจต่อองค์ประกอบของแบรนด์ (beliefs) (2) ความรู้สึกพึงพอใจที่มีต่อผลิตภัณฑ์ (attitude) และ (3) ความตั้งใจอย่างแน่วแน่ที่จะซื้อทุกสิ่งทุกอย่างเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ (conation) (Oliver, 1997)

ปัจจัยกลยุทธ์การตลาดบริการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในเขตภาคกลาง พบว่า ตัวแปรที่สามารถเป็นตัวบ่งชี้ที่ดีที่สุดคือ ลักษณะทางกายภาพของแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม รองลงมาคือการส่งเสริมการตลาดการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ค่าใช้จ่ายในแหล่งท่องเที่ยว กระบวนการในการให้บริการของแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม บุคลากรในแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ช่องทางการจัดจำหน่ายของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม และน้อยที่สุดคือด้านผลิตภัณฑ์บริการการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะว่า ลักษณะทางกายภาพของแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม เช่น วัด โบราณสถาน พิพิธภัณฑ์ เป็นสิ่งที่นักท่องเที่ยวชาวไทยได้เห็นภาพลักษณ์การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมที่เด่นชัดที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ขนิษฐา บรมสำลี และ รัฐพล สืบสน (2560) ศึกษารูปแบบกลยุทธ์การตลาดเพื่อการท่องเที่ยวตลาดน้ำแบบยั่งยืน ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ด้านการตลาดท่องเที่ยวตลาดน้ำแบบยั่งยืนสำหรับตลาดน้ำแบบดั้งเดิมและตลาดน้ำแบบที่สร้างขึ้นเพื่อการท่องเที่ยว ประกอบด้วย 3 ปัจจัย คือ ส่วนประสมทางการตลาดบริการ ภาพลักษณ์ของตลาดน้ำ และการมีส่วนร่วมของนักท่องเที่ยวกับชุมชน เมื่อวิเคราะห์รูปแบบกลยุทธ์การตลาดเพื่อการท่องเที่ยวตลาดน้ำแบบยั่งยืนสำหรับตลาดน้ำแบบดั้งเดิม พบว่าองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดคือ ส่วนประสมทางการตลาดบริการ ด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ในขณะที่รูปแบบกลยุทธ์การตลาดเพื่อการท่องเที่ยวตลาดน้ำแบบยั่งยืนสำหรับตลาดน้ำแบบที่สร้างขึ้นเพื่อการท่องเที่ยว พบว่า องค์ประกอบที่สำคัญที่สุดคือการมีส่วนร่วมของนักท่องเที่ยวกับชุมชน ด้านการเข้าร่วมกิจกรรมกับชุมชนในแหล่งท่องเที่ยว และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สิริขญา วงษ์อาทิตย์ (2559) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวเชิงโหยหาอดีตของนักท่องเที่ยวชาวไทย

ผลการวิจัยพบว่า นักท่องเที่ยวโดยรวมมีความรู้สึกพึงพอใจปานกลางในการท่องเที่ยวเชิงโยธยาหาดิตตลอดจนนักท่องเที่ยวให้ความสำคัญกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการท่องเที่ยวเชิงโยธยาหาดิต ในภาพรวมของปัจจัยทั้ง 7 ด้านอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านสามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มได้ดังนี้ กลุ่มที่ 1 มีความสำคัญอยู่ในระดับมาก เช่น ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ด้านโครงสร้างพื้นฐาน ด้านอารมณ์และความรู้สึกและด้านทรัพยากรท่องเที่ยว กลุ่มที่ 2 มีความสำคัญอยู่ในระดับค่อนข้างมาก ประกอบด้วยด้านความปลอดภัย ด้านการโฆษณาเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ และด้านการเรียนรู้ ตามลำดับของค่าเฉลี่ย และสอดคล้องกับงานวิจัยของ มนรัตน์ ใจเอื้อและคณะ (2559) ศึกษารูปแบบการตลาดเพื่อพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงมรดกวัฒนธรรม : ชุมชนบางหลวง ตำบลบางหลวง อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการดำเนินงานด้านการตลาดท่องเที่ยวเชิงมรดกวัฒนธรรม ประกอบด้วย (1) นักท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม และ (2) ส่วนประสมทางการตลาด 7 ด้าน (7P's) ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ (product) ราคา (price) ช่องทางการจัดจำหน่าย (place) การส่งเสริมการตลาด (promotion) ลักษณะทางกายภาพ (physical evidence) กระบวนการให้บริการ (process) และบุคลากร (people) ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้จะเป็นตัวแปรสำคัญที่นำไปสู่รูปแบบการตลาดเพื่อพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงมรดกวัฒนธรรมในพื้นที่ชุมชนบางหลวงต่อไป

2. แบบจำลองกลยุทธ์การตลาดบริการการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในเขตภาคกลางตอนล่าง ผลการวิเคราะห์หัตถิพลาทางตรง พบว่า ปัจจัยการมีส่วนร่วมของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในเขตภาคกลางตอนล่าง มีน้ำหนักหัตถิพลาสูงสุด โดยมีสัมประสิทธิ์ของหัตถิพลา = 0.50 รองลงมาคือ ปัจจัยภาพลักษณ์ของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม มีสัมประสิทธิ์ของหัตถิพลา = 0.49 และน้อยที่สุดคือ กลยุทธ์การตลาดบริการการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม มีสัมประสิทธิ์ของหัตถิพลา = -0.075 จากปัจจัยกลยุทธ์การตลาดบริการการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในเขตภาคกลางตอนล่าง (กรุงเทพมหานคร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดสมุทรสงคราม และจังหวัดนครปฐม) มีสัมประสิทธิ์ของหัตถิพลาที่น้อยที่สุดกับพบว่าได้ไปส่งถึงหัตถิพลาทางอ้อมโดยการส่งผ่านปัจจัยด้านภาพลักษณ์ของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในเขตภาคกลาง โดยมีหัตถิพลารวม = 0.83 รองลงมาคือ ส่งผ่านปัจจัยการมีส่วนร่วมของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในเขตภาคกลางตอนล่าง มีน้ำหนักหัตถิพลา = 0.50 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า นักท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในเขตภาคกลางตอนล่างมากที่สุด รองลงมาคือ ภาพลักษณ์ของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ส่วนปัจจัยกลยุทธ์ทางการตลาดมีหัตถิพลาทางตรงกับหัตถิพลาทางอ้อมโดยการส่งผ่านปัจจัยด้านภาพลักษณ์ของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในเขตภาคกลางตอนล่าง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ มนรัตน์ ใจเอื้อและคณะ (2559) ศึกษารูปแบบการตลาดเพื่อพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงมรดกวัฒนธรรม : ชุมชนบางหลวง ตำบลบางหลวง อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการดำเนินงานด้านการตลาดท่องเที่ยวเชิงมรดกวัฒนธรรมประกอบด้วย 1) นักท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม และ 2) ส่วนประสมทางการตลาด 7 ด้าน (7P's) ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ (product) ราคา (price) ช่องทางการจัดจำหน่าย (place) การส่งเสริมการตลาด (promotion) ลักษณะทางกายภาพ (physical evidence) กระบวนการให้บริการ (process) และบุคลากร (people) ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้จะเป็นตัวแปรสำคัญที่นำไปสู่รูปแบบการตลาดเพื่อพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงมรดกวัฒนธรรมในพื้นที่ชุมชนบางหลวงต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. ผู้บริหารหรือเจ้าของธุรกิจหรือผู้ประกอบการในเขตภาคกลางตอนล่าง สามารถนำข้อมูลที่ค้นพบจากการวิจัยไปประยุกต์ใช้กับการบริหารจัดการ โดยเฉพาะเรื่องความร่วมมือของชุมชนที่อยู่ในแหล่งท่องเที่ยวให้ร่วมมือกันเพื่อต้อนรับนักท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม

2. การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ควรจัดให้มีหน่วยงานกลางหรือศูนย์กลางที่ทำหน้าที่ในการประชาสัมพันธ์ข้อมูล ข่าวสาร รวมถึงกิจกรรมต่างๆ ให้กับชุมชนที่เป็นเจ้าของสถานที่การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม จัดให้มีการประชุม สัมมนา ผู้ประกอบการร่วมกันในเขตภาคกลางตอนล่าง เพื่อส่งเสริมและกระตุ้นการท่องเที่ยวตลาดน้ำ และจัดให้มีหน่วยงานที่รับผิดชอบในการจัดอบรม พัฒนาบุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมเพื่อให้มีความรู้ความสามารถในการบริการนักท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมให้ได้รับความพึงพอใจสูงสุด

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกลยุทธ์การตลาดบริการการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในเขตภาคอื่นๆ ที่มีการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม

2. สถานที่ท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ควรสร้างการมีส่วนร่วมของนักท่องเที่ยวกับชุมชนให้มากยิ่งขึ้น

3. ควรให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมุ่งเน้นด้านการอนุรักษ์ความเป็นประวัติศาสตร์ โบราณสถาน ควรให้ความสำคัญกับความเป็นธรรมชาติที่สวยงาม และเพิ่มการจัดกิจกรรมการท่องเที่ยวต่างๆ เพื่อให้นักท่องเที่ยวได้ชื่นชมกับวิถีชีวิตและวัฒนธรรมของแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม

เอกสารอ้างอิง

- กัลยารัตน์ ธีระชนชัยกุล. (2559). การพัฒนาองค์การ. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น
- ชนิษฐา บรมสำลี และ รัฐพล สันสน. (2560). รูปแบบกลยุทธ์การตลาดเพื่อการท่องเที่ยวตลาดน้ำแบบยั่งยืน. *Verdian E-Journal, Silpakorn University*. ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์และศิลปะ. 10 (2). 1-22.
- ขับเคลื่อนทั่วรัฐสตูลออนไลน์ ททท. (2560). ผุด The Link เชื่อม 10 เมืองรองไทยสู่เวทีท่องเที่ยวโลก. ฐานเศรษฐกิจ. จาก <http://www.thansettakij.com/content/124761>.
- ธฤติมา อัญญะพรสุข. (2559). ปัจจัยและกระบวนการตัดสินใจเลือกเดินทางมาท่องเที่ยวประเทศไทยของนักท่องเที่ยววัยสูงอายุชาวยุโรป. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการท่องเที่ยว คณะท่องเที่ยวและการโรงแรม มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ธัญยา พรหมบุรณย์ และ นฤมล กิมภรณ์. (2558). ปัจจัยที่มีผลต่อประสบการณ์ของนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศวัฒนธรรมและสุขภาพในกลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนบน 1 ของประเทศไทย : เชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง แม่ฮ่องสอน. *วารสารการบริการและท่องเที่ยวไทย*. 10 (1). 71-87.
- นุชนารถ รัตนสุวงศ์ชัย. (2554). กลยุทธ์การพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม. *วารสารมนุษยศาสตร์*. 18 (1). 31-50.
- นิพัทธ์ พงศ์พุมมา และ ณรงค์กรณ รอดทรัพย์. (2555). การโยกหาอดีตในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวไทย. *วารสารอารยธรรมศึกษาโขง-สาละวิน*. 3 (พิเศษ). 47-59.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย (2542). ชุดวิชา 21701 การวิจัยหลักสูตรและการเรียนการสอน หน่วยที่ 10 สถิติ วิเคราะห์เชิงปริมาณ : สถิติบรรยายและสถิติพาราเมตริก. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา. (2548). การพัฒนาการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน. กรุงเทพฯ: ศูนย์วิชาการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย.

- ปิยวรรณ คงประเสริฐ. (2554). การท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์แบบบูรณาการเพื่อการวางแผนพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนที่
เกาะพะงันจังหวัดสุราษฎร์ธานี. วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- มนรัตน์ ใจเอื้อและคณะ. (2559). รูปแบบการตลาดเพื่อพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงมรดกวัฒนธรรม:ชุมชนบางหลวง ตำบล
บางหลวง อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม. *วารสารวิชาการศรีปทุม ชลบุรี*. 12 (3). 12-24.
- วัลลี พุทโสม. (2554). การจัดการแบบมีส่วนร่วมของบุคคลในท้องถิ่นนักท่องเที่ยวและผู้ประกอบการเพื่อการท่องเที่ยว
อย่างยั่งยืนกรณีศึกษา: อำเภอมวกเหล็กจังหวัดสระบุรี. *วารสารเซนต์จอห์น*. 15 (17). 15-33.
- สิริขญา วงษ์อาทิตย์. (2559). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวโดยหาอดีตของนักท่องเที่ยวชาวไทย. *วารสาร
วิทยาลัยดุสิตธานี*. 10 (1). 115-131.
- สำนักงานรางวัลคุณภาพแห่งชาติ. (2558). เกณฑ์รางวัลคุณภาพแห่งชาติปี 2559-2560. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ตะวันออก.
- Artuge,S. and Cevdet Cetinsoz , B.,et al. (2013). The effect of destination image on destinationloyalty:
An application in Alanya. *European Journal of Business and Management*. 3 (5). 12-22.
- Baloglu, S., & McCleary, K. W. (1999). A model of destination image formation. *Annals of tourism
Research*, 26(4), 868-897. Retrieved from <http://isiarticles.com/bundles/Article/pre/pdf/119.pdf>.
- Best, J.W. (1970). *Research In Education*. (2 nd ed). Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice Hall.
- Friedman, L. (2016). *Why nostalgia marketing works so well with millennials, and how your brand
can benefit*. Retrieved from <https://www.forbes.com/sites/laurenfriedman/2016/08/02/why-nostalgia-marketing-works-so-well-with-millennials-and-how-your-brand-can-benefit/#6d68e8733636>.
- Oliver, R. L. (1997). *Satisfaction: A behavioral perspective on the consumer*. New York: McGraw Hill.
- Pearce, P.; Morrison, A.M. and Rutledge, J.L. (1998). *Tourism : Bridges across continents*. Sydney :
McGraw-Hill, Chapter 2, 'Motivational influences in tourism demand'.
- Richards, G. (Ed.). (2001). *Cultural tourism in Europe*. Wallingford, UK: CAB International. UNESCO.
(2018). *Tourism, Culture and Sustainable Development*. [Online]. Available:
<http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001475/147578E.pdf>. [Acess July 2018].
- Yamane, T. (1967). *Elementary Sampling Theory*. USA: Prentice Hall.

การพัฒนาโปรแกรมการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

Development of automatic item generation program in mathematics for grade nine level

สุकुมาภรณ์ จันทนา ¹ ปิยะทิพย์ ประดุงพรหม ²

Sukumarporn Jantana ¹ Piyathip Pradujprom ²

¹ นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการวัดและเทคโนโลยีทางวิทยาการปัญญา

วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา

Master degree of Measurement and Technology in Cognitive Science

College of Research and Methodology in Cognitive Science, Burapha University

Corresponding author, E-mail: zisuka_caki@hotmail.com

² อาจารย์ ดร. ประจำวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา

College of Research and Methodology in Cognitive Science, Burapha University

Corresponding author, E-mail: piyati10@hotmail.com

Received: November 20, 2019; Revised: June 14, 2020; Accepted: July 15, 2020

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างโมเดลข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ 2) เพื่อพัฒนาโปรแกรมการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ และ 3) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลการสอบที่ได้จากแบบทดสอบต้นแบบกับผลการสอบที่ได้จากแบบทดสอบที่พัฒนาจากโปรแกรมการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งมีวิธีดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การสร้างโมเดลข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 2) การพัฒนาโปรแกรมการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 3) การหาความสัมพันธ์ระหว่างผลการสอบที่ได้จากแบบทดสอบต้นแบบกับผลการสอบที่ได้จากแบบทดสอบที่สร้างขึ้นจากโปรแกรมการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้ข้อสอบ O-NET ตั้งแต่ปีการศึกษา 2555-2561 โดยให้นักเรียนที่กำลังศึกษาในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนอรุณประเทศ จังหวัดสระแก้ว สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 7 จำนวน 105 คน ทำแบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสมมติฐานสหสัมพันธ์เพียร์สัน ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. ได้โมเดลข้อสอบต้นแบบวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 50 ข้อ ประกอบด้วย 5 สารการเรียนรู้แกนกลางวิชาคณิตศาสตร์ ได้แก่ สารที่ 1 จำนวนและการดำเนินการมีข้อสอบ จำนวน 16 ข้อ สารที่ 2 การวัดมีข้อสอบ จำนวน 10 ข้อ สารที่ 3 เรขาคณิตมีข้อสอบ จำนวน 9 ข้อ สารที่ 4 พีชคณิตมีข้อสอบ จำนวน 10 ข้อ และสารที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็นมีข้อสอบ จำนวน 5 ข้อ

2. โปรแกรมการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้งานได้ทางเว็บไซต์ www.aigmath.com โปรแกรมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากเป็นที่ยอมรับของผู้เชี่ยวชาญ และมีระดับความคิดเห็นจากครูผู้ใช้งานอยู่ในระดับมากที่สุด

3. ผลการสอบจากแบบทดสอบที่สร้างขึ้นจากโปรแกรมการสร้างข้อสอบอัตโนมัติ มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับสูงกับผลการสอบจากแบบทดสอบต้นแบบ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน เท่ากับ .92 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ : การสร้างข้อสอบอัตโนมัติ โมเดลข้อสอบ วิชาคณิตศาสตร์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์

Abstract

The purposes of this research were 1) to create a mathematics item model, 2) to develop an Automatic Item Generation program for Grade 9 mathematics, and 3) to study the relation between the test results obtained from the prototype test and those collected from the Automatic Item Generation program. The research was divided into three phases as follows: 1) Modeling Grade 9 mathematics items. 2) Developing an Automatic Item Generation program for Grade 9 mathematics. 3) Finding the relation between the test results obtained from the prototype test and from the Automatic Item Generation program by using the Grade 9 O-NET Mathematics exam from the academic year 2012-2018. The sample involved 105 Grade 9 students who studied in the second semester of the academic year 2019 at the Aranyaprathet school, Sakaew Province, under the Office of Secondary Educational Service Area 7. Data were analyzed with Pearson correlation. The results were as follows:

1. Fifty items modeling the math exam prototype consisted of five core courses: the 1st learning area consisted of 16 items of number and operation, the 2nd learning area consisted of 10 items of measurement, the 3rd learning area consisted of 10 items of Geometry, the 4th learning area consisted of 10 items of algebra, and the 5th learning area consisted of 5 items of data analysis and probability.

2. The Developed Automatic Item Generation program of Grade 9 mathematics was developed for use on a website (www.aigmath.com). It was judged highly suitable by experts, and regarded to be at the highest level by teachers.

3. The items generated by the developed computer program were found to correlate positively with the prototype test, $r = .92$, significant at .01 level.

Keywords : Automatic Item Generation: AIG, Item Model, Mathematics, Computer Software

บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่นๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560, หน้า 1)

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) หรือ สทศ. และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน หรือ สพฐ. โดย สทศ.ดำเนินการจัดการทดสอบที่เรียกว่า “การทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินักเรียนขั้นพื้นฐาน (Ordinary National Education Test: O-NET) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้แบบทดสอบเติมคำ (Completion Test) และแบบทดสอบปรนัย (Objective Test) ประเภทเลือกตอบชนิดหลายตัวเลือก เป็นเครื่องมือในการวัดและประเมินผลความสามารถทางคณิตศาสตร์จากผลการทดสอบระดับชาติ (O-NET) ปีการศึกษา 2561 พบว่า คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ ระดับโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 30.28 ระดับประเทศรวมทุกสังกัด มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 30.04 ต่ำกว่าร้อยละ 50 ซึ่งเป็นมาตรฐานขั้นต่ำ (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) สทศ., 2562, หน้า 1) สอดคล้องกับผลการประเมินการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของผู้เรียนในการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินักเรียนขั้นพื้นฐาน ที่บ่งชี้ว่าผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ต่ำกว่าร้อยละ 50 ซึ่งเป็นมาตรฐานขั้นต่ำ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2560, หน้า 5)

ข้อสอบที่เลือกจากคลังข้อสอบที่สร้างขึ้นในรูปแบบคลังข้อสอบ (Item Bank) จำเป็นต้องมีการออกแบบข้อสอบให้มีความหลากหลายและครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการวัด (โสฬส สุขานนท์สวัสดิ์, เสรี ชัดแจ้ง และกฤษณะ ชินสาร, 2555), หน้า 73) กระบวนการวิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบจึงถือว่าเป็นกระบวนการที่สำคัญ การใช้โปรแกรม JEMS (Just Easy Measurement and Statistics) ส่งผลให้กระบวนการวิเคราะห์ข้อสอบทำได้ง่าย มีความถูกต้อง และภายในเวลาอันรวดเร็ว (สมกิจ กิจพูนวงศ์, 2556, หน้า 20) รูปแบบข้อสอบที่นิยมใช้อย่างแพร่หลาย คือ ข้อสอบประเภทเลือกคำตอบชนิดหลายตัวเลือก ผู้สร้างข้อสอบต้องเขียนตัวเลือกไม่น้อยกว่า 3 ตัวเลือกในแต่ละข้อ ผู้สร้างข้อสอบจึงต้องมีความรู้ในเนื้อหาวิชาที่สร้างข้อสอบเป็นอย่างดี อีกทั้งต้องมีความรู้ ความเข้าใจและความชำนาญในการเขียนข้อสอบ รวมทั้งต้องมีทักษะในการใช้ภาษาอีกด้วย จึงจะทำให้ได้ข้อสอบที่มีคุณภาพ ข้อสอบรูปแบบนี้สร้างยาก ใช้เวลาในการสร้างข้อสอบมาก เมื่อเทียบกับการสร้างข้อสอบอื่นๆ อีกทั้งยังมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง เนื่องจากต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญ ในการสร้างข้อสอบ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2556, หน้า 196)

ปัจจุบันจึงมีการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาช่วยในการพัฒนากระบวนการคิดของผู้เรียน เช่น การทำสื่อการสอน วิดีทัศน์ เรื่อง กราฟของฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล จากโปรแกรม Camtasia Studio ให้นักเรียนใช้เรียนเสริม ด้วยการนำเนื้อหาที่สอดคล้องและครอบคลุมกับผลการเรียนรู้ รูปแบบโปรแกรมจะมีตัวอย่างและข้อคำถามทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้และทักษะมากขึ้น (กมลชนก ภาควงษ์, 2561, หน้า 54) ในการสร้างข้อสอบ โดยการสร้างโมเดลข้อสอบ (Item Model) ที่มีคุณภาพขึ้นมา แล้วเขียน

โปรแกรมให้คอมพิวเตอร์สร้างข้อสอบตามโมเดลข้อสอบเหล่านั้น โดยการวิเคราะห์ส่วนคงที่และความแปรเปลี่ยนของข้อสอบในโมเดลข้อสอบ วิธีการนี้ เรียกว่า การสร้างข้อสอบอัตโนมัติ (Automatic Item Generation: AIG) ซึ่งเพิ่มความสะดวกและความรวดเร็วในการสร้างข้อสอบได้อย่างมาก (Gierl & Haladyna, 2013) การสร้างข้อสอบอัตโนมัติเป็นทางเลือกสำหรับการสร้างข้อสอบจำนวนมาก ที่บูรณาการองค์ความรู้จากการสร้างโมเดลของข้อสอบด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ในการสร้างคำถามแบบหลายตัวเลือก การอธิบายและตรวจสอบวิธีการสร้างตัวลวงที่น่าเชื่อถือ การสร้างข้อสอบอัตโนมัติแสดงให้เห็นประสิทธิภาพในการสร้างข้อสอบที่จะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการผลิตข้อสอบมาตรฐาน การทดสอบที่ผ่านมาต้องมีการพัฒนาข้อสอบในปริมาณที่มาก เพื่อให้ง่ายต่อการประเมินความรู้นักเรียนอย่างต่อเนื่อง กระบวนการพัฒนาข้อสอบแบบดั้งเดิมใช้เวลานาน สิ้นเปลืองเวลา และทรัพยากรมาก โดยคุณภาพของข้อสอบที่สร้างขึ้นต้องผ่านการตรวจสอบเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ (Pugh, Champlain, Gierl, Lai, & Touchie, 2016)

จากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐานด้านความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในมาตรฐานขั้นต่ำ ผู้วิจัยเห็นถึงประโยชน์และความจำเป็นของการออกแบบข้อสอบให้มีความสอดคล้องและครอบคลุมกับผลการเรียนรู้ การพัฒนาโปรแกรมการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยยึดหลักการพัฒนาโมเดลข้อสอบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการสร้างข้อสอบ (Gierl, Zhou, and Alves, 2008) รวมทั้งแนวคิดในการสร้างข้อสอบอัตโนมัติของ Gierl and Haladyna (2013) จึงเป็นประโยชน์ต่อการวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ และเป็นการช่วยลดภาระงานของครูในการสร้างข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ อำนวยความสะดวกในการเลือกใช้ข้อสอบจากคลังข้อสอบที่มีคุณภาพจำนวนมาก อีกทั้งช่วยให้นักเรียนได้ฝึกฝนทักษะที่หลากหลายควบคู่กับการเรียนส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้น หากนักเรียนได้รับการฝึกฝนทักษะการคำนวณเป็นประจำ นักเรียนอาจจะมีความสามารถทางคณิตศาสตร์ดียิ่งขึ้น (วัฒนาวิทย์ อัครเดชเสนา, 2556, หน้า 72) มีความรู้ความเข้าใจสามารถนำความรู้ที่ได้เป็นพื้นฐานสำคัญในการศึกษาระดับสูงขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างโมเดลข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อพัฒนาโปรแกรมการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลการสอบที่ได้จากแบบทดสอบต้นแบบกับผลการสอบที่ได้จากแบบทดสอบที่พัฒนาจากโปรแกรมสำหรับการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

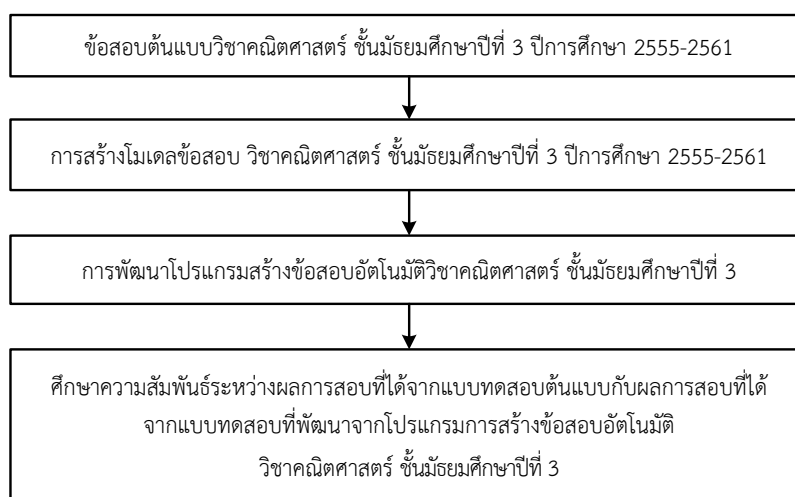
สมมติฐานของการวิจัย

การสร้างข้อสอบอัตโนมัติสามารถช่วยสร้างข้อสอบได้จำนวนมากจากโมเดลข้อสอบต้นแบบ ซึ่งแบบทดสอบต้นแบบและแบบทดสอบที่สร้างขึ้นจะมีเนื้อหาที่ใกล้เคียง แตกต่างกันไปเพียงรายละเอียดของข้อมูลบางส่วน ดังนั้น ผู้รับการทดสอบที่ได้คะแนนจากแบบทดสอบต้นแบบที่สูง น่าจะได้คะแนนจากแบบทดสอบที่พัฒนาขึ้นจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สูงด้วย ผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานการวิจัย ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อ 3 ดังนี้

ผลการสอบที่ได้จากแบบทดสอบที่พัฒนาจากโปรแกรมการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลการสอบที่ได้จากแบบทดสอบต้นแบบ

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การพัฒนาโปรแกรมการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการรวบรวมข้อสอบ O-NET วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตั้งแต่ปีการศึกษา 2555-2561 มากำหนดเพื่อสร้างโมเดลข้อสอบ (Item Model) จากข้อสอบต้นแบบ (Parent Item) ข้อสอบ O-NET วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2555-2561 นำมาใช้ในการสร้างข้อสอบอัตโนมัติ (Gierl & Haladyna, 2013) จากนั้นพัฒนาโมเดลข้อสอบโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการสร้างข้อสอบ (Gierl et al., 2008) ผสานกับแนวคิดของวงจรการพัฒนาแบบ (System Development Life Cycle: SDLC) (Singh, Thakur, & Chaudhary, 2015; อรยา ปรีชาพานิช, 2557) สู่การพัฒนาโปรแกรมการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลการสอบที่ได้จากแบบทดสอบต้นแบบกับผลการสอบที่ได้จากแบบทดสอบโปรแกรมการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งสามารถสรุปเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยได้ ดังภาพ 1



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย เรื่องการพัฒนาโปรแกรมการสร้างข้อสอบอัตโนมัติ วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การสร้างโมเดลข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตั้งแต่ปีการศึกษา 2555-2561 มี 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. รวบรวมข้อสอบ O-NET วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตั้งแต่ปีการศึกษา 2555-2561 จำนวน 163 ข้อ มาจำแนกตามสาระการเรียนรู้แกนกลางคณิตศาสตร์ ทั้ง 5 สาระ ดังนี้ 1) สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการมีข้อสอบ จำนวน 54 ข้อ 2) สาระที่ 2 การวัดมีข้อสอบ จำนวน 31 ข้อ 3) สาระที่ 3 เรขาคณิตมีข้อสอบ จำนวน 36 ข้อ 4) สาระที่ 4 พีชคณิตมีข้อสอบ จำนวน 23 ข้อ และ 5) สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็นมีข้อสอบ จำนวน 19 ข้อ

2. การสร้างโมเดลข้อสอบ O-NET วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กำหนดตามโครงสร้างโมเดลข้อสอบ จำนวน 10 รูปแบบ จากการจับคู่ระหว่างโจทย์และตัวเลือก มาวิเคราะห์และกำหนดข้อมูลที่เหมาะสม โดยแบ่งรายละเอียดเป็น 5 ส่วน คือ 1) โจทย์ (Stem) 2) ส่วนประกอบ (Elements)

3) ตัวเลือก (Options) 4) ข้อมูลเสริม (Auxiliary Information) และ 5) เฉลย (Key) แล้วตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของข้อสอบแต่ละข้อในการสร้างเป็นโมเดลข้อสอบ โดยพิจารณาทีละข้อ ว่าสอดคล้องกับทฤษฎีหรือเนื้อหา เน้นที่ระดับความเห็นด้วยของผู้เชี่ยวชาญต่อเนื้อหาของข้อสอบทั้งข้อคำถาม ตัวเลือก และเฉลยคำตอบที่ถูกต้อง โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ต้องมีความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์หรือการวัดผล มีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 10 ปี มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท จำนวน 2 คน และครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ มีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 3 คน แล้วหาค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (CVI) ไม่ต่ำกว่า .90 (Polit, Beck, & Owen, 2007, p. 467) ได้ค่าความตรงเชิงเนื้อหาและความสอดคล้องเท่ากับ 1.00

3. นำข้อสอบต้นแบบมาสร้างเป็นโมเดลข้อสอบ จำนวน 50 ข้อ เพื่อนำข้อสอบไปพัฒนาโปรแกรมสำหรับการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ระยะที่ 2 การพัฒนาโปรแกรมการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1. ศึกษาแนวคิดสำหรับการสร้างข้อสอบอัตโนมัติ และวงจรการพัฒนาระบบ เพื่อออกแบบโปรแกรม
2. พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตามแนวคิดของวงจรการพัฒนาระบบ โดยใช้แบบจำลองน้ำตก (Waterfall Model) แล้วจัดทำคู่มือการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับสร้างข้อสอบอัตโนมัติ เมื่อทดสอบปรับปรุงจุดบกพร่อง และแก้ไขการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรียบร้อยแล้ว จึงจัดทำคู่มือการใช้งานโปรแกรม เพื่อเป็นแนวทางการนำไปใช้จริง

3. การประเมินผลการพัฒนาโปรแกรม โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ผู้เชี่ยวชาญต้องมีความรู้ทางด้านการวัดผลการศึกษา ด้านการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และมีประสบการณ์ด้านนี้ไม่น้อยกว่า 10 ปี และมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโท ใน 4 ด้าน คือ 1) ด้านความถูกต้องในการใช้งาน 2) ด้านความสะดวกในการใช้โปรแกรม 3) ด้านความชัดเจนของคู่มือการใช้โปรแกรม และ 4) ด้านลักษณะทั่วไปของโปรแกรม ซึ่งลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ และให้ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จำนวน 30 คน ประเมิน 3 ด้าน คือ 1) ด้านความสะดวกในการใช้โปรแกรม 2) ด้านความชัดเจนของคู่มือการใช้โปรแกรม และ 3) ด้านลักษณะทั่วไปของโปรแกรม แล้ววิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ระยะที่ 3 การหาความสัมพันธ์ระหว่างผลการสอบที่ได้จากแบบทดสอบต้นแบบกับผลการสอบที่ได้จากแบบทดสอบที่สร้างขึ้นจากการพัฒนาโปรแกรมสำหรับการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1. นำแบบทดสอบต้นแบบฉบับ A และแบบทดสอบที่สร้างขึ้นจากการพัฒนาโปรแกรมการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ฉบับ B ให้กลุ่มเป้าหมายทำแบบทดสอบ คือ นักเรียนที่กำลังศึกษาในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 7 จำนวน 105 คน

2. นำผลการสอบทั้งสองชุดมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Pearson's Correlation Coefficient) พิจารณาผลของแบบทดสอบต้นแบบ และแบบทดสอบที่สร้างขึ้นจากโปรแกรมที่พัฒนามีความสัมพันธ์กันในลักษณะใด ซึ่งแสดงให้เห็น 3 ลักษณะ คือ 1) สหสัมพันธ์ทางบวก (Positive Correlations) 2) สหสัมพันธ์ทางลบ (Negative Correlations) และ 3) สหสัมพันธ์เป็นศูนย์ (Zero Correlations)

3. รายงานผลการศึกษาความสัมพันธ์ และสรุปสมมติฐาน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบต้นแบบ เป็นข้อสอบ O-NET วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2555-2561 ซึ่งได้มาจากสถาบันการทดสอบแห่งชาติ (องค์การมหาชน) จำนวน 50 ข้อ แทนด้วยฉบับ A แบ่งเป็นจำนวน 2 ชุด ชุดที่ 1 ตั้งแต่ข้อ 1-25 และชุดที่ 2 ตั้งแต่ข้อ 26-50
2. แบบทดสอบที่สร้างขึ้นจากการพัฒนาโปรแกรมการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แทนด้วยฉบับ B แบ่งเป็นจำนวน 2 ชุด ชุดที่ 1 ตั้งแต่ข้อ 1-25 และชุดที่ 2 ตั้งแต่ข้อ 26-50

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล แล้วดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยนำผลการสอบจากแบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับ มาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's Correlation Coefficient) ซึ่งคำนวณโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

ผลการวิจัย

ผลการสร้างโมเดลข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยรวบรวมข้อสอบ O-NET วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตั้งแต่ปีการศึกษา 2555-2561 จำนวน 163 ข้อ นำมาสร้างโมเดลข้อสอบ มีการกำหนดรายละเอียดในส่วนต่างๆ 5 ส่วน ดังนี้ 1) โจทย์ โดยมีการนำข้อความโจทย์มาวิเคราะห์เพื่อกำหนดส่วนคงที่และส่วนแปรผัน โดยในส่วนข้อของข้อมูลที่แปรผันนั้น สามารถเป็นได้ทั้งข้อความ ตัวเลข และรูปภาพ 2) ส่วนประกอบ จะเป็นส่วนที่ต้องกำหนดรายละเอียด ข้อจำกัด ขอบเขตค่าของตัวเลขหรือข้อความที่กำหนดให้ใช้ได้ โจทย์ รวมไปถึงเงื่อนไขการดำเนินการต่างๆ ของข้อมูลในโจทย์ 3) ตัวเลือก โดยในแต่ละโมเดลจะมี 4 ตัวเลือก มีการกำหนดเป็นข้อความ ตัวเลข รูปภาพ หรือเป็นเงื่อนไขการดำเนินการต่างๆ ของข้อมูลในโจทย์ 4) ข้อมูลเสริม เป็นรูปภาพ ซึ่งอาจมีในบางโมเดล และ 5) เฉลย เป็นคำตอบที่ถูกต้องของข้อสอบข้อนั้นๆ ซึ่งคำตอบจะมีการสลับกันไปในแต่ละข้อของข้อสอบที่ถูกรวบรวมจากโมเดลเดียวกัน จากหลักการดังกล่าวข้างต้น เมื่อนำข้อสอบมาตรวจสอบความสอดคล้องของข้อสอบที่นำมาสร้างเป็นโมเดลข้อสอบและรูปแบบโมเดลข้อสอบของ Gierl et al. (2008) ได้โมเดลข้อสอบต้นแบบวิชาคณิตศาสตร์ 5 สารการเรียนรู้แกนกลางวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 50 โมเดล ดังนี้ สารที่ 1 จำนวนและการดำเนินการมีข้อสอบ จำนวน 16 ข้อ สารที่ 2 การวัดมีข้อสอบ จำนวน 10 ข้อ สารที่ 3 เรขาคณิตมีข้อสอบ จำนวน 9 ข้อ สารที่ 4 พีชคณิตมีข้อสอบ จำนวน 10 ข้อ และสารที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็นมีข้อสอบ จำนวน 5 ข้อ นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา ของแบบประเมินโครงสร้างโมเดลข้อสอบต้นแบบสำหรับการพัฒนาโปรแกรมการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งใช้มาตรวจวัดตามองค์ประกอบโมเดลข้อสอบ ตามรูปแบบของโจทย์ และตัวเลือกลักษณะต่างๆ ในโมเดลข้อสอบปรากฏว่า อยู่ในระดับสอดคล้องมาก สามารถนำมาใช้เป็นโมเดลข้อสอบ เพื่อนำข้อสอบไปพัฒนาโปรแกรมสำหรับการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยจะยกตัวอย่างโมเดลข้อสอบที่สร้างขึ้นจากข้อสอบต้นแบบที่สอดคล้องกับแต่ละสารการเรียนรู้แกนกลางคณิตศาสตร์ และตามโครงสร้างโมเดลข้อสอบต้นแบบ สำหรับการพัฒนาโปรแกรมการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 รายละเอียดดังตารางที่ 1

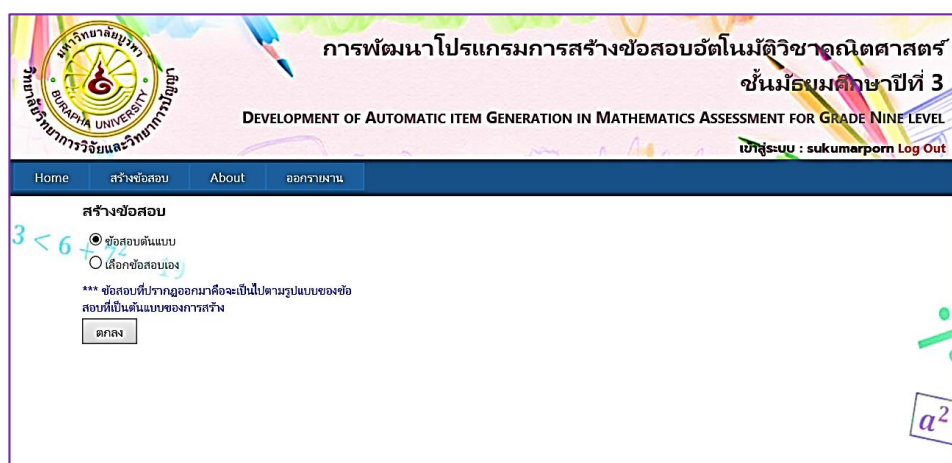
ตารางที่ 1 ตัวอย่างโมเดลข้อสอบที่สร้างขึ้นจากข้อสอบต้นแบบที่สอดคล้องกับแต่ละสาระการเรียนรู้แกนกลางคณิตศาสตร์ และตามโครงสร้างโมเดลข้อสอบต้นแบบ สำหรับการพัฒนาโปรแกรมการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

สาระที่ 2 การวัด	โมเดลข้อสอบที่สร้างขึ้น
ข้อสอบต้นแบบข้อที่ 17. ปริซึมฐานรูปสามเหลี่ยมอันหนึ่ง โดยรูปสามเหลี่ยมมีฐานยาว 4 เซนติเมตร และ สูง 6 เซนติเมตร ถ้าปริซึมแท่งนี้ยาว 8 เซนติเมตร จะมีปริมาตรเท่าไร	Stem ปริซึมฐานรูปสามเหลี่ยมอันหนึ่ง โดยรูปสามเหลี่ยมมีฐานยาว (I1) เซนติเมตร และ สูง (I2) เซนติเมตร ถ้าปริซึมแท่งนี้ยาว (I3) เซนติเมตร จะมีปริมาตรเท่าไร
1. 72 ลูกบาศก์เซนติเมตร	Elements
2. 96 ลูกบาศก์เซนติเมตร	I1 = Value Range (ตัวเลข 3-10)
3. 144 ลูกบาศก์เซนติเมตร	I2 = Value Range (ตัวเลข I1 + I2) ถึง 20
4. 192 ลูกบาศก์เซนติเมตร	I3 = Value Range (ตัวเลข I2 + 2) ถึง 30
Model 5	คำตอบ ANS = $\left(\frac{1}{2} \times I1 \times I2\right) \times I3$
โจทย์ รูปแบบไม่อิสระ มีจำนวน	Options
ส่วนประกอบ 2 ส่วน แต่ละ	1. $\left(\left(\frac{1}{2} \times I1 \times I2\right) \times I3\right) \times 2$
ส่วนประกอบมีการเชื่อมโยงกับ	2. $\left(\frac{1}{2} \times I1 \times I2\right) \times I3$
ส่วนประกอบ	3. $\left(\left(\frac{1}{2} \times I1 \times I2\right) \times I3\right) - \left[\left(\left(\frac{1}{2} \times I1 \times I2\right) \times I3\right) / 2\right] / 2$
	4. $\left(\frac{1}{2} \times I1 \times I2\right) \times I3 + 6$
	Auxiliary Information
	-Key
	ข้อ 2 สลับคำตอบ

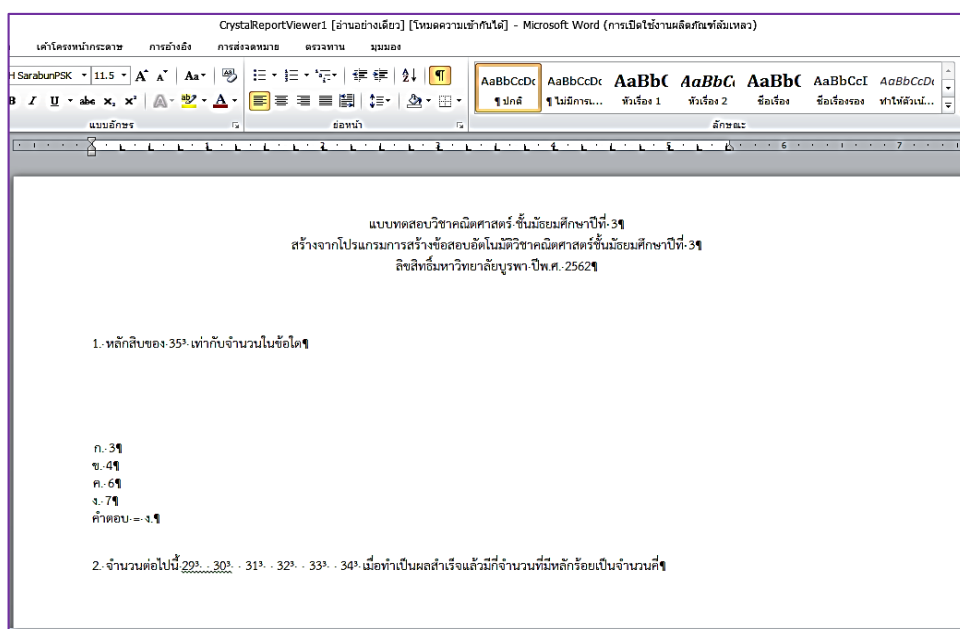
2. การพัฒนาโปรแกรมสำหรับการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นการพัฒนาโปรแกรมตามแนวคิดของ การสร้างข้อสอบอัตโนมัติ และวงจรการพัฒนาระบบ เพื่อเพิ่มจำนวนในการสร้างข้อสอบจากข้อสอบต้นแบบ ผู้ใช้งาน สามารถเข้าไป ใช้งานโปรแกรมผ่านระบบอินเทอร์เน็ตโดยใช้เว็บเบราว์เซอร์ พิมพ์ที่ช่อง URL ดังนี้ www.aigmath.com ลักษณะหน้าจอของโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แสดงตัวอย่างดังภาพ 2-4



ภาพ 2 หน้าจอ ‘หน้าหลัก’ ของ โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับสร้างข้อสอบอัตโนมัติ วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



ภาพ 3 หน้าจอ ‘สร้างข้อสอบ’ จำนวน 2 ตัวเลือก ประกอบไปด้วย ‘สร้างข้อสอบต้นแบบ’ หรือ ‘เลือกข้อสอบเอง’ วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 5 สารการเรียนรู้



ภาพ 4 ไฟล์ที่ Export สร้างข้อสอบออกมาแล้ว

ตัวอย่างแบบทดสอบที่สร้างจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แบบทดสอบฉบับ B

1. หลักร้อยละของ 9° เท่ากับจำนวนในข้อใด

ก. 4 ข. 5 ค. 7 ง. 8 คำตอบ = ก.

2. จำนวนต่อไปนี้ 29^3 30^3 31^3 32^3 33^3 34^3 เมื่อทำเป็นผลสำเร็จแล้วมีกี่จำนวนที่มีหลักร้อยละเป็นจำนวนคี่

ก. 5 ข. 6 ค. 8 ง. 9 คำตอบ = ก.

จากข้อสอบตัวอย่างข้างต้น ข้อสอบที่สร้างจากโปรแกรมการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สามารถใช้โปรแกรม Microsoft Word ปรับแก้ไขได้ ก่อนพิมพ์ข้อสอบออกมาใช้ได้ การพัฒนาโปรแกรมการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากโมเดลต้นแบบ จำนวน 50 ข้อ สามารถนำมาสร้างข้อสอบได้อีกจำนวนมาก

**ผลการประเมินความเหมาะสมการใช้งานโปรแกรมการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยผู้เชี่ยวชาญ**

หลังจากทดสอบการใช้งานโปรแกรม แก้ไขข้อผิดพลาด และปรับปรุงโปรแกรมให้สมบูรณ์แล้ว จึงจัดทำคู่มือการใช้งานโปรแกรมการสร้างข้อสอบอัตโนมัติ วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมการใช้งานโปรแกรมการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 4 ด้าน คือ 1) ความถูกต้องในการใช้งาน 2) ความสะดวกในการใช้โปรแกรม 3) ความชัดเจนของคู่มือการใช้โปรแกรม และ 4) ลักษณะทั่วไปของโปรแกรม โดยใช้แบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า สรุปผล การประเมินความเหมาะสมการใช้งานโปรแกรมทั้ง 4 ด้าน โดยผู้เชี่ยวชาญ รายละเอียดดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 2 ผลการประเมินความเหมาะสมการใช้งานโปรแกรมการสร้างข้อสอบอัตโนมัติทั้ง 4 ด้าน
โดยผู้เชี่ยวชาญ**

ลำดับที่	รายการ	Mean	SD	ระดับความเหมาะสม
1	ความถูกต้องในการใช้งาน	4.47	0.30	มาก
2	ความความสะดวกในการใช้งาน	4.27	0.28	มาก
3	ความชัดเจนของคู่มือการใช้โปรแกรม	4.53	0.30	มากที่สุด
4	ลักษณะทั่วไปของโปรแกรม	3.87	0.18	มาก
สรุปผลทั้ง 4 ด้าน		4.28	0.36	มาก

จากตารางที่ 2 ปรากฏว่า การประเมินความเหมาะสมในการใช้งานโปรแกรมการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยผู้เชี่ยวชาญ สรุปผลโดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (Mean = 4.28, SD = 0.36)

ผลการประเมินการใช้งานโปรแกรมการสร้างข้อสอบอัตโนมัติ โดยครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นผู้ใช้งาน

หลังจากการประเมินความเหมาะสมการใช้งานโปรแกรมการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เมื่อปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คน ผู้วิจัยนำโปรแกรมและคู่มือการใช้งานทดลองใช้กับครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษา

ตอนต้น จำนวน 30 คน ประเมินการใช้งานโปรแกรมการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ใน 3 ด้าน คือ 1) ความสะดวกในการใช้โปรแกรม 2) ความชัดเจนของคู่มือการใช้โปรแกรม และ 3) ลักษณะทั่วไปของโปรแกรม แสดงผลการประเมินการใช้งานโปรแกรมการสร้างข้อสอบอัตโนมัติ รายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินการใช้งานโปรแกรมการสร้างข้อสอบอัตโนมัติทั้ง 3 ด้าน โดยครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ลำดับที่	รายการ	Mean	SD	ระดับความคิดเห็น
1	ด้านความสะดวกในการใช้โปรแกรม	4.41	0.48	มาก
2	ความชัดเจนของคู่มือการใช้โปรแกรม	4.60	0.35	มากที่สุด
3	ด้านลักษณะทั่วไปของโปรแกรม	4.51	0.34	มากที่สุด
สรุปผลทั้ง 3 ด้าน		4.51	0.34	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 ปรากฏว่า ผลการประเมินการใช้งานโปรแกรมการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สรุปผลโดยรวมการใช้งานโปรแกรมอยู่ในระดับมากที่สุด (Mean = 4.51, SD = 0.34)

3. ผลการหาความสัมพันธ์ระหว่างผลการสอบที่ได้จากแบบทดสอบต้นแบบกับผลการสอบที่ได้จากแบบทดสอบที่สร้างขึ้นจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบจากโปรแกรม โดยในขั้นตอนการสร้าง เมื่อเลือกเมนู ‘สร้างข้อสอบ’ ให้เลือกรูปแบบการสร้างข้อสอบเป็น ‘ข้อสอบต้นแบบ’ โปรแกรมจะสร้างข้อสอบที่เป็นข้อสอบคู่ขนานกับข้อสอบต้นแบบ จำนวน 50 ข้อ ที่มีการเรียงลำดับข้อ เช่นเดียวกับข้อสอบต้นแบบ นำแบบทดสอบต้นแบบ และแบบทดสอบที่สร้างขึ้นจากโปรแกรม รวม 2 ฉบับ ไปให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว จำนวน 105 คน ได้ทดสอบ ผลการศึกษาค่าความสัมพันธ์ โดยนำแบบทดสอบมาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson’ s Correlation Coefficient) มีค่าเป็น .92 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือ เป็นสหสัมพันธ์ทางบวก (Positive Correlations) หมายความว่า เมื่อผลการสอบจากแบบทดสอบต้นแบบมีค่าคะแนนสูง ผลการสอบจากแบบทดสอบที่สร้างขึ้นจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับสร้างข้อสอบอัตโนมัติจะมีค่าคะแนนที่สูงด้วย และเมื่อผลการสอบจากแบบทดสอบต้นแบบมีค่าคะแนนต่ำ ผลการสอบจากแบบทดสอบที่สร้างขึ้นจากโปรแกรมการสร้างข้อสอบอัตโนมัติจะมีค่าคะแนนที่ต่ำด้วยเช่นกัน สามารถสรุปได้ว่า สมมติฐานการวิจัยของงานวิจัยนี้เป็นจริง คือ ผลการสอบที่ได้จากแบบทดสอบที่สร้างขึ้นจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลการสอบที่ได้จากแบบทดสอบต้นแบบ

อภิปรายผล

ผลการสร้างโมเดลข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 การพัฒนาโปรแกรมสำหรับ การสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ผลการสอบที่ได้จากแบบทดสอบต้นแบบ กับผลการสอบที่ได้จากแบบทดสอบที่พัฒนาจากโปรแกรมสำหรับการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบประเด็นที่สำคัญสามารถอธิบาย ดังนี้

1. การสร้างโมเดลข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อสอบ O-NET วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตั้งแต่ปีการศึกษา 2555-2561 ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากสถาบันการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) หรือ สทศ. แล้วนำข้อสอบที่ผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมสำหรับการสร้างเป็นโมเดลข้อสอบ มาวิเคราะห์และกำหนดข้อมูลที่เหมาะสม โดยแบ่งรายละเอียดเป็น 5 ส่วน คือ 1) โจทย์ 2) ส่วนประกอบ 3) ตัวเลือก 4) ข้อมูลเสริม และ 5) เฉลย แล้วทำการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของข้อสอบ O-NET โดยพิจารณาแบบประเมินโครงสร้างโมเดลข้อสอบต้นแบบ สำหรับการพัฒนาโปรแกรมการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งใช้มาตรวัดตามองค์ประกอบโมเดลข้อสอบ ตามรูปแบบของโจทย์ และตัวเลือกลักษณะต่างๆ ในโมเดลข้อสอบ ปรากฏว่าอยู่ในระดับสอดคล้องมาก สามารถนำมาใช้เป็นโมเดลข้อสอบต้นแบบได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศศิธร จันทรมหา และเสรี ชัดแจ้ง (2561) ได้ศึกษาการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยข้อสอบต้นแบบที่นำมาสร้างเป็นโมเดลข้อสอบนั้น นำมาสร้างเป็นโมเดลข้อสอบได้ จำนวน 44 ข้อ จากข้อสอบ O-NET วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผ่านการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ แบบ 3 พารามิเตอร์ และนอกจากนี้ ปิยะทิพย์ ประจุพรม และกนก พานทอง (2562) ได้ศึกษาการพัฒนาโปรแกรมการสร้างข้อสอบแบบหลายตัวเลือก โดยใช้วิธีการสร้างข้อสอบอัตโนมัติตามหลักการกำหนดรูปแบบของโจทย์และตัวเลือก ได้จำนวนโมเดลต้นแบบวิชาคณิตศาสตร์แบบหลายตัวเลือก จำนวน 22 ข้อ สามารถนำไปวิเคราะห์และออกแบบโปรแกรมการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์แบบหลายตัวเลือก เป็นไปตามแนวคิดของ Gierl et al. (2008) ที่มีการกำหนดโครงสร้าง จากการจับคู่ระหว่างโจทย์และตัวเลือกประเภทต่างๆ โดยโมเดลข้อสอบเป็นส่วนสำคัญในการสร้างข้อสอบอัตโนมัติที่ประกอบด้วยโจทย์และตัวเลือก โดยโจทย์และตัวเลือกสามารถแยกเป็นองค์ประกอบสำหรับสร้างข้อสอบจำนวนมาก และสามารถจัดการองค์ประกอบที่มีอยู่ในเนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เมื่อรวบรวมข้อสอบ O-NET วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตั้งแต่ปีการศึกษา 2555-2561 จำนวน 163 ได้โมเดลข้อสอบต้นแบบวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 50 ข้อ จำนวน 5 สารการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ได้ตรวจสอบความเหมาะสมของข้อสอบแต่ละข้อเพื่อนำมาสร้างเป็นโมเดลข้อสอบ โดยพิจารณารูปแบบข้อสอบแล้ว พบว่า มีข้อสอบบางข้อที่ไม่สามารถนำมาสร้างให้สอดคล้องตามรูปแบบของโมเดลข้อสอบได้ เนื่องจากเกิดข้อจำกัด ได้แก่ ไม่สามารถวิเคราะห์รูปแบบ การกำหนดทิศทางที่จะสร้างโมเดลข้อสอบออกมาได้อย่างเหมาะสมได้ ไม่สามารถเปลี่ยนเนื้อหาหรือข้อความ รูปภาพ/ตาราง และตัวเลขในโจทย์ให้สัมพันธ์สอดคล้องกันได้ หรือเป็นข้อสอบที่ต้องตีความหมาย ซึ่งเกินระดับความสามารถของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หลังจากนั้นได้นำโมเดลข้อสอบจำนวน 50 ข้อที่คัดเลือกแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทำการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา องค์ประกอบโมเดลข้อสอบ ตามรูปแบบของโจทย์ และตัวเลือกลักษณะต่างๆ ในโมเดลข้อสอบ สำหรับการสร้างเป็นโมเดลข้อสอบ ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นโมเดลข้อสอบต้นแบบตามรูปแบบโมเดลได้ จึงนำข้อสอบต้นแบบมาพัฒนาโปรแกรมการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

2. การพัฒนาโปรแกรมการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นการนำเทคโนโลยีมาช่วยในการทำงาน โดยการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับสร้างข้อสอบอัตโนมัตินี้ จะสามารถสร้างข้อสอบจากโมเดลข้อสอบต้นแบบได้อีกหลายข้อคล้ายการสร้างข้อสอบคู่ขนาน โดยอาจมีจำนวนข้อที่สร้างได้แตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับลักษณะของโจทย์ และค่าที่เป็นไปได้ที่กำหนดไว้ในโมเดลข้อสอบ โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับ

แนวคิด การสร้างข้อสอบอัตโนมัติ ความก้าวหน้าทางวิทยาการปัญญา สถิติด้านคณิตศาสตร์ เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ จิตวิทยาทางการศึกษา และวิทยาการทางคอมพิวเตอร์ เพิ่มโอกาสสู่การเปลี่ยนแปลงแนวคิดทฤษฎีและการปฏิบัติต่อการวัดผลทางการศึกษา และศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ก่อให้เกิดพื้นที่ใหม่ของการวิจัยที่เรียกว่าวิศวกรรมการประเมิน (Assessment Engineering: AE) ซึ่งใช้หลักทางวิศวกรรมเป็นหลักสำคัญในการออกแบบและพัฒนา รวมทั้งการวิเคราะห์ การให้คะแนน และการรายงานผลการประเมิน (Gierl et al., 2008) ลักษณะโมเดลข้อสอบเป็นชุดข้อสอบตัวอย่างที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อเป็นข้อสอบต้นแบบสำหรับการสร้างข้อสอบชุดอื่นๆ และเป็นโมเดลที่มีข้อสอบเป็นตัวแทนของงานการประเมิน (Assessment Task) โมเดลข้อสอบ ประกอบด้วย ข้อคำถาม ตัวเลือก และ ข้อมูลเสริมหรือเพิ่มเติม (Gierl et al., 2008, p. 5) และวงจรการพัฒนาระบบ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอนหลัก (Singh et al., 2015; อรปรียา ปรีชาพานิช, 2557, หน้า 42) ดังนี้ 1) การสำรวจเบื้องต้น (Preliminary Investigation Phase) 2) การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis Phase) กำหนดให้มีการพัฒนาระบบใหม่ โดยใช้ ภาษา Visual Studio 2010 Express 3) การออกแบบเชิงตรรกะ (Logical Design Phase) 4) การออกแบบระบบเชิงกายภาพ (Physical Design Phase) 5) การพัฒนาระบบ (System Implementation Phase) และ 6) การบำรุงรักษาระบบ (System Maintenance Phase) เป็นการเพิ่มความสามารถต่อการสร้างข้อสอบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มากขึ้นจากเดิมที่ใช้วิธีการสร้างข้อสอบด้วยมือและผู้ที่มีความชำนาญในการสร้างข้อสอบเอง ในตัวโปรแกรมการสร้างข้อสอบอัตโนมัตินี้สามารถสร้างข้อสอบจำนวนมากในระยะเวลาอันสั้น จากข้อสอบต้นแบบ โปรแกรมคอมพิวเตอร์สามารถเพิ่มข้อมูลที่เป็นรูปภาพ และข้อความที่ถูกกำหนดด้วยตัวชี้วัดทางสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ข้อความที่สร้างยังเป็นสาระเดิม แต่สามารถสร้างได้จำนวนมาก และเพื่อเพิ่มความสะดวกให้กับผู้ใช้งาน ผู้วิจัยได้พัฒนาโปรแกรมให้สามารถใช้งานผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้ สามารถใช้งานโดยผ่านเว็บเบราว์เซอร์ Internet Explorer เพื่อการทำงานที่สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพที่ดีของโปรแกรม เนื่องจากผู้วิจัยพัฒนาโดยใช้ Visual Basic.Net โดยจะรองรับ Optional Argument ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการใช้งานร่วมกับ ActiveX, MS Office, Framework รวมถึง Component อื่นๆ ที่มาในสายของ Windows โดย Internet Explorer เป็นส่วนหนึ่งของ Microsoft ซึ่งถูกสร้างขึ้นมาให้เป็นส่วนหนึ่งของ OS และส่วนของ Developer Tool Kits บางกลุ่มจะมีแต่เฉพาะ Internet Explorer หากผู้ใช้งานเปิดใช้งานโปรแกรมโดยเว็บเบราว์เซอร์ อื่นๆ เช่น Google Chrome หรือ Firefox Opera อาจส่งผลให้การทำงานของโปรแกรมมีประสิทธิภาพไม่เพียงพอ

จากการประเมินความเหมาะสมโปรแกรมโดยผู้เชี่ยวชาญ มีความเหมาะสมในระดับมาก ทั้ง 4 ด้าน คือ ความถูกต้องในการใช้งาน ความสะดวกในการใช้งาน ความชัดเจนของคู่มือ การใช้โปรแกรม และ ด้านลักษณะทั่วไปของโปรแกรม ปรากฏว่า ผลการประเมินความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมาก และจากการประเมินผลการใช้งานโปรแกรมจากผู้ใช้งาน คือ ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านความสะดวกในการใช้โปรแกรม ด้านความชัดเจนของคู่มือในการใช้โปรแกรม และด้านลักษณะทั่วไปของโปรแกรม ปรากฏว่า ผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีความคิดเห็นว่า โปรแกรมมีความสะดวกเมื่อเรียกใช้งาน โปรแกรมมีความชัดเจนในการใช้คู่มือ รูปแบบการทำงานเข้าใจได้ง่าย ลักษณะทั่วไปที่เหมาะสมในการใช้งาน เมนูรายการที่ให้เลือกมีความเหมาะสม โปรแกรมมีความสวยงาม สร้างความสนใจในการใช้งาน นอกจากนี้ยังมี ความคิดเห็นในด้านความสะดวกในการใช้โปรแกรมในระดับมาก คือ มีความสะดวกในการเรียกใช้งาน บนแถบเมนู โปรแกรมสามารถสร้างข้อสอบได้เร็วกว่าการสร้างข้อสอบด้วยมือ มีการแสดงผลการสร้างข้อสอบบนจอภาพได้ครบถ้วน สามารถแก้ไขปรับปรุงข้อสอบได้ตามความต้องการ และสามารถสั่งพิมพ์แบบทดสอบ พร้อมเฉลยที่สะดวก โดยโปรแกรม

คอมพิวเตอร์นี้จะช่วยลดภาระงานการสร้างข้อสอบของครู เพราะใช้เวลาในการสร้างข้อสอบค่อนข้างน้อย ทำให้สร้างข้อสอบที่มีคุณภาพได้จำนวนข้อที่มาก เป็นการประหยัดเวลา และครูสามารถเลือกใช้งานได้ตามความต้องการ เช่น การสร้างข้อสอบทั้งหมดตามโมเดลข้อสอบ 50 ข้อ หรือต้องการสร้างเพียงบางข้อตามรูปแบบของโมเดลที่สร้าง สามารถศึกษาเรียนรู้วิธีใช้งานโปรแกรมได้จากคู่มือการใช้ เป็นลักษณะไฟล์ Word, Excel หรือ PDF และอื่นๆ นอกจากนี้ ผู้ที่สนใจ ได้แก่ นักเรียน ผู้ปกครอง ก็สามารถเข้าใช้งานโปรแกรมได้อย่างสะดวก ด้วยโปรแกรมนี้มีการออกแบบที่ใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน และประมวลผลได้ค่อนข้างเร็ว อีกทั้งยังเอื้อให้ผู้ใช้งานสามารถปรับแต่งรูปแบบข้อสอบ หรือเพิ่มเติมข้อมูลในโปรแกรมจัดการเอกสาร เช่น Microsoft Word ก่อนพิมพ์ออกมาใช้งานได้อีกด้วย

3. การหาความสัมพันธ์ระหว่างผลการสอบที่ได้จากแบบทดสอบต้นแบบกับผลการสอบที่ได้จากแบบทดสอบที่สร้างขึ้นจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ความสัมพันธ์ระหว่างผลการสอบที่ได้จากแบบทดสอบต้นแบบกับผลการสอบที่ได้จากแบบทดสอบที่สร้างขึ้นจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความสัมพันธ์กันระดับสูง ได้ค่าสหสัมพันธ์เพียร์สันเป็น .92 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เนื่องมาจากข้อสอบที่สร้างขึ้นจากโปรแกรม เป็นข้อสอบคู่ขนานกับข้อสอบต้นแบบ เนื่องจากการปรับเปลี่ยนข้อมูลเพียงบางส่วนในโมเดลข้อสอบ ข้อสอบที่สร้างขึ้นจากโปรแกรมจึงเป็น Isomorphic Instances ที่ลักษณะภายนอกของข้อสอบไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงระดับความยาก (Gierl et al., 2008) สอดคล้องกับงานวิจัยของนพวรรณ สว่างบุญ, สมนึก ภัททิยธนี และชูศรี วงศ์รัตน์ (2555) ที่ศึกษาการสร้างแบบทดสอบคู่ขนานตามรูปแบบพาเซวิชคณิตศาสตร์ เรื่องการแยกตัวประกอบพหุนามดีกรีสอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแบบทดสอบคู่ขนานที่สร้างตามรูปแบบพาเซวิชมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศศิธร จันทรมหา และเสรี ชัดแจ้ง (2561) ที่ได้ศึกษาการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ผสานแนวคิดของวิศวกรรมการประเมินช่วยในการสร้างข้อสอบอัตโนมัติ เป็นแนวทางในการสร้างข้อสอบคู่ขนานจำนวนมากจากโมเดลข้อสอบต้นแบบที่มีคุณภาพ ผลที่ได้จากแบบทดสอบที่สร้างขึ้นจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์มีความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูงกับผลการสอบจากแบบทดสอบต้นแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากผลการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน ปรากฏว่า สอดคล้องกับสมมติฐาน การวิจัย คือ ผลการสอบที่ได้จากแบบทดสอบที่สร้างขึ้นจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลการสอบที่ได้จากแบบทดสอบต้นแบบ เนื่องจากข้อสอบที่สร้างจากโปรแกรมถือได้ว่าเป็นข้อสอบที่สามารถใช้เทียบเคียงกับข้อสอบต้นแบบด้วยการสร้างเกิดจากโมเดลข้อสอบที่มีต้นแบบที่มีมาตรฐานเหมือนกันทุกประการ จากข้อสรุปนี้สนับสนุนให้โปรแกรมมีความน่าเชื่อถือ ว่าสามารถสร้างข้อสอบเทียบเท่าและปริมาณข้อจำนวนมากที่มีคุณภาพเช่นเดียวกับข้อสอบต้นแบบได้จริง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การใช้งานโปรแกรมการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เหมาะสำหรับผู้ใช้งานทั่วไป ครู นักเรียน ผู้ปกครอง นักศึกษา หรือผู้ที่สนใจในข้อสอบ O-NET วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สามารถใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ Internet Explorer สามารถพิมพ์ที่ช่อง URL: www.aigmath.com

2. ผู้ใช้งานสามารถศึกษาคู่มือการใช้งานโปรแกรมการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และสามารถดาวน์โหลดคู่มือการใช้งาน ได้จากรายการเมนู ‘คู่มือ’ ในโปรแกรม

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ควรใช้เป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาข้อสอบที่สามารถทำแบบทดสอบออนไลน์ได้บนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้หลากหลาย และสามารถใช้งานผ่านแอปพลิเคชันผ่านมือถือ พร้อมเฉลยอธิบายแนวคิด และแจ้งผลคะแนนได้ทันทีหลังทำแบบทดสอบเสร็จ

เอกสารอ้างอิง

- กมลชนก ภาคภูมิ. (2561). การพัฒนาสื่อการสอนวีดิทัศน์ เรื่อง กราฟของฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลด้วยโปรแกรม Camtasia Studio. *วารสารการวัดผลการศึกษา*. 35 (97). 45-55.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- นพวรรณ สว่างบุญ, สมนึก ภัททิยธนี และชูศรี วงศ์รัตน์. (2555). การสร้างแบบทดสอบคู่ขนานตามรูปแบบฟาเซท วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่2. *วารสารการวัดผลทางการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*. 17 (1). 369-378.
- ปิยะทิพย์ ประดุงพรม และกนก พานทอง. (2562). การพัฒนา โปรแกรมการสร้างข้อสอบแบบหลาย ตัวเลือกโดยใช้วิธีการสร้างข้อสอบอัตโนมัติ. *วารสารเทคโนโลยีภาคใต้*. 12 (2). 74-87.
- วัฒนาวิดี อัครเดชลือชา. (2556). ผลของการใช้แบบฝึกเพื่อพัฒนาทักษะการบวกและการลบเลขจำนวนไม่เกิน 1,000 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. *วารสารการวัดผลการศึกษา*. 30 (87). 72-82.
- ศศิธร จันทรมหา และเสรี ชัดเข้ม. (2561). การสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์. *วารสารวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา*. 16 (1). 138-149.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2556). ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (Classical Test Theory). พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2562). *คู่มือการจัดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (Ordinary National Educational Test: O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2561 สำหรับศูนย์สอบ*. กรุงเทพฯ.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2560. รายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น: ผลการทดสอบการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET). สืบค้นเมื่อ 24 พฤศจิกายน 2561, จาก http://3.ipst.ac.th.th2primary_math/ebook.
- สมกิจ กิจพูนวงศ์. (2556). การวิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบด้วยโปรแกรม JEMS. *วารสารการวัดผลการศึกษา*. 30 (87). 20-31.
- โสฬส สุขานนท์สวัสดิ์, เสรี ชัดเข้ม และกฤษณะ ชินสาร. (2555). การพัฒนาวิธีการคัดเลือกข้อสอบข้อถัดไปโดยใช้ทฤษฎีการตัดสินใจในการทดสอบแบบปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์. ศูนย์การวัดผลประยุกต์. *วารสารวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา*. 10 (2). 71-85.

- อริยา ปรีชาพานิช. (2557). *คู่มือเรียน การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and design) ฉบับสมบูรณ์*. นนทบุรี: ไอทีซี พรีเมียร์. หน้า 41-46.
- Gierl, M. J., & Haladyna, T. M. (2013). *Automatic item generation: An introduction Automatic item generation: Theory and practice*. New York: Routledge.
- Gierl, M. J., Zhou, J., & Alves, C. (2008). Developing a taxonomy of item model types to promote assessment engineering. *The Journal of Technology, Learning and Assessment*. 7 (2).
- Polit, D. F., Beck, C. T., & Owen, S. V. (2007). Focus on research methods Is the CVI an Acceptable Indicator of Content Validity? Appraisal and Recommendations. *Research in Nursing & Health*. 30 (4). 459-467.
- Pugh, D., De Champlain, A., Gierl, M., Lai, H., & Touchie, C. (2016). Using cognitive models to develop quality multiple-choice questions. *Medical teacher*. 38(8). 838-843.
- Singh, D., Thakur, A., & Chaudhary, A. (2015). A Comparative Study between Waterfall and Incremental Software Development Life Cycle Model. *International Journal of Emerging Trends in Science and Technology*. 2(4). 2202-2208.

ผลของโปรแกรมการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถและการเสริมแรงทางสังคมที่มีต่อการพัฒนาจิตสาธารณะของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดธรรมาภิรตาราม กรุงเทพมหานคร

The effects of the token reinforcement and social reinforcement program for enhancing public mind of prathomsuksa 1 students at Watthammampirataram school bangkok

กรวิกา โสรจจะวงศ์ ¹ มนัสนันท์ หัตถศักดิ์ ²

Kornwika Soratchawong ¹ Manasanan Hatthasak ²

¹ นิสิตปริญญาโท ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Students at Kasetsart University. Master of Arts (Educational Psychology and Guidance).

Department of Educational Psychology and Guidance

Faculty of Education, Kasetsart University

Corresponding author, E-mail: Kornwika.h@ku.th

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Assistant Professor Dr., Department of Educational Psychology and Guidance

Faculty of Education, Kasetsart University

E-mail: hatthasak@hotmail.com

Received: November 20, 2019; Revised: June 29, 2020; Accepted: July 9, 2020

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถและการเสริมแรงทางสังคมที่มีต่อการพัฒนาจิตสาธารณะของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 2) เพื่อเปรียบเทียบผลการพัฒนาจิตสาธารณะของนักเรียนที่เข้าร่วมโปรแกรมการเสริมแรง ด้วยเบี้ยอรรถและการเสริมแรงทางสังคมก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถและการเสริมแรงทางสังคมฯ งานวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง ซึ่งใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือนักเรียนโรงเรียนวัดธรรมาภิรตาราม ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 38 คน โดยเข้าร่วมกิจกรรม 8 ครั้ง ใช้เวลาครั้งละ 60 นาที เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ 1) โปรแกรมการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถและการเสริมแรงทางสังคมที่มีต่อการพัฒนาจิตสาธารณะ 2) แบบสังเกตจิตสาธารณะ การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยโดยใช้ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าสถิติใช้ Non Parametric Statistics (The Wilcoxon Matches Pairs Signed Rank Test) ผลของการวิจัยในครั้งนี้พบว่า 1) หลังการทดลอง นักเรียนมีคะแนนจากแบบสังเกตจิตสาธารณะหลังการทดลอง

สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) นักเรียนที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ มีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่าหลังการเข้าร่วมโปรแกรมฯ ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้ เข้าใจถึงความหมาย ตระหนักถึงความสำคัญของการมีจิตสาธารณะ ดูแลรักษาสาธารณสมบัติ และสิ่งแวดล้อม เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อโรงเรียน ชุมชน และสังคม

คำสำคัญ : จิตสาธารณะ, การเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร, การเสริมแรงทางสังคม, นักเรียน

Abstract

The purposes of this research were: 1) to study the effects of enhancing Public mind of Prathomsuksa 1 students. 2) to compare the enhancing public mind of students before and after participated in the program. This research was the quasi experimental research which selected by purposive sampling method. The population consisted 38 student of prathomsuksa 1 at Watthammapiyarataram School in the second semester, year of 2017. Population participated in the group activities for 8 sessions, 60 minutes per each session. The instruments used in this research were: the token Reinforcement and social reinforcement program, the public mind test. Mean, standard deviation, Non Parametric Statistics (The Wilcoxon Matches Pairs Signed Rank Test) were utilized for analyzing data. The research results indicated that: 1) the posttest scores from enhancing public mind test of the population were higher than pretest scores at .05 level of significance. 2) the population reported that participating in the enhancing public mind program helped them to learning, understanding and recognizing the importance of having public mind, maintaining public utilities, environment, and also participating in beneficial activities to school, community and social.

Keyword: Public, Token Reinforcement, Social Reinforcement, Students

บทนำ

แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560-2567 ยุทธศาสตร์ที่ 3 กล่าวว่า การพัฒนาศักยภาพทุกช่วงวัยและการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ เป้าหมายที่ 1 ผู้เรียนมีทักษะและคุณลักษณะพื้นฐานของพลเมืองไทยและทักษะและคุณลักษณะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ตัวชี้วัดที่สำคัญ มีพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความมีวินัย และจิตสาธารณะเพิ่มขึ้น (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติที่มุ่งปลูกฝังจิตสำนึกที่ถูกต้องด้านต่างๆ ให้กับผู้เรียน รวมถึงการรู้จักรักษามรดกประโยชน์ส่วนรวมและของประเทศชาติ และมาตรฐานการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา มาตรฐานที่ 3 ตัวบ่งชี้ที่ 6 ได้กำหนดว่าผู้เรียนต้องปฏิบัติต่อสาธารณะสมบัติและดูแลรักษาสมบัติของตน (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ, 2542) หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 นอกจากจะกำหนดวิสัยทัศน์ หลักการ จุดหมาย สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มาตรฐานการเรียนรู้แล้วยังได้ให้รายละเอียดในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้

เป็นเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน มาตรฐานการเรียนรู้ระบุสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้และปฏิบัติได้ มีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่พึงประสงค์ ที่ต้องการให้เกิดแก่ผู้เรียนเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน นอกจากนั้นยังมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทย และเป็นพลเมืองโลก คือรักชาติ ศาสน์กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทยและมีจิตสาธารณะ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) โดยกระทรวงศึกษาธิการได้มีการกำหนดให้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนดให้ “จิตสาธารณะ” เป็นคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน เป็น 1 ในทั้งหมด 8 ข้อ ที่โรงเรียนต้องเน้น โดยจะต้องมีชั่วโมงให้เด็กทำกิจกรรมสาธารณะ ซึ่งเป็นสิ่งดียิ่ง เพราะเป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้ ทำกิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณะประโยชน์มากขึ้น มีความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น ซึ่งจิตสาธารณะนี้จะติดตัวผู้เรียนไปจนเป็นผู้ใหญ่ที่ดีในสังคม และร่วมสร้างสังคมให้อยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2555) การส่งเสริมให้บุคคลมีจิตสาธารณะนั้น จึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญที่จะสามารถทำให้บุคคลตระหนักในคุณค่าของตนเองและส่วนรวม

ปัจจุบันประเทศไทยมีการเปลี่ยนแปลงและการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี ซึ่งมีความก้าวหน้ากว่าอดีตเป็นอย่างมาก ส่งผลให้มนุษย์มีการพัฒนาตนเองเพื่อให้ตามทันกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี จึงทำให้เกิดการแข่งขันกันในทุกๆ ด้าน บริโภควัตถุนิยม มีการเอาเปรียบซึ่งกันและกัน เกิดการเห็นแก่ตัว เห็นแก่ประโยชน์ส่วนตนมากกว่าส่วนรวม ขาดความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ขาดระเบียบวินัย ขาดความรับผิดชอบ ขาดการพัฒนาด้านคุณธรรมและจริยธรรม ใช้ชีวิตของตนเองเพียงอย่างเดียวโดยไม่สนใจผู้อื่นกันมากขึ้น โดยเฉพาะในสังคมเมืองที่มีความเจริญก้าวหน้าด้านวัตถุมากกว่าทางด้านจิตใจ มีการสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ ขึ้นมามากมาย เพื่ออำนวยความสะดวกในการดำเนินชีวิตประจำวัน แต่ผู้คนในสังคมกลับขาดจิตสำนึกด้านการมีจิตสาธารณะต่อผู้คนรอบตัวและสิ่งรอบข้าง ทำให้เกิดความไม่สมดุลทางจิตใจและทางด้านวัตถุ ขาดความมีจิตสำนึกต่อส่วนรวม เห็นได้จากพฤติกรรมที่ยึดประโยชน์ของตนเองเป็นหลักมากกว่าประโยชน์ส่วนรวม ขาดความใส่ใจในการรับผิดชอบต่อส่วนรวม และสังคม ผู้คนในสังคม จึงมีความจำเป็นต้องมีสำนึกจิตสาธารณะ เพื่อลดปัญหาและความสับสนวุ่นวาย ไม่กล่าวโทษใครหรือรอให้เป็นหน้าที่ของบ้านเมืองเพียงอย่างเดียว เพราะทุกคนคือพลเมืองไทย จะต้องมิจิตสำนึกในการเป็นพลเมืองดีอันเป็นคุณสมบัติของผู้มีจิตสาธารณะที่ให้ความสำคัญต่อประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าส่วนตน\ (คิม นพวรรณ, 2552) จากสภาพปัญหาดังกล่าว จึงควรมีการปลูกฝัง “จิตสาธารณะ” ให้เกิดขึ้นในสังคม โดยเฉพาะด้านการจัดการศึกษาของประเทศชาติสำหรับเด็กและเยาวชน ซึ่งจะเป็นอนาคตของชาติให้มีคุณธรรม จริยธรรม มีจิตสำนึกต่อส่วนรวม และปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดี เพราะหากการศึกษามุ่งเน้นแต่การพัฒนาคนทางด้านสติปัญญาเพียงอย่างเดียวก็ไม่สามารถที่จะสร้างจิตสำนึกในการรับผิดชอบต่อสิ่งใดๆ ได้

สถานการณ์ของประเทศไทยในปัจจุบันมีการสร้างและจัดกิจกรรมต่างๆ ที่เป็นจิตสาธารณะให้กับเด็กและเยาวชนมากขึ้น เช่น การสร้างจิตสำนึกให้เยาวชนมาร่วมกันปลูกต้นไม้เพื่อลดภาวะโลกร้อน การเก็บขยะและทำความสะอาดตามสถานที่สาธารณะ เป็นต้น ซึ่งการทำกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวมเหล่านี้ ได้รับการสนับสนุนจากทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ทางรัฐบาลได้ประกาศค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ ตามนโยบายของคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการได้ส่งเสริมและสนับสนุนให้เยาวชนไทยควรมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามหลักค่านิยม 12 ประการ โดย 1 ใน 12 ข้อได้แก่ข้อที่ 12. คำนึงถึงผลประโยชน์ของส่วนรวม และของชาติมากกว่าผลประโยชน์ของตนเอง (นโยบายคณะรักษาความสงบแห่งชาติ, 2557) ซึ่งจะเห็นได้ว่าได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับจิตสาธารณะ คือ การคำนึง

ถึงประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าประโยชน์ส่วนตนไว้อย่างชัดเจน ดังนั้น จึงควรมีการส่งเสริมและพัฒนาจิตสาธารณะให้เกิดขึ้นกับเด็ก เพื่อจะได้เป็นลักษณะนิสัยที่ดีที่ติดตัวไปจนถึงวัยผู้ใหญ่

จากที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าการพัฒนาจิตสาธารณะของนักเรียนเป็นเรื่องที่สำคัญและมีความจำเป็นอย่างมาก โรงเรียนเป็นสถาบันการศึกษามีหน้าที่ในการให้ความรู้และการศึกษาแก่เยาวชน โรงเรียนจึงถือเป็นสถานที่ในการที่จะปลูกฝังจิตสาธารณะให้เกิดขึ้นแก่นักเรียนโดยตรง เพราะนักเรียนนั้นใช้เวลาส่วนใหญ่อยู่ที่โรงเรียน โรงเรียนจึงเปรียบเสมือนบ้านหลังที่สองของนักเรียน เป็นสถานที่ที่จะหล่อหลอมให้นักเรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในทุกๆ ด้าน รวมถึงการมีจิตสาธารณะ ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของการปลูกฝังจิตสาธารณะให้เกิดขึ้นแก่นักเรียนโดยเฉพาะนักเรียนที่อยู่ในระดับประถมศึกษาปีที่ 1 มีอายุระหว่าง 6-7 ปี ซึ่งเป็นช่วงที่นักเรียนได้ผ่านพ้นช่วงวัยอนุบาลมา และเริ่มเข้าใจกฎเกณฑ์ระเบียบวินัย ของสังคมมากขึ้น เริ่มมีความตระหนักรู้ที่จะมีส่วนร่วมในการทำประโยชน์แก่ส่วนรวม การใช้ของส่วนรวม การดูแลสาธารณประโยชน์ การเห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวมมากขึ้น วัยนี้จึงเป็นช่วงวัยที่เหมาะสมในการปลูกฝังจิตสาธารณะซึ่งจะเป็นคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ดีและติดตัวจนเป็นนิสัยไปจนเติบโตเป็นผู้ใหญ่ในสังคม ซึ่งผู้วิจัยมีความสนใจที่จะนำทฤษฎีของ สกินเนอร์ เกี่ยวกับการเสริมแรงทางบวกมาใช้ เพราะการเสริมแรงทางบวกนั้น สามารถใช้ได้กับพฤติกรรมที่ต้องการพัฒนาหรือพฤติกรรมพึงประสงค์ เพียงแต่ผู้นำไปใช้จะต้องเลือกตัวเสริมแรงให้เหมาะสม ซึ่งประเภทของการเสริมแรงที่ผู้วิจัยเลือกใช้ในครั้งนี้มี 2 ประเภท คือ 1. การเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร (Tokens Economy) เป็นการให้เบี้ยคะแนน หรือดาว เป็นตัวเสริมแรง โดยที่เบี้ย คะแนนหรือดาวนั้น สามารถนำไปแลกตัวเสริมแรงอื่นๆ ได้ ซึ่งการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรนี้เป็นตัวเสริมแรงทางบวกที่มีประสิทธิภาพสูงมากในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสามารถใช้งานได้ง่าย และไม่รบกวนพฤติกรรมที่กำลังทำอยู่ 2. การเสริมแรงทางสังคม (Social Reinforcer) ได้แก่ คำชม คำยกย่อง การให้ข้อมูลป้อนกลับทางบวก การกอด การแตะตัว การแสดงการยอมรับ ซึ่งการเสริมแรงทั้ง 2 ประเภทนี้ทำได้ง่าย เป็นสิ่งที่เด็กในวัยนี้ชื่นชอบ และมีความเหมาะสมกับช่วงวัยของเด็ก โดยอาศัยทฤษฎีการเรียนรู้การวางเงื่อนไขแบบการกระทำของสกินเนอร์มาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งมีแนวคิดพื้นฐานที่เชื่อว่าพฤติกรรมของบุคคลจะเพิ่มขึ้นหรือลดลงเป็นผลเนื่องมาจากสิ่งที่ได้รับจากการกระทำของพฤติกรรมนั้น ถ้าพฤติกรรมใดได้รับผลตอบแทนที่เป็นตัวเสริมแรงทางบวก พฤติกรรมนั้นก็จะมีความถี่เกิดขึ้นอีกในอนาคต (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต, 2553)

โรงเรียนวัดธรรมมาภิรตาราม เป็นโรงเรียนขนาดกลาง มีนักเรียนจำนวน 591 คน และจากการที่ผู้วิจัยเป็นครูปฏิบัติหน้าที่สอนนักเรียน ซึ่งได้พูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับคณะครูภายในโรงเรียน และการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในขณะปฏิบัติหน้าที่การจัดการเรียนการสอน การปฏิบัติหน้าที่ครูประจำชั้น การปฏิบัติหน้าที่ครูเวรประจำวันดูแลความเป็นระเบียบเรียบร้อยในบริเวณต่างๆ ของโรงเรียน และจากการที่ได้พูดคุยกับผู้ปกครองนักเรียน พบว่านักเรียนบางส่วนของโรงเรียน วัดธรรมมาภิรตาราม ยังขาดจิตสาธารณะในหลายๆ ด้าน อาทิเช่น พวกเขาเหล่านั้น ไม่รักษาความสะอาดในการใช้ห้องน้ำ ไม่รักษาความสะอาดในห้องเรียน ชีตเขียนเก้าอี้โต๊ะเรียน ฝาผนังห้องเรียน เปิดน้ำทิ้งไว้ ไม่ปิดไฟปิดพัดลมก่อนออกจากห้องเรียน ทิ้งขยะไม่เป็นที่ ไม่คัดแยกขยะก่อนทิ้ง ไม่รับผิดชอบหน้าที่เวรประจำวัน ไม่เข้าแถวซื้อของ ไม่ให้ความร่วมมือในการทำงานเพื่อส่วนรวม ไม่ช่วยกันรักษาสมบัติส่วนรวมของโรงเรียน นำสิ่งของส่วนรวมไปเป็นของตนเอง เป็นต้น โรงเรียนวัดธรรมมาภิรตารามจึงได้เห็นความสำคัญและต้องการปลูกฝังจิตสาธารณะให้แก่นักเรียน เพื่อให้สอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติ โดยสนับสนุนการจัดกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปลูกจิตสำนึกด้านการมีจิตสาธารณะ โรงเรียนจึงสนับสนุนให้ผู้วิจัยนำโปรแกรมมาเสริมสร้างและพัฒนาจิตสาธารณะของนักเรียน ซึ่งเห็นว่าควรนำโปรแกรมการพัฒนาจิตสาธารณะมาใช้

กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เพื่อเป็นการวางรากฐาน ส่งเสริมและปลูกจิตสำนึกในด้านจิตสาธารณะ ให้นักเรียน ซึ่งควรจะเริ่มจากนักเรียนในวัยนี้ เพราะเป็นวัยที่กำลังเรียนรู้จดจำและมีความสนใจในการทำกิจกรรม เพื่อให้พวกเขาเหล่านี้เป็นบุคคลที่มีความพร้อมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของสังคมและเป็นพลเมืองที่ดีของประเทศไทยต่อไป

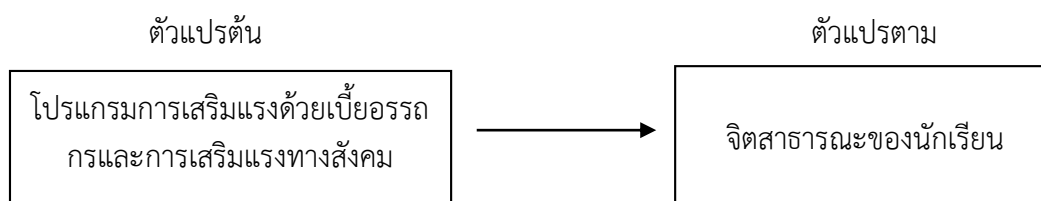
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรและการเสริมแรงทางสังคมที่มีต่อการพัฒนาจิตสาธารณะของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการพัฒนาจิตสาธารณะของนักเรียนที่เข้าร่วมโปรแกรมการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรและการเสริมแรงทางสังคมก่อนและหลังการเข้าร่วม

สมมติฐาน

1. นักเรียนมีจิตสาธารณะสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมโปรแกรมการพัฒนาจิตสาธารณะ
2. นักเรียนมีคะแนนจากแบบสังเกตจิตสาธารณะหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการพัฒนาจิตสาธารณะสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาจิตสาธารณะ

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ประโยชน์ที่รับจากการวิจัย

1. ได้โปรแกรมการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรและการเสริมแรงทางสังคมที่มีต่อการพัฒนาจิตสาธารณะ เพื่อเป็นแนวทางให้ครู ได้นำไปประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาพฤติกรรมด้านจิตสาธารณะของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนได้คิดและทำสิ่งที่ตนเป็นประโยชน์ต่อตนเอง และผู้อื่น
2. เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้ที่มีความสนใจ สามารถนำกิจกรรมไปปรับใช้เพื่อพัฒนาจิตสาธารณะสำหรับนักเรียนในระดับชั้นอื่นๆ ต่อไป

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งศึกษาผลของโปรแกรมการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรและการเสริมแรงทางสังคมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดธรรมมาภิรัตราคม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

ตัวแปรต้น คือ โปรแกรมการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรและการเสริมแรงทางสังคม

ตัวแปรตาม คือ จิตสาธารณะของนักเรียน

นิยามศัพท์

นักเรียน หมายถึง บุคคลที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดธรรมาริตาราม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

จิตสาธารณะ หมายถึง ความตระหนักของบุคคลถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคม ทำให้เกิดความรู้สึกที่ปรารถนาจะร่วมและมีส่วนช่วยเหลือสังคม โดยรับรู้ถึงสิทธิควบคู่ไปกับหน้าที่และความรับผิดชอบ สำนึกถึงพลังของตนเองว่าสามารถร่วมแก้ปัญหาได้ และลงมือกระทำเพื่อให้เกิดการแก้ปัญหาด้วยวิธีการต่างๆ โดยการเรียนรู้และแก้ไขปัญหาาร่วมกันกับคนในสังคม

การเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรหรือเบี้ยเศรษฐกิจ หมายถึง การเสริมแรงที่ใช้สิ่งทดแทนเงิน เช่น คะแนน เบี้ย ดาว แด้ม คุปอง สติกเกอร์ ตัวปั้ม ฯลฯ มาเป็นตัวเสริมแรง โดยที่ เบี้ย ดาว หรือแด้มนั้นสามารถนำไปแลกเป็นตัวเสริมแรงอื่นๆ ได้มากกว่า 1 ตัวขึ้นไป

การเสริมแรงทางสังคม หมายถึง การแสดงออกโดยการใช้คำพูดหรือกิริยาท่าทาง เช่น การยิ้ม การพยักหน้า การชมเชย การยอมรับ การให้ความสนใจ การปรบมือ การพยักหน้า การกอดหรือการมองตา เป็นต้น

วิธีการวิจัย

1. ผู้วิจัยทำแบบสังเกตจิตสาธารณะ ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรและการเสริมแรงทางสังคมที่มีต่อการพัฒนาจิตสาธารณะ โดยผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากแบบสังเกต จิตสาธารณะ นักเรียนกลุ่มทดลองระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

2. ผู้วิจัยดำเนินการจัดโปรแกรมการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรและการเสริมแรงทางสังคมที่มีต่อการพัฒนาจิตสาธารณะ โดยดำเนินการกับนักเรียนกลุ่มทดลองระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

3. ให้นักเรียนที่เข้าร่วมโปรแกรมการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรและการเสริมแรงทางสังคมที่มีต่อการพัฒนาจิตสาธารณะตอบแบบสัมภาษณ์ของผู้วิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้เมื่อเสร็จสิ้นโปรแกรม การทดลองแต่ละครั้ง เพื่อผู้วิจัยจะได้นำมาวิเคราะห์เนื้อหา และทราบถึงสิ่งที่นักเรียนได้รู้ในแต่ละครั้ง

4. เมื่อผู้วิจัยดำเนินการทดลองตามที่กำหนดแล้ว ผู้วิจัยนำแบบสังเกตจิตสาธารณะซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้สังเกตก่อนการทดลองมาสังเกตนักเรียนภายหลังการทดลอง (Posttest)

5. นำคะแนนจากแบบสังเกตจิตสาธารณะของนักเรียนมาวิเคราะห์เปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลองโปรแกรมการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรและการเสริมแรงทางสังคมที่มีต่อการพัฒนาจิตสาธารณะ

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

โปรแกรมการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรและการเสริมแรงทางสังคมที่มีต่อการพัฒนาจิตสาธารณะของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 คือ โปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยมีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้ ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรและการเสริมแรงทางสังคม ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับจิตสาธารณะ แล้วจัดทำเป็นโปรแกรมการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรและการเสริมแรงทางสังคมที่มีต่อการพัฒนาจิตสาธารณะของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 8 ครั้ง โดยโปรแกรมฯ ในแต่ละครั้งจะประกอบด้วย 1) ชื่อกิจกรรม 2) วัตถุประสงค์ของโปรแกรมการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรและการเสริมแรงทางสังคมฯ 3) กระบวนการและวิธีการดำเนินจัดกิจกรรม รวมทั้งกิจกรรมที่ใช้ในแต่ละครั้ง 4) วิธีการประเมินผล

ตารางที่ 1 โครงสร้างของโปรแกรมการเสริมแรงด้วยเบียร์รกรและการเสริมแรงทางสังคมที่มีต่อการพัฒนาจิตสาธารณะของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดธรรมมาภิรตาราม กรุงเทพมหานคร

องค์ประกอบ	ครั้งที่	ชื่อกิจกรรม	วัตถุประสงค์	ลักษณะของกิจกรรม	ตัวบ่งชี้
	1	การปฐมนิเทศ และสร้าง ความสัมพันธ์	สร้างความสัมพันธ์ และให้เข้าใจ จุดประสงค์ของ กิจกรรม	ให้นักเรียนแนะนำ ตนเอง	
1. หลีกเลี่ยงการใช้หรือ การกระทำที่จะทำให้ เกิดความชำรุดเสียหาย ต่อส่วนรวมที่ใช้ ประโยชน์ร่วมกัน ของกลุ่ม	2	รู้ใช้รักษา	ให้นักเรียนรู้จัก วิธีการใช้ การดูแล รักษา และการใช้ สิ่งของให้มีความ คงทน	นักเรียนเลือกสิ่งของ ในห้องสมุดมา 1 อย่าง อภิปรายถึง วิธีใช้ การดูแลรักษา ให้คงทน	1.1 ดูแลรักษา ของส่วนรวม ใช้ของส่วนรวม แล้วเก็บเข้าที่
	3	ใช้เป็น รักษาเป็น	ให้นักเรียนใช้ของ ส่วนรวมอย่าง ประหยัด	ผู้วิจัยเปิดคลิปการใช้ ของส่วนรวมอย่าง ประหยัดให้นักเรียนดู และอภิปราย	1.2 การรู้จักใช้ ของส่วนรวม อย่างประหยัด และทะนุถนอม
2. การถือเป็นหน้าที่ที่ จะมีส่วนร่วมในการดูแล รักษาของส่วนรวมใน วิสัยที่ตนสามารถทำได้	4	ร่วมด้วย ช่วยกัน	ให้นักเรียนทำตาม หน้าที่โดยคำนึงถึง ประโยชน์ส่วนรวม	ให้นักเรียนร่วมกันจัด ป้ายนิเทศและตกแต่ง ให้สวยงาม	2.1 ทำตาม หน้าที่ที่ได้รับ มอบหมาย เพื่อส่วนรวม
	5	เพื่อส่วนรวม	ให้นักเรียนรู้จัก เสียสละเพื่อ ประโยชน์ของ ส่วนรวม	ผู้วิจัยเล่านิทาน “ทุกอย่างต้องเกื้อกูล กัน” ให้นักเรียนฟัง ร่วมกันอภิปราย	2.2 อาสาที่จะ กระทำ เพื่อส่วนรวม
3. การเคารพสิทธิ ในการใช้ของส่วนรวม ที่เป็นประโยชน์ร่วมกัน	6	ของส่วนรวม ร่วมกันใช้	ให้นักเรียนรู้จัก แยกแยะสิ่งของ ส่วนรวมกับของ ส่วนตัว	นักเรียนร่วมกัน สำรวจของใช้ส่วนรวม ภายในบริเวณ โรงเรียน ร่วมกันอภิปราย	3.1 ไม่ยึดครอง ของส่วนรวม มาเป็นของ ตนเอง
	7	ใจเขาใจเรา	ให้นักเรียนรู้จัก เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่	แจกภาพและแบ่งกลุ่ม ช่วยกันระบายสี โดย ให้สีกลุ่มละ 3 แท่ง สีไม่ซ้ำกัน	3.2 เปิดโอกาส ให้ผู้อื่นสามารถ ใช้ของส่วนรวม ได้
	8	การปัจฉิ นิเทศ	ให้นักเรียนนำจิต สาธารณะไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้	ร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้ จากการเข้าร่วม กิจกรรม	

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบสังเกตจิตสาธารณะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เป็นแบบสังเกตที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยปรับมาจากแบบวัดจิตสาธารณะของพนพงศ์ งามมาก (2557) ประกอบกับแบบสังเกตจิตสาธารณะที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมา แบ่งเป็น 3 องค์ประกอบ มีจำนวนทั้งหมด 12 ข้อ ซึ่งได้ผ่านการปรับปรุงแก้ไข และตรวจสอบในเรื่องความตรงของเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน หาค่าความเที่ยงตรงของเครื่องมือ มีค่าเท่ากับ 0.78 และหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ โดยใช้การวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Item-total Correlation) และหาค่าความเที่ยง (Reliability) โดยวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องภายใน โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบัค (Cronbach' Alpha Reliability Coefficients) ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.760

2. แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อโปรแกรมการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรและการเสริมแรงทางสังคมที่มีต่อการพัฒนาจิตสาธารณะ และต่อผู้วิจัย โดยให้นักเรียนทำการประเมินจากประสบการณ์การเรียนรู้ที่นักเรียนได้เข้าร่วมโปรแกรมเมื่อเสร็จสิ้นการทดลองทั้ง 8 ครั้ง โดยมีลักษณะข้อคำถามวัด 2 องค์ประกอบ คือ 1) สอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็น ความรู้สึกและประสบการณ์การเรียนรู้ที่นักเรียนได้รับการเข้าร่วมโปรแกรมฯ ครบทั้ง 8 ครั้ง และ 2) นักเรียนให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรและการเสริมแรงทางสังคมที่มีต่อการพัฒนา จิตสาธารณะเพื่อเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมฯ ต่อไป

ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์

ตอนที่ 1 เปรียบเทียบคะแนนจากแบบสังเกตจิตสาธารณะก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรและการเสริมแรงทางสังคมที่มีต่อการพัฒนาจิตสาธารณะของนักเรียนและผลการทดสอบสมมติฐาน

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจิตสาธารณะ ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรและการเสริมแรงทางสังคมที่มีต่อการพัฒนาจิตสาธารณะของนักเรียน (n = 38)

กลุ่มทดลอง	คะแนนแบบวัดจิตสาธารณะ (12 คะแนน)	
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง
ค่าเฉลี่ย	4.74	9.37
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	1.48	1.55

จากตารางที่ 2 พบว่า ภายหลังจากเข้าร่วมโปรแกรมการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรและการเสริมแรงทางสังคมที่มีต่อการพัฒนาจิตสาธารณะ นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนจากแบบสังเกตจิตสาธารณะ มีค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนและหลังการทดลองเท่ากับ 4.74 และ 1.48 , 9.37 และ 1.55 ตามลำดับ

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนจิตสาธารณะของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง โดยการทดสอบแบบจับคู่ ด้วยสถิติทดสอบที (Paired-Samples T-Test)

กลุ่มทดลอง (n = 38)	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ผลต่างของ คะแนน	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐานของ ผลต่างคะแนน	t	p
ก่อนเข้าร่วม	4.74	1.48	4.63	1.38	20.634	.00***
หลังเข้าร่วม	9.37	1.55				

*p ≤ .05 , **p ≤ .01, ***p ≤ .001

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์คะแนนโดยการทดสอบแบบจับคู่ ด้วยสถิติทดสอบที (Paired-Samples T-Test) พบว่าภายหลังการทดลองคะแนนจากแบบสังเกตจิตสาธารณะของนักเรียนกลุ่มทดลอง เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ตอนที่ 2 ผลการสรุปข้อมูลจากแบบบันทึกการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักเรียน ที่มีต่อโปรแกรม การเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรและการเสริมแรงทางสังคมที่มีต่อการพัฒนาจิตสาธารณะ เมื่อเสร็จสิ้น การทดลองโปรแกรมการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรและการเสริมแรงทางสังคมที่มีต่อการพัฒนาจิตสาธารณะ ทั้ง 8 ครั้ง

จากแบบบันทึกการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อโปรแกรมการเสริมแรงด้วย เบี้ยอรรถกรและการเสริมแรงทางสังคมที่มีต่อการพัฒนาจิตสาธารณะ เมื่อเสร็จสิ้นการทดลองโปรแกรมฯ ทั้ง 8 ครั้ง ได้ผลการสัมภาษณ์ ดังนี้

“...ช่วยกันปิดไฟปิดพัดลมก่อนออกจากห้องเรียน...”

“...ไม่ขโมยหนังสือในห้องสมุดกลับบ้าน...”

“...ช่วยกันดูแลรักษาของส่วนรวม...”

“...ช่วยกันทำเวรประจำวันตามที่ได้รับมอบหมาย...”

“...เราต้องช่วยกันประหยัดน้ำประหยัดไฟ...”

“...ห้ามหวงของที่เป็นของส่วนรวม...”

“...ไม่ทำลายของส่วนรวม...”

“...ไม่ฉีกหนังสือห้องสมุด...”

“...ใช้ของส่วนรวมเสร็จแล้วเก็บเข้าที่...”

“...ใช้น้ำเสร็จแล้วให้ปิด...”

ข้อวิจารณ์

การเข้าร่วมโปรแกรมการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรและการเสริมแรงทางสังคมที่มีต่อการพัฒนา จิตสาธารณะของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดธรรมาริตาราม กรุงเทพมหานคร พบว่า ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมฯ นักเรียนมีคะแนนจากแบบสังเกตจิตสาธารณะ สูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน จากผลการทดลองดังกล่าว แสดงให้เห็นว่า โปรแกรมการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรและการเสริมแรงทางสังคมที่มีต่อการพัฒนาจิตสาธารณะ สามารถ พัฒนาให้นักเรียนมีจิตสาธารณะได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการวิเคราะห์แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อโปรแกรมการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถและการเสริมแรงทางสังคมที่มีต่อการพัฒนาจิตสาธารณะ เมื่อเสร็จสิ้นการทดลองโปรแกรมการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถและการเสริมแรงทางสังคมที่มีต่อการพัฒนาจิตสาธารณะทั้ง 8 ครั้ง จากแบบสัมภาษณ์พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นไปในทางที่ดีและหลากหลาย เช่น ช่วยกัน ปิดไฟปิดพัดลม ก่อนออกจากห้องเรียน ไม่ขโมยหนังสือในห้องสมุดกลับบ้าน ช่วยกันดูแลรักษาของส่วนรวม ช่วยกันทำเวรประจำวันตามที่ได้รับมอบหมาย เราต้องช่วยกันประหยัดน้ำประหยัดไฟ ห้ามหวงของที่เป็นของส่วนรวม ไม่ทำลายของส่วนรวม ไม่ฉีกหนังสือห้องสมุด ใช้ของส่วนรวมเสร็จแล้วเก็บเข้าที่ ใช้น้ำเสร็จแล้วให้ปิด เป็นต้น นักเรียนส่วนใหญ่มีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรมในทุกๆ ครั้ง และแสดงออกในการร่วมกิจกรรมแต่ละครั้งด้วยความเต็มใจ และตั้งใจทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่เข้าร่วมโปรแกรมการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถและการเสริมแรงทางสังคมที่มีต่อการพัฒนาจิตสาธารณะ มีความเข้าใจตามวัตถุประสงค์ของโปรแกรม และมีแนวโน้มที่จะพัฒนาจิตสาธารณะของตนเองให้เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ตามวัย และตามสถานการณ์ที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาผลของโปรแกรมการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถและการเสริมแรงทางสังคมที่มีต่อการพัฒนาจิตสาธารณะ แสดงให้เห็นว่าสามารถใช้ในการพัฒนาจิตสาธารณะให้สูงขึ้นได้ ดังนั้น จากผลการวิจัยในครั้งนี้ ผู้ที่มีความสนใจสามารถนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาพฤติกรรมจิตสาธารณะ หรือพฤติกรรมที่เหมาะสมอื่นๆ ได้ โดยการนำโปรแกรมการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถและการเสริมแรงทางสังคมฯ ไปใช้ โดยอาจมีการปรับเปลี่ยนกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับช่วงวัยของเด็กนักเรียน คำนึงถึงการใช้เบี้ยอรรถ โดยต้องสอบถามความต้องการของเด็กก่อน และการเสริมแรงทางสังคมนั้น ควรเลือกวิธีให้เหมาะสมกับวัยของเด็กด้วย

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การศึกษาเพื่อติดตามผลหลังเข้าร่วมโปรแกรมการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถและการเสริมแรงทางสังคมที่มีต่อการพัฒนาจิตสาธารณะของนักเรียนที่ผ่านการเข้าร่วมโปรแกรมการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถและการเสริมแรงทางสังคมฯ เพื่อดูความคงทนของพฤติกรรมและพัฒนาการการมีจิตสาธารณะของนักเรียน
2. การใช้โปรแกรมการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถและการเสริมแรงทางสังคมที่มีต่อการพัฒนาจิตสาธารณะ จำเป็นต้องมีความเข้าใจในแนวคิดเกี่ยวกับการใช้เบี้ยอรรถ ต้องศึกษาทั้งข้อดีและข้อจำกัด เพื่อที่ผลของการใช้โปรแกรมจะมีประสิทธิภาพและบรรลุวัตถุประสงค์ได้
3. ควรนำโปรแกรมการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถและการเสริมแรงทางสังคมที่มีต่อการพัฒนาจิตสาธารณะไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างอื่นๆ ที่มีบริบทแตกต่างจากการทดลองในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. 2551. แนวทางการพัฒนา การวัดและประเมินผลคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตร
แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. สำนักงานวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงาน
คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ.

- กระทรวงศึกษาธิการ. 2551. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2542. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542. กรุงเทพฯ: cursa ลาดพร้าว.
- คิม นพวรรณ. 2552. จิตสาธารณะคือความสุขของชุมชน (Online). จาก <http://oknation.nationtv.tv/blog/kimz/2012/01/10/entry-1>, 19 สิงหาคม 2561
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. 2555. สอนเด็กให้มีจิตสาธารณะ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์วี พรินท์.
- ปนพงค์ งามมาก. 2557. ผลของโปรแกรมการเสนอตัวแบบและการเสริมแรงทางสังคมที่มีต่อการพัฒนาจิตสาธารณะของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านแสงพันธ์ จังหวัดสุรินทร์. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย กระทรวงศึกษาธิการ. 2557. ค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ ตามนโยบายของ คสช. (Online). จาก <https://teen.mthai.com/variety/141808.html>, 21 สิงหาคม 2561
- สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. 2553. ทฤษฎีและเทคนิคการปรับพฤติกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อนาคตภาพการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมของทศวรรษหน้าในประเทศไทย

The next decade scenarios of educational for autism children in thailand

อัญชลีพร ลพประเสริฐ

Anchleeporn Lopprasert

อาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

Lecturer, Ph.D., Faculty of Education Ramkhamhaeng University

E-mail: aeylopprasert@gmail.com

Received: November 8, 2019; Revised: April 6, 2020; Accepted: April 22, 2020

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอนาคตภาพและเสนอยุทธศาสตร์การพัฒนากิจการการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมในทศวรรษหน้าของประเทศไทย โดยใช้กระบวนการวิจัยแบบ Ethnographic Delphi Futures Research (EDFR) ผู้ให้ข้อมูลเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึม จำนวน 21 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้างไม่จำกัดคำตอบและแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมมีความคิดเห็นสอดคล้องกันและเห็นด้วยกับภาพอนาคตอยู่ในระดับมากที่สุดทั้งแปดด้าน ได้แก่ (1) ด้านภาพอนาคตเชิงนโยบายรัฐ (2) ด้านการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมตั้งแต่แรกเกิดถึงวัยก่อนเข้าเรียน (3) ด้านการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมในระบบโรงเรียน (4) ด้านการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมนอกโรงเรียน (5) ด้านอาชีพและการดำรงชีวิตของเด็กที่มีภาวะออทิสซึม (6) ด้านการผลิตและพัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึม (7) ด้านความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมสำหรับการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึม และ (8) และด้านปัจจัยส่งเสริมอื่นๆ และนำเสนอยุทธศาสตร์การพัฒนากิจการการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมสู่สถานการณ์ที่เหมาะสม

คำสำคัญ : อนาคต, การศึกษา, เด็กที่มีภาวะออทิสซึม

Abstract

The purpose of this research was to find future scenarios and strategies to developmental of Educational for Autism Children in the next decade of Thailand by Ethnographic Delphi Futures Research (EDFR). The subjects were 21 experts in educational

for Autism by purposive sampling. The instruments of this study included a non-directive, open-ended semi-structured interview, and rating scale questionnaires. Data analysis was measured in median, inter-quartile range and content analysis. The finding of the study reveals that there is a relevant opinion and agree with the future scenario of the experts at the highest level in all eight areas as follows: (1) Future oriented scenarios of government policy. (2) Future oriented scenarios of educational for infant to preschool children with autism. (3) Future oriented scenarios of formal educational for autism. (4) Future oriented scenarios of non-formal educational for autism. (5) Future oriented scenarios of occupational and independent living for autism. (6) Future oriented scenarios of producing and develop professional that related to educational management for autism. (7) Future oriented scenarios of knowledge, technology and innovation that related to educational management for autism. And (8) Future oriented scenarios of other supporting factors. In addition, the strategies are presented to develop education for children with autism to be in a well-expected condition.

Keywords : Future, Educational, Autism Children

กิตติกรรมประกาศ : งานวิจัยได้รับทุนจากสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยรามคำแหง

บทนำ

การพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้เด็กมีทักษะการเรียนรู้ที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 เป็นนโยบายจำเป็นเร่งด่วน รูปแบบการเรียนรู้จึงควรต้องพัฒนาและปรับปรุงอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้เข้ากับยุคสมัย โดยเด็กควรได้รับการจัดการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นและท้าทายการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ การจัดการศึกษาที่มีคุณภาพและเหมาะสมเป็นกระบวนการพัฒนาบุคลากรของชาติให้มีความรู้ตามศักยภาพของแต่ละบุคคล เพื่อเป็นการสนับสนุนยุทธศาสตร์การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศและความเท่าเทียมทางสังคมของยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ.2560-2580) ที่เน้นให้โอกาสการเข้าถึงบริการทางการศึกษาระดับการศึกษา ขั้นพื้นฐานให้แก่ผู้เรียนในทุกพื้นที่ ครอบคลุมถึงบุคคลพิการ บุคคลที่มีความต้องการพิเศษ และบุคคลด้อยโอกาส รวมถึงส่งเสริมการจัดการศึกษานอกระบบและการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความสนใจและวิถีชีวิตของผู้เรียนทุกกลุ่มเป้าหมาย (กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์, 2561, หน้า 20-21) ในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมาการจัดการศึกษาแบบเรียนรวมอย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น ซึ่งได้รับอิทธิพลมาจากกฎหมายการศึกษาสำหรับคนพิการในประเทศสหรัฐอเมริกา (Individuals with Disabilities Education Improvement Act, 2004) ส่งผลให้มีการปฏิวัติการศึกษาและสิทธิการเข้าถึงการศึกษา ทำให้ประเทศไทยมีระบบการคัดกรองเด็กที่มีความต้องการพิเศษที่ตมมากขึ้น และค้นพบว่า มีเด็กที่มีความต้องการพิเศษจำนวนมากที่ต้องจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับศักยภาพ โดยเฉพาะเด็กที่มีภาวะออทิสซึม โดยการศึกษาในปี ค.ศ. 2009 พบว่า มีอัตราความชุกประมาณ 60 : 10,000 หรือเท่ากับประมาณ 1:150 ซึ่งเพิ่มขึ้นจากอัตรา 4.5 : 10,000 ที่เคยมีการรายงานเมื่อปี ค.ศ. 1966 (วิฐารณ บุญสิทธิ. 2559, หน้า 543-544) เนื่องจากภาวะออทิสซึม เป็นกลุ่มอาการความบกพร่องทางระบบประสาทที่ส่งผลต่อความผิดปกติของพัฒนาการในสามด้านใหญ่ ได้แก่

ด้านปฏิสัมพันธ์ทางสังคม การสื่อสารที่ใช้ถ้อยคำและไม่ใช้ถ้อยคำ และพฤติกรรมซ้ำๆ รวมถึงมีความสนใจจำกัด มีความยากลำบากในการใช้เวลาว่างและเปลี่ยนกิจวัตรที่ทำอยู่ แสดงอาการก่อนอายุ 3 ปี (Bellinger; Perlman; & DiPerna. 2011; 141) โดยอาการความบกพร่องจะปรากฏตั้งแต่วัยเด็กและเป็นต่อเนื่องไปจนโต โดยไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ อย่างไรก็ตามหากมีการรักษาที่เหมาะสมตั้งแต่ในระยะแรกก็จะสามารถแก้ไขความบกพร่องให้ลดน้อยลงและช่วยให้มีพัฒนาการดีขึ้นได้ สำหรับการจัดการศึกษาสำหรับบุคคลที่มีภาวะออทิสซึมในปัจจุบันมีหลากหลายแนวทางและความพยายามหารูปแบบการสอนให้เหมาะกับการพัฒนาเด็กแต่ละคน อาทิเช่น การจัดการเรียนรวมชั้นเรียนคู่ขนาน บ้านเรียน (home school) เป็นต้น

ระบบการศึกษาในปัจจุบันแม้จะมีทางเลือกและวิธีการจัดการเรียนการสอนให้กับผู้เรียนค่อนข้างมาก แต่การจัดการศึกษาพิเศษยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เด็กที่มีภาวะออทิสซึมและเด็กที่มีความต้องการพิเศษส่วนใหญ่ไม่อยู่ในระบบการศึกษาขั้นพื้นฐานหรือต้องออกจากสถานศึกษา กลางคัน การจัดการเรียนการสอนทั้งในระบบและนอกระบบโรงเรียนยังไม่ตอบสนองหรือพัฒนาศักยภาพบุคคลกลุ่มนี้ได้เต็มตามศักยภาพและเหมาะสมกับความแตกต่างทางการเรียนรู้เฉพาะบุคคล รวมไปถึงการพัฒนาเพื่อเข้าสู่การมีอาชีพและการดำรงชีวิต เนื่องจากมีปัญหาอุปสรรคต่างๆ จากรายงานการวิจัยของสำนักวิจัยและพัฒนา สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2560, หน้า ค-ง) ได้รายงานเกี่ยวกับปัญหาอุปสรรคแห่งความสำเร็จในการจัดการเรียนรวม ทั้งในแง่ของนโยบายและการนำไปปฏิบัติใช้งานในสภาพจริงที่มีความย้อนแย้งระหว่างเป้าหมายเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ทรัพยากรสนับสนุนขาดแคลน เจตคติเชิงลบของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การขาดประสิทธิภาพด้านงานวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนางานการศึกษาพิเศษ การผลิตและพัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้องยังไม่ตอบสนองต่อความต้องการ และบริการเพื่อตอบสนองความแตกต่างยังมีคุณภาพไม่เพียงพอ รวมถึงความไม่ต่อเนื่องและคงที่ของนโยบาย การจัดการกลไกไม่ครอบคลุมบริบทที่กำหนดในอำนาจหน้าที่ และขาดการสนับสนุนงบประมาณที่เสมอภาคทั่วถึงทุกระบบ และรูปแบบการศึกษาทำให้เด็กที่มีภาวะออทิสซึมที่ได้รับการศึกษาในทุกระบบการศึกษามีจำนวนไม่มาก ส่งผลให้มีบุคคลเหล่านี้จำนวนไม่น้อยที่ไม่สามารถพัฒนาตนเอง ไม่สามารถพึ่งพาตนเองได้ และเป็นภาระต่อครอบครัว สังคม และประเทศชาติ ด้วยเหตุผลนี้ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญในการพัฒนาศักยภาพบุคคลที่มีภาวะออทิสซึมให้สามารถเรียนรู้ ทำงาน และดำเนินชีวิตด้วยตนเองได้อย่างอิสระ โดยการศึกษาหาภาพรวมและแนวโน้มของการจัดการศึกษาในอนาคตที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการพัฒนาบุคคลที่มีภาวะออทิสซึม และแนวทางการจัดการเกี่ยวกับการวางแผนการจัดการศึกษาที่เหมาะสมตามความต้องการจำเป็น จากบุคคลที่เกี่ยวข้อง อาทิเช่น พ่อแม่ ผู้ปกครอง สหวิชาชีพ ครู เป็นต้น และต้องมีการดำเนินการช่วยเหลือตั้งแต่แรกพบความบกพร่องอย่างเป็นระบบตั้งแต่การวินิจฉัย การประเมินศักยภาพเบื้องต้น การส่งเสริมศักยภาพและบทบาทของครอบครัว การให้บริการจากสหวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง ไปจนถึงการให้บริการช่วยเหลือตามลักษณะอาการอย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ และด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในอนาคต

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาอนาคตภาพการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมในทศวรรษหน้าของประเทศไทย
2. เพื่อเสนอยุทธศาสตร์การพัฒนาศักยภาพการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมสู่สภาพการณ์ที่เหมาะสม

กรอบแนวคิดการวิจัย

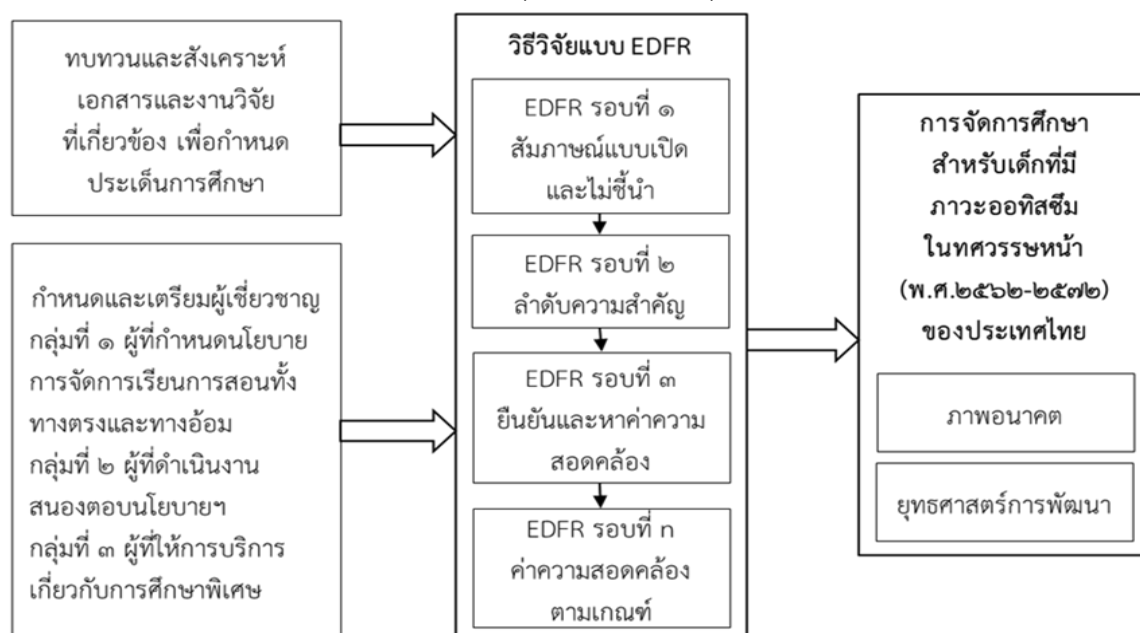
แนวโน้มการพัฒนาคุณภาพการศึกษาสำหรับสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมในทศวรรษหน้า (พ.ศ.2565-2575) ที่สอดคล้องกับนโยบายระดับประเทศ ซึ่งมุ่งพัฒนาศักยภาพบุคคลกลุ่มนี้และการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ให้สามารถเรียนรู้ ทำงาน และดำเนินชีวิตด้วยตนเองได้อย่างอิสระ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงอนาคต (Future Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อฉายภาพอนาคตและนำเสนอยุทธศาสตร์การพัฒนาการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมในทศวรรษหน้า (พ.ศ.2565-2575) ของประเทศไทย และมีวิธีการดำเนินการวิจัยดังแสดงตามภาพ 1 โดยมีผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์สูงด้านการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมเป็นกลุ่มผู้ให้ข้อมูลและพิจารณาความสำคัญของข้อมูล ในการวิจัยนี้ใช้กระบวนการวิจัยแบบ Ethnographic Delphi Futures Research (EDFR) มีลำดับในการดำเนินการวิจัยดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดและการเตรียมผู้เชี่ยวชาญ เป็นขั้นตอนสำคัญเพื่อให้ได้ภาพอนาคตที่ดี ซึ่งผู้วิจัยทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 21 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ (1) กลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่มีอำนาจ บทบาท และหน้าที่ในการกำหนดนโยบายการจัดการเรียนการสอนทั้งทางตรงและทางอ้อม จำนวน 7 คน (2) เป็นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่มีอำนาจ บทบาท และหน้าที่ในการดำเนินงานสนองตอบนโยบายการจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึม จำนวน 7 คน และ (3) กลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่มีอำนาจ บทบาท และหน้าที่ในด้านการบริการเกี่ยวกับการศึกษาพิเศษ โดยมีเกณฑ์การเลือกผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน

ขั้นตอนที่ 2 การสัมภาษณ์ (EDFR) รอบที่ 1 เป็นการสัมภาษณ์แบบเปิดและไม่ได้กำหนดคำตอบล่วงหน้า (Non-Directive Open Ended) ใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้าง (Semi Structured Interview) โดยมุ่งเน้นภาพอนาคตด้านต่างๆ ที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคาดหวังว่าจะเห็นการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมของทศวรรษหน้า (พ.ศ.2565-2575) ของประเทศไทย



ภาพ 1 แสดงวิธีการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลการสัมภาษณ์ EDFR รอบที่ 1 เป็นการรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญมาจัดระเบียบ วิเคราะห์ และสังเคราะห์ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ตามกรอบเนื้อหาที่ได้กำหนดไว้ เพื่อจัดกลุ่ม จัดประเด็นอนาคตภาพด้านต่างๆ และนำเสนอข้อมูลแบบพรรณนา

ขั้นตอนที่ 4 สร้างแบบสอบถามการองความคิดเห็น ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 3 มาสร้างเป็นข้อความสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับอนาคตภาพการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมของทศวรรษหน้าในประเทศไทย แบบมาตราประเมินค่าแบบลิเคิร์ต (Likert) 5 ระดับคะแนน

ขั้นตอนที่ 5 การเก็บข้อมูล EDFR รอบที่ 2-n และวิเคราะห์ผล นำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ค่ามัธยฐาน (Median) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range)

ขั้นตอนที่ 6 นำเสนอภาพอนาคตและยุทธศาสตร์การจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมของทศวรรษหน้าในประเทศไทย จากความคิดเห็นที่มีความสอดคล้องกันทางความคิดเห็นมากที่สุดระหว่างกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Consensus) ตามเกณฑ์ค่ามัธยฐานที่มีค่าอยู่ในระดับมากขึ้นไป ($Mdn \geq 3.5$) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.5 ($IR \leq 1.5$) มานำเสนอภาพอนาคตจากผลการวิเคราะห์ข้อมูล สำหรับเกณฑ์ช่วงเวลาที่ใช้ในการสร้างภาพอนาคต ผู้วิจัยกำหนดไว้ 10 ปี (พ.ศ.2565-2575) ซึ่งเป็นการศึกษาอนาคตภาพตามเกณฑ์ที่เหมาะสม เป็นการคาดการณ์อนาคตในระยะกลาง (Middle Range Forecasting) ที่สามารถช่วยให้มองเห็นแนวโน้มและทางเลือกที่คาดว่าจะเป็นไปได้ อีกทั้งยังสามารถนำไปกำหนดเป็นนโยบายและยุทธศาสตร์เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรมได้

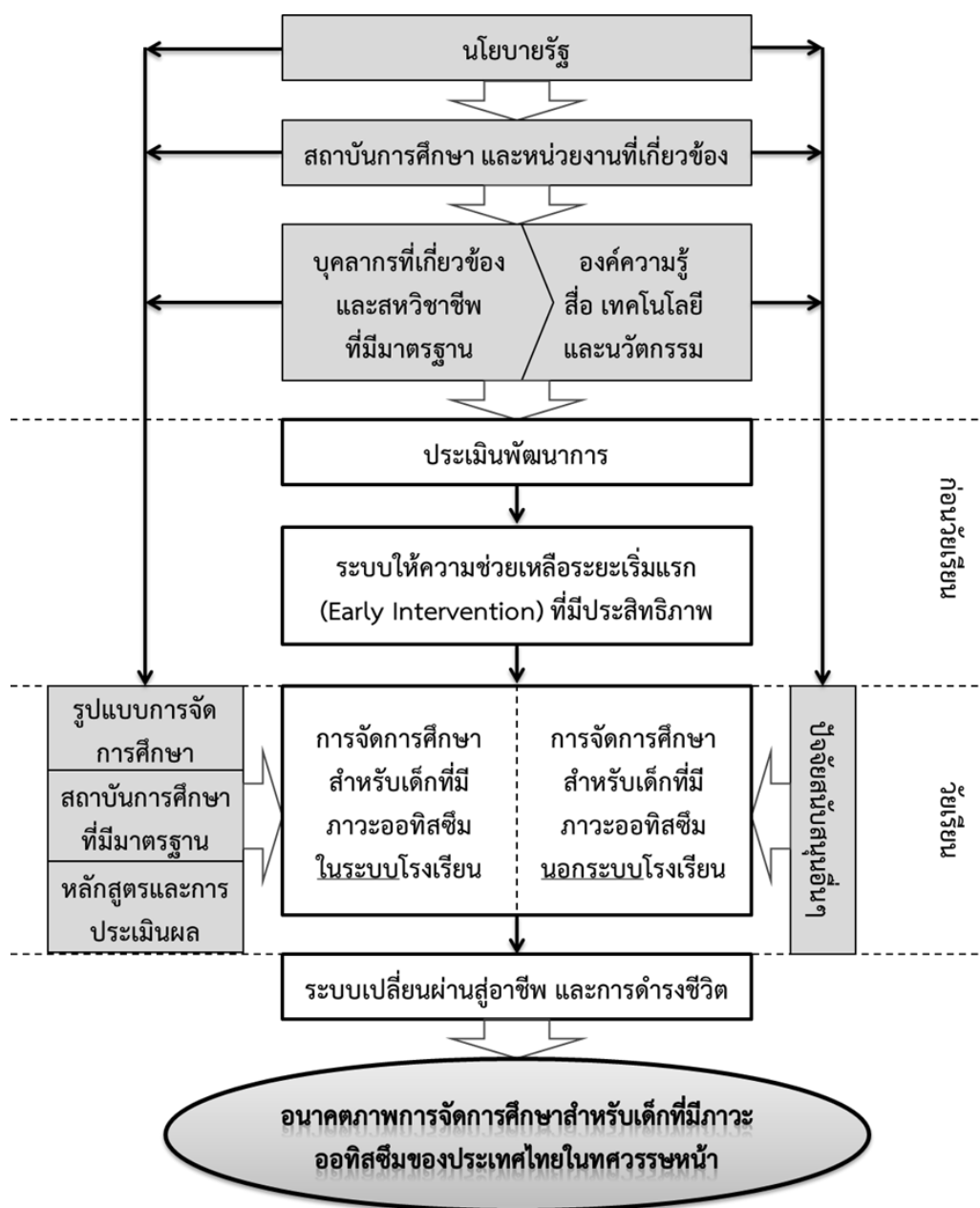
เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้เครื่องมือในการวิจัยตามเทคนิคเดลฟาย (Delphi Techniques) แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ (1) แบบสัมภาษณ์ เรื่อง อนาคตภาพการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมของทศวรรษหน้าในประเทศไทย ซึ่งเป็นแบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้างไม่จำกัดคำตอบ และ (2) แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับอนาคตภาพการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมของทศวรรษหน้าในประเทศไทย ซึ่งเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่าแบบลิเคิร์ต (Likert) ห้าช่วงคะแนน

ผลการวิจัย

อนาคตภาพการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมของทศวรรษหน้าในประเทศไทย จากการวิเคราะห์ข้อมูลรอบที่สาม พบว่า ภาพอนาคตที่ผู้เชี่ยวชาญคาดหวังให้เกิดกับการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมของทศวรรษหน้าในประเทศไทยและมีความเห็นสอดคล้องกับและอยู่ในระดับมากขึ้นไป แบ่งออกเป็น 8 ด้าน ดังนี้ (1) ด้านภาพอนาคตเชิงนโยบายรัฐ ($Mdn = 4.7335$, $IR = 0.8839$) (2) ด้านการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมตั้งแต่แรกเกิดถึงวัยก่อนเข้าเรียน ($Mdn = 4.7875$, $IR = 0.8896$) (3) ด้านการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมในระบบโรงเรียน ($Mdn = 4.7981$, $IR = 0.9087$) (4) ด้านการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมนอกระบบโรงเรียน ($Mdn = 4.7462$, $IR = 1.1382$) (5) ด้านอาชีพและการดำรงชีวิตของเด็กที่มีภาวะออทิสซึม ($Mdn = 4.6979$, $IR = 0.6736$) (6) ด้านการผลิตและพัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึม ($Mdn = 4.8165$, $IR = 0.7292$) (7) ด้านความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมสำหรับการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึม ($Mdn = 4.8292$, $IR = 0.6583$) และ (8) ด้านปัจจัยส่งเสริมอื่นๆ ($Mdn =$

4.6845, $IR = 1.1279$) พร้อมทั้งนำเสนอภาพอนาคตการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมของทศวรรษหน้าในประเทศไทย ดังแสดงในภาพ 2



ภาพ 2 อนาคตภาพการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมในทศวรรษหน้า
ของประเทศไทย (พ.ศ. 2565-2575)

ในการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมในอนาคต ควรเป็นจัดการศึกษาที่ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ความร่วมมือกัน ได้รับการสนับสนุนจากนโยบายของภาครัฐที่จะเอื้ออำนวยให้การจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมได้มีทางเลือกหลากหลาย เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคล และได้รับบริการที่มีมาตรฐาน รวมทั้งการให้ความสำคัญกับการพัฒนาบุคลากรที่เชี่ยวชาญ การสร้างองค์ความรู้ และมีระบบการจัดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งผลิตสื่อ เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก

ความสะดวก และนวัตกรรมที่สามารถช่วยเหลือเด็กที่มีภาวะออทิสซึมได้จริง โดยมีเป้าหมายหลักสำคัญ เพื่อจัดการศึกษาที่เหมาะสมกับศักยภาพของเด็กกลุ่มนี้และพัฒนาให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างปกติสุขและพึ่งพาผู้อื่นให้น้อยที่สุด ทั้งนี้จากผลการวิจัยที่กล่าวมาผู้วิจัยได้นำเสนอยุทธศาสตร์การพัฒนาการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมสู่สถานการณ์ที่เหมาะสม เพื่อสนับสนุนภาพอนาคตในภาพ 1 ดังนี้

1. รัฐเพิ่มหรือปรับปรุงพระราชบัญญัติ หรือกฎหมาย หรืออนุบัญญัติเกี่ยวกับความหมายและสิทธิของบุคคลที่มีความต้องการพิเศษให้ชัดเจน ทันทสมัย และตรงกับความต้องการจำเป็นของบุคคลที่มีความต้องการพิเศษแต่ละประเภท

2. รัฐขยายมาตรการการกำหนดอำนาจหน้าที่ และกำกับติดตามหน่วยงานหรือองค์กรหรือบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการบุคคลที่มีความต้องการพิเศษให้เป็นไปตามมาตรฐาน

3. รัฐพัฒนามาตรฐานและความต่อเนื่องในการจัดการศึกษาทั้งสามระบบ ได้แก่ การศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยให้สามารถรองรับการจัดการศึกษาสำหรับบุคคลที่มีความต้องการพิเศษ

4. สถาบันการศึกษาหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบส่งเสริมการผลิตบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญ อาทิเช่น แพทย์ ครู นักสหวิชาชีพ เป็นต้น เพื่อขยายการให้บริการและจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. หน่วยงานภาครัฐ สถาบันการศึกษา และบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญ เร่งสนับสนุนการผลิตสื่อเทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อการพัฒนาการเรียนรู้และการดำรงชีวิตสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างปกติสุขและพึ่งพาผู้อื่นให้น้อยที่สุด

6. หน่วยงานภาครัฐ สถาบันการศึกษา และบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญ เร่งสร้างหลักสูตรกระบวนการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลที่เหมาะสมกับศักยภาพของเด็กที่มีภาวะออทิสซึมเพื่อขยายเส้นทางการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมให้สามารถประกอบอาชีพ และสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างปกติสุขและพึ่งพาผู้อื่นให้น้อยที่สุด

7. หน่วยงานภาครัฐ สถาบันการศึกษา และบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญสนับสนุนปัจจัยสำคัญและเผยแพร่องค์ความรู้ เพื่อส่งเสริมระบบการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมทั้งก่อนวัยเรียนและวัยเรียน

8. หน่วยงานและบุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้อง กำหนดมาตรฐานการให้บริการการประเมินพัฒนาการ ระบบให้ความช่วยเหลือระยะเริ่มแรก และระบบการเปลี่ยนผ่านสู่อาชีพที่มีคุณภาพและมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับ เพื่อให้ผู้รับบริการได้รับประโยชน์สูงสุด

อภิปรายผล

ผลการวิจัยที่นำมาอภิปรายประกอบด้วยอนาคตภาพการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมของทศวรรษหน้าในประเทศไทย ทั้ง 8 ด้าน มีดังนี้

1. ด้านภาพอนาคตเชิงนโยบายรัฐ พบว่า ในอนาคตบทบาทหน้าที่ของรัฐควรที่จะออกพระราชบัญญัติ หรือกฎหมาย หรืออนุบัญญัติ เพื่อให้มีนิยามคำว่า “บุคคลที่มีความต้องการพิเศษ” ให้ชัดเจน และกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับสิทธิของบุคคลที่มีความต้องการพิเศษแต่ละประเภทอย่างชัดเจน รวมทั้งควรกำกับดูแล ติดตาม และประเมินมาตรฐานการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมทั้งสามรูปแบบ ได้แก่ การศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ซึ่งสอดคล้องกับดารณี อุทัยรัตนกิจ (2018 , ออนไลน์) ได้ให้ความคิดเห็นไว้ว่า เด็กที่มีภาวะออทิสซึมมีความบกพร่อง

หลายด้านและหลายระดับ จึงควรมีการศึกษาหลายระบบไว้รองรับเพราะเด็กออทิสติกที่อยู่ในกลุ่มที่มีศักยภาพต่ำ (low functioning) จะได้ประโยชน์น้อยมากจากการเรียนรวม เด็กกลุ่มนี้เหมาะกับการเรียนแบบโฮมสคูล (home school) มากกว่าเพราะเด็กมักจะมีความบกพร่องทางสติปัญญาไปด้วย ส่วนเด็กกลุ่มออทิสติกที่มีศักยภาพสูง (high functioning) จะเป็นกลุ่มที่ได้ประโยชน์มากจากการเรียนรวม แต่ถ้าเราไม่พัฒนาเขาอย่างมีคุณภาพก็มีแนวโน้มว่าจะกลายเป็นเด็กออทิสติกที่อยู่ในกลุ่มที่มีศักยภาพต่ำได้ สำหรับบัญชีสื่อสิ่งอำนวยความสะดวก เทคโนโลยี และบริการสนับสนุนควรปรับให้ทันสมัยและมีความเหมาะสมกับเด็ก ที่มีความต้องการพิเศษแต่ละประเภท และรัฐต้องกำหนดอำนาจหน้าที่ ความรับผิดชอบของหน่วยงานและบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการให้ความช่วยเหลือบุคคลที่มีความต้องการพิเศษอย่างชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับ ผดุง อารยวิญญู (2541, หน้า 13-14) กล่าวไว้ว่า การศึกษาพิเศษแตกต่างจากการศึกษาสำหรับเด็กปกติในด้านที่เกี่ยวกับวิธีการสอน หลักสูตร เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่สนับสนุนการสอน ที่จำเป็นต้องสามารถสนองความต้องการจำเป็นของแต่ละบุคคลได้ และมีความทันสมัย อีกทั้งรัฐต้องกำหนดให้หน่วยงานทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องกับการให้ความช่วยเหลือบุคคลที่มีความต้องการพิเศษมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการ ดูแล และพัฒนาเด็กที่มีภาวะออทิสซึมทุกช่วงวัย โดยพิจารณาจากความต้องการจำเป็นพิเศษของเด็กเป็นฐาน

2. ด้านการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมตั้งแต่แรกเกิดถึงวัยก่อนเข้าเรียน พบว่าในอนาคตต้องกำหนดให้เด็กที่มีความเสี่ยงภาวะออทิสซึมและมีภาวะออทิสซึมผ่านกระบวนการ ให้ความช่วยเหลือระยะแรกเริ่ม (Early Intervention) ที่จัดขึ้นเฉพาะ และประเมินผล เพื่อส่งต่อเด็ก อย่างเหมาะสม และต้องได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและชุมชน โดยมีครอบครัวเป็นฐาน ซึ่งสอดคล้องกับ อาริสรา ทองเหม และประพิมพ์ใจ เปี่ยมคุ้ม (2560, หน้า 21) ที่กล่าวว่า ในการส่งเสริมพัฒนาเด็กออทิสติกหากผู้ปกครองเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมส่งเสริมพัฒนาการจะส่งผลให้พัฒนา ด้านกล้ามเนื้อมัดใหญ่-เล็ก ด้านภาษาและการสื่อความหมาย และด้านสังคมของเด็กดีขึ้น รวมทั้งการจัดบริการให้ความช่วยเหลือระยะแรกเริ่ม (Early Intervention) ต้องมีการกำหนดมาตรฐาน เพื่อให้บริการสำหรับเด็กทุกคนตั้งแต่แรกเกิด รวมทั้งประเมินความเสี่ยงในเด็กเพื่อให้ความช่วยเหลือและส่งต่อเด็กที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สำหรับการกำหนดเป้าหมายการจัดการศึกษาและแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล (Individualized Education Program: IEP) สำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึม ควรเน้นเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมอย่างมีความสุข และเด็กกลุ่มนี้ทุกคนต้องได้รับการจัดทำ IEP ทุกช่วงวัย จากการประเมินของครอบครัวและสหวิชาชีพ เพื่อวิเคราะห์จุดอ่อน-จุดแข็ง วางแผน การจัดการเรียนการสอน การพัฒนา ศักยภาพ และการดำเนินการช่วงการเปลี่ยนผ่านในแต่ละช่วงชั้นที่เหมาะสม กับความจำเป็นพิเศษของ เด็กที่มีภาวะออทิสซึมแต่ละคน ซึ่งสอดคล้องกับสถาบันราชานุกูล (2555, หน้า 22) ได้กล่าวไว้ว่า เด็กออทิสติกประมาณร้อยละ 70 นอกจากความบกพร่องสามด้านสำคัญแล้ว มักจะมีภาวะบกพร่องทางสติปัญญาไปด้วย และเด็กแต่ละคนมีแสดงอาการแต่ละด้านมากน้อยแตกต่างกันไป ฉะนั้นการจัดการศึกษาสำหรับเด็กออทิสติกควรเป็นแบบหลักสูตรเฉพาะบุคคล และบุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดทำ IEP จะต้องมีความรู้ที่ถูกต้อง ได้รับการฝึกปฏิบัติจนชำนาญ และมอบหมายให้มีการกำกับติดตาม การดำเนินการ รวมทั้งประเมินผลตามสภาพจริง อีกทั้งรัฐต้องขยายช่องทางการรับรอง IEP ที่จัดทำขึ้นถูกต้องตามเกณฑ์ โดยจัดทำ IEP ให้กับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมตั้งแต่แรกพบและมีการดำเนินการต่อเนื่องไปทุกช่วงวัย ทั้งนี้ครอบคลุมทั้งในระบบโรงเรียนและนอกระบบโรงเรียน รวมทั้งองค์กรภาครัฐและเอกชน

ร่วมกันส่งเสริมสนับสนุนให้ประชาชนทั่วไป มีองค์ความรู้ เข้าใจลักษณะอาการ และมีทัศนคติทางบวก ต่อเด็กที่มีภาวะออทิสซึม

ในอนาคตต้องมีการพัฒนาเจ้าหน้าที่สาธารณสุขและอาสาสมัครสาธารณสุขประจำท้องถิ่นให้มี องค์ความรู้และสามารถถ่ายทอดเกี่ยวกับการดูแลแม่ตั้งครรภ์ การฝากครรภ์ การคลอด และการประเมิน พัฒนาการเด็กได้ รวมทั้งหน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการพัฒนาเด็กที่มีภาวะออทิสซึมทุกช่วงวัย ต้องทำงานเชิงรุก และทำความร่วมมือกับหน่วยงานและสหวิชาชีพในพื้นที่ เพื่อให้บริการความช่วยเหลือ เด็กที่มีภาวะออทิสซึมและครอบครัว เพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการดูแล การพัฒนา การจัดการศึกษา การดำรงชีวิตในสังคม และให้คำปรึกษากับประชาชนทั่วไป ครอบครัว และบุคคลที่เกี่ยวข้องกับเด็กที่มี ภาวะออทิสซึมให้เข้าถึงบริการได้อย่างเท่าเทียม

3. ด้านการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมในระบบโรงเรียน พบว่า ในอนาคต รัฐควรกำหนดเกณฑ์มาตรฐานการดำเนินงานโรงเรียนเรียนรวมทุกระดับชั้น (ได้แก่ ระดับชั้นอนุบาล ประถม มัธยมต้น มัธยมปลาย และอาชีวะ) มีจำนวนตามความต้องการจากบริบทของพื้นที่ เพื่อขึ้น ทะเบียนรับการจัดสรรงบประมาณ รวมไปถึงนโยบายการจัดการเรียนรวม จะต้องเป็นหนึ่งในภารกิจหลัก ที่ต้องดำเนินการต่อเนื่องอย่างมีประสิทธิภาพจากคณะผู้บริหารของโรงเรียน รวมไปถึงผู้บริหาร ครู และ บุคลากรโรงเรียนเรียนรวมมีองค์ความรู้เกี่ยวกับการให้บริการและการจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กที่มี ความต้องการพิเศษ ซึ่งสอดคล้องกับ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2561, ออนไลน์) กล่าวว่า การจัดระบบการสรรหาผู้บริหารที่ดี มีความเข้าใจ มีประสบการณ์ความชำนาญงานเฉพาะทาง มาสร้างการเปลี่ยนแปลงแก่การจัดการศึกษาเด็กพิเศษอย่างเป็นรูปธรรม จึงจะสามารถผลักดันงาน ไปข้างหน้าได้ โดยในอนาคตก็จะนำหลักการเช่นนี้ มาปรับใช้กับการเข้าสู่ตำแหน่งผู้บริหารเฉพาะทางอื่นๆ ด้วย ดังนั้นควรให้ผู้บริหาร ครู และบุคลากรโรงเรียนเรียนรวมรับรู้บทบาทหน้าที่ของตนในการให้บริการ และการจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ รวมทั้งครูการศึกษาพิเศษโรงเรียน เรียนรวม มีบทบาทหน้าที่ในการประสานงานกับผู้ปกครอง ผู้บริหาร บุคลากรที่เกี่ยวข้อง และหน่วยงาน ที่ให้บริการช่วยเหลือเด็กที่มีภาวะออทิสซึม รวมทั้งนักเรียนปกติ เพื่อจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตาม IEP ซึ่งสอดคล้องกับ กิ่งเพชร ส่งเสริม (2552, หน้า 64) กล่าวโดยสรุปไว้ว่า การจัดเรียนรวมซึ่งเป็นการจัด การศึกษาในระบบที่มีเพื่อให้เด็กพิเศษได้เรียนรวมกับเด็กปกติ เป็นการจัดการศึกษาที่ต้องมีการเกี่ยวข้อง กันของบุคคลหลายฝ่ายที่ร่วมวางแผนและปฏิบัติงานร่วมกันอย่างร่วมมือร่วมใจ การทำงานจะประสบ ความสำเร็จมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับทุกภาคส่วนทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน จึงจะช่วยให้เด็กทุกคน เรียนรู้ไปพร้อมกัน

สำหรับคุณสมบัติครูการศึกษาพิเศษ ครูปฏิบัติการ และฝ่ายวิชาการของโรงเรียน ต้องสามารถ พัฒนาหลักสูตรและวิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์ของเด็กที่มีภาวะออทิสซึมตามแผนการจัดการศึกษา เฉพาะบุคคล (IEP) ได้ รวมทั้งจัดให้มีการประเมินมาตรฐานการให้บริการและการจัดการศึกษาพิเศษ เป็นประจำในโรงเรียนที่ขึ้นทะเบียนว่าเป็นโรงเรียนเรียนรวมอย่างสม่ำเสมอ

ในอนาคตการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมต้องมีการขยายการจัดการเรียนรวมเข้าสู่ โรงเรียนสายอาชีวะหรือสายอาชีพ เพื่อจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึม ที่ไม่สามารถเรียนระดับ มัธยมปลายสายสามัญได้ รวมทั้งโรงเรียนเรียนรวมระดับมัธยมศึกษาจัดให้มีหลักสูตรระดับสถานศึกษา ที่เน้นวิชาการเตรียมความพร้อมสู่อาชีพและฝึกทักษะการดำรงชีวิตสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมที่ไม่สามารถ เรียนสายสามัญได้

4. ด้านการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมในระบบโรงเรียน พบว่า ในอนาคตควรมีการจัดทำและรับรองหลักสูตรสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมที่มีความยืดหยุ่นทั้งด้านเนื้อหา แนวทางการสอน การฝึกทักษะจำเป็นแต่ละช่วงชั้น และการวัดประเมินผลสำหรับผู้ปกครองหรือโรงเรียนเรียนเฉพาะทาง ได้นำไปปรับใช้ โดยผู้ใช้จะต้องผ่านการอบรมการใช้หลักสูตร รวมทั้งกำหนดอำนาจหน้าที่หน่วยงานที่รับผิดชอบการจัดการศึกษานอกระบบให้มีระบบการจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษอย่างชัดเจน มีความต่อเนื่องตลอดชีวิต รวมทั้งเป็นผู้ประสานการขอรับความช่วยเหลือและงบประมาณจากรัฐ

5. ด้านอาชีพและการดำรงชีวิตของเด็กที่มีภาวะออทิสซึม พบว่า ในอนาคตควรจัดให้มีกระบวนการเปลี่ยนผ่านที่มีประสิทธิภาพ และดำเนินการตั้งแต่วัยแรกเกิดไปจนถึงเข้าสู่วัยประกอบอาชีพ รวมทั้งการพัฒนาไปสู่การดำรงชีวิตได้เต็มตามศักยภาพ โดยความร่วมมือของครอบครัว สถาบันการศึกษา องค์กรภาครัฐและเอกชนในพื้นที่ที่เด็กที่มีภาวะออทิสซึมอาศัยอยู่ ซึ่งสอดคล้องกับ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (2555, หน้า 8) กล่าวไว้ในรายงานการอบรมว่า การให้บริการในระยะการเปลี่ยนผ่านจะประสบความสำเร็จและมีประสิทธิภาพ เมื่อผลที่ต้องการตรงตามวัตถุประสงค์ มีวิธีการดำเนินงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ และผลของการพัฒนานั้นคงอยู่กับผู้รับบริการ รวมทั้งรัฐกำหนดอาชีพเพื่อเป็นต้นแบบให้กับการวางรูปแบบการฝึกอาชีพสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึม และมีเงินค่าตอบแทนพิเศษสมทบให้กับองค์กรหรือหน่วยงานที่รับเข้าทำงาน

6. ด้านการผลิตและพัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึม พบว่า ในอนาคตควรกำหนดให้มีองค์ความรู้ด้านการศึกษาพิเศษในหลักสูตรผลิตบัณฑิตครูทุกสาขา ผู้บริหารโรงเรียน บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ รวมทั้งบุคลากรผู้ผลิตบัณฑิตจะต้องมีความรู้ความสามารถ ถ่ายทอดองค์ความรู้ที่ทันสมัย และพัฒนาตนเองอยู่เสมอ อีกทั้งควรพัฒนาให้หลักสูตรการผลิตครูการศึกษาพิเศษ ต้องเน้นให้ผู้เรียนมีองค์ความรู้ มีประสบการณ์ผ่านการปฏิบัติจริงจนเชี่ยวชาญพอที่จะสามารถจัดการชั้นเรียนในสภาพจริงได้ และมีทัศนคติที่ดีต่ออาชีพ ซึ่งสอดคล้องกับ ชยานันท์ โศภวรรณ์ และคณะ (2560, หน้า 43-44) ได้กล่าวไว้ว่า กิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยและเผชิญหน้ากับปัญหาด้วยตนเอง จะทำให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะในการคิดหลากหลายรูปแบบ เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งการกำหนดให้ผู้ที่จะมาเป็นครูการศึกษาพิเศษจะต้องมีใบประกอบวิชาชีพเฉพาะทาง และมีระดับมาตรฐานในการประกอบวิชาชีพ สำหรับบุคลากรด้านการการศึกษาพิเศษและสหวิชาชีพที่เกี่ยวข้องจะต้องมีองค์ความรู้ด้านการพัฒนา จึงจะให้บริการความช่วยเหลือและการจัดการเรียนการสอนเด็กที่มีภาวะออทิสซึมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับ ดุสิตา ทินมาลา (2561, หน้า 10-11) ได้ศึกษาวิวัฒนาการของงานการศึกษาพิเศษไทยและความเปลี่ยนแปลงของนโยบายภาครัฐ มีการนำเสนอแนวทางการกำหนดคุณลักษณะบัณฑิตครูการศึกษาพิเศษและหน่วยงานที่ผลิตบัณฑิตด้านนี้ ไว้ว่า ครูการศึกษาพิเศษต้องมีคุณลักษณะด้านวิชาการ สามารถประเมินและวิเคราะห์ผู้เรียนได้ สามารถออกแบบการเรียนการสอนที่มีงานวิจัยรองรับได้ สามารถจัดการเรียนการสอนสำหรับชั้นเรียนที่มีความหลากหลายและเหมาะสมกับ ช่วงวัยของเด็กแต่ละคนได้ มีความรู้เกี่ยวกับสาระวิชาโดยเฉพาะวิชาการพื้นฐาน สามารถแก้ไขปัญหาโดยใช้ข้อมูลนักเรียนเป็นฐานในการตัดสินใจได้ สามารถให้การช่วยเหลือโดยใช้ระบบติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนได้ รวมถึงมีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับกระบวนการจัดการพฤติกรรมผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม และมีระบบ สำหรับคุณลักษณะด้านทักษะการทำงาน ครูการศึกษาพิเศษต้องสามารถทำงานเป็นทีมร่วมกับผู้ปกครอง นักเรียน และบุคลากรทั้งในและนอกสถานศึกษาได้

ในปัจจุบันประเทศไทยอยู่ในสภาวะขาดแคลนบุคลากรด้านการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึม ดังนั้น สถาบันการศึกษาจึงควรเร่งผลิตบุคลากรที่ขาดแคลนด้านการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมทุกสาขาวิชา อาทิเช่น ครูการศึกษาพิเศษที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน นักฝึกพูด นักปรับพฤติกรรม แพทย์เฉพาะทางที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น รวมถึงส่งเสริมให้สถาบันอุดมศึกษาและโรงเรียนมัธยมมีการแนะนำการศึกษาวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาพิเศษและสหสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง และเพื่อเร่งผลิตบุคลากรในสภาวะขาดแคลนหน่วยงานที่รับผิดชอบการอนุมัติและตรวจคุณภาพหลักสูตรควรมีนโยบายที่เอื้ออำนวยให้มีการร่วมมือกันระหว่างมหาวิทยาลัยในการเปิดหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิตในสาขาขาดแคลนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึม และมีการสนับสนุนให้สถาบันอุดมศึกษาหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดให้มีหลักสูตรอบรมระยะสั้น หลักสูตรออนไลน์ที่หลากหลาย หลักสูตรนักวิชาชีพ เพื่อพัฒนาศักยภาพคนทำงานที่มีประสิทธิภาพและนำมาใช้พัฒนางาน ด้านการศึกษาพิเศษได้ในสภาพจริง เป็นการต่อยอดองค์ความรู้ให้เกิดความเชี่ยวชาญชำนาญเฉพาะด้าน ซึ่งสอดคล้องกับวรรณิ เจตจำนงนุช และคณะ (2554, บทสรุปผู้บริหาร) ได้จัดทำร่างมาตรฐานวิชาชีพครูและได้นำเสนอไว้ในการนำผลวิจัยไปสู่การปฏิบัติว่า หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจัดอบรมเพื่อเพิ่มประสบการณ์และความรู้ในด้านต่างๆ ให้กับครูผู้สอนนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษเพื่อพัฒนาทักษะและความรู้ที่จำเป็นสำหรับการจัดการศึกษาพิเศษ รวมทั้งจัดอบรมชี้แจงเกี่ยวกับงานการศึกษาพิเศษเพื่อให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องมีความรู้และทักษะที่จำเป็นและพัฒนามาตรฐานวิชาชีพด้านนี้

7. ด้านความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมสำหรับการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมพบว่า องค์กรที่เกี่ยวข้องควรสนับสนุนให้นักวิชาการด้านการศึกษาพิเศษผลิต และรวบรวมองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็กที่มีภาวะออทิสซึม รวมทั้งการแปลและเรียบเรียงหนังสือ ตำรา และงานวิจัยที่ทันสมัยเป็นภาษาไทย เพื่อเผยแพร่ให้ประชาชนทั่วไป และบุคลากรที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ รวมทั้งสนับสนุนให้มีการผลิตเทคโนโลยีและแอปพลิเคชันที่คำนึงถึงลักษณะการรับรู้ พัฒนาข้อจำกัด และให้คำปรึกษาเด็กที่มีภาวะออทิสซึมและครอบครัว ซึ่งสอดคล้องกับ ออทิสซึมสปีค (Autism Speaks, 2018, online) ได้นำเสนอบทความเกี่ยวกับเทคโนโลยีกับเด็กออทิสติกไว้ว่า เทคโนโลยีสามารถช่วยเพิ่มขีดจำกัดและดำรงชีวิตอย่างอิสระมากขึ้นให้กับบุคคลออทิสติกในด้านต่างๆ อาทิเช่น พัฒนาทักษะการสื่อสาร, กระตุ้นการทำกิจกรรมในชีวิตประจำวันให้สำเร็จด้วยตารางปฏิบัติโดยใช้ภาพ (Visual schedules), อุปกรณ์เทคโนโลยีและโปรแกรมช่วยเรื่องการตัดสินใจ, แอปพลิเคชันหรือเกมที่ช่วยเรื่องการเสริมแรงให้กับเด็กออทิสติก, บุคคลออทิสติกสามารถเรียนรู้เรื่องราวต่างๆ จากวิดีโอต้นแบบ เป็นต้น อีกทั้งยังควรสนับสนุนการผลิตสื่อที่เข้าถึงการรับรู้ของประชาชนทั่วไป เพื่อเผยแพร่ความรู้ ความเข้าใจ และสร้างทัศนคติทางบวกเกี่ยวกับเด็กที่มีภาวะออทิสซึม ซึ่งสอดคล้องกับ อัจศรา ประเสริฐสิน และอัญชลีพร ลพประเสริฐ (2562, หน้า 43) กล่าวว่า แอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา กำลังเข้ามามีบทบาทและความสำคัญในการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน รวมถึงรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการใช้สื่อสมัยใหม่เพื่อให้ผู้คนสามารถเข้าถึงข้อมูลต่างๆ ได้ง่ายขึ้นและมีประสิทธิภาพ

8. ด้านปัจจัยส่งเสริมอื่นๆ พบว่า มีการนำเสนอให้บุคลากรที่ให้บริการเกี่ยวกับการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึม จะต้องมีความตระหนักในบทบาท หน้าที่ และปฏิบัติหน้าที่ของตนอย่างเต็มความสามารถ รวมทั้งรัฐบาลจัดการให้โรงพยาบาลของรัฐทั่วประเทศมีแผนกจิตเวชเด็ก เพื่อรองรับและให้บริการตรวจรักษาเด็กที่มีภาวะออทิสซึมและเด็กที่มีความต้องการพิเศษประเภทอื่นๆ และจัดให้มีการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล (Universal Design) ที่ดี

สำหรับภายในองค์กรที่ให้บริการและการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึม ควรจัดให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ศาสตร์ต่างๆ จากสหวิชาชีพหลากหลายกลุ่มร่วมกับครูและผู้ปกครอง รวมทั้งจัดให้มีการรวมกลุ่มกันของครอบครัวเด็กที่มีภาวะออทิสซึมในพื้นที่เดียวกัน เพื่อเสริมสร้างทักษะสังคมและการเรียนรู้เป็นกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับ อภิชาติ วังตระกูล (2550, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องจิตลักษณะและสถานการณ์ของมารดาที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมอบรมเลี้ยงดูบุตรออทิสติก ซึ่งมีผลวิจัยโดยสรุปว่ามารดาที่รับข่าวสารและเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มระดับมาก จะมีความสัมพันธ์ที่ดีกับคู่สมรสและมีทัศนคติที่ดีในการเลี้ยงดูบุตรออทิสติก รวมทั้งรับรู้ได้ว่าได้รับการสนับสนุนจากสังคมรอบข้าง ซึ่งจะส่งผลดีต่อพัฒนาการของเด็กออทิสติก

ข้อเสนอแนะ

1. หน่วยงานที่ดำเนินงานเกี่ยวข้องกับนโยบายภาครัฐที่มีต่อการพัฒนาการศึกษาพิเศษในประเทศไทย สามารถนำผลการวิจัยที่ได้ไปวางแผนเชิงนโยบายเพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาการศึกษาพิเศษในอนาคต
2. หน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการจัดระบบการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษในประเทศไทย สามารถนำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญไปปรับปรุงและพัฒนาระบบการทำงานให้มีประสิทธิภาพ และตอบรับการความเปลี่ยนแปลงในทศวรรษที่ 21
3. หน่วยงานหรือสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและพัฒนาบุคลากรด้านการจัดการศึกษาพิเศษในประเทศไทย สามารถนำเอาแนวคิดที่ได้จากการระดมความคิดเห็นของผู้มีประสบการณ์ด้านการจัดการศึกษาพิเศษไปใช้ส่งเสริมการเพิ่มจำนวนบุคลากรผู้เชี่ยวชาญและสหวิชาชีพที่เกี่ยวข้องให้มากขึ้นในอนาคตเพื่อแก้ไขสถานการณ์การขาดแคลนในปัจจุบัน

บรรณานุกรม

- กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์. (2561). *ยุทธศาสตร์กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ พ.ศ.2560-2564 (ฉบับปรับปรุงเดือนมีนาคม 2561)*. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *รายงานการวิจัย ความทั่วถึงและเท่าเทียมของการจัดการศึกษาในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพมหานคร: สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา.
- กิ่งเพชร ส่งเสริม. (2552). *การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรวมแบบคละชั้นที่มีเด็กที่มีความต้องการพิเศษในโรงเรียน ประถมศึกษา*. (ปริญญาณพนธ์ หลักสูตรการศึกษาดุขฎฐิบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).
- ชยานันท์ โคสุวรรณ และคณะ. (2560). *การพัฒนาเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน. วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. 34 (96). หน้า 30-44.*
- ดารณี อุทัยรัตนกิจ. (2018). *เปิดโลกความรู้เด็กออทิสติกในสังคมไทย ผ่านสายตาของ รศ.ดร.ดารณี อุทัยรัตนกิจ. สืบค้นเมื่อวันที่ 15 ตุลาคม 2562 จาก <https://www.the101.world/daranee-interview/>*
- ดุสิตา ทินมาลา. (2561). *คุณลักษณะบัณฑิตครูการศึกษาพิเศษกับนโยบายการศึกษาไทย. วารสารราชพฤกษ์. 16 (1). หน้า 1-14.*
- ผดุง อารยะวิญญู. (2541). *การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ*. กรุงเทพฯ: พี เอ อาร์ต พรินติ้ง.
- วรรณิ เจตจำนงุช และคณะ. (2554). *รายงานวิจัย เรื่อง มาตรฐานวิชาชีพครูการศึกษาพิเศษ*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิฐารณ บุญสิทธิ. (2559). *โรคออทิสซึมสเปกตรัม. ใน นันทวัช สิทธิรักษ์ และคนอื่นๆ (บรรณาธิการ). จิตเวช ศิริราช DSM-5 (พิมพ์ครั้งที่ 3 543-556). กรุงเทพฯ: ประยูรสาสน์ไทย การพิมพ์.*

- สถาบันราชานุกูล. (2555). เด็กออทิสติก คู่มือสำหรับครู. กรุงเทพฯ: บริษัท ปิยอนด์ พับลิชชิง จำกัด.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2561). นโยบายการจัดการศึกษาพิเศษ. สืบค้นเมื่อ 1 ตุลาคม 2562 จาก https://www.moe.go.th/moe/th/news/detail.php?NewsID=52819&Key=news_act
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2555). เอกสารประกอบการอบรมหลักสูตรการพัฒนาศักยภาพบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการในระดับอุดมศึกษา เรื่อง การพิจารณาความต้องการพิเศษเฉพาะบุคคลของนักศึกษาที่มีภาวะออทิสซึมและความบกพร่องที่ไม่เด่นชัด. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
- อภิชาติ วังตระกูล. (2550). จิตลักษณะและสถานการณ์ของมารดาที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมออทิสติก. (ปริญญานิพนธ์ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).
- อาริสรา ทองเหม และประพิมพ์ใจ เปี่ยมคุ้ม. (2560). การมีส่วนร่วมของผู้ปกครองในการส่งเสริมพัฒนาการเด็กออทิสติกที่สถาบันสุขภาพจิตเด็กและวัยรุ่นราชนครินทร์. *วารสารวิจัยและพัฒนาการศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*. 6 (2). หน้า 21-36.
- อังศรา ประเสริฐสิน และอัญชลีพร ลพประเสริฐ. (2562). การสร้างแอปพลิเคชันการเรียนรู้คำศัพท์ผ่าน Flash Cards ที่มีต่อทักษะการอ่านออกเขียนได้ สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้. *วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*. 36 (99). หน้า 41-53.
- Autism Speaks. (2018). *How Technology Can Help*. Retrieved October 15, 2019, from <https://www.autismspeaks.org/tool-kit-excerpt/how-technology-can-help>
- Bellinger, J. M.; Perlman, E. H.; & DiPerna, J. C. (winter 2011). Social Skills Intervention for Individuals with Autism Spectrum Disorder. *The National Association of School Psychologists (NASP), School Psychology Forum: Research in Practice*. 13(5). 141-159.

การวัดประสิทธิภาพสมการพยากรณ์ความสามารถในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ ตามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้วยวิธีสร้างต้นไม้ตัดสินใจ

Performance measurement forecasting equations ability to study English for business communication based on the 21st century learning skills by creating decision tree

ปวีณา เมธีวรกิจ¹ ปิยธิดา ต.ไชยสุวรรณ² สิ้นทรัพย์ นั้บเพชรพลอย³ กุลวดี เถนว่อง⁴
Paveena Meteevorakij¹ Piyatida T.Chaisuwan² Sinsup Nubetchploy³
Kulwadee Tanwong⁴

¹ สาขาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสากล คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก

¹ Division of English for International Communication, Faculty of Humanities and Social Sciences, Rajamangala University of Technology Tawan-ok, Bangphra Campus, E-mail: paveenameteavorakij@hotmail.com

^{2,3} สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก

^{2,3} Division of Sciences and Mathematics, Faculty of Science and Technology, Rajamangala University of Technology Tawan-ok, Bangphra Campus, E-mail: piyatida_tc@rmutto.ac.th, E-mail: ssinsap@gmail.com

⁴ ภาควิชาสุขศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

⁴ Health Education, Faculty of Physical Education, Srinakharinwirot University, E-mail: kul1209@gmail.com

Received: August 29, 2019; Revised: September 2, 2020; Accepted: September 24, 2020

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาภาษาอังกฤษและระดับความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ ตามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 2) เพื่อสร้างสมการพยากรณ์ความสามารถในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ ตามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และ 3) วัดประสิทธิภาพความถูกต้องของสมการพยากรณ์ความสามารถในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ ตามทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสากล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตบางพระ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 0802371 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ ปีการศึกษา 1/2561

จำนวน 75 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้คือ แบบสอบถาม มีตัวแปรพยากรณ์ คือ ด้านครอบครัว ด้านตัวผู้เรียน ด้านผู้สอน และด้านสิ่งแวดล้อม และตัวแปรเกณฑ์ คือ ความสามารถในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ ตามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ผลการวิจัย พบว่า ตัวแปรพยากรณ์ที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรเกณฑ์มากที่สุด คือ ปัจจัยด้านครอบครัว (0.822) และน้อยที่สุด คือ ด้านตัวผู้สอน (0.497) เมื่อวิเคราะห์ด้วย วิธีการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (MRA) แบบ Stepwise พบว่า ปัจจัยด้านครอบครัว (X_1) และด้านตัวผู้เรียน (X_2) ทำให้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ .822 สามารถอธิบายตัวแปรเกณฑ์ความสามารถทางการเรียนในวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ ตามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (y') ได้ร้อยละ 67.6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สร้างเป็นสมการพยากรณ์ คือ $y' = .902 + .475 X_1 + .218 X_2$ และเมื่อนำมาวัดประสิทธิภาพสมการด้วยวิธี สร้างต้นไม้ตัดสินใจแบบ Forward Stepwise ให้ผลการพยากรณ์ในภาพรวมมีความถูกต้องร้อยละ 76 และผิดพลาดร้อยละ 24 พบว่ามีค่าความถูกต้องและความผิดพลาดใกล้เคียงกับการทดสอบด้วยวิธีการ วิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (MRA) แบบ Stepwise

คำสำคัญ: ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ ทักษะ การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 วิธีการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ วิธีสร้างต้นไม้ตัดสินใจ

Abstract

The purposes of the research were 1) to study the relationship between factors that affect learning achievement in English and the level of ability to apply English for business communication based on 21st century learning skills 2) to create predictive equations for the ability to learn English for business communication based on 21st century learning skills, and 3) to measure the effectiveness and accuracy of forecasting equations ability to study in English for Business Communication based on the 21st century learning skills by creating decision trees. 75 students majoring English for international communication enrolled in 0802371 English for business communication course, academic year 1/2018 were the participants. The instrument used in this research was a questionnaire consisting of predictive variables which were family, student, instructor and environment. Criteria variables was found that the predictive variables which had the most relationship with the criteria variable was family factor (0.822) and the least was the teacher (0.497) for analysis with Multiple Regression Analysis methods (MRA) type Stepwise, it was found that family factor (X_1) and learner (X_2) made the multiple correlation coefficient equal to .822, explain variables of learning ability in English for business communication according to the learning skills in the 21st century (y') has 67.6 percent with statistical significance at the level of .05, able to create predictive equations for learning ability in English for business communication based on 21st century learning skills as $y' = .902 + .475 X_1 + .218 X_2$. When measuring the efficiency of equations using Decision tree method type Forward Stepwise, the overall forecasting results accuracy were 76%

and 24% error, found to have the accuracy and error approximate to Multiple Regression Analysis methods (MRA) type Stepwise.

Keywords: factors that affect academic achievement, English for business communication, learning skills 21st century Learning skills, multiple regression methods, decision tree

กิตติกรรมประกาศ งานวิจัยนี้ได้รับทุนจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตบางพระ

บทนำ

ปัจจุบันโลกอยู่ในคริสต์ศตวรรษที่ 20 ซึ่งแต่ละประเทศได้มีการพัฒนาคนอันเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศให้ก้าวทันศตวรรษที่ 21 สำหรับประเทศไทยมีการวางแผนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 นับตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540–2544) โดยเน้นการพัฒนาคนในด้านการให้การศึกษาตั้งแต่ชั้นอนุบาลจนถึงมหาวิทยาลัย และตลอดชีวิต ทั้งนี้ ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 โดย เบอร์นีทริลลิง และชาร์ลส์ เฟเดล (Bernie Trilling and Charles Fadel) ได้เสนอเป็นสมการ คือ 3R's x 7C's (Trilling and Fadel, 2009) 3R's ประกอบด้วย R (อ่านออก) W (เขียนได้) และ A (คิดเลขเป็น) และ 7C's ประกอบด้วย C1 (ทักษะด้านการคิด อย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา) C2 (ทักษะด้านการสร้างสรรค์ และนวัตกรรม) C3 (ทักษะด้านความเข้าใจต่าง วัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์) C4 (ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ) C5 (ทักษะด้าน การสื่อสาร สารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ) C6 (ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร) C7 (ทักษะ อาชีพ และทักษะการเรียนรู้) (คันธรส ภาพล, 2562, หน้า 30-45) โดยสมการทักษะข้างต้นเป็นการช่วยสร้างและนำความรู้ใหม่ไปใช้อย่างสร้างสรรค์ (Ability to use New Knowledge in a Creative Way) นำไปสู่การเรียนการสอนที่ช่วยให้นักศึกษาเตรียมตัวในการใช้ชีวิตในโลกความจริง (Life in the Real World) สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติที่เน้นการศึกษาตลอดชีวิต (Lifelong Learning)

สถาบันการศึกษาในระดับอุดมศึกษามีการนำทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 มาดำเนินการพัฒนา นักศึกษา (เบญจวรรณ ธนอมชยธวัช, ผ่องศรี วาณิชยศุภวงศ์, วุฒิชัย เนียมเทศ, และ ณัฐวิทย์ พจนตันติ, 2559, หน้า 208-222) โดยนักศึกษาในศตวรรษที่ 21 จะต้องมีความรู้เพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่ โดยการปฏิบัติ (Learning By Doing) การคิดวิเคราะห์เรียนรู้วิธีการแก้ปัญหา มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะในการสื่อสาร ทักษะแห่งความร่วมมือ และทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี เป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้นักศึกษาสามารถดำรงชีวิตและยืนหยัดในโลกอนาคต ทั้งด้านการดำเนินชีวิต หน้าที่การงาน ความสามารถปรับตัวให้รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง เพื่อให้เป็นบัณฑิตที่มีคุณสมบัติพร้อม และประสบความสำเร็จ สำหรับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก มีการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา 0802371 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสากล คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ซึ่งเนื้อหาวิชานี้เป็นการเรียนการสอนเพื่อรองรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 คือ มีการเรียนการสอนในลักษณะช่วยให้ผู้เรียนเตรียมตัวเพื่อใช้ชีวิตในสภาพปัจจุบันและอนาคต เน้นการศึกษาตลอดชีวิต มีความมุ่งหวังว่าจะสามารถพัฒนาผู้เรียนให้เป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพ โดยมีเป้าหมายให้เกิดผลลัพธ์กับผู้เรียนวิชาแกนหลักและแนวคิดสำคัญของการเรียนรู้ ประกอบด้วย ภาษาอังกฤษ การอ่าน หรือศิลปะการใช้ภาษา ภาษาสำคัญของโลก ศิลปะ คณิตศาสตร์

การปกครองและหน้าที่พลเมือง เศรษฐศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภูมิศาสตร์ และประวัติศาสตร์ นำไปสู่การกำหนดเป็นกรอบแนวคิดและยุทธศาสตร์สำคัญต่อการจัดการเรียนรู้ในเนื้อหาเชิงสหวิทยาการ (Interdisciplinary) โดยกรอบแนวคิดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีรูปแบบสำคัญ 2 รูปแบบ คือ รูปแบบเครือข่ายภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 มีองค์ประกอบสำคัญ คือ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม 4C ประกอบด้วย การวิเคราะห์ การสื่อสาร การร่วมมือ และความคิดสร้างสรรค์ สารวิชาหลัก 3R's คือ การอ่าน การเขียน และคณิตศาสตร์ ทักษะชีวิตและอาชีพ ทักษะสารสนเทศสื่อและเทคโนโลยี ซึ่งจะอยู่บนพื้นฐานของมาตรฐานและการวัดผล หลักสูตรและวิธีสอน การพัฒนาวิชาชีพ และบรรยากาศการเรียนรู้ (วิจารณ์ พานิช, 2555) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ดวงจิตร์ สุขภาพสุข (2560, หน้า 1057-1064) วิจัยเรื่องการประยุกต์ใช้ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในชั้นเรียนภาษาอังกฤษ มีการนำหลักการ 3R's*8C's กับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ ซึ่งพบว่า สามารถประยุกต์ได้เป็นหลัก 2R's*6C's หลักการดังกล่าวนี้ หากมีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง (Authentic Assessment) ช่วยสร้างทักษะทางภาษาให้ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะการเรียนวิชาภาษาอังกฤษที่เน้นการฝึกปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอจึงจะเกิดทักษะ 4 ด้านทางภาษา คือ ฟัง พูด อ่าน เขียน

ถึงแม้ว่าจะมีการนำทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 มาดำเนินการพัฒนานักศึกษามาตั้งแต่ 20 ปีที่แล้ว แต่ยังพบว่าภาษาอังกฤษของคนไทยมีทักษะภาษาอังกฤษระดับต่ำมาก (Very Low) จากการจัดอันดับความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษประจำปี 2562 เป็นการจัดอันดับทักษะภาษาอังกฤษจาก 100 ประเทศที่ไม่ได้ใช้อังกฤษเป็นภาษาหลัก (ดัชนี EF English Proficiency Index) โดยสำนักงานจัดอันดับทักษะการใช้ภาษาอังกฤษหรือ Education First--EF ประเทศไทยอยู่ในอันดับ 74 ของโลก และเป็นอันดับ 6 ของอาเซียน ได้ 47.62 คะแนน จึงเป็นเหตุให้นายณัฏฐพล ทีปสุวรรณ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ “ประกาศยกระดับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษของนักเรียน ครู ผู้บริหาร และบุคลากรทางการศึกษา เน้นส่งเสริมและยกระดับทักษะภาษาอังกฤษ (English for All) ให้เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะการพูดเพื่อการสื่อสาร” (กัญญาณัฐ เต๋อติอัสนี, 2562) สำหรับปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษมีผู้ศึกษาไว้หลายท่าน เช่น เตือนใจ เขียนชานา และ อูราชนก คงกล้า (2562, หน้า 222-235) พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 8 คือ ตัวผู้เรียน (เจตคติ แรงจูงใจ การเตรียมตัวก่อนและหลังเรียน การปฏิบัติตัวในชั้นเรียน) การสนับสนุนของครอบครัว ครูผู้สอน และยังมีงานวิจัยของ พิกุล แซ่เจิน, ดวงมณี จงรักษ์ และ ชิดชนก เชิงเชาว์ (2561, หน้า 165-191) พบว่า ตัวนักศึกษามีทัศนคติที่ไม่ดีกับวิชาภาษาอังกฤษ และคิดว่าตนเองทำไม่ได้ เป็นเหตุให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ แต่เมื่อมีการสนับสนุนให้กำลังใจ สร้างความไว้วางใจจากผู้สอนช่วยให้ผู้เรียนลดความวิตกกังวล เปิดใจแก้ปัญหาของตนเอง ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลกระทบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษต่างมีบริบทที่แตกต่างกันไปตามสภาพแวดล้อมของผู้เรียน

จึงเป็นเหตุให้คณะผู้วิจัยสนใจศึกษาประสิทธิภาพของสมการพยากรณ์ในการทำนายความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความสามารถในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ ตามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาสาขาวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสากล คณะมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก เพื่อค้นหาตัวแปรพยากรณ์ที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรเกณฑ์ อันจะช่วยให้ค้นหาสาเหตุของปัญหาและวางแนวทางในการแก้ปัญหาผลการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักศึกษาได้ชัดเจน โดยการนำสมการพยากรณ์มาทำนายความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านต่างๆ โดยการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis--MRA) เพื่อช่วยลดมิติ

ของข้อมูล มีประโยชน์ในเชิงสถิติใช้ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ (independent variable) และตัวแปรตาม (dependent variable) และประโยชน์ในการประยุกต์ใช้งานในการพยากรณ์ค่าของตัวแปรตาม จากค่าตัวแปรอิสระที่เป็นอยู่หรือคาดว่าจะเป็น (Davis, 2010, pp. 61-73) และเพื่อเป็นการวัดประสิทธิภาพของผลที่ได้จากสมการการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis--MRA) ในการค้นหาตัวแปรพยากรณ์ที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรเกณฑ์มากที่สุด ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่นำวิธีสร้างต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree) มาช่วยวิเคราะห์ความถูกต้อง และความผิดพลาดเนื่องจากความสามารถของกระบวนการดังกล่าวสามารถแยกกระบวนการตัดสินใจที่ซับซ้อนออกเป็นกลุ่ม ทำให้ตัดสินใจง่ายและตีความได้ง่าย (Safavian and Landgrebe, 1991, pp. 660-674) ซึ่งการนำเทคนิคการสร้างต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree) มาวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น LiuWu, Gao, and Feng, (2017, pp. 517-222) นำวิธีสร้างต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree) มาสร้างแบบจำลองการเตือนภัยล่วงหน้าของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หรือจะเป็นงานวิจัยของ Şengür and KarabatakŞengür. (2018, pp. 53-59) ที่ศึกษาเรื่องการนำเทคนิคเหมืองข้อมูลมาวิเคราะห์ความสำเร็จของนักเรียน หรือจะเป็นงานวิจัยของ Kuntoro, Sudarwanto, and Sriyanto. (2017, pp. 214-219) ที่ศึกษาเรื่องการทำนายผลงานของนักเรียนโดยใช้โครงสร้างการตัดสินใจ C 4.5 และงานวิจัยของ รัชพล กลัดชื่น และ จริญญา แสนราช (2561, หน้า 1-10) พบว่า เทคนิค Decision Tree: J48graft สามารถนำไปใช้ในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ เป็นต้น ซึ่งเห็นได้ว่าการนำวิธีสร้างต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree) มาศึกษาประสิทธิภาพของสมการพยากรณ์อันจะช่วยให้การวิเคราะห์หาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจชัดเจนยิ่งขึ้น ทำให้ผู้สอนสามารถวางแผนล่วงหน้าในการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียนในอนาคตต่อไป

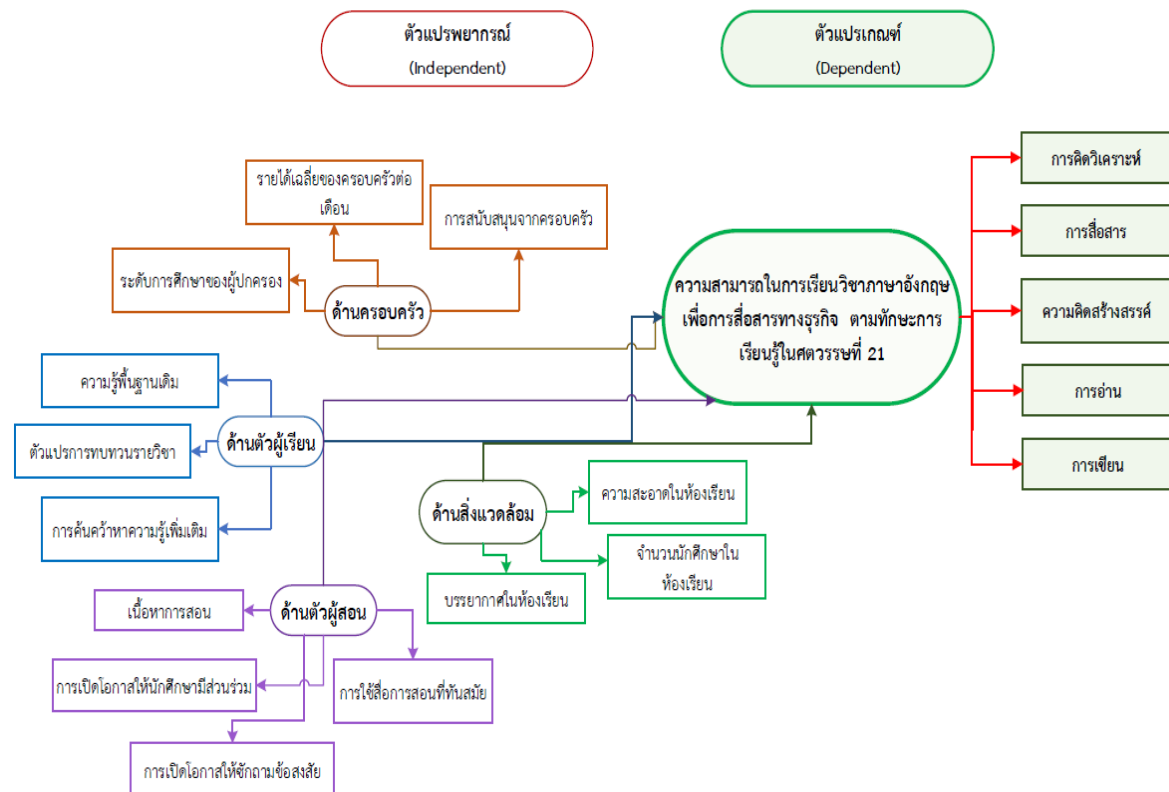
วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาภาษาอังกฤษ และระดับความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ ตามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
2. เพื่อสร้างสมการการพยากรณ์ความสามารถในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ ตามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
3. วัดประสิทธิภาพความถูกต้องของสมการการพยากรณ์ความสามารถในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ ตามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้วยวิธีสร้างต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree)

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษานี้ใช้แนวคิดของ Bloom (1982) ที่แบ่งตัวแปรเป็น 3 ด้าน คือ ด้านผู้เรียน ด้านผู้สอน และสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กรอบแนวคิดของ Noble, Roberts, and Sawyer (2006) ที่ศึกษาด้านภูมิหลังครอบครัว ครู การจัดการเรียนการสอนที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และกรอบแนวคิดของ ชนัญญา สมใจวงศ์ (2554) และ เตือนใจ เขียนขานาจ และ อูราชนก คงกล้า (2562, หน้า 222-235) ศึกษาด้านความรู้พื้นฐานเดิม ปัจจัยทางครอบครัว เจตคติต่อการเรียน พฤติกรรมในการเรียน และการจัดการเรียนการสอนที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ สำหรับงานวิจัยนี้คณะผู้วิจัยบูรณาการกรอบแนวคิด เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถ

ในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ ตามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และสร้างสมการพยากรณ์ความสามารถในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ ตามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยตัวแปรพยากรณ์ได้แก่ ด้านครอบครัว ด้านตัวผู้เรียน ด้านผู้สอน และด้านสิ่งแวดล้อม ตัวแปรเกณฑ์ ได้แก่ ความสามารถในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ ตามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ดังภาพ 1



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร ได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสากล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตบางพระ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 0802371 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ ปีการศึกษา 1/2561 จำนวนทั้งสิ้น 75 คน

การเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักศึกษาทางคณะผู้วิจัยได้ชี้แจงแก่นักศึกษาว่าการวิจัยนี้ไม่ส่งผลกระทบต่อตัวนักศึกษา จะเก็บข้อมูลเป็นความลับและนำเสนอข้อมูลในภาพรวม พร้อมทั้งชี้แจงรายละเอียดของแบบสอบถาม โดยเก็บรวบรวมข้อมูล 1 สัปดาห์ก่อนสอบปลายภาคเรียนที่ 1/2561

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถาม (Questionnaires) แบ่งเป็น 3 ตอนดังนี้
ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วยเพศ ความรู้พื้นฐานเดิม ระดับการศึกษาของผู้ปกครอง รายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่อเดือน

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจตามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราประมาณค่า

(Rating Scales) 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ ประกอบด้วย ด้านครอบครัว 5 ข้อ ด้านตัวผู้เรียน 5 ข้อ ด้านตัวผู้สอน 5 ข้อ และด้านสิ่งแวดล้อม 5 ข้อ มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

5 หมายถึง ระดับความคิดเห็นมากที่สุด 4 หมายถึง ระดับความคิดเห็นมาก

3 หมายถึง ระดับความคิดเห็นปานกลาง 2 หมายถึง ระดับความคิดเห็นน้อย

1 หมายถึง ระดับความคิดเห็นน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ระดับความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ ตามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 5 ด้าน คือ การคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร ความคิดสร้างสรรค์ การอ่านและการเขียน จำนวน 10 ข้อ

โดยมีขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยที่เป็นแบบสอบถาม ดังนี้

1. ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ประเมินความสอดคล้องของข้อคำถามในแบบสอบถามกับเนื้อหาที่ต้องการวัด โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พิจารณาจากค่า IOC (Index of Item Objective Congruence) ที่มีค่าตั้งแต่ 0.6 ขึ้นไป จึงถือว่าข้อคำถามนั้นนำมาใช้ได้

2. นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณลักษณะคล้ายคลึงกับประชากรจำนวน 30 คน แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง (Reliability) พิจารณาจากค่าแอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha) ที่มีค่าความเที่ยงตั้งแต่ .80 ขึ้นไป จึงถือว่าแบบสอบถามนี้สามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลจริงได้

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย การแจกแจงความถี่ (Frequencies) ค่าร้อยละ (Percentage; %) ค่าเฉลี่ย (Mean; μ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation; σ)

2. ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรพยากรณ์ ได้แก่ ปัจจัยด้านครอบครัว ปัจจัยด้านตัวผู้เรียน ปัจจัยด้านตัวผู้สอน และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม กับตัวแปรเกณฑ์ ได้แก่ ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ ตามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รายคู่ระหว่างชุดตัวแปรพยากรณ์และตัวแปรเกณฑ์

3. สร้างสมการพยากรณ์ความสามารถในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ ตามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จากปัจจัยในด้านต่างๆ ด้วยวิธีการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis-MRA) แบบ Stepwise พิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple Correlation Coefficient-R) และสัมประสิทธิ์ถดถอย (Regression Coefficient-b) โดยผ่านการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นในการใช้วิธี MRA เรียบร้อยแล้ว ดังนี้ (Hair, Black, Babin, and Anderson, 2010, pp. 181-186)

3.1 ตรวจสอบ Normality หมายถึง การแจกแจงของตัวแปรเกณฑ์จะต้องมีลักษณะเป็นโค้งปกติ

3.2 ตรวจสอบ Linearity หมายถึง ตัวแปรพยากรณ์แต่ละตัวและตัวแปรเกณฑ์จะต้องมีความสัมพันธ์กันในลักษณะของเส้นตรง

3.3 ตรวจสอบ Homoscedasticity หมายถึง การแจกแจงทุกๆ ค่าของตัวแปรพยากรณ์บนตัวแปรเกณฑ์มีค่าใกล้เคียงกัน

3.4 ตรวจสอบ Independence of the Error Terms หมายถึง ความคลาดเคลื่อนจากการวัดตัวแปรพยากรณ์แต่ละตัวจะต้องเป็นอิสระต่อกัน

4. สร้างโมเดลใช้วิธีการจัดหมวดหมู่ (Classification) ในการพยากรณ์ความสามารถในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ ตามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จากปัจจัยในด้านต่างๆ ด้วยวิธีสร้างต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree)

ทั้งนี้ การนำข้อมูลมาพยากรณ์ในรูปแบบโครงสร้างต้นไม้ตัดสินใจ เป็นการเรียนรู้จากการคาดคะเนเหตุการณ์ต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น อาศัยเงื่อนไขเป็นตัวช่วยในการตัดสินใจ ในแต่ละเหตุการณ์จะแสดงผลออกมาในรูปแบบของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ โดยใช้การจำแนกข้อมูลด้วยกฎการจำแนก (Rule-Based Classification) เพื่อแยกประเภทระเบียบข้อมูล ช่วยในการหาทางเลือกที่ดีที่สุด มีรูปแบบกฎคือ “If...then...” นำมาช่วยสร้างโมเดลสอดคล้องกับงานวิจัยของ วัชรวิวัฒน์ จิตต์สกุล และ สุนันทา สดสี (2560, หน้า 19-31) ศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์การจำแนกข้อความด้วยการเปรียบเทียบความเสถียรของอัลกอริทึม พบว่า อัลกอริทึมฐานต้นไม้ตัดสินใจ มีความเสถียรการจำแนกข้อความทดสอบได้สูงกว่าฐานกฎฐานความน่าจะเป็น และฐานการเรียนรู้ มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

4.1 เตรียมข้อมูล (Data preprocessing) กำหนดคุณสมบัติ (Attribute) ตามตัวแปรพยากรณ์ และตัวแปรเกณฑ์ ตามข้อมูลแบบสอบถามที่เก็บได้จริง ดังนี้

ตารางที่ 1 ตัวแปรที่ใช้สำหรับการจำแนกข้อมูลประเภทข้อมูลด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูล

ตัวแปร	ความหมายและการแทนค่า	ประเภทข้อมูล
Sex	เพศ 1 = ชาย 2 = หญิง	Input
GPA English (GPA_E)	เกรดเฉลี่ย 1 = 2.01-2.50 2 = 2.51-3.00 3 = 3.01-3.50 4 = 3.51-4.00	Input
Parent Education Level --PEL	การศึกษาของผู้ปกครอง 1 = ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า 2 = มัธยมศึกษาหรือเทียบเท่า 3 = อนุปริญญาตรีหรือเทียบเท่า 4 = ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า 5 = สูงกว่าปริญญาตรี	Input
Monthly income Family /Parents (Min_F_P)	รายได้ 1 = 8,001-15,000 บาท 2 = 15,001-30,000 บาท 3 = 30,001-50,000 บาท 4 = 50,001-100,000 บาท	Input
Factors Affecting Academic Achievement (FA_A)	ปัจจัย 1 = ด้านครอบครัว 2 = ด้านตัวผู้เรียน 3 = ด้านตัวผู้สอน 4 = ด้านสิ่งแวดล้อม	Input
Study Ability-21 st Century Cognitive Skills (SA_21)	ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนตาม 1 = การคิดวิเคราะห์ (Critical thinking) 2 = การสื่อสาร (Communication) 3 = ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity)	output

ตัวแปร	ความหมายและการแทนค่า	ประเภทข้อมูล
	4 = การอ่าน (Reading)	
	5 = การเขียน (Writing)	

4.2 นำข้อมูลจากแบบสอบถามที่ได้มาแปลงให้อยู่ในรูปแบบของไฟล์ CSV สำหรับนำไปสร้างและทดสอบโมเดลด้วยโปรแกรม WEKA--Waikato Environment for Knowledge Analysis

4.3 ทำการแบ่งข้อมูลออกเป็น 10 ส่วนให้เท่ากันมากที่สุด เพื่อสร้างโมเดลใช้ข้อมูลทำการฝึกฝน 90% ในแต่ละรอบ (training data) และแบ่งอีก 10% ไว้สำหรับทดสอบ (testing data) ตามหลักการของ “k-fold Cross Validation (k-fold cv: k=10)”

4.4 เลือกคุณลักษณะตามตัวแปรพยากรณ์ด้วยวิธี Wrapper Method เลือกแบบ Forward Stepwise (ใช้แนวคิดเดียวกับ MRA ข้อ 3 แบบ Stepwise) เริ่มจากโมเดลตั้งต้น แล้วค่อยๆ เติม Feature ลงไปที่ละ 1 คุณลักษณะ โดยนำเข้ามาทีละรอบแล้ววัดผล

4.5 จากนั้นวนรอบเพื่อเพิ่มคุณลักษณะขึ้นครั้งละ 1 คุณลักษณะ ทำการวนไปจนครบจำนวน 10 รอบ โดยเปลี่ยนกลุ่มชุดข้อมูลทดสอบไปเรื่อยๆ จนครบ จะได้ชุดของคุณลักษณะที่ถูกเลือกครบทั้งหมด

4.6 วิธีการแบ่งข้อมูลแบบสุ่มด้วยการแบ่งเป็นร้อยละ (Percentage split) เป็นการแบ่งข้อมูลชุดความถนัดทางการเรียนและชุดทดสอบด้วยวิธีการสุ่ม ซึ่งกำหนดขนาดของข้อมูลที่ใช้ทดสอบเป็นค่าร้อยละ ในการวิจัยครั้งนี้มีการแบ่งข้อมูลออกเป็น 70:30 คือ เลือกข้อมูลโดยการสุ่มออกมา 53 ฉบับเพื่อใช้ในการเรียนรู้ และข้อมูลที่เหลืออีก 22 ฉบับ นำมาใช้ในการทดสอบ

5. จากนั้นไปทดสอบประสิทธิภาพค่าความถูกต้อง (Accuracy) ของสมการการพยากรณ์ความสามารถในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ ตามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกตามวัตถุประสงค์ที่ 1) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาภาษาอังกฤษและระดับความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ ตามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีรายละเอียดดังตาราง 2 3 และ 4

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป จำแนกตามสถานภาพส่วนบุคคล

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
- ชาย	24	32.00
- หญิง	51	68.00
2. เกรดเฉลี่ยวิชาภาษาอังกฤษ		
- ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 2.00	0	0
- 2.01-2.50	15	20.00
- 2.51-3.00	28	37.33
- 3.01-3.50	23	30.67
- 3.51-4.00	9	12.00

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
3. การศึกษาของผู้ปกครอง		
- ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า	8	10.67
- มัธยมศึกษาหรือเทียบเท่า	14	18.67
- อนุปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	20	26.66
- ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	29	38.67
- สูงกว่าปริญญาตรี	4	5.33
4. รายได้ต่อเดือนของครอบครัว/ผู้ปกครอง		
ต่ำกว่า 8,000 บาท	-	-
8,001-15,000 บาท	12	16.00
15,001-30,000 บาท	42	56.00
30,001-50,000 บาท	14	18.67
50,001-100,000 บาท	7	9.33
มากกว่า 100,000 บาท	-	-

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และภาพรวมระดับของปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจตามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในวิชาภาษาอังกฤษ		μ	σ	แปลความ
1	ด้านครอบครัว	3.30	0.72	ปานกลาง
2	ด้านตัวผู้เรียน	3.41	0.72	สูง
3	ด้านตัวผู้สอน	4.00	0.56	สูง
4	ด้านสิ่งแวดล้อม	3.76	0.64	สูง
ภาพรวม		3.62	0.57	สูง

จากตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และภาพรวมระดับของปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจตามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ปรากฏว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาภาษาอังกฤษ โดยรวมอยู่ในระดับสูงมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.62 โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ปัจจัยด้านตัวผู้สอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 รองลงมาคือ ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.76 และปัจจัยด้านตัวผู้เรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.41 ตามลำดับ ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยปานกลางคือ ปัจจัยด้านครอบครัวมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.30

ตารางที่ 4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รายคู่ระหว่างชุดตัวแปรพยากรณ์และตัวแปรเกณฑ์

	ปัจจัยด้าน ครอบครัว	ปัจจัยด้าน ตัวผู้เรียน	ปัจจัยด้าน ตัวผู้สอน	ปัจจัยด้าน สิ่งแวดล้อม	ความสามารถ ทางการเรียนใน วิชาภาษาอังกฤษ
1. ด้านครอบครัว	1				
2. ด้านตัวผู้เรียน	0.848**	1			
3. ด้านตัวผู้สอน	0.631**	0.668**	1		
4. ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	0.605**	0.576**	0.566**	1	
5. ความสามารถทางการ เรียนในวิชาภาษาอังกฤษ	0.822**	0.765**	0.497**	0.539**	1

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 **มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4 แสดงผลค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างชุดตัวแปรพยากรณ์และตัวแปรเกณฑ์ ปรากฏว่าตัวแปรพยากรณ์ที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรเกณฑ์มากที่สุด คือ ปัจจัยด้านครอบครัว (0.822) รองลงมา คือ ด้านตัวผู้เรียน (0.765) และด้านสิ่งแวดล้อม (0.539) ตามลำดับ สำหรับตัวแปรพยากรณ์ที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรเกณฑ์น้อยที่สุดคือด้านตัวผู้สอน (0.497)

วัตถุประสงค์ที่ 2) เพื่อสร้างสมการการพยากรณ์ความสามารถในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ ตามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ด้วยวิธี MRA แบบ Stepwise

ตัวแปร	b	SE _b	β	t	p-value
ด้านครอบครัว	.475	.099	.617	4.792	.000
ด้านตัวผู้เรียน	.218	.102	.280	2.142	.000

ค่าคงที่ .902 ; $SE_{est} = \pm 31.9$ R = .822 ; $R^2 = .676$; F = 41.006 ; p-value = .000

จากตารางที่ 5 แสดงผลการวิเคราะห์ด้วยวิธี MRA แบบ Stepwise ปรากฏว่าปัจจัยด้านครอบครัว (X_1) และด้านตัวผู้เรียน (X_2) ทำให้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ .822 ซึ่งสามารถอธิบายตัวแปรเกณฑ์ความสามารถทางการเรียนในวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจตามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (y') ได้ร้อยละ 67.6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการพยากรณ์ เท่ากับ ± 31.9 และสมการการพยากรณ์ความสามารถทางการเรียนในวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจตามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในรูปคะแนนดิบและคะแนนมาตรฐาน ดังนี้ $y' = .902 + .475 X_1 + .218 X_2$ และ $Z' = .617 Z_1 + .280 Z_2$ ตามลำดับ

วัตถุประสงค์ที่ 3) วัดประสิทธิภาพความถูกต้องของสมการการพยากรณ์ความสามารถในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ ตามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้วยวิธีสร้างต้นไม้ตัดสินใจ เป็นการทดสอบโมเดลที่ใช้สำหรับพยากรณ์ด้วยปัจจัยในด้านต่างๆ โดยนำความหมายและการแทนค่าของตัวแปรจากตาราง 1 มาดำเนินการด้วยวิธีสร้างต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree) ได้กฎและผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 6 และ 7

ตารางที่ 6 การจำแนกความสามารถในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ ตามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยใช้กฎการจำแนกเทคนิคต้นไม้ตัดสินใจ

กฎการจำแนกประเภทข้อมูล	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
If FA_A = 1 and Sex = 1 and GPA_E = 1	Communication
If FA_A = 1 and Sex = 2 and GPA_E = 3	Communication
If FA_A = 1 and Sex = 2 and Sex = 1 and Min_F_P = 1	Creativity
If FA_A = 2 and Sex = 2 and Sex = 1 and GPA_E = 1	Writing
If FA_A = 2 and Sex = 2 and Min_F_P = 2	Communication
If FA_A = 4 and PEL = 3 and Min_F_P = 2	Critical thinking
If FA_A = 3 and Sex = 2 and Sex = 1 and GPA_E = 3	Critical thinking
If FA_A = 1 and PEL = 2 and Min_F_P = 2	Reading
If FA_A = 4 and PEL = 4	Writing

จากตารางที่ 6 กฎการจำแนกเป็นเทคนิคที่สร้างกฎจากข้อมูลที่ใช้ในการเรียนรู้เพื่อใช้ในการจำแนกประเภทข้อมูลในอนาคตจากการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ (Training Set) ได้กฎที่มีความสัมพันธ์กันมีอยู่ 9 กฎ

ตารางที่ 7 ผลการพยากรณ์ข้อมูลการจำแนกความสามารถในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ ตามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	จำนวนข้อมูล	ความถูกต้อง	ร้อยละ	ความผิดพลาด	ร้อยละ
การคิดวิเคราะห์ (Critical thinking)	16	13	81.25	3	18.75
การสื่อสาร (Communication)	23	18	78.26	5	21.74
ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity)	9	7	77.78	2	22.22
การอ่าน (Reading)	10	7	70.00	3	30.00
การเขียน (Writing)	17	12	70.59	5	29.41
รวม	75	57	76.00	18	24.00

จากตารางที่ 7 แสดงผลการพยากรณ์การคิดวิเคราะห์มีความถูกต้องคิดเป็นร้อยละ 81.25 และมีความผิดพลาดคิดเป็นร้อยละ 18.75 การสื่อสารมีความถูกต้องคิดเป็นร้อยละ 78.26 และมีความผิดพลาดคิดเป็นร้อยละ 21.74 ความคิดสร้างสรรค์มีความถูกต้องคิดเป็นร้อยละ 77.78 และมีความผิดพลาดคิดเป็นร้อยละ 22.22 การเขียนมีความถูกต้องคิดเป็นร้อยละ 70.59 และมีความผิดพลาดคิดเป็นร้อยละ 29.41 และการอ่านมีความถูกต้องคิดเป็นร้อยละ 70 และมีความผิดพลาดคิดเป็นร้อยละ 30 สามารถสรุปได้ว่าโมเดลที่ใช้สำหรับจำแนกความสามารถในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ ตามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ให้ผลการพยากรณ์ในภาพรวมทั้งหมดมีความถูกต้องคิดเป็นร้อยละ 76 และมีความผิดพลาดคิดเป็นร้อยละ 24

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ ตามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพื่อสร้างสมการพยากรณ์พบว่า ประชากรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย มีเกรดเฉลี่ยสะสมอยู่ระหว่าง 2.51-3.00 โดยผู้ปกครองส่วนใหญ่มีการศึกษาในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า สำหรับรายได้ครอบครัว/ผู้ปกครองของนักศึกษา มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 15,001–30,000 บาท และค่าเฉลี่ยของตัวแปรพยากรณ์แต่ละด้านพบว่า ปัจจัยด้านตัวผู้สอนมีค่าเฉลี่ยสูงสุด 4.00 แต่เมื่อหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างชุดตัวแปรพยากรณ์และตัวแปรเกณฑ์ พบว่า ตัวแปรพยากรณ์ที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรเกณฑ์มากที่สุด คือ ปัจจัยด้านครอบครัว 0.822 แต่ด้านตัวผู้สอนกลับพบว่ามีค่าสัมสัมพันธ์น้อยที่สุด คือ 0.497 และผลการวิเคราะห์ด้วยวิธี MRA แบบ Stepwise พบว่า ปัจจัยด้านครอบครัว (X_1) และด้านตัวผู้เรียน (X_2) ทำให้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ .822 ซึ่งสามารถอธิบายตัวแปรเกณฑ์ความสามารถทางการเรียนในวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจตามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (y') ได้ร้อยละ 67.6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อนำมาสร้างสมการพยากรณ์จึงได้ $y' = .902 + .475 X_1 + .218 X_2$ เมื่อวัดประสิทธิภาพความถูกต้องของสมการด้วยวิธีสร้างต้นไม้ตัดสินใจ ได้กฎการจำแนกเป็นเทคนิคที่สร้างกฎจากข้อมูลที่ใช้ในการเรียนรู้เพื่อใช้ในการจำแนกประเภทข้อมูลในอนาคตจากการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ (Training set) ที่มีความสัมพันธ์กัน จำนวน 9 กฎ ได้ผลการพยากรณ์จำแนกเป็นรายละเอียดของตัวแปรพยากรณ์ พบว่า การคิดวิเคราะห์มีความถูกต้องมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 81.25 และมีความผิดพลาดน้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 18.75 ผลการพยากรณ์ในภาพรวมทั้งหมดมีความถูกต้องคิดเป็นร้อยละ 76 และมีความผิดพลาดคิดเป็นร้อยละ 24 ซึ่งมีความใกล้เคียงกับวิธี MRA แบบ Stepwise จึงสามารถนำไปใช้ในการพยากรณ์ความสามารถในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจของนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อภิปรายผลการวิจัย

จากปัจจัยที่ได้ศึกษามาแล้วเมื่อนำมาพยากรณ์ พบว่า ปัจจัยด้านครอบครัว มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างชุดตัวแปรพยากรณ์และตัวแปรเกณฑ์มากที่สุดเท่ากับ 0.822 โดยแนวคิดของ Gardner and Wallace (1973) ได้จำแนกบทบาทของบิดา มารดา ผู้ปกครองต่อการเรียนรู้ภาษา ออกเป็น 2 รูปแบบ คือ บทบาทด้านการกระทำ (Active Role) บิดา มารดาหรือผู้ปกครองแสดงการกระทำที่เป็นการกระตุ้นให้ลูกอยากเรียนภาษา สอนภาษาเพิ่มเติม ส่งเสริมความสำเร็จในการเรียนภาษา คอยดูแลสอดส่องให้ลูกทำการบ้าน และส่งเสริมให้ลูกทำทุกอย่างเกี่ยวกับการเรียนภาษาให้ดีให้รางวัลและให้การเสริมแรง จนลูกประสบความสำเร็จในการเรียน และอีกบทบาทที่ไม่แสดงเป็นการกระทำ (Passive Role) บทบาทนี้จะละเอียดอ่อน และมีความสำคัญกว่าบทบาทของบิดา มารดา หรือผู้ปกครอง ชนิดที่เป็นการกระทำ บทบาทชนิดนี้เป็นเรื่องเกี่ยวกับทัศนคติของบิดา มารดา หรือผู้ปกครอง ที่มีต่อชุมชนที่ใช้ภาษาที่ลูกเรียน บทบาทชนิดนี้ของบิดา มารดา หรือผู้ปกครองจะช่วยจูงใจลูกให้เรียนรู้ภาษา นอกจากนี้ ปัจจัยด้านครอบครัวยังส่งผลต่อความสุขในการเรียนของผู้เรียนซึ่งมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ อธิบายได้โดยงานวิจัยของ จีรทัช ใจจริง, ธนิต โตอดิเทพย์, ภารดี อนันต์นาวิ และ เจริญวิษณุ สมพงษ์ ธรรม (2563, หน้า 29-47) พบว่า ครอบครัวมีผลต่อความสุขในการเรียนของผู้เรียน และงานวิจัยของ พลัปลึง พันธไชย และ สิทธิพล อาจอินทร์ (2553, หน้า 131-137) อธิบายว่า ผู้เรียนที่มีความสุขในการเรียนจะสามารถพัฒนาตนเองและประสบความสำเร็จในการเรียนภาษาอังกฤษ ดังนั้น ครอบครัวมีส่วนในการ

ส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับนักเรียนไม่ว่าจะเป็นด้านวิชาการ หรือด้านกิจกรรมเพื่อการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพของผู้เรียน ครอบครัวเป็นสถาบันทางสังคมที่เก่าแก่ที่สุดของมนุษย์มีความสำคัญและเกี่ยวข้องกับการขัดเกลาทางสังคมมากที่สุด ดังนั้น หากครอบครัวเห็นประโยชน์ หรือความสำคัญของภาษาอังกฤษ ก็จะปลูกฝังให้นักศึกษามีความใส่ใจ สนใจในวิชาภาษาอังกฤษ ทำให้นักศึกษาเกิดความตระหนักที่จะใส่ใจ และให้ความสนใจในการเรียนภาษาอังกฤษ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนรู้สึกมีความสุขในการเรียนและสามารถพัฒนาการเรียนภาษาอังกฤษได้ทุกระดับการศึกษา และยังมีจากงานวิจัยที่แสดงว่าครอบครัวส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่ พัทธสาด กัลยาณวุฒิ (2558) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับ ปวช. และ ระดับปวส. ของวิทยาลัยเทคโนโลยีพาชีพและบริหารธุรกิจ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจปัจจัยด้านครอบครัวในระดับมากที่สุด พรสิรินทร์ หาเรือนทรง และ พชร วังมี (2559) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา พบว่า กลุ่มตัวอย่างแสดงความเห็นด้วยในระดับมาก ว่าครอบครัวเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ปัจจัยด้านตัวผู้เรียนมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รองลงมาเท่ากับ 0.765 อาจเนื่องมาจากตัวผู้เรียนเองเป็นบุคคลที่สามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้โดยตรงจากนิสัยการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การเรียนพิเศษ และเจตคติที่ดีต่อวิชานั้นๆ สอดคล้องกับงานวิจัยของ เบญจวรรณ ถนอมชยธวัช และคณะ (2559, หน้า 208-222) พบว่า การพัฒนาจิตของผู้เรียนเป็นการเปลี่ยนแปลงที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ทำให้เป็นบัณฑิตที่มีคุณสมบัติพร้อม และประสบความสำเร็จ และหากผู้เรียนที่มีความพร้อมทางการเรียนภาษาอังกฤษ จะมีการวางแผนจัดตารางเวลา จัดเตรียมอุปกรณ์ แบ่งเวลาสำหรับการศึกษาบทเรียนล่วงหน้าและทบทวนบทเรียนก่อนการเรียน รวมไปถึง ศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อให้เข้าใจบทเรียนมากขึ้น ซึ่งการเตรียมความพร้อมสำหรับการเรียนของผู้เรียนนี้จะส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษดีขึ้น จากแนวคิดของ Gardner and Wallace (1972) อธิบายว่า ความรู้เดิมเป็นตัวแปรหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งกล่าวได้ว่า นักศึกษาที่มีผลการเรียนดีเนื่องมาจากมีความรู้ความสามารถและทักษะในด้านต่างๆ ดีอยู่แล้ว จะมีความสามารถทางการพูดภาษาอังกฤษอยู่ในระดับที่ดีด้วย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชนัญญา สมใจวงษ์ (2554) ได้ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชา BUS302 การเขียนภาษาอังกฤษเพื่องานธุรกิจ พบว่า ความรู้พื้นฐานเดิมและพฤติกรรมในการเรียนของนักศึกษามีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชา BUS302 การเขียนภาษาอังกฤษเพื่องานธุรกิจ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

นอกจากนี้ การสร้างสมการพยากรณ์ความสามารถทางการเรียนในวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจตามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้ $y' = .902 + .475 X_1 + .218 X_2$ สามารถอธิบายตัวแปรเกณฑ์ได้ร้อยละ 67.6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เลือกใช้วิธีการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ MRA คัดเลือกตัวแปรเข้าสมการแบบวิธีเพิ่มตัวแปรอิสระแบบขั้นตอน (Stepwise Selection) เพราะมีจำนวนประชากรน้อย หากประชากรมีจำนวนมากรูปแบบข้างต้นไม่เหมาะสมเพราะมีการตรวจสอบตัวแปรกลับไปมา สอดคล้องกับบทความของ ประยูรศรี บุตรแสนคม (2555, หน้า 43-60) ได้อธิบายเรื่อง การคัดเลือกตัวแปรพยากรณ์เข้าในสมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis--MRA) มี 4 วิธี ซึ่งแบบขั้นตอน (Stepwise Selection) เป็นการผสมผสานระหว่างวิธีการคัดเลือกตัวแปรพยากรณ์ทั้งแบบก้าวหน้าและแบบถอยหลังเข้าด้วยกัน จะต้องใช้เวลาในการวิเคราะห์นาน

สำหรับการวัดประสิทธิภาพความถูกต้องของการพยากรณ์โดยใช้เทคนิคการสร้างต้นไม้ตัดสินใจ มีงานวิจัยของ Hussain, Zhu, Zhang, and Abidi (2018, pp. 1-21) ใช้อัลกอริทึมการเรียนรู้ของเครื่อง

(Machine Learning) หลายตัวกับชุดข้อมูล พบว่า แผนผังต้นไม้ตัดสินใจมีความแม่นยำในการคาดคะเนการมีส่วนร่วมของนักเรียนในระบบ e-Learning และผลกระทบต่อคะแนนการประเมินหลักสูตรของนักเรียน นอกจากนี้ คณะผู้วิจัยเลือกคุณลักษณะแบบ Forward Selection และแบ่งข้อมูลเรียนรู้และทดสอบ 70:30 สอดคล้องกับงานวิจัยของ รัชพล กลัดชื่น และ จริญญา แสนราช (2561, หน้า 1-10) พบว่า หลักการทำงานของ การสร้างต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree) แบบ Forward Selection เหมาะสม ในการนำไปใช้ในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และยังมีงานวิจัยของ ขนิษฐา ดีสุบิน (2560, หน้า 43-58) วิธีการแบ่งข้อมูลชุดเรียนรู้ และทดสอบ แบบอัตราส่วน 70:30 มีความถูกต้องแม่นยำสูงมากกว่าร้อยละ 70 ขึ้นไป เมื่อเปรียบเทียบกับ MRA ให้ผลความถูกต้องคิดเป็นร้อยละ 76 และมีความผิดพลาดคิดเป็นร้อยละ 24 ซึ่งมีผลลัพธ์ที่ใกล้เคียงกัน

ข้อเสนอแนะ

1. จากผลการศึกษา ปรากฏว่านักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตบางพระ มีระดับความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง และนักศึกษามีความสามารถเขียนแสดงความคิดเห็นเป็นภาษาอังกฤษได้ในระดับต่ำ ดังนั้นทางมหาวิทยาลัยและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงควรมีการรณรงค์ส่งเสริมสร้างความตระหนักด้วยการให้ความรู้ความเข้าใจผ่านทางรูปแบบของกิจกรรมต่างๆ อย่างต่อเนื่อง เช่น การรับสมัครนักศึกษามาเป็นอาสาสมัครประจำสถานที่สำคัญ เพื่อให้บริการแก่นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ สร้างรายได้ และเสริมทักษะการพูดทางภาษาอังกฤษไปพร้อมกัน นับว่าเป็นประโยชน์ในการเรียนรู้เพื่อฝึกทักษะกระบวนการทางด้านภาษาทั้งการพูด อ่าน เขียน ที่ดีทางหนึ่งของนักศึกษา หรืออาจมีการเลือกใช้แอปพลิเคชัน (application) ที่เป็นซอฟต์แวร์ประเภทหนึ่งออกแบบมาเพื่อใช้บนอุปกรณ์พกพา เคลื่อนที่ สำหรับการศึกษาที่กำลังเข้ามามีบทบาทและความสำคัญในการพัฒนาการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของรัฐในการส่งเสริมการใช้สื่อสมัยใหม่อีกด้วย (อจศรา ประเสริฐสิน และ อัญชลีพร ลพประเสริฐ, 2562, หน้า 41-53)

2. หากนำกฎการจำแนกจำนวน 9 กฎ ที่ได้จากตัวแบบมาสร้างเป็นรูปแบบในการพยากรณ์การเรียนรู้ในวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจให้กับนักศึกษาในรุ่นต่อไป จะทำให้ทราบถึงรูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาที่จะเป็นประโยชน์ต่อผู้สอนในการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมและสอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และเพิ่มประสิทธิภาพ เพื่อหาแบบจำลองที่มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น อันจะนำไปสู่การพัฒนาเป็นระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการหาวิธีการแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาดังกล่าวต่อไป

3. แม้ว่าแบบจำลองการทำนายตามต้นไม้ตัดสินใจจะได้รับความแม่นยำอย่างมีนัยสำคัญ แต่มีข้อจำกัดบางประการ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการดำเนินการ จึงควรสุ่มตัวอย่างชั้นเรียนขนาดใหญ่ให้เหมาะสม ไม่ควรมีขนาดใหญ่ หรือมากเกินไปในชั้นเรียนขนาดเล็ก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Rizvi, Rienties, and Khoja (2019, pp. 32-47) ศึกษาบทบาทของข้อมูลประชากรในการเรียนรู้ออนไลน์ตามแนวทางต้นไม้ตัดสินใจ การสุ่มตัวอย่างมีส่วนในการแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของผู้เรียนทางออนไลน์ว่ามีความสัมพันธ์ที่ดีกับลักษณะทางประชากร

บรรณานุกรม

- กัญญาณัฐ เตโชติอัศนี. (2562). ผลการจัดอันดับความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ โดยดัชนี EF English Proficiency Index ปี 2019. สืบค้นเมื่อวันที่ 7 กรกฎาคม 2563 จาก <https://thestandard.co/ef-english-proficiency-index-2019>.
- ชนิษฐา ดีสุบิน. (2560). การพัฒนาตัวแบบการพยากรณ์ความถนัดทางการเรียนตามทฤษฎี 4 MAT โดยการวิเคราะห์ด้วยวิธีต้นไม้. *วารสารนวัตกรรมการเรียนรู้*. 3 (1). 43-58.
- คันธรส ภาผล. (2562). การจัดกิจกรรมการเล่านิทานโดยใช้หนังสือนิทานเล่มใหญ่เพื่อส่งเสริมทักษะการพูด สำหรับเด็กปฐมวัยในศตวรรษที่ 21. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*. 13 (2). 30-45.
- จิรัช ใจจริง, ธนิต โตดีเทพย์, ภารดี อนันต์นาวิ และ เจริญวิชัย สมพงษ์ธรรม. (2563). ปัจจัย ที่ส่งผลต่อความสุขในการเรียนของนิสิตชั้นปีที่ 1 คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา. *วารสารวิชาการมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา*. 21 (1). 29-47.
- ชนัญญา สมใจวงศ์. (2554). รายงานการวิจัยปัจจัยที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชา BUS302 การเขียนภาษาอังกฤษเพื่องานธุรกิจ. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- ดวงจิตร์ สุขภาพสุข. (2560). การประยุกต์ใช้ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในชั้นเรียนภาษาอังกฤษ. ใน *งานประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 9 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม* วันที่ 28-29 กันยายน 2560 (หน้า 1057-1064). นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.
- เตือนใจ เขียนขานาจ และ อรุณนก คงกล้า. (2562). ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 8. *วารสารบัณฑิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*. 17 (1). 222-235.
- เบญจวรรณ ถนอมชยธวัช, ผ่องศรี วาณิชยศุภวงศ์, วุฒิชัย นิยมเทศ และ ณัฐวิทย์ พจนตันติ. (2559). ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21: ความท้าทายในการพัฒนานักศึกษา. *วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้*. 3 (2). 208-222.
- ประยูรศรี บุตรแสนคม. (2555). การคัดเลือกตัวแปรพยากรณ์เข้าในสมการถดถอยพหุคูณ. *วารสารการวัดผลการศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 17(1), 43-60.
- พรสิรินทร์ หาเรือนทรง และ พชร วังมี. (2559). รายงานการวิจัยปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา. กรุงเทพฯ: โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- พลับพลึง พันธไชย และ สิทธิพล อาจอินทร์. (2553). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ แบบมุ่งประสบการณ์ภาษา. *วารสารศึกษาศาสตร์ฉบับวิจัยบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น*. 4 (4). 131-137.
- พัชสุดา กัลป์ยาณวุฒิ. (2558). รายงานการวิจัยปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักศึกษาระดับ ปวช. และระดับปวส. ของวิทยาลัยเทคโนโลยีพายัพ และบริหารธุรกิจ. เชียงใหม่: วิทยาลัยเทคโนโลยีพายัพและบริหารธุรกิจ.
- พิกุล แซ่เจิน, ดวงมณี จงรักษ์ และ ชิตชนก เชิงเขาว. (2561). ผลการศึกษากลุ่มแบบผสมผสานและการสอนเสริมเพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักศึกษา ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี. *วารสารวิชาการคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*. 14 (2). 165-191.
- รัชพล กลัดชื่น และ จริญญา แสนราช. (2561). การเปรียบเทียบประสิทธิภาพอัลกอริทึมและการคัดเลือกคุณลักษณะที่เหมาะสม เพื่อการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา. *วารสารวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี*. 17 (1). 1-10.
- วัชรวิวรรณ จิตต์สกุล และ สุนันทา สดสี. (2560). การวิเคราะห์การจำแนกข้อความด้วยการเปรียบเทียบความถี่ของอัลกอริทึม. *ศรีปทุมปริทัศน์ ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*. 9 (1). 19-31.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). วิถีสั่งการการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.

- อัจศรา ประเสริฐสิน และ อัญชลีพร ลพประเสริฐ. (2562). การสร้างแอปพลิเคชันการเรียนรู้คำศัพท์ผ่าน Flash Cards ที่มีต่อทักษะการอ่านออกเขียนได้ สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้. *วารสารการวัดผลการศึกษา*. 36 (99). 41-53.
- Bloom, B. S. (1982). *Human Characteristics and School Learning*. New York: McGraw-Hill.
- Davis, M. J. (2010). Contrast coding in multiple regression analysis: Strengths, weaknesses, and utility of popular coding structures. *Journal of Data Science*. 8 (1). 61-73.
- Şengür, D., & KarabatakŞengür, S. (2018). Data mining techniques-based students achievements analysis. *Turkish Journal of Science and Technology*. 13 (2). 53-59.
- Gardner, R. C., & Wallace, E. L. (1973). *A Social Psychology and Second Language Learning*. London: Arnold Publisher.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis a global perspective* (7th Ed.). New Jersey: Prentice-Hall International.
- Hussain, M., Zhu, W., Zhang, W., & Abidi, S. M. R. (2018). Student engagement predictions in an e-learning system and their impact on student course assessment scores. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 1-21.
- Liu, W., Wu, J., Gao, X., & Feng, K. (2017). An early warning model of student achievement based on decision trees algorithm. In *2017 IEEE 6th International Conference on Teaching, Assessment, and Learning for Engineering (TALE)* (pp. 517-222). IEEE.
- Noble, J. P., Roberts, W. L., & Sawyer, R. L. (2006). *Student Achievement, Behavior, Perceptions, and Other Factors Affecting ACT Scores*. (ACT Research Report Series, October 2006-1). Iowa City, LA: ACT.
- Kuntoro, K. R., Sudarwanto, R., & Sriyanto. (2017). Prediction Of Student Performance Using Decision Tree C 4.5 Algorithm. In *Prosiding International conference on Information Technology and Business (ICITB)* (pp. 214-219).
- Rizvi, S., Rienties, B., & Khoja, S. A. (2019). The role of demographics in online learning; A decision tree-based approach. *Computers and Education*, 137, 32-47.
- Safavian, R. S., & Landgrebe, D. (1991). A survey of decision tree classifier methodology. *IEEE transactions on systems, man, and cybernetics*, 21(3), 660-674.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. John Wiley and Sons: United States of America.

อิทธิพลของอัตมโนทัศน์ต่อทักษะทางคณิตศาสตร์ โดยมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นตัวแปรคั่นกลาง

The Effect of Self-Concept on Mathematics Skill with Achievement Motivation as Mediator

Bounchanh Vongthongkham¹ Poliny Ung² ปริญญญา เรืองทิพย์³

Bounchanh Vongthongkham¹ Poliny Ung² Parinya Ruengtip³

¹นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา

วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา

Graduate student, M.Sc. (Research and Statistics in Cognitive Science)

College of Research Methodology and Cognitive Science, Burapha University

Corresponding author, E-mail: bvongthongkham@gmail.com

²อาจารย์ ดร., หน่วยวิจัยวิทยาการปัญญาและนวัตกรรม

วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา

Lecturer, Ph.D., Cognitive Science and Innovation Research Unit

College of Research Methodology and Cognitive Science, Burapha University

E-mail: poliny@buu.ac.th

³อาจารย์ ดร., หน่วยวิจัยวิทยาการปัญญาและนวัตกรรม

วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา

Lecturer, Ph.D., Cognitive Science and Innovation Research Unit

College of Research Methodology and Cognitive Science, Burapha University

E-mail: tongruengtip@gmail.com

Received: October 10, 2019; Revised: June 1, 2020; Accepted: July 8, 2020

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโมเดลอิทธิพลของอัตมโนทัศน์ต่อทักษะทางคณิตศาสตร์ โดยมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นตัวแปรคั่นกลาง และเพื่อตรวจสอบโมเดลอิทธิพลของอัตมโนทัศน์ต่อทักษะทางคณิตศาสตร์ โดยมีปัจจัยแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นตัวแปรคั่นกลางที่พัฒนาขึ้น กับข้อมูลเชิงประจักษ์ ตัวแปรในโมเดลประกอบด้วยตัวแปรแฝงจำนวน 4 ตัว ได้แก่ อัตมโนทัศน์ ความสนใจทางคณิตศาสตร์ พฤติกรรมที่มุ่งเน้นงาน และทักษะทางคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2018-2019 ในแขวงจำปาสัก สปป. ลาว จำนวน 442 คน เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบสอบถามทางจิตวิทยา และแบบทดสอบทักษะทางคณิตศาสตร์ ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้านความเที่ยงและความง่ายของข้อสอบโดยโปรแกรม Lertap วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานด้วยสถิติบรรยาย และวิเคราะห์โมเดลสมการ

โครงสร้างโดยโปรแกรม Lisrel 8.80 ผลการวิจัยปรากฏว่า โมเดลอิทธิพลของอัตมโนทัศน์ต่อทักษะทางคณิตศาสตร์ โดยมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นตัวแปรคั่นกลาง ที่พัฒนาขึ้น มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากค่าสถิติ Relative Chi-square=1.75, GFI=0.95, CFI=0.98, NFI=0.96, NNFI=0.97, SRMR=0.04 และ RMSEA=0.04 สรุปได้ว่า อัตมโนทัศน์มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมเชิงบวกต่อทักษะทางคณิตศาสตร์ ส่งผ่านความสนใจทางคณิตศาสตร์ และพฤติกรรมที่มุ่งเน้นงาน ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ โดยตัวแปรอัตมโนทัศน์ ความสนใจทางคณิตศาสตร์ และพฤติกรรมที่มุ่งเน้นงานสามารถร่วมกันพยากรณ์ความแปรปรวนของทักษะทางคณิตศาสตร์ได้ร้อยละ 22

คำสำคัญ: ทักษะทางคณิตศาสตร์ อัตมโนทัศน์ ความสนใจทางคณิตศาสตร์ พฤติกรรมที่มุ่งเน้นงาน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

Abstract

This study aimed to develop a causal model for the effect of self-concept on mathematics skill with achievement motivation as a mediator, and to assess its validity. The model consists of four latent variables including self-concept, mathematics interest, task-orientated behavior and mathematics skill. The sample consisted of 442 junior high school students in the second semester of academic year 2018-2019, Champasak district, Lao PDR, randomly selected by multi-stage sampling. The data were collected by psychological questionnaire and math tests. Test reliability and items difficulty were examined by Lertap program; data were analyzed by deriving descriptive statistics and undertaking a path analysis using Lisrel 8.80. The result showed that the causal model was consistent with the empirical data. Model fit index statistics were: Relative chi-square= 1.75, GFI= 0.95, CFI=0.98, NFI=0.96, NNFI=0.97, SRMR=0.04, RMSEA=0.04. Self-concept had both positive direct and indirect effects on mathematics skill through the mediating of mathematics interest and task-focused behavior which are components of achievement motivation. The self-concept, mathematics interest and task-focused behavior were found to predict 22 percent of variance in mathematics skill test scores.

Keywords: Mathematics skill, Self-concept, Mathematics interest, Task-focused behavior, Achievement motivation

บทนำ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติได้ชี้ให้เห็นว่า สาธารณรัฐประชาธิปไตย ประชาชนลาว มีแนวทางการปรับปรุงนโยบายหลายด้าน และมีข้อกำหนดให้มีหลักประกันด้านการเข้าถึงการศึกษาได้อย่างทั่วถึง เท่าเทียมกันและประกอบด้วยคุณภาพ ทั้งนี้ เพื่อให้นักเรียนทุกคนมีความรู้ความสามารถบรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้ คือ นักเรียนอายุ 3 ถึง 5 ปี ได้เข้าเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 55 นักเรียนอายุมากกว่า 5 ปี ได้เข้าเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 เป้าหมายการเข้าเรียนมากสุดในชั้นประถมศึกษาไม่น้อยกว่าร้อยละ 99 และอัตราการจบระดับชั้นประถมศึกษาของนักเรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90 ในขณะที่เป้าหมายอัตราการเข้าเรียน

ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 85 และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 75 โดยมีการส่งเสริมให้นักเรียนที่จบมัธยมศึกษาตอนต้น ได้เข้าเรียนในสายวิชาชีพ ร้อยละ 30 และได้เรียนต่อในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 60 สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของรัฐบาล ที่มุ่งมั่นทำให้อัตราการรู้หนังสือของประชาชนในกลุ่มอายุ 15-24 ปี ได้ร้อยละ 99 และในกลุ่มอายุ 25 ปีขึ้นไป ให้ได้ร้อยละ 95 พร้อมทั้งมีแนวทางส่งเสริมการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับ 5 หลักการสำคัญ ได้แก่ ปัญญาศึกษา คุณสมบัตินิสัยศึกษา ศิลปะศึกษา พลศึกษา และแรงงานศึกษา (กระทรวงศึกษาธิการและกีฬา, 2016)

สาธารณรัฐประชาธิปไตย ประชาชนลาว กำหนดแผนพัฒนาประเทศ เพื่อมุ่งสู่การเป็นประเทศอุตสาหกรรม มีความทันสมัย ในรายงานการประชุมใหญ่ครั้งที่ 9 ของพรรคประชาชนปฏิวัติลาว จึงได้กำหนดยุทธศาสตร์ไว้ 4 ด้าน เพื่อสนองต่อแผนพัฒนาประเทศ ได้แก่ ยุทธศาสตร์ด้านจินตนาการและความคิด ยุทธศาสตร์ด้านการศึกษาและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ยุทธศาสตร์ด้านระเบียบการบริหารและยุทธศาสตร์ด้านการแก้ไขความยากจนของประชาชน จากยุทธศาสตร์ดังกล่าว ทิศทางการพัฒนาทางการศึกษาและทรัพยากรมนุษย์ ถูกกำหนดให้เป็นปัจจัยหลักในการพัฒนาประเทศ โดยกำหนดระบบการศึกษาให้มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ ซึ่งการปฏิรูประบบการศึกษาแห่งชาติอย่างจริงจัง ทั้งการปรับปรุงสถาบันอาชีวศึกษา ให้มีคุณภาพสูง เพื่อพัฒนาบุคลากรประเภทต่างๆ เช่น บุคลากรสายวิชาชีพด้านการช่างและด้านการเกษตร นักวิชาการ วิศวกร นักบริหาร ผู้จัดการ และอื่นๆ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการที่แท้จริงของการพัฒนาในแต่ละด้าน และประชาชนมีอาชีพมั่นคง มีรายได้และความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น (กระทรวงศึกษาธิการและกีฬา, 2016)

วิชาคณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญต่อการใช้ชีวิตของทุกๆ คน ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตและทักษะการดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข มีความรู้รอบคอบ มีเหตุผล รู้จักใช้เหตุผลหาความจริง รู้จักการคิดแก้ปัญหา วิชาคณิตศาสตร์ถือเป็นกุญแจสำคัญในการพัฒนาแนวความคิด สติปัญญาของมนุษย์ ให้มีความเจริญก้าวหน้า (Ung, Suksawang, & Yingdumnoon, 2013) ทุกคนใช้คณิตศาสตร์อย่างหลากหลายในชีวิตประจำวัน เช่น การบวก การลบสิ่งของ การตัดสินใจ การคำนวณค่าภาษีที่ต้องจ่ายให้รัฐในแต่ละปี รวมถึงการประกอบอาชีพต่างๆ ต้องอาศัย ความสามารถทางคณิตศาสตร์ในการประกอบอาชีพทั้งสิ้น (ปนัดดา กุลบุตร และสิริพร ทิพย์คง, 2559) โดยเห็นความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ กระทรวงศึกษาธิการและกีฬาของสาธารณรัฐประชาธิปไตย ประชาชนลาว จึงได้กำหนดให้มีการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในทุกระดับชั้นเรียน โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนทุกคนได้เรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่อง และตลอดชีวิตตามศักยภาพของตน มุ่งเน้นให้ผู้เรียนทุกคนได้พัฒนาทักษะความรู้ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็น นำไปพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนให้ดียิ่งขึ้น รวมทั้งสามารถนำไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาที่สูงขึ้นในอนาคต (กระทรวงศึกษาธิการและกีฬา, 2016)

ทักษะทางคณิตศาสตร์ (Mathematics Skill) เป็นสมรรถนะของแต่ละบุคคลที่เข้าใจ และสามารถคำนวณตัวเลขได้อย่างคล่องแคล่ว โดยอาศัยความรู้พื้นฐานเบื้องต้นที่ได้เรียนมา คิดได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล สามารถนำความรู้ความเข้าใจ และทักษะหรือกระบวนการต่างๆ มาใช้ในการแก้ปัญหา ในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง มีนักคณิตศาสตร์หลายท่านได้กล่าวไว้ว่า ทักษะทางคณิตศาสตร์มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดอย่างเป็นระบบ มีเหตุผล มีแบบแผนในการดำรงชีวิต ตลอดจนการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และสามารถวิเคราะห์ปัญหา หรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2555) การนำความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์มาใช้ในชีวิตประจำวัน เป็นสิ่งจำเป็นต่อการดำเนินชีวิตในปัจจุบัน

ทั้งนี้ เพราะคณิตศาสตร์เข้าไปมีส่วนร่วมในด้านต่างๆ ทั้งด้านสถาบันการศึกษา เศรษฐกิจ และสังคม จึงควรมีการส่งเสริมให้นักเรียนเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่เรียนมาไปสู่การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน (Ojose, 2011) ดังนั้น การส่งเสริมทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ถือว่าเป็นเรื่องจำเป็น

การวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านจิตวิทยาและทักษะทางคณิตศาสตร์ ชี้ให้เห็นว่า อัตมโนทัศน์ (Self-concept) เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญอย่างมากต่อกระบวนการเรียนคณิตศาสตร์ในทุกๆ ระดับชั้นเรียน โดยครูผู้สอนทุกคนต้องสอนให้นักเรียนเกิดมโนทัศน์ในการเรียนวิชานั้นๆ โดยตนเอง การมีอัตมโนทัศน์จะช่วยให้เด็กนักเรียนมีพัฒนาการในการเรียนรู้ มีจินตนาการในการเรียน มีความคิด กล้าที่จะแสดงออกในเรื่องนั้นๆ อัตมโนทัศน์เป็นรากฐานความคิดในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ ของทุกคนในสังคม ช่วยเสริมสร้างพลังอำนาจแห่งตนในการเรียนรู้ ช่วยสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนมีความสนใจอยากเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะของตนให้มีความสามารถ มีพฤติกรรมที่ดีในสังคม (ป้องกัน ชุชนะโชค และ สุภาณี สนธิรัตน์, 2556)

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motivation) เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ การทำกิจกรรมต่างๆ อย่างมีจุดหมาย และช่วยผลักดันให้นักเรียนเกิดแนวคิด มีความกระตือรือร้น มีความสนใจอยากทำในสิ่งที่ตนเองสนใจมากขึ้น มีความหวัง มีความพยายามในการทำงาน พร้อมทั้งจะฝ่าฟัน อุปสรรคต่างๆ ที่เกิดขึ้น บุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะเป็นคนที่มีทัศนคติที่ดีต่อตนเองและสังคม สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข เนื่องจากแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นแรงขับเคลื่อนของมนุษย์ ที่กระตุ้นให้มีความมุ่งมั่นในการทำงานให้บรรลุตามเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพรวดเร็ว และมีความพร้อมที่จะทำงานด้วยความเต็มใจ (Fredricks & McColskey, 2012) องค์ประกอบด้านจิตวิทยาสำคัญของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ที่มีบทบาทสำคัญในการกระตุ้นให้บุคคลเกิดความกระตือรือร้น ใฝ่เรียนรู้เพื่อประสบความสำเร็จ คือ ความสนใจทางคณิตศาสตร์ (Mathematics interest) และพฤติกรรมที่มุ่งเน้นงาน (Task-focused behavior) (Cai, Viljaranta, & Georgiou, 2018) หากนักเรียนมีความสนใจที่จะเรียนรู้ และมุ่งมั่นทำงานที่กำลังทำอยู่ ก็จะทำให้เด็กนักเรียนสามารถแก้ปัญหาให้สำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดได้อย่างรวดเร็ว

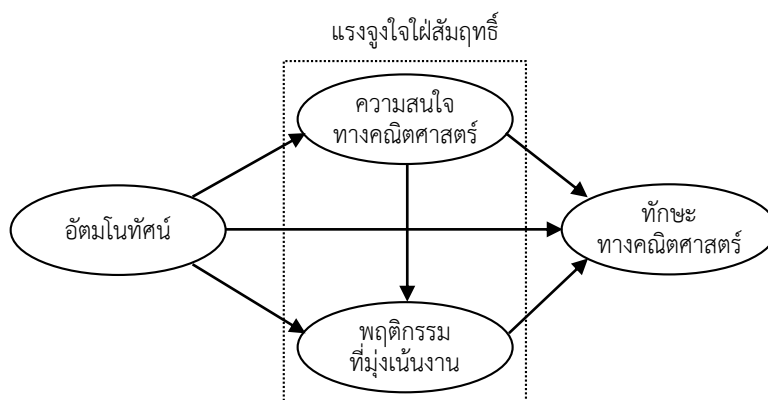
จากความสำคัญและสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาเรื่อง อิทธิพลของอัตมโนทัศน์ต่อทักษะทางคณิตศาสตร์ โดยมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นตัวแปรต้นกลาง สำหรับนักเรียนในแขวงจำปาสัก ของ สปป. ลาว เพื่อได้รูปแบบความสัมพันธ์ และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน เพื่อใช้เป็นแนวทางกำหนดหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทางการศึกษาของ แขวงจำปาสัก ระดับแขวง ระดับเมือง หรือระดับโรงเรียนสามารถนำข้อค้นพบที่ได้ ไปพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ให้มีความสามารถในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาโมเดลอิทธิพลของอัตมโนทัศน์ต่อทักษะทางคณิตศาสตร์ โดยมีปัจจัยแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นตัวแปรต้นกลาง
2. เพื่อตรวจสอบโมเดลอิทธิพลของอัตมโนทัศน์ต่อทักษะทางคณิตศาสตร์ โดยมีปัจจัยแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นตัวแปรต้นกลางที่พัฒนาขึ้น กับข้อมูลเชิงประจักษ์

กรอบแนวคิดการวิจัย

อัตมโนทัศน์เป็นรากฐานความคิดในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ ของทุกคนในสังคม ช่วยเสริมสร้างพลังอำนาจแห่งตนในการเรียนรู้ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ให้นักเรียนมีความสนใจอยากเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะของตนให้มีความสามารถ เป็นที่ยอมรับในสังคม (ปองพล ชุชนะโชค และสุภาณี สนธิรัตน์, 2556) องค์ประกอบสำคัญของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ คือ ความสนใจทางคณิตศาสตร์ และพฤติกรรมที่มุ่งเน้นงาน (Cai, Viljaranta, & Georgiou, 2018) ซึ่งองค์ประกอบทั้งสองนี้ มีบทบาทสำคัญในการกระตุ้นให้บุคคลเกิดความกระตือรือร้น ใฝ่เรียนรู้เพื่อประสบความสำเร็จ จากการศึกษาของ Eccles (2005) และ Viljaranta, Tolvanen, Aunola, and Nurmi (2014) ได้ชี้ถึงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของอัตมโนทัศน์ต่อทักษะทางคณิตศาสตร์ โดยส่งผลทางอ้อมผ่านความสนใจทางคณิตศาสตร์ และพฤติกรรมที่มุ่งเน้นงาน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Eccles (2005) ที่อธิบายว่า นักเรียนที่มีแนวความคิดเชิงบวกต่อความสามารถของตนเอง และมีความสนใจในการเรียน นักเรียนเหล่านั้นจะบรรลุตามจุดประสงค์ของตนที่ตั้งไว้ จากแนวคิดและทฤษฎีข้างต้น สามารถกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย ดังภาพ 1



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

สมมติฐาน

1. โมเดลอิทธิพลของอัตมโนทัศน์ต่อทักษะทางคณิตศาสตร์ โดยมีปัจจัยแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นตัวแปรคั่นกลาง มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์
2. อัตมโนทัศน์มีอิทธิพลทางตรงต่อทักษะทางคณิตศาสตร์
3. อัตมโนทัศน์มีอิทธิพลทางอ้อมต่อทักษะทางคณิตศาสตร์ โดยผ่านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นตัวแปรคั่นกลาง

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (Grade 8) ในแขวงจำปาสัก สปป. ลาว ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2018-2019 จำนวน 442 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย 1) แบบสอบถามทางจิตวิทยา มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 21 ข้อ แบ่งเป็นแบบสอบถามอัตมโนทัศน์ พัฒนาขึ้นตามแนวคิดของ Viljaranta, et al. (2014) มีจำนวน 8 ข้อ แบบสอบถามความสนใจทางคณิตศาสตร์ จำนวน 8 ข้อ และ

พฤติกรรมที่มุ่งเน้นงาน จำนวน 5 ข้อ พัฒนาขึ้นตามแนวคิดของ Cai, Viljaranta, & Georgiou, (2018) และ 2) แบบทดสอบทักษะทางคณิตศาสตร์ที่มีลักษณะเป็นคำถามประกอบคำตอบแบบ 4 ตัวเลือก ที่มีเพียงหนึ่งตัวเลือกถูกต้อง มีจำนวน 25 ข้อ พัฒนาขึ้นตามหลักสูตรคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สปป. ลาว ปี 2017 (กระทรวงศึกษาธิการและกีฬา, 2017)

เครื่องมือวิจัยทั้งสองแบบ พัฒนาขึ้นเป็นภาษาลาว โดยผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน และหาความเที่ยงและค่าความยากง่ายของข้อสอบโดยการนำแบบสอบถามและแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ได้ค่าความเที่ยงและค่าความยากง่ายของข้อสอบผ่านตามเกณฑ์ (ดนูชา สลิ่งค์, ประกอบเกียรติ อัมศิริ และกานต์ ทองทวี, 2561) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าความเที่ยงและค่าความยากง่ายของข้อสอบของเครื่องมือวิจัย

เครื่องมือวิจัย	จำนวนข้อ	ค่าความเที่ยง	ความยากง่ายของข้อสอบ
แบบสอบถามทางจิตวิทยา			
1. อึดทนโน้ทน	8	0.83	-
2. ความสนใจทางคณิตศาสตร์	8	0.83	-
3. พฤติกรรมที่มุ่งเน้นงาน	5	0.79	-
แบบทดสอบทักษะทางคณิตศาสตร์	25	0.77	0.23-0.79

การเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา (เลขที่ 029/2562) ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. นำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล จากวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา ถึงแผนกศึกษาธิการและกีฬา แขวงจำปาสัก สปป. ลาว เพื่อเป็นหลักฐานในการขอหนังสือความร่วมมือ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
2. นำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ออกให้โดยแผนกศึกษาธิการและกีฬาของแขวงจำปาสัก ถึงโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อติดต่อประสานงานกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างในการกำหนด วัน เวลา และสถานที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแต่ละโรงเรียนที่มีนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ชั่วโมงว่างของนักเรียน ผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามจำนวน 450 ชุด และได้แบบสอบถามกลับคืนและเป็นฉบับสมบูรณ์ จำนวน 442 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 98.22
4. นำแบบสอบถามที่ได้รับรวบรวมมาทั้งหมด มาลงรหัสเพื่อเตรียมนำไปวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไป

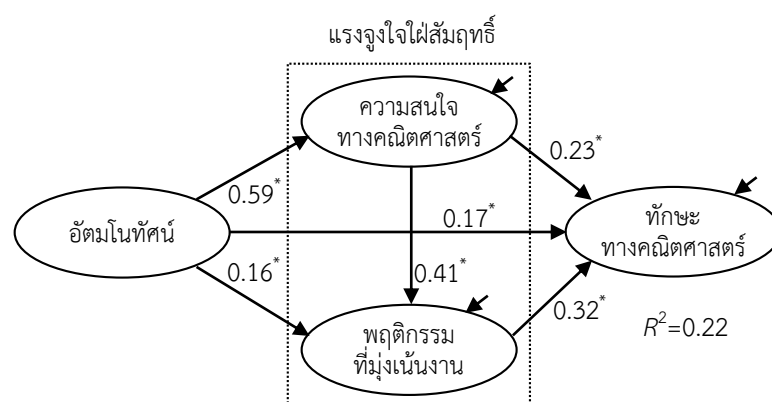
การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์สถิติพื้นฐานโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS และการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้างที่พัฒนาขึ้น กับข้อมูลเชิงประจักษ์ ใช้โปรแกรม LISREL 8.80 ตามเกณฑ์การตรวจสอบโมเดลสมการโครงสร้างดังนี้ $Relative\ Chi-square \leq 2$, $GFI \geq 0.95$, $AGFI \geq 0.90$, $CFI \geq 0.95$, $NFI \geq 0.95$, $NNFI \geq 0.95$, $SRMR \leq 0.05$ และ $RMSEA \leq 0.05$ (วีระพันธุ์ ดอนท้วม, สุกัญญา รุจิเมธภาส และมานี แสงหิรัญ, 2561)

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า โมเดลอิทธิพลของอัตมโนทัศน์ต่อทักษะทางคณิตศาสตร์ โดยมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นตัวแปรคั่นกลาง มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่าสถิติไค-สแควร์สัมพัทธ์ (Relative Chi-square) เท่ากับ 1.75 ดัชนี GFI เท่ากับ 0.95 ดัชนี AGFI เท่ากับ 0.90 ดัชนี CFI เท่ากับ 0.98 ดัชนี NFI เท่ากับ 0.96 ดัชนี NNFI เท่ากับ 0.97 ค่า SRMR เท่ากับ 0.04 ค่า RMSEA เท่ากับ 0.04 (Kamthorn, Ung, Pitichareanpon, Chotpradit, & Suksawang, 2016, Ung, Ngowtrakul, Chotpradit, & Thavornwong, 2016) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานอยู่ระหว่าง -1.52 ถึง 2.05 ซึ่งมีค่าสมบูรณ์ต่ำกว่า 2.58 (Hair, Black, Babin, & Anderson, 2019, Ung, Kornpetpanee, & Suksawang, 2011) และค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ทักษะทางคณิตศาสตร์ เท่ากับ 0.22 แสดงว่า ตัวแปรอัตมโนทัศน์ ความสนใจทางคณิตศาสตร์ และพฤติกรรมที่มุ่งเน้นงานสามารถอธิบายความแปรผันของทักษะทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้ร้อยละ 22

ตัวแปรอัตมโนทัศน์มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมเชิงบวกต่อทักษะทางคณิตศาสตร์ ผ่านองค์ประกอบทั้งสองของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ได้แก่ ความสนใจทางคณิตศาสตร์และพฤติกรรมที่มุ่งเน้นงาน มีขนาดอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.44 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนตัวแปรความสนใจทางคณิตศาสตร์มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมเชิงบวกต่อทักษะทางคณิตศาสตร์ ผ่านพฤติกรรมที่มุ่งเน้นงาน มีขนาดอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.36 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และตัวแปรพฤติกรรมที่มุ่งเน้นงานมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อทักษะทางคณิตศาสตร์ มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.32 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังรายละเอียดในภาพ 2 และตารางที่ 2



Relative Chi-square=1.75, GFI=0.95, CFI=0.98, NFI=0.96, NNFI=0.97,
SRMR=0.04, RMSEA=0.04

ภาพ 2 ผลการวิเคราะห์โมเดลอิทธิพลของอัตมโนทัศน์ต่อทักษะทางคณิตศาสตร์
โดยมีตัวแปรแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นตัวแปรคั่นกลาง

ตารางที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลระหว่างตัวแปรแฝงในโมเดล

ตัวแปรแฝง ในโมเดล	ความสนใจ			พฤติกรรม			ทักษะ		
	ทางคณิตศาสตร์			ที่มุ่งเน้นงาน			ทางคณิตศาสตร์		
	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE
อัตมโนทัศน์	0.59*	-	0.59*	0.16*	0.24*	0.40*	0.17*	0.27*	0.44*
	(0.07)		(0.07)	(0.06)	(0.05)	(0.06)	(0.08)	(0.06)	(0.08)
ความสนใจทางคณิตศาสตร์	-	-	-	0.41*	-	0.41*	0.23*	0.13*	0.36*
				(0.08)		(0.08)	(0.10)	(0.05)	(0.10)
พฤติกรรมที่มุ่งเน้นงาน	-	-	-	-	-	-	0.32*	-	0.32*
							(0.10)		(0.10)
สัมประสิทธิ์ การพยากรณ์ (R^2)	0.35			0.24			0.22		

หมายเหตุ: TE แทนอิทธิพลรวม IE แทนอิทธิพลทางอ้อม DE แทนอิทธิพลทางตรง

ตัวเลขในวงเล็บ คือ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน * $p < 0.05$

การอภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า โมเดลอิทธิพลของอัตมโนทัศน์ต่อทักษะทางคณิตศาสตร์ โดยมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นตัวแปรคั่นกลาง มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีตัวแปรอัตมโนทัศน์เป็นสาเหตุทั้งทางตรงและทางอ้อมเชิงบวกต่อทักษะทางคณิตศาสตร์ โดยส่งผ่านความสนใจทางคณิตศาสตร์และพฤติกรรมที่มุ่งเน้นงาน ส่วนตัวแปรความสนใจทางคณิตศาสตร์มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมเชิงบวกต่อทักษะทางคณิตศาสตร์ ผ่านพฤติกรรมที่มุ่งเน้นงาน และตัวแปรพฤติกรรมที่มุ่งเน้นงานมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อทักษะทางคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Eccles (2005) และ Wigfield and Eccles (2002) ได้ให้อธิบายว่านักเรียนที่มีแนวคิดเชิงบวกเกี่ยวกับความสามารถของตนเอง คือ มีความเชื่อและมั่นใจกับความสามารถของตนเอง จะตั้งใจมุ่งมั่นสนใจที่จะเรียนรู้ ซึ่งส่งผลมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนที่ดีขึ้น เช่นเดียวกันกับงานวิจัยของ Viljaranta, et al. (2014) ที่พบว่า นักเรียนที่มีแนวคิดเชิงบวกต่อวิชาคณิตศาสตร์ มีแนวโน้มที่จะสนใจเรียนวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น ซึ่งเป็นพื้นฐานสำหรับการปรับปรุงพฤติกรรมที่มุ่งเน้นงานของนักเรียน และกระตุ้นให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

อัตมโนทัศน์เป็นสาเหตุทั้งทางตรงและทางอ้อมเชิงบวกต่อทักษะทางคณิตศาสตร์ โดยส่งผ่านพฤติกรรมที่มุ่งเน้นงาน และความสนใจทางคณิตศาสตร์ แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่สามารถแก้ปัญหา หรือมีทักษะทางคณิตศาสตร์ นักเรียนต้องมีมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ พฤติกรรมที่มุ่งเน้นงาน และความสนใจทางคณิตศาสตร์ ดังนั้น ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ทุกคนควรมีวิธีการสอนที่ก่อให้เกิดนักเรียนเกิดมโนทัศน์ มีความสนใจ มีพฤติกรรมการเอาใจใส่ในการเรียนที่ดี เพื่อส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ดังผลการวิจัยของ Cai, Viljaranta and Georgiou (2018) และ Khampheuy, Kornpetpanee and Panupintu (2016) ที่ปรากฏว่า อัตมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์มีผลทั้งทางตรงและทางอ้อมเชิงบวกต่อทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Skaalvik, Federici, and Klassen, (2015) ที่พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียน ซึ่งประกอบด้วย ความสนใจในการเรียนและพฤติกรรมในการเรียน เป็นตัวแปรส่งผ่านระหว่างตัวแปรอัตมโนทัศน์ในการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

ความสนใจทางคณิตศาสตร์มีอิทธิพลทางตรง และทางอ้อมต่อทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในแขวงจำปาสัก สปป. ลาว โดยส่งผ่านพฤติกรรมที่มุ่งเน้นงาน แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่จะมีทักษะทางคณิตศาสตร์และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี นักเรียนต้องมีความตั้งใจ มีความเอาใจใส่ในการเรียนเพื่อให้ตนเองมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนที่ดี สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Grigg, Perera, McIlveen, and Svetleff (2018) ได้ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์ ความสนใจทางคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ที่ปรากฏว่า ความสนใจทางคณิตศาสตร์ สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Xu (2018) ที่พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียน ที่ประกอบด้วย ความสนใจในการเรียนและพฤติกรรมในการเรียน มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นอกจากนี้ก็สอดคล้องกับผลการวิจัยของธมลวรรณ มวลโย, ศิวะพร ภูพันธ์ และกมลทิพย์ ศรีหาเศษ (2562) ที่พบว่าเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความสนใจทางคณิตศาสตร์ มีผลเชิงบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

พฤติกรรมที่มุ่งเน้นงานมีอิทธิพลทางตรงต่อทักษะทางคณิตศาสตร์ แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่มีทักษะทางคณิตศาสตร์ มีไหวพริบในการคิดคำนวณเลขที่ดีได้ นักเรียนต้องมีพฤติกรรมความเอาใจใส่ในการเรียน มีการฝึกฝนตนเองจนเกิดเป็นทักษะ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Georgiou, Manolitsis, Nurmi and Parrila (2010) และ Kiuru, et al., (2014) ที่พบว่าพฤติกรรมที่มุ่งเน้นงานและความเอาใจใส่ของนักเรียนมีอิทธิพลทางตรงอย่างมีนัยสำคัญต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

ข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า อัตมโนทัศน์มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมเชิงบวก ต่อทักษะทางคณิตศาสตร์ โดยส่งผ่านความสนใจทางคณิตศาสตร์และพฤติกรรมที่มุ่งเน้นงาน ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาของแขวงจำปาสัก ทั้งในตัวแขวง ตัวเมือง ผู้อำนวยการโรงเรียน และครูผู้สอนควรให้ความสำคัญเกี่ยวกับอัตมโนทัศน์ ความสนใจทางคณิตศาสตร์ และพฤติกรรมที่มุ่งเน้นงานของนักเรียน เพื่อส่งเสริมให้เด็กมีพัฒนาการคิดการคำนวณทางคณิตศาสตร์ที่เป็นประโยชน์ต่อไปในอนาคต ครูที่สอนคณิตศาสตร์ทุกคน ควรเน้นการสอนที่ให้นักเรียนเกิดมีมโนทัศน์ มีจินตนาการในการเรียนในแง่มุมต่างๆ เพื่อดึงดูดให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียน มีพฤติกรรมความเอาใจใส่ในการเรียนมากขึ้น และเพื่อเป็นการพัฒนาทักษะความสามารถของนักเรียนให้ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำโมเดลอิทธิพลของอัตมโนทัศน์ต่อทักษะทางคณิตศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น ไปศึกษาต่อในระดับอื่น เช่น ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือระดับอุดมศึกษา เพื่อยืนยันความถูกต้องของโมเดลที่พัฒนาขึ้น

2. ควรมีการศึกษาโมเดลอิทธิพลของอัตมโนทัศน์ต่อทักษะทางคณิตศาสตร์ โดยพิจารณาตัวแปรอื่นๆ มาประกอบใส่เพื่อให้โมเดลนี้สามารถทำนายได้ดีที่สุด

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการและกีฬา. (2016). *แผนพัฒนาการศึกษาใน สปป. ลาว*. นครหลวงเวียงจันทน์, สปป. ลาว: กระทรวงฯ.
- กระทรวงศึกษาธิการและกีฬา. (2017). *แบบเรียนคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. นครหลวงเวียงจันทน์, สปป. ลาว: กระทรวงฯ.
- ดนา สลิ่งส์, ประกอบเกียรติ อัมศิริ และกานต์ ทองทวี. (2561). การพัฒนาสื่อการสอน เรื่องการรู้เท่าทันสื่อ สำหรับ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์. *วารสารการวัดผล การศึกษา*. 35 (98). 133-149.
- ธมลวรรณ มวลไย, ศิวะพร ภูพันธ์ และกมลทิพย์ ศรีหาเศษ. (2562). การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1. *วารสารการวัดผลการศึกษา*. 36 (100). 160-173.
- ปนัดดา กุลบุตร และสิริพร ทิพย์คง. (2559). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และ ความสามารถในการ แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องการ ประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยการใช้เทคนิค KWDL โรงเรียนทุ่งศรีอุดมจังหวัด อุบลราชธานี. *วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์*. 31 (1). 74-84.
- ปองพล ชุชนะโชค และสุภาณี สนธิรัตน์. (2556). อัตมโนทัศน์ การเสริมสร้างพลังอำนาจ การเลียนแบบพฤติกรรม เอื้อเพื่อ กับบุคลิกภาพเอื้อเพื่อของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านในจังหวัดสมุทรปราการ. *วารสาร สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์*. 39 (2). 95-108.
- วีระพันธุ์ ดอนท้าว, สุกัญญา รุจิเมธาภาส และมานี แสงหิรัญ. (2561). โมเดลสมการโครงสร้างที่มีอิทธิพลต่อผลสำเร็จใน การบริหารศูนย์การเรียนรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง. *วารสารการวัดผลการศึกษา*. 35 (98). 24-37.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2555). *ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์* (พิมพ์ครั้งที่ 3 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม). กรุงเทพฯ: 3-คิวมีเดีย.
- Cai, D., Viljaranta, J., & Georgiou, G. K. (2018). Direct and indirect effects of self-concept of ability on math skills. *Learning and Individual Differences*, 61, 51-58.
- Eccles, J. S. (2005). Subjective task value and the Eccles et al. model of achievement-related choices. In A. J. Elliot, & C. S. Dweck (Eds.), *Handbook of Competence and Motivation* (pp. 105-121). New York: The Guilford Press.
- Fredricks, J. A. & McColskey, W. (2012). The Measurement of student engagement: A comparative analysis of various methods and student self-report instruments. In S. L. Christenson, & A. L. Reschly Cathy Wylie (Eds.), *Handbook of Research on Student Engagement* (pp. 763-782). New York: Springer Science.
- Georgiou, G. K., Manolitsis, G., Nurmi, J. E., & Parrila, R. (2010). Does task-focused versus task-avoidance behavior matter for literacy development in an orthographically consistent language? *Contemporary Educational Psychology*, 35(1), 1-10.
- Grigg, S., Perera, H. N., McIlveen, P., & Svetleff, Z. (2018). Relations among math self-efficacy, interest, intentions, and achievement: A social cognitive perspective. *Contemporary Educational Psychology*, 53, 73-86.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate Data Analysis* (8th Edition). United Kingdom: Cengage Learning.

- Kamthorn, W., Ung, P., Pitichareanpon, V., Chotpradit, R. & Suksawang. P. (2016). Development of indicator evaluation criteria for public mind in artistic-heritage conservation among Rajabhat university students, Bangkok, Thailand. *Journal of the Association of Researchers*. 21 (3). 145-154.
- Khamphuey, K., Kornpetpanee, S. & Panupintu, W. (2016). A Casual Model of Self-Efficacy Perception on Mathematics for Grade 8 Students at Vientiane. *Research Methodology and Cognitive Science*, 5(2), 84-102.
- Kiuru, N., Pakarinen, E., Vasalampi, K., Silinskas, G., Aunola, K., et al. (2014). Task-focused behavior mediates the associations between supportive interpersonal environments and students' academic performance. *Psychological science*, 25(4), 1018-1024.
- Ojose, B. (2011). Mathematics literacy: Are we able to put the mathematics we learn into everyday use? *Journal of Mathematics Education*. 4 (1). 89-100.
- Skaalvik, E. M., Federici, R. A., & Klassen, R. M. (2015). Mathematics achievement and self-efficacy: Relations with motivation for mathematics. *International Journal of Educational Research*. 72. 129-136.
- Ung, P., Ngowtrakul, B., Chotpradit, R., & Thavornwong, N. (2016). Spatial ability test for upper-elementary school student: Confirmatory factor and normative data analysis. *Journal of the Association of Researchers*. 21 (2). 48-57.
- Ung, P., Kornpetpanee, S., & Suksawang. P. (2011). Influence of self-regulation and perceived self-efficacy in mathematics on anxiety of upper secondary school students in Kingdom of Cambodia. *Research Methodology & Cognitive Science*, 9(1), 99-111.
- Ung, P., Suksawang, P., & Yingdumnoon, K. (2013). The Relationship between perceived self-efficacy and mathematics anxiety of Cambodian upper secondary school students. Proceedings of the Burapha University International Conference "Global Change Opportunity & Risk", (pp. 1152-1159). Chonburi: Burapha University.
- Viljaranta, J., Tolvanen, A., Aunola, K., & Nurmi, J. E. (2014). The developmental dynamics between interest, self-concept of ability, and academic performance. *Scandinavian Journal of Educational Research*. 58 (6). 734-756.
- Wigfield, A., & Eccles, J. S. (2002). The development of competence beliefs, expectancies for success, and achievement values from childhood through adolescence. In A. Wigfield & J. S. Eccles (Eds). *Development of achievement motivation* (pp. 91-120). New York: Academic Press.
- Xu, J. (2018). Reciprocal effects of homework self-concept, interest, effort, and math achievement. *Contemporary Educational Psychology*, 55, 42-52.

Development of multilevel confirmatory factor analysis of 21st Century Skills Model for Undergraduate Students in Cambodia

การพัฒนางค์ประกอบพหุระดับของทักษะศตวรรษ 21 ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในประเทศราชอาณาจักรกัมพูชา

Kakada Boun ¹ Patrawadee Makmee ² Peera Wongupparaj ³

Kakada Boun ¹ ภัทราวดี มากมี ² พีร วงศ์อุปราช ³

¹Cognitive Science and Innovative Research Unit: CSIRU

College of Research Methodology and Cognitive Science, Burapha University, Thailand

Correspondent author. E-mail: boun_kakadas@live.com

^{2,3} Cognitive Science and Innovative Research Unit: CSIRU

วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา

² E-mail: patrawadee@gmail.com

³ E-mail: peerawong02@gmail.com

Received: September 21, 2019; Revised: June 28, 2020; Accepted: August 29, 2020

Abstract

The purposes of this study was to develop 21st century skills model: (a) to develop a Multilevel Confirmatory Factor Analysis model of 21st century skills for undergraduate students at student and course levels, and (b) to test construct validity of multilevel CFA of 21st century skills of undergraduate students with empirical data. A Five-Likert scale questionnaire was employed for collecting data. The participants were 500 Cambodian undergraduate students in academic year 2018-2019 derived from multistage random sampling.

The multilevel confirmatory factor analysis of 21st century skills for undergraduate student consisted of three mains components 1) Learning and innovation: creativity and innovation skills, critical thinking and problem solving skills, communication and collaboration skills; 2) Information, media and technology literacy skills: Information literacy skills, media literacy skills, and information, communication and technology skills (ICT); 3) Life and career skills: flexibility and adaptability skills, initiative and self-direction skills, social and cross-cultural skills, productivity and accountability skills, and leadership and responsibility skills.

The developed model was consistent with the empirical data considering from $\chi^2 = 68.316$, $df = 43$, relative chi-square (χ^2 / df) = 1.589, $RMSEA = .034$, $CFI = .994$, $TLI = .984$.

The development of 21st century skills for undergraduate student comprised of three main components.

Keywords: 21st century skills, Multilevel confirmatory factor analysis, Learning and innovation skills, Information, media and technology skills, Life and career skills

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาแบบจำลองทักษะในศตวรรษที่ 21 โดย 1) เพื่อพัฒนาโมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันพหุระดับของทักษะศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในระดับนักศึกษาและระดับวิชา และ 2) เพื่อทดสอบความตรงเชิงโครงสร้างองค์ประกอบเชิงยืนยันพหุระดับของทักษะศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยใช้การวิจัยแบบผสมวิธี ขั้นตอนตามลำดับ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีชาวกรุงเทพมหานครจำนวน 500 คนปีการศึกษา 2561-2562 ตามการสุ่มแบบหลายขั้นตอน

ผลการวิจัย พบว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพหุระดับของทักษะศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีประกอบด้วยองค์ประกอบหลักสามประการคือ 1) การเรียนรู้และนวัตกรรม มีดังนี้ ทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการสื่อสารและการทำงานร่วมกัน 2) ทักษะความรู้สารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี มีดังนี้ ทักษะการรู้สารสนเทศ ทักษะการรู้สื่อ และทักษะการรู้สารสนเทศ การสื่อสาร และเทคโนโลยี 3) ทักษะชีวิตและอาชีพ มีดังนี้ ทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว ทักษะความคิดริเริ่มและทักษะการกำกับตนเองทักษะทางสังคมและข้ามวัฒนธรรม ทักษะการเพิ่มผลผลิตและความรับผิดชอบ และทักษะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบ

โมเดลที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์พิจารณาจาก $\chi^2 = 68.316$, $df = 43$, $(\chi^2 / df) = 1.589$, $RMSEA = .034$, $CFI = .994$, $TLI = .984$ ค่าสัมประสิทธิ์การทำนายค่า R^2 ที่ระดับนักเรียนอยู่ระหว่าง .376 ถึง .940 และระดับวิชา อยู่ระหว่าง .268 ถึง .997 3) การพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก

คำสำคัญ: ทักษะศตวรรษที่ 21/ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม/ ทักษะสารสนเทศ/ การใช้สื่อ และเทคโนโลยี, ทักษะชีวิตและอาชีพ

Introduction

Skills are major sources of well-being and thriving in the society. They enable activity in a wide array of life areas (Heckman & Corbin, 2016, p. 3). Skills mainly divided into two namely soft skills and hard skills. A survey by Schulz (2008) on the importance of soft skill for students while learning at the university and after university indicate that soft skills are needed for students to obtain full skills beyond their technical academic. Soft skills are very important for learning, social interaction and career advancement (Majid, Liming, Tong, & Raihana, 2012, p. 1036). In the industrial world today, soft skills are needed in order to help the company achieve their goal through employees' contribution.

Employees are the main cells of their organization (Prihatiningsih, 2018). Griffin and Care (2015) propose that 21st century skills are navigation for today education and workplace. 21st century skills are very needed for better students learning quality. With learning and innovation skills, it will help students to master their learning technique. 21st century skills were developed by partnership which divided into three mains parts namely, learning and innovation skills, information, media and technology skills, and life and career skills.

In Cambodia, Technology is lacking at the moment which need to be improved in Cambodia education (PhnomPenhpost, 2018). Richardson, Nash, and Flora (2014) studied on unsystematic technology adoption in Cambodia with 1137students using questionnaires. The result showed that more than 70% of students had less than two years of computer and internet used. Besides, creativity, critical thinking, communication and collaboration skills are crucial for Cambodian students. Those skills will help graduate Cambodian students to survive the competition in the job market (Barrett, 2017). A study by Vong and Wareerat (2016) on critical thinking of trainee students at regional teacher training center in Takeo province, Cambodia aimed to examine and evaluate critical thinking of trainee students found that students' critical thinking ability were at low level. World Bank has pointed out two categories of skills as importance to meet workforce needs in Cambodia. The first is technical skills (i.e., hard skills) that refer to technical abilities specific to a task or activity in the booming sectors (garments, tourist, and construction, but ignoring agriculture). The others are thinking skills and behavior skills including perseverance, self-discipline, teamwork, conflict negotiation, risk management, communication, commitment, decision-making, problem-solving, and self-motivation (WorldBank, 2006, 2010). Based on worldbank (2006 & 2010) some skills of the 21st century skills are still at low level for Cambodian students and not well study yet so Confirmatory factor analysis is the most suitable statistic design uses to find out the level of those skills of undergraduate students in Cambodia.

In Conclusion, students in Cambodia are still low quality of technology skills, thinking skill, teamwork skills, conflict negotiation skills, risk management skills, communication skills, decision-making skills, problem-solving skills self-motivation skills and so on. All of those skills are parts of 21st century skills so conducting a research on 21st century skills assessment criteria should be done now as it is in need for learners, teachers, employees, employers, directors, managers, and leaders. The 21st century skills have not well studied for undergraduate student in Cambodia yet so the study on assessment criteria of 21st century skills for undergraduate students will provide many benefits to curriculum developer, universities, and policy makers as they know the level of undergraduate students' 21st century skills.

Research Objective

1. The development of 21st century skills: a) to develop a Multilevel Confirmatory Factor Analysis model of 21st century skills for undergraduate students at student and course levels; b) to test construct validity of multiple levels CFA of 21st century skills of undergraduate students with empirical data.

Research hypothesis

The 21st century skills framework is consistence with the empirical data.

Research framework

This research is investigating the development of 21st century skills assessment criteria for undergraduate students which following Partnership theory (Partnership, 2008, 2009). 21st century skills divide into three main factors, namely: Learning and Innovation skills, Information skills, Media and Technology skills, and Life and career skills using multilevel method design (Edmonds & Kennedy, 2017, p. 187). In the quantitative research part, the researcher will use multilevel confirmatory analysis (CFA) statistic for analyzing the data; and in the qualitative part, the researcher will use content analysis technique.

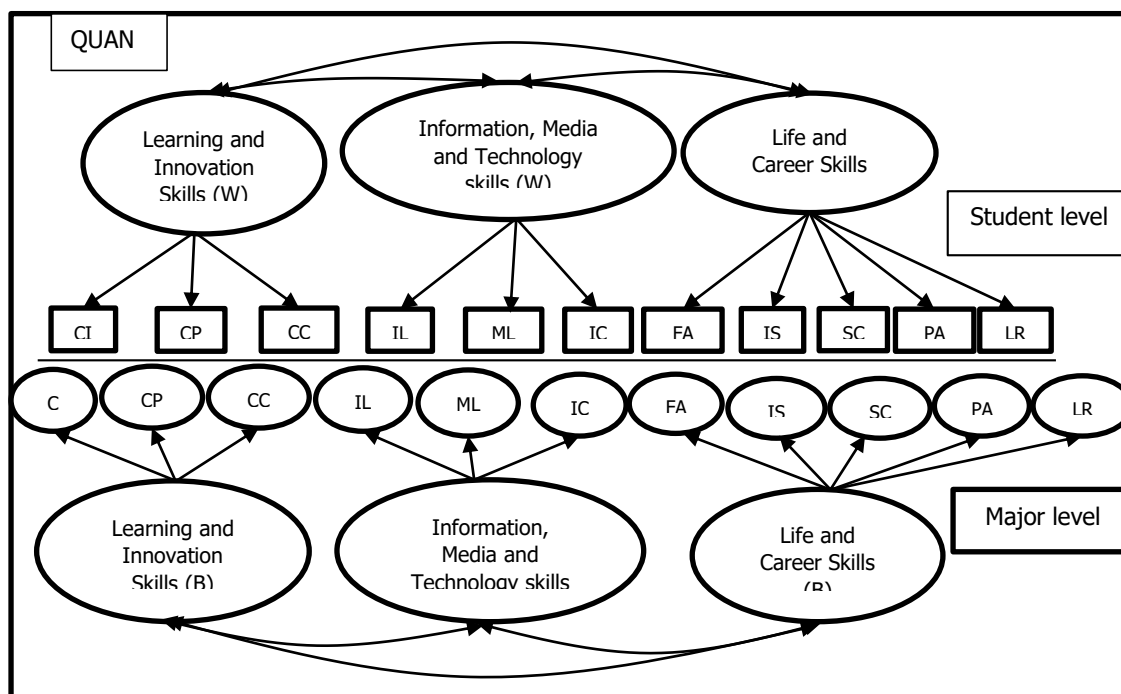


Figure 1: 21st century skills framework

Research Methods

This research was aimed to develop 21st century assessment criteria of undergraduate students in Cambodia, and multilevel confirmatory factor analysis was employed in this

study. In this section, the researchers explained the detail of the development of the measurement tool and the techniques in data analysis.

The population in this research were undergraduate students in Cambodia. There were 63 universities and colleges (119 campuses) with 86 majors (MoEYS, 2016). The researcher randomly selected 50 majors out of 86 majors. To provide equal chances to all participants, the researcher first grouped the same subjects from all the universities than randomly selected one university. The researchers kept doing that for all the majors that were teaching at more than one university. After that, the researcher put together the selected majors with the majors that taught at only one university than randomly selected 50 majors. Ten students were randomly selected from each major. The researcher selected 500 undergraduate students from 50 different majors (Hair, Black, Babin, & Anderson, 2014, p. 100). Most of the participants were females ($n=305$, 61%), males ($n=195$, 39%). Their ages were from 17 years old to 35 years old, 21 years old ($n=114$, 22.8%) were the most following by 20 years old ($n=108$, 21.6%), the least amounts of age were 29, 27 and 35 years old ($n=1$, 0.2%). The participants were from year I to year IV. Most of the participants were year III ($n=199$, 39.8%), following by year I ($n=116$, 23.2%), year II ($n=93$, 18.6%), and year IV ($n=92$, 18.4%) respectively.

The 21st century skills framework was adopted from (Partnership, 2008, 2009). The researcher divided the questionnaire into two main parts: (1) participant's general information including Gender, Age, Year of study, and major; (2) questionnaires of 21st century skills using 5 rating scale (Likert scale). The questionnaire was developed based on the operational definition and the total questionnaires were 86 questions which divided into three main categories namely: (1) learning and innovation skill consisted of 28 indicators, (2) information, media and technology skills consisted of 14 indicators, and (3) life and career skills consisted of 44 indicators. The questionnaire was checked the quality using content validity index (CVI). The content validity of each indicator equaled to 1 which indicated strong content validity (Polit et al., 2007).

After CVI checking, the questionnaire was testing with 30 students to check the reliability. The Cronbach alpha of the questionnaire was excellence which $\alpha = 0.99$ (George & Mallery, 2016, p. 240; Polit & Beck, 2006; Polit, Beck, & Owen, 2007, p. 466).

The data was collected from undergraduate students in Cambodia. At first, the researcher requests the letter from the college of research methodology and cognitive science for collecting data. Then the researcher brought that letter to Ministry of Education Youth and Sport of Cambodia to get permission for collecting data from undergraduate students. After receiving the permission letter, the researcher brought that letter to all selected universities to collect the data. All the participants were volunteered to participate. All of them filled the consent form before answering to the questionnaire. The consent form was clearly stated that the participants could quite from being a participant

at any time and all the data were used only in education purpose and would keep privately as soft in computer with password.

Results

The finding of the research were as following:

The 21st century skills consists of eleven observed variables which show in the below table.

According to table 1 the data of all the observed variables are normal distribution which mean scores were between 3.60 to 3.99; Standard Division scores were between .51 to .69; Skewness scores were between -.83 to -.50 and Kurtosis scores were between .51 to 1.83 which were in normal curve and it was suitable to for running multilevel confirmatory factor analysis (Kline, 2005, p. 50).

Table 1: The descriptive of the 21st century skills observed Variables

Variables	Mean	SD	Skewness	Kurtosis
Creativity and Innovation skills (CI)	3.73	.51	-0.50	1.17
Critical thinking and Problem solving skills (CP)	3.81	.53	-0.58	1.17
Communication and Collaboration skills (CC)	3.99	.54	-0.82	1.79
Information Literacy skills (IL)	3.60	.66	-0.71	0.96
Media Literacy skills (ML)	3.75	.64	-0.78	1.03
Information, Communication and Technology literacy skills (ICT)	3.87	.69	-0.65	0.51
Flexibility and Adaptability skills (FA)	3.80	.54	-0.78	1.78
Initiative and Self-direction skills (IS)	3.90	.56	-0.63	0.94
Social and Cross-cultural skills (SC)	3.93	.64	-0.68	0.79
Productivity and Accountability skills (PA)	3.80	.56	-0.56	0.89
Leadership and Responsibility skills (LR)	3.92	.54	-0.83	1.83

Confirmatory factor analysis of 21st century skills model for undergraduate students in Cambodia

Table 2: the result of the confirmatory factor analysis of 21st century skills index

Index	Model fit criteria	Scores
Chi-Square (χ^2)	$P > .05$	.005
χ^2/df	< 2.0	1.68
RMSEA	$< .07$	.037
CFI	$> .95$	.991
TLI	$> .95$	.987

According to table 2, the result of multilevel confirmatory factor analysis of 21st century skills for undergraduate students indicate that the model fit well with the empirical data which consider from $\chi^2 = 65.65$, $df = 39$, $\chi^2/df = 1.68$, $RMSEA = .037$, $CFI = .991$, $TLI = .987$. This measurement model has good construct validity that consistence with the empirical data which CFI and TLI scores are close to 1, $RMSEA$ scores greater than .07, χ^2/df scores lower than 2 (Hooper, Coughlan, & Mullen, 2008; Hox, 2002, pp. 238-240)

The factor loading of confirmatory factor (β) of 21st century skills at positively significant at level .01. The coefficient prediction value (R^2) were between .487 to .738 which meant the indicators could explain the variance of all indicators in between 48.7% to 73.8%.

Table 3: the result of the multilevel confirmatory factor analysis of 21st century skills index

Index	Model fit criteria	Scores
Chi-Square (χ^2)	$P > .05$	.008
χ^2/df	< 2.0	1.589
$RMSEA$	$< .07$	.024
CFI	$> .95$	.994
TLI	$> .95$	.984

According to table 3, the result of multilevel confirmatory factor analysis of 21st century skills for undergraduate students indicate that the model fit well with the empirical data which consider from $\chi^2 = 68.316$, $df = 43$, $\chi^2/df = 1.589$, $RMSEA = .034$, $CFI = .994$, $TLI = .984$. This measurement model has good construct validity that consistence with the empirical data which CFI and TLI scores are close to 1, $RMSEA$ scores greater than .07, χ^2/df scores lower than 2 (Hooper, Coughlan, & Mullen, 2008; Hox, 2002, pp. 238-240).

Due to the validity of the multi-level confirmatory factor analysis model (MCFA), the studied variables have to be at both levels. Therefore, it was appropriate to analyze the model of multi-level CFA which considering on intraclass correlation coefficient (ICC). The ICC ranges in value from 0 to 1, with higher values of the ICC indicating greater proportions of between-level variance. In table 2, ICC values were range from .089 to .191. The observed variables were ordered from the highest ICC value to the lowest as following: CI, PA, CP, IS, FA, ICT, CC, LR, ML, SC, and IL which ICC values equal to .191, .156, .155, .141, .129, .128, .127, .126, .114, .106, and .089 respectively indicated significantly difference between student level and major level (Dyer, Hanges, & Hall, 2005, p. 155).

The factor loading of multilevel confirmatory factor (β) of 21st century skills at student level positively significant at level .01. The factor loading value were between .613 to .969. The coefficient prediction value (R^2) at student level of all indicators were between .376 to .940 which meant the indicators could explain the variance of all indicators in between 37.6% to 96%. At Major level, all the observed variable had factor loading (β) positively significant at level .01. The factor loading values were between .518 to .998. the coefficient prediction value (R^2) were between .268 to .997 which meant the indicators could explain the variance of all indicators in between 26.8% to 99.7%.

In conclusion, the multilevel confirmatory factor analysis of 21st century skills for undergraduate student consistence with the empirical data.

Multilevel confirmatory factor analysis of 21st century skills for undergraduate student at both student level and major level consisted of 11 observed variables namely Creativity and Innovation skills (CI), Critical thinking and Problem solving skills (CP), Communication and Collaboration skills (CC), Information Literacy skills, Media literacy skills (IL), Information, Communication, and Technology Literacy skills (ICT), Flexibility and Adaptability skills (FA), Initiative and Self-direction skills (IS), Productivity and Accountability skills (PA), and Leadership and Responsibility skills (LR).

Conclusion and discussion

The 21st century skills measurement for undergraduate student consisted of three mains latent variables such as 1) Learning and innovation skill which consisted of creativity and innovation skills (9 indicators), critical thinking and problem solving skills (9 indicators), communication and collaboration skills (10 indicators); 2) information, media and technology literacy skills consisted of information literacy skills (5 indicators), media literacy skills (5 indicators), ICT literacy skills (5 indicators); and 3) Life and career skills consisted of flexibility and adaptability skills (10 indicators), initiative and self-direction skills (10 indicators), social and cross-cultural skills (5 indicator), productivity and accountability skills (10 indicators), and leadership and responsibility (10 indicators). All the measurement indicators were consistence with the empirical data which could be used to measure 21st century skills of undergraduate students in Cambodia. The finding is consistence with the framework of Germaine, Richards, Koeller, and Schubert-Irastorza (2016); Partnership (2009) and Trilling and Fadel (2009) 21st century skills is an overarching description of the knowledge, skills, and dispositions seen as prerequisites for success in the global workplace of the future. 21st century skills are the combination of soft skill and technology. Soft skills are needed to success in everyday life. Technology is the important addition source. With technology bring the world to become a small village. Everyone can see or find all most everything on earth on internet.

All in all, 21st century skills are needed for everyone in this generation to live a happy life. Today learning and working environment need all these skills to keep up to date on information of learning, news, works, health, or traveling. These skills will help every individual to walk faster comparing to those who lack of them.

The suggestion for using the finding of the research

The study found that at student level communication and collaboration skills, media literacy skills, flexibility and adaptability skills had the highest factor loading and for major level flexibility and adaptability skills, media literacy skills, and critical thinking and problem solving skills had the highest factor loading so the university in Cambodia should support these skills as priority.

The university committees should use this finding as a base line to effectively develop 21st century skills for undergraduate student.

Before using this 21st century skills assessment, user should study well on the method from this study so users will accurately assess 21st century skill for undergraduate student.

References

- Barrett, L. (2017). Soft skills important education tools for the future, says scholar. *Phnom Penh Post*. Retrieved from <https://www.phnompenhpost.com/post-plus/soft-skills-important-education-tools-future-says-scholar>
- Dyer, N. G., Hanges, P. J., & Hall, R. J. (2005). Applying multilevel confirmatory factor analysis techniques to the study of leadership. *The leadership quarterly*, 16(1), 149-167.
- Edmonds, W. A., & Kennedy, T. D. (2017). *An applied guide to research designs: Quantitative, qualitative, and mixed methods*: Sage Publications.
- George, D., & Mallery, P. (2016). *IBM SPSS statistics 23 step by step: A simple guide and reference*: Routledge.
- Germaine, R., Richards, J., Koeller, M., & Schubert-Irastorza, C. (2016). Purposeful Use of 21st Century Skills in Higher Education. *Journal of Research in Innovative Teaching*. 9 (1).
- Griffin, P., & Care, E. (2015). *Assessment and teaching of 21st century skills: Methods and approach*: Springer.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2014). *Multivariate Data Analysis*: Pearson New International Edition. In (7th ed.). London: Pearson Education Limited.
- Heckman, J. J., & Corbin, C. O. (2016). Capabilities and Skills. *Journal of Human Development and Capabilities*, 17(3), 342-359. doi:10.1080/19452829.2016.1200541
- Hooper, D., Coughlan, J., & Mullen, M. (2008). Structural equation modelling: Guidelines for determining model fit. *Articles*, 6(1), 53-60.
- Hox. (2002). *Multilevel analysis: Techniques and applications*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling* (2nd ed.). New York: Guilford publications.

- Majid, S., Liming, Z., Tong, S., & Raihana, S. (2012). Importance of soft skills for education and career success. *International Journal for Cross-Disciplinary Subjects in Education*. 2 (2). 1037-1042.
- MoEYS. (2016). *A Guided Book for Selecting the Institution an Major to study in Higher Education*. Phnom Penh: Ministry of Education Youth and Sport (Khmer Language).
- Partnership. (2008). 21st Century Skills, Education & Competitiveness: A Resource and Policy Guide.
- Partnership. (2009). Framework for 21st century learning. In. Washington, DC: Prtnership.
- PhnomPenhpost. (2018). Reimagining education' to face 21st century challenges, says Princess Beatrice of York. *Phnom Penh Post*.
- Polit, D., & Beck, T. (2006). The content validity index: Are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Research in nursing & health*, 29(5), 489-497.
- Polit, D., Beck, T., & Owen, S. (2007). Focus on research methods is the CVI an acceptable indicator of content validity. *Res Nurs Health*, 30, 459-467.
- Prihatiningsih, S. (2018). *A Review of Soft-skill Needs in in Terms of Industry*. Paper presented at the IOP Conference Series: Materials Science and Engineering.
- Richardson, Nash, J. B., & Flora, K. L. (2014). Unsystematic technology adoption in Cambodia: Students' perceptions of computer and internet use. *International Journal of Education and Development using ICT*. 10 (2). 63-76.
- Schulz, B. (2008). The importance of soft skills: Education beyond academic knowledge. *Journal of Language and Communication*. 2. 146-154.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times* (1st ed.). San Francisco: John Wiley & Sons.
- Vong, S., & Wareerat, K. (2016). Exploration of critical thinking of trainee students at regional teacher training center in Takeo province, Cambodia. *Journal of Community Development Research (Humanities and Social Sciences)*. 9 (1). 33-45.
- WorldBank. (2006). *World development report 2007: Development and the next generation*. Washington, DC: WorldBank.
- WorldBank. (2010). *Providing Skills for Equity and Growth: Preparing Cambodia's Youth for the Labor Market*. Washington, DC: World Bank.

พัฒนาการการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน : กรณีศึกษาวิทยาลัยการบริหาร
และจัดการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Development of internal education quality assurance: A case study of
administration and management college King Mongkut's Institute of
Technology Ladkrabang

ชนิษฐา อุนะรัตน์

Kanitta Ounarat

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.

คณะบริหารธุรกิจ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Assistant Professor Dr.

Kmitl Business School : KBS, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

Corresponding author, E-Mail: kanitta.ou@kmitl.ac.th

Received: September 8, 2020; Revised: October 3, 2020; Accepted: December 2, 2020

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยผสมผสาน (Mixed Method Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการมีส่วนร่วมด้านการประกันคุณภาพการศึกษาของบุคลากรในวิทยาลัยการบริหารและจัดการ และ 2) เพื่อศึกษาพัฒนาการการประกันคุณภาพการศึกษา ของวิทยาลัยการบริหารและจัดการ กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย บุคลากรของวิทยาลัยการบริหารและจัดการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 33 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษาวิทยาลัยการบริหารและจัดการ (AMC) สถิติที่ใช้คือ สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ และ ค่าเฉลี่ย ผลการวิจัยพบว่า

1) บุคลากรของวิทยาลัยมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษาในทุกประเด็น ข้อคำถามตั้งแต่ร้อยละ 60.60 โดยประเด็นระบบการพัฒนาคุณภาพ PDCA คือ การวางแผน (Plan) การดำเนินงานและเก็บข้อมูล (Do) การประเมินคุณภาพ (Check) และการเสนอแนวทางปรับปรุง (Act) และกำหนดตัวบ่งชี้เป็น 2 ประเภท คือ ตัวบ่งชี้เชิงคุณภาพและตัวบ่งชี้เชิงปริมาณ บุคลากรมีความเข้าใจ ร้อยละ 100

2) ทักษะคิดเกี่ยวกับการประกันคุณภาพภายในโดยภาพรวม อยู่ในระดับ ปานกลาง เมื่อพิจารณา รายข้อพบว่า ความรู้สึกระทือร้อนและยินดีให้ความร่วมมือในการดำเนินงานตามระบบการประกันคุณภาพการศึกษาของวิทยาลัยอย่างเต็มที่ และ การมองว่าตนเองเป็นส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการดำเนินงานตามระบบการประกันคุณภาพการศึกษา มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด อยู่ในระดับมาก

3) การมีส่วนร่วมเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษา โดยภาพรวมอยู่ในระดับ มาก และเมื่อพิจารณาข้อพบว่า การมีส่วนร่วมในด้านการดำเนินงาน มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด อยู่ในระดับ มาก

4) บทบาทของผู้บริหารสถาบันเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษาของวิทยาลัย โดยภาพรวมมีอยู่ในระดับ ปานกลาง เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า บทบาทด้านการส่งเสริม มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด อยู่ในระดับ มาก

5) บทบาทของคณะกรรมการประกันคุณภาพการศึกษาของวิทยาลัยการบริหารและจัดการ โดยภาพรวมมีอยู่ในระดับ ปานกลาง เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า การแต่งตั้งคณะกรรมการฯ ที่เหมาะสม จะเป็นส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการประกันคุณภาพการศึกษา มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ซึ่งอยู่ในระดับ มาก

คำสำคัญ : พัฒนาการ, การประกันคุณภาพการศึกษาภายใน, วิทยาลัยการบริหารและจัดการ

Abstract

This research is a Mixed Method Research with the objective of 1) studying participation in educational quality assurance of personnel in Administration and Management College (AMC) and 2) to study the development of educational quality assurance in AMC. The sample in the AMC was 33 people, randomly selected. The instrument used in the research was a questionnaire entitled factors affecting participation in educational quality assurance, (AMC). The statistics used are basic statistics to percentage and average. The results of the research showed that;

1) College reserve personnel have knowledge and understanding about educational quality assurance on all issues and questions ranging from 60.60%. PDCA quality development system issues are planning, operations and data collection (Do) quality evaluation. (Check) and proposal for improvement (Act) and specifies 2 types of indicators which are qualitative indicators and quantitative indicators personnel understand 100%

2) The overall attitude regarding the internal quality assurance work is at a moderate level. When considering each item, the researcher found that a feeling of enthusiasm and willingness to cooperate fully in the implementation of the College's Educational Quality Assurance System and to see themselves as an important part of the implementation of the Educational Quality Assurance System average at a high level.

3) Participation in educational quality assurance was in the high level and when considering each item found that participation in operations average was in the high level.

4) The roles of the institution administrators in relation to educational quality assurance of the colleges are at a moderate level. When considering each item, it was found that promotion role average was in the high level.

5) The role of Educational Quality Assurance Board of the AMC was at a medium level. The settlement of committees is an important in the part of education quality in highest average ,which was at a high level

Keywords: quality assurance development, internal education quality assurance, Administration and Management College

กิตติกรรมประกาศ งานวิจัยนี้ได้รับทุนจาก งบเงินรายได้ ประจำปี 2557 วิทยาลัยการบริหารและจัดการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บทนำ

วิทยาลัยการบริหารและจัดการของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังเป็นสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งมีภารกิจหลักที่ต้องปฏิบัติ 4 ประการ คือ การผลิตบัณฑิต การวิจัย การให้บริการวิชาการแก่สังคม และการทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรม ซึ่งคณะได้มีการใช้ระบบประกันคุณภาพภายในอย่างต่อเนื่อง ตามที่พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 กำหนดให้สถานศึกษาทุกแห่งจัดให้มีระบบการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา โดยให้ถือว่าการประกันคุณภาพภายใน เป็นภารกิจหนึ่งของกระบวนการบริหารการศึกษา ที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง โดยจะต้องสร้างระบบและกลไกในการควบคุม ตรวจสอบ ประเมินและพัฒนาการดำเนินงานของหน่วยงาน มีการวัดผลสำเร็จของการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน แล้วจัดทำรายงานผลการดำเนินการเสนอต่อหน่วยงานต้นสังกัด และเปิดเผยต่อสาธารณชน มีการประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง และมีวัตรกรรมเป็นแบบอย่างที่ดี (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2552)

ทั้งนี้ แต่ละหน่วยงาน จะต้องสร้างระบบและกลไกในการควบคุมดังกล่าว ประกอบกับในปี พ.ศ. 2553 คณะกรรมการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษาได้มีการทบทวนองค์ประกอบ และตัวบ่งชี้การประกันคุณภาพการศึกษาภายใน รวมทั้งแนวทางการพัฒนากระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายในให้ทันสมัยและสอดคล้องกับบริบทที่เปลี่ยนแปลงไป และความเคลื่อนไหวด้านคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา ระดับอุดมศึกษา ที่เริ่มใช้ในปีการศึกษา 2553 เป็นต้นไป (คู่มือการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา ระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2553, 2553) รวมทั้งยังมีเกณฑ์การประเมินคุณภาพภายนอกรอบสาม (พ.ศ.2554-2558) ระดับอุดมศึกษา และการประเมินผลการปฏิบัติราชการตามคำรับรอง โดยวิทยาลัยการบริหารและจัดการ มุ่งหวังว่าการดำเนินการประกันคุณภาพที่เน้นความสำคัญที่กระบวนการในการบริการการศึกษาและระบบบริหารจะส่งผลให้เกิดความพึงพอใจต่อผู้รับบริการซึ่งได้แก่ นักศึกษา ผู้ปกครอง ผู้ประกอบการในตลาดแรงงานและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการจัดการศึกษาทุกกลุ่ม โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผลการดำเนินงานในแต่ละปี เพื่อนำผลมาประมวล และจัดทำรายงานผลการดำเนินงานและผลการประเมินตนเองในด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ ด้านผลผลิต ตามมาตรฐานของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 9 องค์ประกอบ ซึ่งครอบคลุมองค์ประกอบประเมินของ สกอ. สมศ. ก.พ.ร. และ นโยบายรัฐบาล แม้จะมีการบูรณาการความร่วมมือ แต่ยังคงมีเกณฑ์การประเมินหลายมาตรฐาน ที่อาจส่งผลกระทบต่อ การปฏิบัติงาน ซึ่งผู้เกี่ยวข้องในการรายงานผลหรือการดำเนินงานประกันคุณภาพในวิทยาลัยการบริหาร และจัดการส่วนใหญ่เป็นข้าราชการและพนักงานสายวิชาการ ที่เป็นผู้ปฏิบัติภารกิจหลัก 4 ประการ ดังกล่าว ถ้าหน่วยงานไม่พัฒนาระบบงานประกันคุณภาพ เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงนี้ อาจทำให้ส่งผลกระทบต่อ การปฏิบัติงานปกติได้

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา กล่าวถึงสิ่งที่ทำให้การประกันคุณภาพประสบความสำเร็จ ต้องมีงบประมาณสนับสนุนอย่างเพียงพอ ลดภาระงานเอกสารเพื่อให้ครูอาจารย์ทำหน้าที่สอนอย่างเต็มที่ และเนื่องจากศักยภาพแต่ละหน่วยงานไม่เท่ากันแต่การประเมินอยู่ภายใต้กฎเกณฑ์เดียวกัน ทำให้เกิดปัญหา ดังนั้น อาจจะต้องปรับเกณฑ์ให้เหมาะสมกับสถานศึกษาแต่ละแห่ง ผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องมีความเข้าใจหลักการประกันคุณภาพฯ จะทำให้การบริหารงานมีประสิทธิภาพและประสบผลสำเร็จ

การกระจายอำนาจให้กับสถานศึกษาที่เป็นนิติบุคคลจะทำให้มีการบริหารอย่างเหมาะสม และพัฒนาได้เร็วขึ้นและมีประสิทธิภาพโดยที่ ชุมชน รัฐและทุกภาคส่วนในสังคม โดยเฉพาะต้นสังกัดต้องให้ความร่วมมือสนับสนุนส่งเสริมอย่างจริงจัง และสุดท้ายถ้าสามารถทำได้ทั้งหมดดังที่กล่าวมาแล้ว จะทำให้ประสบความสำเร็จในการประกันคุณภาพอย่างแน่นอน

ดังนั้น เพื่อเป็นการพัฒนาการบริหารการประกันคุณภาพการศึกษาของวิทยาลัยการบริหารและจัดการ ในฐานะผู้ดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษาและต้องประสานกับหน่วยงานต่าง ๆ ในสังกัดทุกระดับ ให้การดำเนินการประกันคุณภาพเป็นไปด้วยความเข้าใจ เกิดประสิทธิผล และแนวปฏิบัติที่ดีในด้านการพัฒนาการประกันคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง ทั้งในระดับบุคคล สาขาวิชา แผนกงาน ฝ่ายที่กำกับดูแล ไปจนถึงหน่วยงานระดับวิทยาลัย โดยคาดหวังว่าหากมีการพัฒนาการบริหารงานประกันคุณภาพการศึกษาของวิทยาลัย เช่น การหากลวิธี หรือแนวทาง ในการที่จะทำให้บุคลากรในวิทยาลัยทุกระดับมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพที่มีหลายเกณฑ์มาตรฐาน ไม่เกิดปัญหาในการปฏิบัติงาน ซึ่งแต่ละงานมีเอกสารข้อมูลจำนวนมากจะต้องใช้เวลาในการสืบค้น หรือหากปัญหาการเปลี่ยนบุคลากรในการทำงานก็จะสามารถดำเนินการจัดการงานได้ การจัดเก็บข้อมูลของหน่วยงานอย่างเป็นระบบ มีประสิทธิภาพ โดยการพัฒนากระบวนการบริหารการประกันคุณภาพการศึกษาและนำไปสู่แนวปฏิบัติที่ดีในด้านการพัฒนาการประกันคุณภาพการศึกษาด้านอื่นๆ อย่างต่อเนื่องต่อไป ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพการศึกษา อันจะส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพของบัณฑิตให้มีคุณภาพและมีความเป็นเลิศทางวิชาการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการพัฒนางานประกันคุณภาพภายในที่จะประยุกต์ให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่วิทยาลัย สถาบัน และประเทศชาติต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการมีส่วนร่วมด้านการประกันคุณภาพการศึกษาของบุคลากรในวิทยาลัยการบริหารและจัดการ
2. เพื่อศึกษาพัฒนาการการประกันคุณภาพการศึกษา ของวิทยาลัยการบริหารและจัดการ

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยผสมผสาน (Mixed Method Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการมีส่วนร่วมด้านการประกันคุณภาพการศึกษาของบุคลากรในวิทยาลัยการบริหารและจัดการ และเพื่อศึกษาพัฒนาการการประกันคุณภาพการศึกษา ของวิทยาลัยการบริหารและจัดการ ผู้วิจัยได้นำเสนอรายละเอียดขั้นตอนในการวิจัย ดังนี้

รูปแบบของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) และสัมภาษณ์

ประชากรและการสุ่มตัวอย่าง

บุคลากรของวิทยาลัยการบริหารและจัดการสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษาวิทยาลัย
การบริหารและการจัดการ (AMC) ประกอบด้วย

- ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
- ตอนที่ 2 ความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษา
- ตอนที่ 3 ทศนคติเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษา
- ตอนที่ 4 การมีส่วนร่วมเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษา
- ตอนที่ 5 บทบาทของผู้บริหารวิทยาลัยเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษา
- ตอนที่ 6 บทบาทของคณะกรรมการงานประกันคุณภาพ
- ตอนที่ 7 ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ

การสร้างเครื่องมือ

1. ศึกษาการบริหารงานประกันคุณภาพการศึกษา จากเอกสาร หลักการทฤษฎี แนวคิด งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. นิยามศัพท์เฉพาะเพื่อใช้ในการสร้างแบบสอบถาม
3. สร้างแบบวัด โดยเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 อันดับ คือมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด
4. นำเครื่องมือไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องด้านโครงสร้างเนื้อหา
5. นำแบบวัดปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษาวิทยาลัยการบริหารและการจัดการ ที่ได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญไปปรับปรุงแก้ไข ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับนิยามศัพท์เฉพาะ โดยการนำผลการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่า IOC โดยข้อคำถามทั้งหมด มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.60 – 1.00 ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปถือว่าใช้ได้
6. นำแบบวัดปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษาวิทยาลัยการบริหารและการจัดการ ไปทดลองใช้ (try out) ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย โดยทำการทดลองกับบุคลากรจำนวน 30 คน
7. การนำผลการทดลองใช้ (try out) มาวิเคราะห์หาคุณภาพรายข้อ คือ การหาค่าอำนาจจำแนกของคำถามรายข้อด้วยการหาค่าสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Person Product-Moment Correlation Coefficient) ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Corrected Item-total Correlation) คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไปตามเกณฑ์ (พิชิต ฤทธิ์เจริญ, 2560, หน้า 141) และค่าความเชื่อมั่น มากกว่า 0.60 (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2543, หน้า 185)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง แล้วนำแบบสอบถามมาตรวจสอบฉบับที่สมบูรณ์และได้กลับคืนมา จำนวน 33 ฉบับ คิดเป็น 100% ของแบบสอบถามทั้งหมด
2. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามมาลงรหัสให้หน้าหนึ่คะแนนและบันทึกลงคอมพิวเตอร์ โดยวิเคราะห์ข้อมูลโดยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ
3. นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลมาดำเนินการตอบคำถามตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความเห็นของบุคลากร วิทยาลัยการบริหารและจัดการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยจำแนกตามเพศ อายุ บทบาทในการประกันคุณภาพโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติเพื่อทำการประมวลผลด้วยการนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ในรูปร้อยละ (Percentage) ของตัวแปรค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) รวมทั้งส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และในส่วนข้อมูลปลายเปิด (Open ended) และประเด็นที่ได้จากการรวบรวมความรู้ที่ได้จากการเสวนาของผู้บริหารและผู้เชี่ยวชาญพัฒนาการประกันคุณภาพการศึกษา ซึ่งเป็นเนื้อหาที่เกี่ยวกับทัศนคติและข้อเสนอแนะจะนำเสนอในรูปตารางและในรูปแบบการพรรณนา

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษาของวิทยาลัยการบริหารและจัดการ (AMC) จำนวน 33 คน เป็นเพศหญิงจำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 60.6 และเป็นเพศชาย จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 39.4 มีอายุ 51 – 60 ปี จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 36.4 และมีอายุ 41 – 50 ปี คิดเป็นร้อยละ 33.3 มีระดับการศึกษาสูงสุดอยู่ในระดับปริญญาเอก จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 36.4 รองลงมาระดับปริญญาตรีจำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 33.3 และทำงานในวิทยาลัยตั้งแต่เริ่มก่อตั้งวิทยาลัย จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 66.7 รองลงมาทำงานในวิทยาลัย 1 – 2 ปี จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 21.2 โดยเป็นอาจารย์/นักวิจัย จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 63.6 และเป็นบุคลากรสายสนับสนุน จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 36.4 ทั้งนี้ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นกรรมการประกันคุณภาพของวิทยาลัย จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 45.5 และเป็น/เคยได้รับมอบหมายให้เป็นผู้ตรวจ/กรรมการประกันคุณภาพของสถาบัน/ภายนอก จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 27.3

2. ผลการวิเคราะห์ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษา ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 33 คน มีความรู้ความเข้าใจว่า การประกันคุณภาพการศึกษาภายในมีการรายงานผลการดำเนินงานทุกปีงบประมาณ จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 81.8 และคิดว่าการประกันคุณภาพการศึกษาภายในมีทั้งหมด 9 องค์ประกอบ จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 93.9 และคิดว่าระบบการพัฒนาคุณภาพ PDCA คือการวางแผน (Plan) การดำเนินงานและเก็บข้อมูล (Do) การประเมินคุณภาพ (Check) และการเสนอแนวทางปรับปรุง (Act) จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 100 และมีความรู้ ว่า SAR ย่อมาจาก Self-Assessment Report จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 97.0 โดยคิดว่ามีกำหนดตัวบ่งชี้เป็น 2 ประเภท คือ ตัวบ่งชี้เชิงคุณภาพและตัวบ่งชี้เชิงปริมาณ จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 100 และเข้าใจว่าตัวบ่งชี้เชิงคุณภาพกำหนดเกณฑ์การประเมินเป็น 5 ระดับ มีคะแนนตั้งแต่ 1 ถึง 5 กรณีที่ไม่ดำเนินการใดๆ หรือดำเนินการไม่ครบที่จะได้ 1 คะแนน ให้ถือว่าได้ 0 คะแนน จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 78.8 และยังรู้ว่า ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (stakeholders) หมายถึง กลุ่มคนต่างๆ ที่ได้รับผลกระทบหรืออาจได้รับผลกระทบจากการดำเนินการและความสำเร็จของวิทยาลัย จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 97.0 อีกทั้งยังรู้ว่า วิทยาลัยจะต้องกรอกผลการดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระบบ CHE QA Online จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 90.9 โดยมีความเข้าใจว่า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังอยู่ในกลุ่ม ค1 สถาบันที่เน้นผลิตบัณฑิตเฉพาะทางและเน้นระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 81.8 และคิดว่าปัจจุบันวิทยาลัยการบริหารและจัดการ

มีการประเมินและจัดทำรายงานการประเมินตนเอง (SAR) ในระดับสาขาและระดับวิทยาลัย จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 60.6

3. ผลการวิเคราะห์ทัศนคติเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษา ผู้ตอบแบบสอบถามมีทัศนคติโดยภาพรวมทั้งหมด อยู่ในระดับ ปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.32) โดยมีทัศนคติในเรื่อง ความรู้สึกกระตือรือร้นและยินดีให้ความร่วมมือในการดำเนินงานตามระบบการประกันคุณภาพการศึกษาของวิทยาลัยอย่างเต็มที่ และการมองว่าตนเองเป็นส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการดำเนินงานตามระบบการประกันคุณภาพการศึกษา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก (ค่าเฉลี่ย 3.79) รองลงมาคือเรื่อง ระบบการทำงานของคนในวิทยาลัยมีคุณภาพมากยิ่งขึ้นภายหลังจากที่ได้ประยุกต์ใช้ระบบการพัฒนาคุณภาพ PDCA มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก (ค่าเฉลี่ย 3.73) และมีทัศนคติในเรื่อง ความสนใจต่อระบบการประกันคุณภาพการศึกษา เพราะไม่ได้สร้างประโยชน์หรือเพิ่มคุณค่าในการทำงานมากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน อยู่ในระดับ น้อย (ค่าเฉลี่ย 2.24)

4. ผลการวิเคราะห์การมีส่วนร่วมเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษา ผู้ตอบแบบสอบถามมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษาโดยภาพรวมทั้งหมด มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ มาก (ค่าเฉลี่ย 3.59) โดยการมีส่วนร่วมในด้านการดำเนินงาน มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ซึ่งระดับ มาก (ค่าเฉลี่ย 4.17) รองลงมาคือด้านการมีส่วนร่วมในการปรับปรุงการดำเนินงาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ ปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.42) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือด้านการมีส่วนร่วมในการวางแผน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ ปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.37)

5. ผลการวิเคราะห์บทบาทของผู้บริหารสถาบันเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษาของวิทยาลัย ผู้ตอบแบบสอบถามมีบทบาทของผู้บริหารสถาบันเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษาของวิทยาลัย โดยภาพรวมทั้งหมด มีค่าเฉลี่ยระดับ ปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.42) โดยบทบาทด้านการส่งเสริมมีค่าเฉลี่ยระดับ มากที่สุด ซึ่งอยู่ในระดับ มาก (ค่าเฉลี่ย 3.60) รองลงมาคือ บทบาทด้านการให้คำปรึกษามีค่าเฉลี่ยระดับ มาก (ค่าเฉลี่ย 3.52) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ บทบาทด้านการอำนวยความสะดวก มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ ปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.26)

6. ผลการวิเคราะห์บทบาทของคณะกรรมการประกันคุณภาพการศึกษาของวิทยาลัยการบริหารและจัดการ ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นเกี่ยวกับบทบาทของคณะกรรมการประกันคุณภาพการศึกษาของวิทยาลัยการบริหารและจัดการ โดยภาพรวมทั้งหมด มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ ปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.47) โดยบทบาทของคณะกรรมการประกันคุณภาพการศึกษา ที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด อยู่ในเรื่องที่มีความเห็นว่าการแต่งตั้งคณะกรรมการฯ ที่เหมาะสม จะเป็นส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการประกันคุณภาพการศึกษา ซึ่งมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ มาก (ค่าเฉลี่ย 3.85) รองลงมาคือ บทบาทของคณะกรรมการฯ มีการติดตามและตรวจสอบผลการดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษา มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ ปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.42) และที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ บทบาทในเรื่องคณะกรรมการฯ เปิดโอกาสให้แสดงความคิดเห็นในการวางแผนการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพการศึกษา มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ ปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.33)

7. ผลการวิเคราะห์ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะ พบว่า

7.1 ปัญหา อุปสรรค

1. การขาดความรู้-ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการประกันคุณภาพของบุคลากร ที่มองว่าระบบประกันคุณภาพไม่เกี่ยวข้องหรือเกี่ยวข้องน้อยกับงานของตน

2. ขาดความร่วมมือในการดำเนินการจากบุคลากรเท่าที่ควร

3. ขาดความรู้ ความเข้าใจ ที่ชัดเจนและเพียงพอ
4. ระบบประกันคุณภาพการศึกษาของ สมศ. และ สกอ. มีรายละเอียดมากเกินไปครอบคลุมหัวข้อบางอย่างกว้างเกินไปโดยไม่จำเป็น ทำให้การทำความเข้าใจและการดำเนินการเป็นไปได้ลำบาก เสียเวลาโดยไม่จำเป็น แทนที่คณาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุนจะเอาเวลาไปทำงานอื่นที่สำคัญและเป็นผลดีต่อการเรียน การสอน และคุณภาพของนักศึกษาให้ดีขึ้น กลับต้องมาเสียเวลาโดยไม่จำเป็น
5. บุคลากรยังไม่แน่นเรื่องของ QA
6. งานของเจ้าหน้าที่สายสนับสนุนมีมากสำหรับ 1 คน ทั้งที่น่าจะมีการมอบหมาย 1 คนที่ทำงานและเก็บ QA docs ได้ด้วย
7. ปัญหา QA อาจเกิดจากทรัพยากรที่วิทยาลัยมีอยู่ จะปรับเปลี่ยนยาก
8. บุคลากรหลายคนยังขาดความรู้ ความเข้าใจ หรือมีความเข้าใจไม่ตรงกันในเรื่องเอกสาร กระบวนการการตรวจประกัน
9. ยังขาดความร่วมมือจากบุคลากรบ้าง (บางคน)
10. บุคลากรในวิทยาลัยไม่ทราบหรือไม่ค่อยมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพ ไม่รู้ว่าวิทยาลัยทำอะไร ทำไปถึงไหนบ้างแล้ว เคยมีการแต่งตั้งกรรมการระดับแต่ละองค์ประกอบแต่ก็ไม่เคยได้มีการประชุม
11. บุคลากรควรได้รับความรู้ความเข้าใจและกระตุ้นให้ตระหนักถึงงานการประกันคุณภาพว่ามีประโยชน์ช่วยให้การศึกษาพัฒนาและมีคุณภาพอย่างแท้จริง
12. ความรู้ความเข้าใจของบุคลากรยังเข้าใจไม่ตรงกัน ควรมีการจัดทำโครงการอบรมอย่างต่อเนื่อง

7.2 ข้อเสนอแนะ

1. สร้างจิตสำนึกในการประกันคุณภาพให้กับบุคลากรและถือว่างานประกันคุณภาพเป็นส่วนหนึ่งของงานประจำ
2. อาจจะต้องมีการทบทวนความรู้ ความเข้าใจกันอย่างต่อเนื่อง
3. ควรมีการปรับปรุงระบบประกันคุณภาพของ สมศ. และ สกอ. ให้ง่าย กระชับ เข้าใจและปฏิบัติตามได้ง่าย ไม่ใช่ใส่รายละเอียดครอบจักรวาลให้สถาบันอุดมศึกษาปฏิบัติตาม ควรใช้หลัก “Make it sample”
4. QA docs น่าจะเป็นฐานข้อมูล online ในวิทยาลัยได้
5. จัดอบรม QA จากวิทยากรภายนอกอย่างสม่ำเสมอ
6. ควรหาเจ้าหน้าที่สายสนับสนุนดูแล QA โดยตรง
7. การจัดทำฐานข้อมูล docs download เพจ spss
8. ต้องพยายามเอางานประกันคุณภาพการศึกษาเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของภาระงานของทุกคน
9. ควรจัดอบรมเพื่อให้เกิดความตระหนักอย่างแท้จริง เพื่อช่วยการพัฒนาคุณภาพตามหลัก PDCA อย่างเป็นระบบครบวงจร เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ

อภิปรายผล

1. จากผลการศึกษาพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามความรู้ความเข้าใจว่า การประกันคุณภาพการศึกษาภายในมีการรายงานผลการดำเนินงานทุกปีงบประมาณ คิดเป็นร้อยละ 81.8 และคิดว่าการประกันคุณภาพการศึกษาภายในมีทั้งหมด 9 องค์ประกอบ คิดเป็นร้อยละ 93.9 และยังคงคิดว่าระบบ

การพัฒนาคุณภาพ PDCA คือการวางแผน (Plan) การดำเนินงานและเก็บข้อมูล (Do) การประเมินคุณภาพ (Check) และการเสนอแนวทางปรับปรุง (Act) คิดเป็นร้อยละ 100 และยังมีความรู้ SAR ย่อมาจาก Self-Assessment Report คิดเป็นร้อยละ 97.0 โดยคิดว่ามีกำหนดตัวบ่งชี้เป็น 2 ประเภท คือ ตัวบ่งชี้เชิงคุณภาพและตัวบ่งชี้เชิงปริมาณ คิดเป็นร้อยละ 100 และเข้าใจว่าตัวบ่งชี้เชิงคุณภาพกำหนดเกณฑ์การประเมินเป็น 5 ระดับ มีคะแนนตั้งแต่ 1 ถึง 5 กรณีที่ไม่ดำเนินการใดๆ หรือดำเนินการไม่ครบที่จะได้ 1 คะแนน ให้ถือว่าได้ 0 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 78.8 และยังรู้ว่า ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (stakeholders) หมายถึง กลุ่มคนต่างๆ ที่ได้รับผลกระทบหรืออาจได้รับผลกระทบจากการดำเนินการและความสำเร็จของวิทยาลัย คิดเป็นร้อยละ 97.0 อีกทั้งยังรู้ว่า วิทยาลัยจะต้องกรอกผลการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาภายในระบบ CHE QA Online คิดเป็นร้อยละ 90.9 โดยมีความเข้าใจว่าสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังอยู่ในกลุ่ม ค1 สถาบันที่เน้นผลิตบัณฑิตเฉพาะทางและเน้นระดับบัณฑิตศึกษา คิดเป็นร้อยละ 81.8 และคิดว่าปัจจุบันวิทยาลัยการบริหารและจัดการมีการประเมินและจัดทำรายงานการประเมินตนเอง (SAR) ในระดับสาขาและระดับวิทยาลัย คิดเป็นร้อยละ 60.6 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ กัญญดา อนุวงศ์ และพิชญ์ญากค์ เจียมจรัสโชค (2553) ศึกษาในระดับความรู้ ความเข้าใจของบุคลากร ทั้งสายวิชาการ (อาจารย์) และ สายสนับสนุนวิชาการคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่เกี่ยวกับการประกันคุณภาพ การศึกษาทั้งภายในและภายนอก ซึ่งถึงแม้ว่า อาจารย์คณะเภสัชศาสตร์จะมีความรู้เกี่ยวกับการประกันคุณภาพ การศึกษาในระดับค่อนข้างดี แต่ยังมีประเด็นที่เกี่ยวข้องกับนโยบายและระบบการประกันคุณภาพการศึกษาทั้ง ของระดับประเทศ ระดับมหาวิทยาลัย และระดับคณะ ที่ยังต้องการการสร้างการรับรู้และความเข้าใจ และมีข้อเสนอแนะให้เร่งทำความเข้าใจในรายละเอียดของตัวบ่งชี้ด้านการวิจัย ทั้งในเกณฑ์ของ สกอ.และ สมศ. เนื่องจากเป็นจุดเน้นของสถาบันและเกี่ยวข้องกับประเด็นที่กำหนดเป็น อัตลักษณ์ของคณะ ในส่วนของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ พบว่าในภาพรวม มีความรู้เรื่องการประกันคุณภาพการศึกษาในระดับพอใจ แต่ยังต้องการความรู้ที่เกี่ยวกับนโยบายและระบบการประกันคุณภาพการศึกษาทุกระดับ เช่น เกี่ยวกับกลุ่ม อาจารย์รวมทั้งยังขาดการรับรู้เกี่ยวกับความร่วมมือด้านงานประกันคุณภาพการศึกษากับเครือข่ายที่เป็นคณะเภสัชศาสตร์จากสถาบันอื่น ซึ่งแสดงให้เห็นได้ว่าทั้งอาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุน ยังต้องการให้ส่งเสริม ความรู้ ความเข้าใจโดยการจัดประชุมหรืออบรมให้ความรู้เกี่ยวกับรายละเอียดของตัวบ่งชี้ทั้งในเกณฑ์ของ สกอ. และ สมศ. เพื่อให้บุคลากรทุกระดับมุ่งไปสู่ทิศทางและเป้าหมายเดียวกัน

2. จากผลการศึกษาพบว่าทัศนคติโดยภาพรวมทั้งหมด อยู่ในระดับ ปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.32) โดยมีทัศนคติในเรื่อง ความรู้สึกกระตือรือร้นและยินดีให้ความร่วมมือในการดำเนินงานตามระบบการประกันคุณภาพการศึกษาของวิทยาลัยอย่างเต็มที่ และ การมองว่าตนเองเป็นส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการดำเนินงานตามระบบการประกันคุณภาพการศึกษา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก (ค่าเฉลี่ย 3.79) รองลงมาคือเรื่อง ระบบการทำงานของบุคลากรมีคุณภาพมากยิ่งขึ้นภายหลังจากที่ได้ประยุกต์ใช้ระบบการพัฒนาคุณภาพ PDCA มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก (ค่าเฉลี่ย 3.73) และมีทัศนคติในเรื่อง บุคลากรไม่ได้ให้ความสนใจต่อระบบการประกันคุณภาพการศึกษาเพราะไม่ได้สร้างประโยชน์หรือเพิ่มคุณค่าในการทำงานมากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน อยู่ในระดับ น้อย (ค่าเฉลี่ย 2.24) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของประจักษ์ ไหมเจริญ (2545) ศึกษาเรื่อง “เจตคติของข้าราชการครูสถาบันราชภัฏในเขตกรุงเทพมหานครที่มีต่อการประกันคุณภาพการศึกษา” พบว่า ระดับเจตคติของข้าราชการครูสถาบันราชภัฏในเขตกรุงเทพมหานคร ที่มีต่อการประกันคุณภาพการศึกษาภายในอยู่ในระดับ

ปานกลาง ระดับเจตคติของข้าราชการครูสถาบันราชภัฏในเขตกรุงเทพมหานคร เมื่อจำแนกสถานภาพทั้งในด้านตำแหน่งในการปฏิบัติงาน ระดับการศึกษา ระยะเวลาที่รับราชการในสถาบันราชภัฏ และสถาบันราชภัฏที่สังกัด พบว่า มีเจตคติต่อการประกันคุณภาพการศึกษาทั้งภายในและภายนอกอยู่ในระดับปานกลาง

3. จากผลการศึกษาพบว่า การมีส่วนร่วมเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษา โดยภาพรวมทั้งหมด มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ มาก (ค่าเฉลี่ย 3.59) โดยการมีส่วนร่วมในด้านการดำเนินงาน มีค่าเฉลี่ยระดับ มากที่สุด ซึ่งอยู่ในระดับ มาก (ค่าเฉลี่ย 4.17) รองลงมาคือ ด้านการมีส่วนร่วมในการปรับปรุงการดำเนินงาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ ปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.42) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือด้านการมีส่วนร่วมในการวางแผน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ ปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.37) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของบุรพร กำบุญ (2559) ได้ศึกษาเรื่องการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษาของบุคลากรทางการศึกษา มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรีพบว่า การมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษาของบุคลากรทางการศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับมาก

4. จากผลการศึกษาพบว่า บทบาทของผู้บริหารสถาบันเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษาของวิทยาลัย โดยภาพรวมทั้งหมด มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ ปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.42) โดยบทบาทด้านการส่งเสริม มีค่าเฉลี่ยระดับมากที่สุด ซึ่งอยู่ในระดับ มาก (ค่าเฉลี่ย 3.60) รองลงมาคือ บทบาทด้านการให้คำปรึกษา มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ มาก (ค่าเฉลี่ย 3.52) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ บทบาทด้านการอำนวยความสะดวก มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ ปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.26) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนิมิตร อิศระกุล (2549) ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษากับการดำเนินการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา บทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในการส่งเสริม จริยธรรมของนักเรียนของโรงเรียนในสหวิทยาเขตรัชชวมงคลภิเษก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ฉะเชิงเทรา เขต 1 ตามความคิดเห็นของผู้บริหารและครู สรุปได้ดังนี้ 1. ผลการวิเคราะห์บทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาในการดำเนินการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ฉะเชิงเทรา เขต 1 ในภาพรวมพบว่าอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าทุกด้านมีการดำเนินการอยู่ในระดับ มาก และด้านที่ผู้บริหารมีบทบาทมากที่สุด คือ ด้านการส่งเสริม

5. จากผลการศึกษาพบว่า บทบาทของคณะกรรมการประกันคุณภาพการศึกษาของวิทยาลัยการบริหารและจัดการ โดยภาพรวมทั้งหมด มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ ปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.47) โดยบทบาทของคณะกรรมการประกันคุณภาพการศึกษา ที่มีค่าเฉลี่ยระดับ มากที่สุด อยู่ในเรื่อง ท่านเห็นว่าการแต่งตั้งคณะกรรมการฯ ที่เหมาะสม จะเป็นส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการประกันคุณภาพการศึกษา ซึ่งมีค่าเฉลี่ยระดับ มาก (ค่าเฉลี่ย 3.85) รองลงมาคือ บทบาทของคณะกรรมการฯ มีการติดตามและตรวจสอบผลการดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษา มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ ปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.42) และที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ บทบาทในเรื่องคณะกรรมการฯ เปิดโอกาสให้ท่านแสดงความคิดเห็นในการวางแผนการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพการศึกษา มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ ปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.33) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเบญจวรรณ ถนอมชยธวัช (2558) ศึกษาการพัฒนาการประกันคุณภาพการศึกษา ของวิทยาลัยสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข พบว่าการดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษาที่มีการปฏิบัติที่เป็นเลิศ มีคุณภาพมาตรฐานเป็นที่ยอมรับ และสร้างความเชื่อมั่นได้นั้น โดยมีระบบการประกันคุณภาพการศึกษา เป็นกระบวนการที่มีความสำคัญ ปัจจัยที่มีผลต่อการดำเนินงานประกันคุณภาพ ซึ่งคณะกรรมการการดำเนินงานด้านประกันคุณภาพการศึกษา และการจัดโครงสร้างองค์การและโครงสร้างการบริหารที่เอื้อต่อการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยพบว่าบุคลากรขาดความรู้-ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการประกันคุณภาพ ควรมีการอบรมเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการประกันคุณภาพภายในเพื่อความกระจ่างและเข้าใจ เพื่อการนำไปใช้ในการดำเนินการต่างๆ ของวิทยาลัย และยังขาดเจ้าหน้าที่ในการดำเนินการด้านเอกสารเกี่ยวกับงานประกันคุณภาพ ดังนั้น ควรมีการหาผู้รับผิดชอบหรือฝ่ายสนับสนุนการสอนในการปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวกับเอกสารด้านการประกันคุณภาพ

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการประกันคุณภาพภายในในเชิงลึก ทั้งองค์ประกอบของด้านความรู้ ทักษะคติของบุคลากร บทบาทผู้บริหารและผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสู่การพัฒนาการงานการประกันคุณภาพการศึกษาให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กัญญาดา อนุวงศ์และพิชญ์ญักษ์ เจียมจรสโซค. (2553). *ความรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษาของบุคลากร คณะเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ฝ่ายประสาน การกิจและฝ่ายประกันคุณภาพ การศึกษา คณะเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.*
- นิมิต อิศระกุล. (2549). *ความสัมพันธ์ระหว่างบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษากับการดำเนินการประกันคุณภาพ ภายในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระยอง เขต 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร มหาบัณฑิตสาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์.*
- บุรพร กำบุญ. (2559). *การมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษาของบุคลากรทางการศึกษา มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร. วารสารวิชาการ Veridian E –Journal, Silpakorn University สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 10(1), 1746-1757.*
- เบญจวรรณ ถนอมชยธวัช. (2558). *การพัฒนาการประกันคุณภาพการศึกษาของวิทยาลัย สังกัดสถาบันพระบรม ราชชนก กระทรวงสาธารณสุข. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา, 10(1), มกราคม - มิถุนายน 2558.*
- ประจักษ์ ไม่เจริญ. (2545). *เจตคติของข้าราชการครูสถาบันราชภัฏในเขตกรุงเทพมหานครที่มีต่อ การประกัน คุณภาพการศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต การบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.*
- พิชิต ฤทธิ์จัญญ. (2560). *หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: แฮสออฟเคอร์ มีสท์.*
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.*
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2552). *ระบบการประกันคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาแห่งชาติ. กรุงเทพฯ : พิมพ์ดี.*

คำแนะนำสำหรับผู้เขียนบทความ

วัตถุประสงค์

ด้วยสำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มีนโยบายสนับสนุนการเผยแพร่องค์ความรู้ด้านการวัดผลการศึกษา สถิติ การวิจัยทางการศึกษา จิตวิทยา และผลงานวิชาการในรูปแบบวารสาร เพราะเห็นว่าเป็นประโยชน์ในการพัฒนาการศึกษาทางหนึ่ง จึงได้จัดทำวารสารการวัดผลการศึกษา มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อเผยแพร่ความรู้ทางการวัดผลการศึกษา สถิติ การวิจัยทางการศึกษา จิตวิทยา ทั้งเชิงทฤษฎีและเชิงปฏิบัติ
2. เพื่อเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นทางวิชาการระหว่างครู นักศึกษา นักวัดผลการศึกษา และผู้สนใจทั่วไป
3. เพื่อเผยแพร่ผลงานวิชาการที่มีคุณภาพของบุคลากรทั้งภายในและภายนอกสำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา
4. เพื่อสร้างเครือข่ายและพัฒนาองค์ความรู้เชิงวิชาการและเชิงประยุกต์ด้านการวัดผลการศึกษา สถิติ การวิจัยทางการศึกษา จิตวิทยา และสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง

ประเภทผลงานที่ตีพิมพ์ (ภาษาไทย/ ภาษาอังกฤษ)

1. บทความวิจัย (Research Article)
2. บทความวิชาการ (Academic Article)
3. บทความปริทัศน์ (Article Review)
4. บทวิจารณ์หนังสือ (Book Review)
5. บทวิจารณ์เชิงวิชาการ (Critique/ Discussion Paper)
6. กรณีศึกษา (Case Study)

คำแนะนำในการเตรียมต้นฉบับ

1. พิมพ์ด้วยกระดาษ เอ 4 (พิมพ์หน้าเดียว) จำนวนไม่เกิน 15 หน้า (นับรวมบทคัดย่อ รูปภาพ ตาราง เอกสารอ้างอิง และภาคผนวก)

2. ส่วนประกอบของบทความวิจัย ประกอบด้วย บทคัดย่อ บทนำ วัตถุประสงค์การวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย ผลการวิจัย สรุปและอภิปรายผล ข้อเสนอแนะ และเอกสารอ้างอิง ส่วนบทความวิชาการ ประกอบด้วย บทคัดย่อ บทนำ เนื้อหา สรุป และเอกสารอ้างอิง

หมายเหตุ: ทุกบทความต้องมีบทคัดย่อเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ในกรณีที่ตีพิมพ์บทความเป็นภาษาต่างประเทศ ต้องมีบทคัดย่อเป็นภาษาไทยด้วย

ข้อกำหนดการจัดพิมพ์ต้นฉบับบทความ

ผู้พิมพ์ต้องจัดพิมพ์บทความตามข้อกำหนดเพื่อให้มีรูปแบบการตีพิมพ์เป็นมาตรฐานแบบเดียวกัน
ดังนี้

1. การจัดเค้าโครงหน้ากระดาษ ขนาด เอ 4 จำนวนไม่เกิน 15 หน้า
2. กรอบของข้อความ ระยะขอบของหน้ากระดาษในแต่ละหน้ากำหนดดังนี้ จากขอบบน 1.0 นิ้ว ขอบล่าง 1.0 นิ้ว ขอบซ้าย 1.25 นิ้ว ขอบขวา 1.25 นิ้ว
3. ตัวอักษร ใช้แบบ TH SarabunPSK เหมือนกันตลอดทั้งบทความ
4. รายละเอียดต่างๆ ของบทความ กำหนดดังนี้
 - ชื่อเรื่อง (Title)
 - ชื่อเรื่องภาษาไทย กำหนดขีดซ้าย ขนาด 18 point ตัวหนา
 - ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ กำหนดขีดซ้าย ขนาด 18 point ตัวหนา
 - ชื่อผู้พิมพ์ (Author)
 - ชื่อผู้พิมพ์ลำดับที่ 1 ทั้งภาษาไทยและอังกฤษ กำหนดขีดซ้าย ขนาด 18 point ตัวหนา
 - ชื่อหน่วยงานของผู้พิมพ์ และ E-Mail ที่ติดต่อได้ กำหนดขีดซ้าย ขนาด 16 point ตัวธรรมดา
 - ชื่อผู้พิมพ์ลำดับถัดไป (ถ้ามี) กำหนดขีดซ้าย ขนาด 16 point ตัวหนา ชื่อหน่วยงานของผู้พิมพ์ กำหนดขีดซ้าย ขนาด 16 point ตัวธรรมดา
 - บทคัดย่อ (Abstract)
 - หัวข้อ บทคัดย่อ และ Abstract กำหนดขีดซ้าย ขนาด 18 point ตัวหนา
 - เนื้อความของบทคัดย่อภาษาไทยและบทคัดย่อภาษาอังกฤษ (Abstract) บรรทัดแรกจัดย่อหน้า โดยเว้นระยะจากขอบซ้าย 0.5 นิ้ว ขนาด 16 point ตัวธรรมดา และบรรทัดถัดไปกำหนดขีดซ้าย ตัวธรรมดา
 - คำสำคัญ (Keyword) ระบุทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เลือกใช้คำที่เกี่ยวข้องกับบทความ อย่างน้อย 3 คำ ขนาด 16 point ตัวธรรมดา
 - การพิมพ์หัวข้อใหญ่และหัวข้อย่อย
 - หัวข้อใหญ่ กำหนดขีดซ้าย ขนาด 18 point ตัวหนา
 - หัวข้อย่อย จัดย่อหน้าเว้นระยะจากขอบซ้าย 0.5 นิ้ว ขนาด 16 point ตัวหนา
 - เนื้อความของแต่ละหัวข้อ บรรทัดแรกจัดย่อหน้าโดยเว้นระยะจากขอบซ้าย 0.5 นิ้ว ขนาด 16 point ตัวธรรมดา และบรรทัดถัดไปกำหนดขีดซ้าย
 - คำศัพท์ ใช้ศัพท์บัญญัติของราชบัณฑิตยสถาน
 - กิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี) กล่าวถึงเฉพาะการได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยเท่านั้น

o **ภาพและตารางประกอบ** กรณีมีภาพหรือตารางประกอบ กำหนดการจัดพิมพ์ดังนี้

- ภาพประกอบและตารางประกอบทั้งหมดที่นำมาอ้างต้องไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ผลงานของผู้อื่น
- ภาพประกอบจัดกึ่งกลางของหน้ากระดาษ และไม่ต้องตีกรอบภาพ
- ชื่อภาพประกอบจัดอยู่ใต้ภาพ ใช้คำว่า **ภาพ** ต่อด้วยหมายเลขภาพและข้อความบรรยายภาพ กำหนดกึ่งกลางของหน้ากระดาษ ขนาด 16 point ตัวธรรมดา
- ชื่อตารางประกอบจัดอยู่เหนือเส้นค้นบนสุดของตาราง ใช้คำว่า **ตารางที่** ต่อด้วยหมายเลขตาราง และข้อความบรรยายตาราง กำหนดชิดขอบซ้ายของหน้ากระดาษ ขนาด 16 point ตัวธรรมดา
- บอกแหล่งที่มาของภาพประกอบ ตารางประกอบที่นำมาอ้าง โดยพิมพ์ห่างจากชื่อภาพหรือเส้นค้นใต้ตาราง กำหนดเว้นระยะห่าง 1 บรรทัด บรรทัดแรกจัดย่อหน้าโดยเว้นระยะจากขอบซ้าย 0.5 นิ้ว ขนาด 16 point ตัวธรรมดา และบรรทัดถัดไปกำหนดชิดซ้าย

5. การพิมพ์เอกสารอ้างอิงท้ายบทความ

- 1) เอกสารอ้างอิงทุกลำดับที่ปรากฏอยู่ท้ายบทความต้องมีการอ้างอิงอยู่หรือกล่าวถึงในเนื้อหาของบทความ
- 2) จัดพิมพ์เรียงลำดับเอกสารอ้างอิงก่อนหลังตามตัวอักษร และยึดรูปแบบตามรูปแบบของ APA (American Psychology Association) กำหนดชิดขอบซ้ายของหน้ากระดาษ ขนาด 16 point ตัวธรรมดา

ตัวอย่างการเขียนเอกสารอ้างอิง

บทความวารสาร

ชื่อผู้เขียน. (ปีที่พิมพ์). ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร. ปีที่พิมพ์ (ฉบับที่). หน้า.

หนังสือ

ชื่อผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์). ชื่อหนังสือ. สถานที่พิมพ์: สำนักพิมพ์.

การอ้างอิงจากอินเทอร์เน็ต

ชื่อผู้แต่ง. (ปีที่เผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ต). ชื่อเรื่อง/ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร. สืบค้นเมื่อ..... จาก Author, A. A., & Author, B. B. (Date of publication). Title of article. Title of journal, volume number. Retrieved month day, year, from <http://www.someaddress.com/full/url/>.



แบบฟอร์มการส่งบทความเพื่อตีพิมพ์ วารสารการวัดผลการศึกษา
สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

รับวันที่
ผู้รับ.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เรียน บรรณาธิการวารสารการวัดผลการศึกษา

เรื่อง ขอตีพิมพ์บทความลงวารสารการวัดผลการศึกษา

1. ชื่อผู้ส่งบทความ (ภาษาไทย)
(ภาษาอังกฤษ)
2. ชื่อวุฒิการศึกษาขั้นสูงสุด ชื่อย่อ.....
3. ตำแหน่งทางวิชาการ (ถ้ามี).....
4. สถานภาพผู้ส่งบทความ
4.1 () อาจารย์ () อื่นๆ ระบุ คณะ.....สถาบัน.....
4.2 () นักศึกษา ☐ ปริญญาเอก ☐ ปริญญาโท หลักสูตร.....
สาขา.....คณะ.....สถาบัน.....
โปรดระบุชื่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ (ภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ)
4.2.1 ชื่อ.....ที่ทำงานปัจจุบัน.....
4.2.2 ชื่อ.....ที่ทำงานปัจจุบัน.....
5. ประเภทของบทความ () บทความวิจัย (Research article) () บทความวิชาการ (Review article)
() บทความปริทัศน์ () บทความเรื่องสั้น () บทแนะนำหนังสือ
6. ที่อยู่ผู้ส่งบทความ (ที่ติดต่อได้สะดวก).....
7. เบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อได้ โทรสาร.....e-mail.....
8. สิ่งที่ส่งมาด้วยเพื่อให้กรรมการพิจารณา
() ไฟล์ บทความวิจัย / บทความทางวิชาการ ใส่แผ่น CD-ROM และ
() แบบฟอร์มการส่งบทความเพื่อตีพิมพ์ และเอกสารพิมพ์ต้นฉบับ จำนวน 2 ชุด ส่งที่ กองบรรณาธิการ
วารสารการวัดผลการศึกษา สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สุขุมวิท 23
เขตวัฒนา กทม 10110
9. ต้นฉบับที่ส่งให้พิจารณาเพื่อพิมพ์เผยแพร่ในวารสารนี้ ไม่อยู่ในระหว่างการพิจารณาของวารสารอื่น และยินดีแก้ไข
ตามที่กองบรรณาธิการ เสนอแนะ
ผู้ส่งบทความ ลงชื่อ
(.....)

ส่วนของกองบรรณาธิการ

ผลการพิจารณาในเบื้องต้น
ดำเนินการส่งผู้ทรงคุณวุฒิ 1.
2.



ลงนาม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อังศรา ประเสริฐสิน)
ตำแหน่ง บรรณาธิการวารสารการวัดผลการศึกษา
วันที่

หรือ กรอกข้อมูลผ่าน QR Code ได้ที่

หรือ กรอกข้อมูลแบบฟอร์ม ได้ที่ <https://goo.gl/forms/zvflxJtFAetn98Db2>



กองบรรณาธิการ วารสารการวัดผลการศึกษา

สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

โทรศัพท์ 0-2258-4121 หรือ 0-2649-5000 ต่อ 15363, 11372

โทรสาร 0-2262-1745

เว็บไซต์ <http://eptb.swu.ac.th>

บทความวิจัย

- 1 การศึกษาองค์ประกอบอุปสรรคการออกกำลังกายของพนักงานในบริษัทแห่งหนึ่ง ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร
นฤมล พระไพบูลย์, สัทธพร ครามานนท์ และนริศรา ศิริพันธ์ศักดิ์
- 14 พลของโปรแกรมการปรับปรุงกิจกรรมทางปัญญาเพื่อพัฒนาความรับผิดชอบต่อสังคมของนักศึกษาชั้นปีที่ 1
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
รัชดา แสงพุก และนิตินันท์ หัตถกิจโกศล
- 28 การพัฒนาแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ สำหรับนิสิตคณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
กัณณศิริพันธ์ สว่างบุญ
- 43 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิคกลุ่มพลสัมพันธ์กับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิคทีมเกมแข่งขัน
กิตติศักดิ์ บุญทอง, สุพจน์ เกิดสุวรรณ และทองปาน บุญฤศ
- 59 การสร้างแบบวัดภาคปฏิบัติเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 1
ลัดดา คำภาค, จุฑามาส ศรีจันทน์ และภัทราพร เกษสิงห์
- 72 รูปแบบการพัฒนาการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2
จิตติพร จันทร์ลอย, จุฑามาส ศรีจันทน์ และไรรัตน์ อาจแก้ว
- 81 ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อสมรรถนะครูศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 19
สวรรค์ ตาปา, อุบลวิทย์ คำยั้ง และจุฑามาส ศรีจันทน์
- 94 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์กับนิโคลรูปแบบการสอนกับคุณลักษณะจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย
ปัญญพร สุราสา, ไรรัตน์ อาจแก้ว และจุฑามาส ศรีจันทน์
- 108 ชุดกิจกรรมเสริมสร้างทักษะการบรรเลงระนาดของวงโยธวาทิตโรงเรียนพระแม่มาลี โดยระบบการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน
ชาคริต สายสีอนาม, สุพจน์ เกิดสุวรรณ และทองปาน บุญฤศ
- 118 แนวทางการประเมินโครงการในโรงเรียน
พล เหลืองรุ่งโรจน์ และสายฝน วัฒนศิริธรรม
- 126 แนวทางเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหารของชุมชนชายแดนในเขตเศรษฐกิจพิเศษจังหวัดเชียงราย
วรรัตน์ ขยิการ, สุชาติ สัตตะกุล, บุตรี สุวรรณ และนวัน พรหมใจสา
- 138 การพัฒนาโมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันนิพจน์ระดับทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
ภัทราวุธ มากมี
- 148 ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกลยุทธ์การตลาดบริการการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ในเขตภาคกลางตอนล่าง
(กรุงเทพมหานคร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดสมุทรสงคราม และจังหวัดนครปฐม)
สุริยวิภา ไชยพันธุ์ และสำพันธ์ โรจนถาวร
- 162 การพัฒนาโปรแกรมการสร้างข้อสอบอัตโนมัติวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
สุภาภรณ์ จันทนา และปิยะทิพย์ ประดุจพรม
- 178 พลของโปรแกรมการเสริมแรงด้วยเบียร์ธรรมชาติและการเสริมแรงทางสังคมที่มีต่อการพัฒนาจิตสำนึกของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดธรรมมาภิรัตาราม กรุงเทพมหานคร
กรวิภา ไสร์จันทน์ และนิตินันท์ หัตถกิจโกศล
- 189 อนาคตภาพการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิสซึมของทศวรรษหน้าในประเทศไทย
อัมพรสิทธิ์ สดประเสริฐ
- 202 การวัดประสิทธิภาพผลการพยากรณ์ความสามารถในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ
ตามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้วยวิธีสร้างต้นไม้มัดสัมพันธ์
ปวีณา เมธีวรกิจ, ปิยะธิดา ต.ไชยสุวรรณ, สันติพร นันทะพรหม และสุวดี เกนว่อง
- 219 อิทธิพลของอัตลักษณ์ต่อทักษะทางคณิตศาสตร์ โดยมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นตัวแปรต้นกลาง
Bounchanh Vongthongkham, Poliny Ung และปริญญ์ เรืองทิพย์
- 230 Development of multilevel confirmatory factor analysis of 21st Century Skills Model
for Undergraduate Students in Cambodia
Kakada Boun, Pattirawadee Makmee and Peera Wongupparaj
- 240 พัฒนาการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน : กรณีศึกษาวิทยาลัยการบิหารและการจัดการ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ชนิษฐา อุไรรัตน์
- 251 คำแนะนำสำหรับผู้เขียนบทความ
- 252 ข้อกำหนดการจัดพิมพ์ต้นฉบับบทความ
- 254 แบบฟอร์มการส่งบทความ