



วารสารการวัด ประเมินผล สถิติ
และการวิจัยทางสังคมศาสตร์

Journal of Social Sciences in
Measurement Evaluation
Statistics and Research

ปีที่ 4 ฉบับที่ 2

กรกฎาคม - ธันวาคม 2566

Vol.4 No.2

July - December 2023

ISSN 2710-2466 (Online)



คำแนะนำสำหรับผู้เขียน เพื่อพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารการวัด ประเมินผล สถิติ และการวิจัยทางสังคมศาสตร์

1. ต้นฉบับบทความ ให้ระบุชื่อเรื่อง ชื่อผู้เขียน วุฒิการศึกษา/ตำแหน่งทางวิชาการ สถานที่ทำงานหรือสังกัด อีเมลล์ และเบอร์โทรศัพท์ของผู้เขียนทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยบทความต้องจัดพิมพ์ดังนี้
 - 1.1 บทความมีความยาวประมาณ 13-18 หน้า กระดาษขนาดเอ 4 จัดพิมพ์ด้วยตัวอักษร ThSaraban PSK หัวข้อขนาด 18 พอยต์ และเนื้อหาในบทความขนาด 14 พอยต์
 - 1.2 จัดเตรียมบทความในเทมเพลตที่วารสารกำหนด
2. บทความที่อยู่ในข่ายที่จะได้รับการพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารเป็นบทความด้านสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการวัดและประเมินผล สถิติ และการวิจัย โดยบทความที่เสนอเพื่อพิจารณาต้องเป็นบทความวิชาการหรือบทความวิจัยทั้งภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ ตามเกณฑ์มาตรฐานของการรับบทความ ซึ่งมีลักษณะดังต่อไปนี้
 - 2.1 บทความพิเศษ บทความทั่วไป บทความปริทรรศน์ บทความวิจัย บทความวิเคราะห์สถานการณ์ บทวิจารณ์หนังสือ ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการการจัดทำวารสาร
 - 2.2 บทความวิชาการอื่น ๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของวารสารการวัดและประเมินผล สถิติ และการวิจัยทางสังคมศาสตร์
3. บทความแต่ละบทความต้องมีบทคัดย่อภาษาไทยและบทคัดย่อภาษาอังกฤษ
4. บทความจะต้องจัดทำบรรณานุกรมตามระบบ APA 7 (American psychological Association) 7th edition
5. ทุกบทความที่ได้รับการตีพิมพ์จะต้องผ่านการพิจารณาถ่วงดุลคุณภาพ โดยได้รับความเห็นชอบจากกองบรรณาธิการและผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่านต่อบทความ ในรูปแบบที่ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้แต่งไม่ทราบชื่อกันและกัน (double-blind review) และผู้ทรงคุณวุฒิต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญตรงตามสาขาของบทความนั้น ๆ
6. บทความที่จะได้รับการตีพิมพ์ต้องไม่เคยตีพิมพ์ที่ไหนมาก่อนหรืออยู่ระหว่างการเสนอเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารอื่น
7. บทความที่ผู้เขียนเสนอเพื่อตีพิมพ์ในวารสารการวัดและประเมินผล สถิติ และการวิจัยทางสังคมศาสตร์ต้องไม่มีการลอกเลียนผลงานทางวิชาการ
8. ผู้เขียนต้องส่งต้นฉบับถึงบรรณาธิการวารสารการวัดและประเมินผล สถิติ และการวิจัยทางสังคมศาสตร์ผ่านระบบวารสารออนไลน์ ในรูปแบบไฟล์ Word และ ไฟล์ Pdf โดยรายละเอียดของไฟล์ที่นำเสนอ ประกอบไปด้วย ไฟล์แรก คือ ไฟล์ที่มีข้อมูลครบถ้วนตามเทมเพลต และไฟล์ที่สอง คือ ไฟล์ที่ไม่มีข้อมูลของผู้เขียน
9. กองบรรณาธิการอาจมีการเรียบเรียงและปรับปรุงการนำเสนอบทความตามความเหมาะสม
10. เนื้อหาของบทความเป็นความคิดเห็นและความรับผิดชอบของผู้เขียน ซึ่งไม่ได้หมายความว่า กองบรรณาธิการเห็นพ้องกับความคิดดังกล่าวด้วย
11. หากทางวารสารตรวจพบว่า มีการตีพิมพ์ซ้ำซ้อน ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้เขียนแต่เพียงผู้เดียว ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ ถือเป็นกรรมสิทธิ์ของวารสาร ห้ามนำข้อความทั้งหมด หรือบางส่วนไปพิมพ์ซ้ำเว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกองบรรณาธิการวารสาร



บทบรรณาธิการ

วารสาร ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม - ธันวาคม 2566)



วารสารการวัด ประเมินผล สถิติ และการวิจัยทางสังคมศาสตร์ เป็นวารสารที่สำนักทะเบียนและวัดผล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่องค์ความรู้ แนวคิด และผลงานวิจัยด้านการวัด ประเมินผล สถิติ และการวิจัยทางสังคมศาสตร์ รวมทั้งเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการวัด ประเมินผล สถิติและการวิจัยทางสังคมศาสตร์ระหว่างนักวิชาการ นักวิจัย ตลอดจนผู้ที่สนใจทั่วไป

เนื้อหาในวารสารฉบับนี้ประกอบด้วย บทความวิชาการ 2 เรื่อง ได้แก่ เรื่องแรก การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการออกแบบการสุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมในงานวิจัย และเรื่องที่สอง การประยุกต์ใช้ชุดคำสั่ง “WrightMap” ในโปรแกรม R สำหรับการกำหนดคะแนนจุดตัดและคำบรรยาย บทความวิจัย 3 เรื่อง ได้แก่ เรื่องแรก ผลของแรงจูงใจต่อพฤติกรรมการตั้งใจเรียนในห้องเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่ง เรื่องที่สอง การพัฒนาแบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ สำหรับครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น และเรื่องที่สาม ปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงเทพมหานคร กรุงเทพมหานคร และบทวิจารณ์หนังสือ : Standard Setting in Education: The Nordic Countries in an International Perspective

ทั้งนี้ กองบรรณาธิการได้ให้ความสำคัญในการพิจารณาและคัดเลือกบทความที่มีคุณภาพมาลงตีพิมพ์ โดยทุกบทความที่ได้รับการตีพิมพ์จะต้องได้รับความเห็นชอบจากกองบรรณาธิการและผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่านต่อบทความ ในรูปแบบที่ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้แต่งไม่ทราบชื่อกันและกัน (double-blind review) และผู้ทรงคุณวุฒิต้องเป็นผู้ที่มาจากหลากหลายสถาบันและมีความรู้ความเชี่ยวชาญตรงตามสาขาของบทความนั้น ๆ

กองบรรณาธิการขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้ความอนุเคราะห์ในการอ่าน รวมทั้งให้คำแนะนำ ต่อ บทความแต่ละฉบับ ขอขอบคุณผู้เขียนบทความทุกท่านที่ตีพิมพ์ในวารสารฉบับนี้ และขอเชิญชวนคณาจารย์ นักวิจัย นักวิชาการ และนักศึกษา ตลอดจนผู้ที่สนใจทั่วไป เสนอบทความเข้ารับการพิจารณาลั่นกรองตีพิมพ์ เพื่อเผยแพร่สู่สาธารณะและเป็นประโยชน์ต่อการนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป

บรรณาธิการ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเผยแพร่องค์ความรู้ แนวคิด และผลงานวิจัยด้านการวัด ประเมินผล สถิติ และการวิจัยทางสังคมศาสตร์
2. เพื่อเป็นศูนย์กลางในการเสนอบทความวิชาการ บทความวิจัย และข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการวัด ประเมินผล สถิติ และการวิจัยทางสังคมศาสตร์
3. เพื่อเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการวัด ประเมินผล สถิติ และการวิจัยทางสังคมศาสตร์ ระหว่างนักวิชาการ นักวิจัย ตลอดจนผู้ที่สนใจทั่วไป

ขอบเขตของวารสาร

วารสารการวัด ประเมินผล สถิติ และการวิจัยทางสังคมศาสตร์ รับผิดชอบตีพิมพ์บทความวิจัย และบทความวิชาการ ด้านการวัด ประเมินผล สถิติ และการวิจัยทางสังคมศาสตร์ โดยบทความที่ส่งมาเพื่อพิจารณาตีพิมพ์จะต้องไม่เป็นผลงานวิจัยหรือผลงานวิชาการที่เคยได้รับการเผยแพร่ในวารสารใดมาก่อน หรือไม่อยู่ในระหว่างการพิจารณาตีพิมพ์ของวารสารอื่น

กระบวนการตรวจสอบ

บทความที่ตีพิมพ์ลงในวารสารการวัด ประเมินผล สถิติ และการวิจัยทางสังคมศาสตร์ ทุกบทความที่ได้รับการตีพิมพ์จะต้องได้รับความเห็นชอบจากกองบรรณาธิการและผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่านต่อบทความ ในรูปแบบที่ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้แต่งไม่ทราบชื่อกันและกัน (double-blind review) และผู้ทรงคุณวุฒิต้องเป็นผู้ที่มาจากหลากหลายสถาบันและมีความรู้ความเชี่ยวชาญตรงตามสาขาของบทความนั้น ๆ โดยวารสารฯ ขอสงวนสิทธิ์ตาม พ.ร.บ. ลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2535 เพื่อความสะดวกในการพิจารณา พร้อมทั้งพิจารณาคุณค่าทางวิชาการที่มีประโยชน์ต่อสังคม และเป็นไปตามมาตรฐานของวารสารวิชาการทั่วไป

ความถี่ในการตีพิมพ์

กำหนดออกราย 6 เดือน ปีละ 2 ฉบับ โดยฉบับที่ 1 มีกำหนดออกในเดือนมกราคม - มิถุนายน และ ฉบับที่ 2 มีกำหนดออกในเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม

นโยบายการรับบทความ

กองบรรณาธิการวารสารการวัด ประเมินผล สถิติ และการวิจัยทางสังคมศาสตร์ มีความยินดีรับตีพิมพ์บทความด้านการวัด ประเมินผล สถิติ และการวิจัยทางสังคมศาสตร์ ดังนี้

1. ผลงานวิชาการที่ส่งมาเพื่อขอตีพิมพ์ต้องไม่เคยเผยแพร่ในสิ่งพิมพ์อื่นใดมาก่อน และต้องไม่อยู่ในระหว่างการพิจารณาของวารสารอื่น ๆ
2. การละเมิดลิขสิทธิ์ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้ส่งบทความโดยตรง กองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์ในการรับหรือปฏิเสธบทความเข้าสู่กระบวนการประเมินคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

3. ทุกบทความที่ได้รับการตีพิมพ์จะต้องได้รับความเห็นชอบจากกองบรรณาธิการและผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่านต่อบทความ ในรูปแบบที่ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้แต่งไม่ทราบชื่อกันและกัน (double-blind review) และผู้ทรงคุณวุฒิต้องเป็นผู้ที่มาจากหลากหลายสถาบันและมีความรู้ความเชี่ยวชาญตรงตามสาขาของบทความนั้น ๆ โดยวารสารฯ ขอสงวนสิทธิ์ตาม พ.ร.บ. ลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2535 เพื่อความสะดวกในการพิจารณา พร้อมทั้งพิจารณาคุณค่าทางวิชาการที่มีประโยชน์ต่อสังคม และเป็นไปตามมาตรฐานของวารสารวิชาการทั่วไป

4. ข้อความที่ปรากฏในบทความแต่ละเรื่องที่ตีพิมพ์ในวารสารนี้ เป็นความคิดเห็นส่วนตัวของผู้เขียน แต่ละท่านไม่เกี่ยวข้องกับกองบรรณาธิการและคณาจารย์ท่านอื่น ๆ ในมหาวิทยาลัยแต่อย่างใด ความรับผิดชอบด้านเนื้อหา และการตรวจร่างบทความแต่ละเรื่องเป็นของผู้เขียนแต่ละท่าน หากมีความผิดพลาดใด ๆ ผู้เขียนต้องรับผิดชอบบทความของผู้เขียนเอง

5. ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ถือเป็นลิขสิทธิ์ของวารสารการวัด ประเมินผล สถิติ และการวิจัยทางสังคมศาสตร์

ผู้ประสงค์จะส่งบทความเพื่อตีพิมพ์ในวารสารติดต่อกองบรรณาธิการวารสาร

สำนักทะเบียนและวัดผล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช 9/9 หมู่ 9 ต.บางพูด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี
11120 โทรศัพท์ 0-2504-7261-3

นโยบาย

วารสารฉบับนี้เปิดโอกาสให้เข้าถึงเนื้อหาได้ทันทีบนหลักการที่ทำให้การวิจัยเผยแพร่สู่สาธารณะได้อย่างเสรี สนับสนุนการแลกเปลี่ยนความรู้ระดับโลกมากขึ้น

ผู้ให้การสนับสนุน

สำนักทะเบียนและวัดผล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ผู้สนับสนุน/แหล่งสนับสนุน

สำนักทะเบียนและวัดผล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

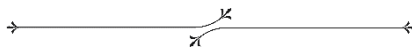
ประวัติวารสาร

สำนักทะเบียนและวัดผล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มีหน้าที่ความรับผิดชอบหลักด้านงานวิชาการ วัดผล ประเมินผล และเผยแพร่ความรู้ด้านการวัด ประเมินผล สถิติ และการวิจัย จึงมีความประสงค์ที่จะเผยแพร่ความรู้ที่หลากหลาย รวมถึงพัฒนาระบบการเผยแพร่สารสนเทศทางวิชาการ เพื่อความสะดวก รวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูลของบุคลากร และผู้สนใจทั่วไป สอดคล้องกับรูปแบบการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย โดยการใช้ระบบออนไลน์เป็นสื่อในการจัดการเผยแพร่สารสนเทศทางวิชาการดังกล่าว ให้สามารถเข้าถึงสาธารณะได้ และเป็นการส่งเสริมให้บุคลากรของหน่วยงานได้เผยแพร่ผลงานวิชาการและผลงานวิจัยสู่หน่วยงานภายนอก ดังนั้นจึงมีการจัดทำวารสารการวัด ประเมินผล สถิติ และการวิจัยทางสังคมศาสตร์ โดยกำเนิดขึ้นในปี พ.ศ. 2563

มีรูปแบบเผยแพร่เป็นฉบับออนไลน์ มีกำหนดการเผยแพร่ราย 6 เดือน ปีละ 2 ฉบับ ฉบับที่ 1 มีกำหนดการเผยแพร่ในช่วงเดือนมกราคม – มิถุนายน และฉบับที่ 2 มีกำหนดการเผยแพร่ในช่วงเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม

วารสารการวัด ประเมินผล สถิติ และการวิจัย ทางสังคมศาสตร์ เปิดให้บริการโดยไม่มีค่าใช้จ่าย ในระยะแรกเริ่มทำการเผยแพร่ โดยเปิดรับบทความอย่างต่อเนื่องตลอดทั้งปี และมีเป้าหมายที่พัฒนาเข้าสู่มาตรฐานของคุณภาพผลงานวิชาการ ทั้งนี้วารสารได้รับการประเมินคุณภาพเพื่อเข้าสู่ฐานข้อมูลของศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai-Journal Citation Index Centre: TCI) ในฐานที่ 2 ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2566 ไปจนถึงวันที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2567

รายนามกองบรรณาธิการ



ที่ปรึกษากองบรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.เมธินี วงศ์วานิช รัชมการกรณ์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บรรณาธิการ

อาจารย์ ดร.ศุภมาส ชุมแก้ว

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

กองบรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.จินตนา กาญจนวิสุทธิ

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร.ลัดดาวัลย์ เพชรโรจน์

มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์

รองศาสตราจารย์ ดร.สมถวิล วิจิตรวรรณ

มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์

รองศาสตราจารย์ ดร.สุบิน ยุธะรัช

มหาวิทยาลัยศรีปทุม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัสรา ประเสริฐสิน

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษกร เจือดี

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณรงค์ ทิพย์ประชัย

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัญสินี เล่าส้ม

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุสรณ์ เกิดศรี

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

ผู้ช่วยกองบรรณาธิการ

อาจารย์ ดร.สฤณีเทพ สุขแก้ว

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

อาจารย์ ดร.วินิตา แก้วเกื้อ

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

อาจารย์ ดร.ศุกลรัตน์ อิงชาติเจริญ

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

อาจารย์ปิยนภา สิทธิฤทธิ์

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

ออกแบบปก

อาจารย์ ดร.ศุภมาส ชุมแก้ว

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

จัดรูปเล่ม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศจี จิระโร

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

อาจารย์ ดร.ศิริรัตน์ จำแนกสาร

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

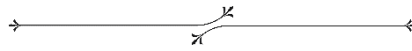
อาจารย์ ดร.สมเกียรติ แก้วเกาะสะบ้า

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

พิสูจนอักษร

อาจารย์ ดร.วินิตา แก้วเกื้อ	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
อาจารย์ ดร.สฤกษ์เทพ สุขแก้ว	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
อาจารย์ ดร.ศุกลรัตน์ อิงชาติเจริญ	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
อาจารย์ปิยนาม สิริฤทธิ์	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
อาจารย์ ดร.สุพรรณษา หลังประเสริฐ	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
อาจารย์ ดร.รัชกฤช ธนพัฒน์ดล	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

ผู้ทรงคุณวุฒิกลั่นกรองบทความ



รองศาสตราจารย์ ดร.รัชนีกุล ภิญโญพานิชย์

นักวิชาการอิสระ (ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัด
และประเมินผลการศึกษา)

รองศาสตราจารย์ ดร.สุภมาส อังศุโชติ

นักวิชาการอิสระ (ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัด
และประเมินผลการศึกษา)

รองศาสตราจารย์ ดร.วรรณวดี พูนพอกสิน

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร.อังศรา ประเสริฐสิน

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

รองศาสตราจารย์ ดร.เมษา นวลศรี

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
ในพระบรมราชูปถัมภ์

รองศาสตราจารย์ ดร.ธีรภัทร กุลโลภาส

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รองศาสตราจารย์ ดร.ประกอบ คุณารักษ์

มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปองสิน วิเศษศิริ

มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปัญญา ธีระวิทย์เลิศ

นักวิชาการอิสระ (ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัด
และประเมินผลการศึกษา)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บรรเจิด จงอภิรัตน์กุล

นักวิชาการอิสระ (ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัด
และประเมินผลการศึกษา)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิธร ชุตินันท์กุล

นักวิชาการอิสระ (ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัด
และประเมินผลการศึกษา)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิญญูญา วัฒนโธ

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งฤดี กล้าหาญ

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรืองเดช ศิริกิจ

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนิดา มิตรานันท์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยยุทธ กลีบบัว

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะทิพย์ ประดุงพรม

มหาวิทยาลัยบูรพา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัลยา สว่างคง

มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.सानิตย์ หนูนิล

วิทยาลัยพัฒนศาสตร์ ป๋วย อึ๊งภากรณ์
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพล แจ็งอักษร

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาดา สุกุลกิจรุ่งโรจน์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กนิษฐ์ ศรีเคลือบ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณภัทร ชัยมงคล

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โรสนี จริยะมาการ

มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์

อาจารย์ ดร.ดิเรก พรสีมา	วิทยาลัยการฝึกหัดครู มหาวิทยาลัยราชภัฏ พระนครศรีอยุธยา
อาจารย์ ดร.สุทธิศาสน์ ชุ่มวิจารณ์	นักวิชาการอิสระ (ผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านวิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
อาจารย์ ดร.วีรภัทร์ สุขศิริ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาจารย์ ดร. สุรศักดิ์ เก้าเอี้ยน	โรงเรียนพญาไท
อาจารย์ ดร.ศศิธร เขียววอก	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาจารย์ ดร.นพดล มโนสุทธิ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาจารย์ ดร.ณภัทร ชัยมงคล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
อาจารย์ ดร.ดารุวรรณ ศรีแก้ว	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อาจารย์ ดร.อภิชาติ คำบุญเรือง	มหาวิทยาลัยศิลปากร
อาจารย์ ดร.สรัญญา จันทร์ชูสกุล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
อาจารย์ ดร.หวนใจ หล้าพรหม	มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
อาจารย์ ดร.กรวุฒิ แผนพรหม	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
อาจารย์ ดร.นุรชีดา เพอแสงละ	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
อาจารย์ ดร.พนัส จันทร์เปล่ง	

วารสารการวัด ประเมินผล สถิติ และการวิจัยทางสังคมศาสตร์

Journal of Social Sciences in Measurement Evaluation Statistics and Research

ISSN : 2730-2466 (Online) ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม - ธันวาคม 2566) Volume 4 Number 2 (July - December 2023)

สารบัญ

บทบรรณาธิการ

บทความวิชาการ

- ❖ การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการออกแบบการสุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม
ในงานวิจัย
ณรงค์ ทิปประชัย 1-23
- ❖ การประยุกต์ใช้ชุดคำสั่ง “WrightMap” ในโปรแกรม R สำหรับการกำหนดคะแนนจุดตัด
และค่าบรรยาย
ธีรายุ อินทร์แปลง 24-41

บทความวิจัย

- ❖ ผลของแรงจูงใจต่อพฤติกรรมการตั้งใจเรียนในห้องเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี
ในมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่ง
ณัฐพร เจนสมุทร, สุมิตรา สิริธรร และ กรกนก ชัยเลิศ 42-49
- ❖ การพัฒนาแบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ สำหรับครูสังกัดสำนักงานเขต
พื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น
จารุรัตน์ แก้วรอด, วารุณี สักนโชคติ และ สุทธิเทพ ศิริพิพัฒน์กุล 50-63
- ❖ ปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาเอกชน
กลุ่มเขตกรุงเทพมหานคร
ศิริพร แก้วหอม, สุทธิวรรณ ตันติรจนาวงศ์ และ ศจี จิระโร 64-79

บทวิจารณ์หนังสือ

- ❖ Standard Setting in Education: The Nordic Countries in an International
Perspective
Anusorn Koedsri 80-83

การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการออกแบบการสุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมในงานวิจัย

Application of Suitable Computer Programs for

Random Sampling Design in Research

ณรงค์ ทีปประชัย^{1*}

Narong Teeprachai^{1*}

¹กศ.ม. (วัดผลการศึกษา) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สำนักทะเบียนและวัดผล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

*Corresponding author E-mail: Narong.tee@stou.ac.th 0816663973

Received: October 16, 2023 / Revised: November 23, 2023 / Accepted: December 29, 2023

บทคัดย่อ

บทความนี้มุ่งนำเสนอสาระเกี่ยวกับแนวคิดพื้นฐานในการสุ่มตัวอย่าง และการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการออกแบบการสุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมในงานวิจัย โดยจะกล่าวถึงลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่ดี กระบวนการสุ่มตัวอย่าง การกำหนดขนาดตัวอย่าง วิธีการสุ่มตัวอย่าง และการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการสุ่มตัวอย่าง ได้แก่ การใช้งานโปรแกรม Excel for Windows สำหรับสร้างแบบสุ่มตัวอย่างแบบง่าย และการใช้งานโปรแกรม G*Power สำหรับคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ถูกต้องและทันสมัยเป็นสากล ซึ่งแต่ละโปรแกรมนั้นมีลักษณะเฉพาะและมีวิธีการใช้งานที่ต่างกัน ผู้วิจัยต้องพิจารณาเลือกนำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับงานวิจัย เพื่อให้การสุ่มตัวอย่างมีความถูกต้อง สะดวก รวดเร็ว ประหยัด ทั้งเวลา แรงงาน และค่าใช้จ่าย อันจะส่งผลทำให้การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลมีความรวดเร็ว ถูกต้อง และได้ผลการวิจัยที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับและเชื่อถือได้

คำสำคัญ : ไมโครซอฟท์ เอ็กเซล, จิสตาร์ พาวเวอร์, ขนาดตัวอย่าง, วิธีการสุ่มตัวอย่าง

Abstract

This article aims to present basic concepts in sampling and the application of computer programs for random sampling design in research. It will discuss the characteristics of a good sample, sampling process, sample size determination, sampling method and the use of computer programs for sampling, including the use of the Excel for Windows program for creating simple sampling models and the use of the G*Power program for calculating accurate and up-to-date international sample sizes. Each of these programs has its own characteristics and has different usage methods. The researcher must consider and choose applications that are appropriate for the research. In order to make sampling accurate, convenient, fast, saving both time, labor and costs. Which will result in data collection and data analysis is fast, accurate, and results in research that is of acceptable and reliable quality.

Keywords: Microsoft Excel, G*Power, Sample Size, Random Sampling

บทนำ

การวิจัยเป็นการแสวงหาความรู้ความจริงด้วยวิธีการที่มีระบบ มีความเชื่อถือได้ โดยใช้ระเบียบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ได้ความรู้ใหม่ที่เป็นคำตอบปัญหาตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้อย่างชัดเจน (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2543) โดยกระบวนการวิจัยประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินงานที่สำคัญ ๆ ได้แก่ การคัดเลือกหัวข้อในการวิจัย การกำหนดคำถามการวิจัย การออกแบบการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และการแปลความข้อมูล การสรุปและเสนอผลการวิจัย และการเผยแพร่งานวิจัย (Neuman, 1997) สำหรับในส่วนของการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้น สิ่งที่สำคัญเป็นลำดับแรกที่ต้องคำนึงถึงและให้ความสำคัญอย่างยิ่ง คือ การเลือกกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนที่ดีของประชากรสำหรับการใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย เนื่องจากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากประชากรที่มีขนาดใหญ่ได้อย่างครบถ้วนนั้นทำได้ยาก และอาจมีข้อจำกัดบางประการในเรื่องของระยะเวลา แรงงาน งบประมาณ และอื่น ๆ รวมทั้งข้อมูลที่เกิดขึ้นมาได้นั้นอาจมีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นได้ โดยวิธีการที่นิยมนำมาใช้แก้ปัญหาดังกล่าวคือ การคัดเลือกประชากรมาจำนวนหนึ่งโดยใช้วิธีการสุ่มเรียกว่า “กลุ่มตัวอย่าง” ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ได้มาจะต้องเป็นตัวแทนที่ดีของประชากร ใช้เทคนิควิธีการสุ่มตัวอย่างที่ถูกต้องและเหมาะสมกับลักษณะของงานวิจัย และมีขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เพียงพอและพอเหมาะที่ต้องใช้ในการศึกษาวิจัย โดยทั่วไปการกำหนดขนาดตัวอย่างในการตอบปัญหาการวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพส่วนมากจะกำหนดระดับของความเชื่อมั่นที่ 95% หรือ 99% (สุวิมล ว่องวาณิช และนงลักษณ์ วิรัชชัย, 2546) ซึ่งการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างสามารถควบคุมความถูกต้องในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้มากกว่าการศึกษาข้อมูลจากประชากรจำนวนมาก ๆ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการศึกษาวิจัยได้รวดเร็ว และผลสรุปจากการศึกษาวิจัยสามารถทำนายหรืออ้างอิงไปสู่คุณลักษณะของประชากรได้ตรงตามความเป็นจริง (สุวิมล ว่องวาณิช และนงลักษณ์ วิรัชชัย, 2546) การสุ่มตัวอย่างมีเทคนิควิธีการที่หลากหลายโดยจำแนกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 2 ประเภท คือ 1) การสุ่มตัวอย่างโดยใช้หลักความน่าจะเป็น มีวิธีการสุ่ม 5 วิธี คือ การสุ่มแบบง่าย การสุ่มแบบเป็นระบบ การสุ่มแบบแบ่งชั้น การสุ่มแบบกลุ่ม และการสุ่มแบบหลายขั้นตอน และ 2) การสุ่มตัวอย่างโดยไม่ใช้หลักความน่าจะเป็นมี 6 วิธี คือ การเลือกแบบเจาะจง การเลือกแบบกำหนดโควตา การเลือกแบบบังเอิญ การเลือกแบบลูกโซ่ การเลือกแบบตามสะดวก และการเลือกแบบอาสาสมัคร สำหรับการกำหนดขนาดตัวอย่างที่นิยมใช้กันทั่วไปมี 3 วิธี คือ การใช้เกณฑ์ร้อยละของประชากรที่ศึกษา การใช้ตารางสำเร็จรูป และการใช้สูตรคำนวณ ทั้งนี้การกำหนดขนาดตัวอย่างผู้วิจัยควรคำนึงถึงขนาดของประชากรที่ศึกษา ประเภทของข้อมูล วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ และประเภทหรือลักษณะของงานวิจัย รวมทั้งต้องทราบข้อจำกัดและเงื่อนไขการใช้งาน เพื่อให้การกำหนดขนาดตัวอย่างได้อย่างถูกต้อง ได้ตัวแทนที่ดีของประชากร และมีจำนวนที่เพียงพอกับลักษณะของงานวิจัย ทั้งนี้เพราะการกำหนดขนาดตัวอย่างการวิจัยจะมีผลโดยตรงต่อความน่าเชื่อถือของการสรุปผลการศึกษากลุ่มตัวอย่างไปอ้างอิงประชากรได้ตรงตามความเป็นจริง

ปัจจุบันโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทอย่างมากในวงการวิจัยซึ่งมีโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติที่หลากหลาย มีทั้งโปรแกรมที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายและไม่เสียค่าใช้จ่ายให้ผู้วิจัยได้เลือกใช้ตามความเหมาะสมของลักษณะงานวิจัย เพื่อช่วยให้การดำเนินการวิจัยมีความรวดเร็ว ถูกต้อง และมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับ ในส่วนของการสุ่มตัวอย่างผู้เขียนขอแนะนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ผู้วิจัยสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการสร้างแบบสุ่มตัวอย่างได้ คือ โปรแกรม Microsoft Excel for Windows ซึ่งเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปในชุดไมโครซอฟท์ออฟฟิศประเภทตารางการคำนวณหรือสเปรดชีตสำหรับจัดการและคำนวณข้อมูลในรูปแบบตาราง ซึ่งได้รับความนิยมในด้านการคำนวณทางคณิตศาสตร์โดยใช้ฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์พื้นฐานและระดับสูง และฟังก์ชันทางสถิติ โดยผู้วิจัยสามารถนำโปรแกรมนี้มาประยุกต์ใช้สำหรับสร้างแบบการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบง่ายในงานวิจัยเชิงปริมาณเพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างสำหรับนำมาใช้ในการวิจัยได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ประหยัดทั้งแรงงาน เวลา และค่าใช้จ่ายในการดำเนินการสุ่มตัวอย่างได้แนวทางหนึ่ง โดยใช้งานฟังก์ชัน RANDBETWEEN และฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องคือ Vlookup และ Data Validation ซึ่งมีวิธีการใช้งานไม่ยุ่งยาก นอกจากนั้นในการกำหนดขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมและเพียงพอในงานวิจัยมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางเลือกที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวางในวงการวิจัยและเปิดโอกาสให้ผู้วิจัยดาวน์โหลดโปรแกรมได้

โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย คือ โปรแกรม G*Power ได้รับการพัฒนาเมื่อปี ค.ศ. 1966 ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับช่วยคำนวณขนาดตัวอย่างตามเงื่อนไขข้อมูลที่กำหนดโดยอาศัยการประมาณค่าขนาดอิทธิพลที่ Cohen (1977) กำหนดไว้ ค่าระดับนัยสำคัญและค่าอำนาจการทดสอบ โปรแกรมนี้จะช่วยให้นักวิจัยสามารถกำหนดขนาดตัวอย่างได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ ทำให้ผลการวิจัยมีคุณภาพและมีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบสมมติฐาน เช่น การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย การตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม และการวิเคราะห์ด้วย Chi-square สำหรับการใช้งานโปรแกรมนี้ไม่ยุ่งยากมีขั้นตอนดำเนินการใหญ่ ๆ 4 ขั้นตอน คือ 1) การเลือกกลุ่มสถิติ 2) เลือกสถิติที่ใช้วิเคราะห์ 3) การกำหนดค่าตัวแปรที่ต้องการระบุ และ 4) การแสดงผลลัพธ์ โดยโปรแกรม G*Power มีกลุ่มสถิติที่ใช้วิเคราะห์แบ่งเป็น 5 กลุ่ม คือ Exact, F-test, T-test, χ^2 -test และ Z-test

สำหรับสาระในบทความนี้จะนำเสนอแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการสุ่มตัวอย่างเพื่อให้ความรู้เบื้องต้นที่จำเป็นเกี่ยวกับการสุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย ลักษณะกลุ่มตัวอย่างที่ดี กระบวนการสุ่มตัวอย่าง การกำหนดขนาดตัวอย่าง และวิธีการสุ่มตัวอย่าง หลังจากนั้นจะเสนอวิธีการประยุกต์ใช้โปรแกรม Microsoft Excel for Windows สำหรับสร้างแบบสุ่มตัวอย่างแบบง่าย และการประยุกต์ใช้โปรแกรม G*Power ช่วยคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง สุดท้ายนี้ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าบทความนี้จะประโยชน์และให้ความรู้แก่นักวิจัยและผู้สนใจศึกษาเพื่อพัฒนางานวิจัยโดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของการออกแบบการสุ่มตัวอย่าง และการกำหนดขนาดตัวอย่างซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่งของการวิจัย เพื่อให้ผลงานวิจัยมีมาตรฐาน มีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับทั้งในระดับชาติและนานาชาติ ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

1. แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการสุ่มตัวอย่าง

การวิจัยหรือการประเมินใด ๆ ก็ตาม การเก็บรวบรวมข้อมูลจากประชากรทั้งหมดที่ใช้ในการวิจัยที่มีจำนวนมากมายนั้นทำได้ยากที่ผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลได้อย่างครบถ้วน เนื่องจากต้องใช้ทรัพยากรมากไม่ว่าจะเป็นด้านแรงงาน ระยะเวลา และงบประมาณ รวมทั้งข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้นั้นอาจมีความคลาดเคลื่อนสูงเกินกว่าระดับที่ยอมรับได้ ซึ่งวิธีการหนึ่งที่นิยมนำมาใช้แก้ปัญหาดังกล่าวคือ การคัดเลือกประชากรมาจำนวนหนึ่งโดยใช้วิธีการสุ่ม เรียกว่า “กลุ่มตัวอย่าง” โดยกลุ่มตัวอย่างที่ได้มาจะต้องเป็นตัวแทนที่ดีของประชากร มีวิธีการสุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม และมีขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เพียงพอและพอเหมาะที่จะสามารถนำไปทดสอบสมมติฐานและสรุปอ้างอิงผลของกลุ่มตัวอย่างไปสู่คุณลักษณะของประชากรได้ตรงตามความเป็นจริง ในที่นี้แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการสุ่มตัวอย่างจะกล่าวถึงลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่ดี กระบวนการสุ่มตัวอย่าง การกำหนดขนาดตัวอย่าง และวิธีการสุ่มตัวอย่าง พอสังเขปดังนี้

1.1 ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่ดี ควรมีลักษณะดังต่อไปนี้ (นิภา ศรีโพธิ์โรจน์, 2531)

- 1) เป็นตัวแทนที่ดีของประชากร กล่าวคือกลุ่มตัวอย่างต้องมีคุณลักษณะในภาพรวมคล้ายคลึงและสอดคล้องกับลักษณะของประชากรอย่างครบถ้วน และสอดคล้องกับลักษณะที่ระบุหรือกำหนดไว้ในข้อตกลงเบื้องต้นหรือวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อให้ผลการวิจัยมีความเที่ยงตรงและเชื่อมั่นในระดับที่ยอมรับได้
- 2) ต้องให้ข้อมูลมีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด กล่าวคือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่างจะมีความสัมพันธ์กับความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้น การใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดเล็กจะมีโอกาสเกิดความคลาดเคลื่อนมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ โดยทั่วไปแล้วในงานวิจัยจะยอมรับความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่างได้ 1% หรือ 5% หรือคิดเป็นสัดส่วน .01 หรือ .05
- 3) มีขนาดเพียงพอและพอเหมาะ กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างควรมีขนาดพอเหมาะคือไม่มากหรือน้อยเกินไปสอดคล้องกับขนาดของประชากร และมีจำนวนที่เพียงพอที่จะนำไปทดสอบสมมติฐานเพื่อสรุปอ้างอิงผลของกลุ่มตัวอย่างไปสู่คุณลักษณะของประชากรได้ตรงตามความเป็นจริง

4) ได้มาจากวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมกับลักษณะและขนาดของประชากร กล่าวคือ ต้องเลือกใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมและสอดคล้องกับขนาดของประชากรซึ่งการสุ่มตัวอย่างมีอยู่ด้วยกันหลายวิธี โดยคำนึงถึงการประหยัดค่าใช้จ่าย ประหยัดเวลา และความคล่องตัวในการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วย

1.2 กระบวนการสุ่มตัวอย่าง เป็นวิธีการหรือขั้นตอนในการสุ่มตัวอย่างตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดกระบวนการเพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนที่ดีของประชากร โดยมีกระบวนการสุ่มตัวอย่างดังนี้ (นิภา ศรีโพธิ์โรจน์, 2531)

1) การเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างให้ปราศจากอคติหรือไม่มีความลำเอียงนั้นมีแนวทางในการดำเนินการดังนี้ คือ (1) ควรวิเคราะห์วัตถุประสงค์ของการวิจัยให้เข้าใจอย่างชัดเจนว่าประชากรคือใคร กลุ่มตัวอย่างมีลักษณะอย่างไร การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีการใด และจะนำผลลัพธ์ที่ได้ไปใช้ประโยชน์อะไรและอย่างไร (2) ควรทราบว่าประชากรมีลักษณะอย่างไร มีจำนวนเท่าใด และมีขอบเขตเพียงใด (3) ควรกำหนดกรอบตัวอย่างโดยจัดทำบัญชีรายชื่อของสมาชิกทุกหน่วยที่เป็นประชากรที่เป็นปัจจุบันและครบถ้วน และ (4) ควรทราบขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมกับงานวิจัยเพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการสุ่มตัวอย่าง

2) การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ควรคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ ขนาดของประชากร ความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่าง และระดับความเชื่อมั่นของข้อมูลที่ต้องการ เพื่อนำมาประกอบกันในการเลือกวิธีการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างซึ่งมีหลากหลายวิธี ได้แก่ การใช้เกณฑ์โดยกำหนดเป็นร้อยละของประชากร การใช้ตารางสำเร็จรูป และการใช้สูตรคำนวณ

3) การกำหนดวิธีการสุ่มตัวอย่าง โดยเทคนิควิธีการสุ่มตัวอย่างมีหลากหลายวิธีไม่ว่าจะเป็นการสุ่มตัวอย่างโดยใช้หลักความน่าจะเป็น ได้แก่ การสุ่มอย่างง่าย การสุ่มแบบเป็นระบบ การสุ่มแบบกลุ่ม การสุ่มแบบแบ่งชั้น และการสุ่มแบบหลายขั้นตอน และการสุ่มตัวอย่างโดยไม่ใช้หลักความน่าจะเป็น ได้แก่ การเลือกแบบบังเอิญ การเลือกแบบสะดวก การเลือกแบบเจาะจง การเลือกแบบโควตา การเลือกแบบลูกโซ่ และการเลือกแบบอาสาสมัคร

4) การดำเนินการสุ่มตัวอย่าง เมื่อได้ทำการเลือกกลุ่มตัวอย่าง กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง และกำหนดวิธีการสุ่มตัวอย่างไว้เรียบร้อยแล้ว หลังจากนั้นก็จะดำเนินการสุ่มกลุ่มตัวอย่างตามที่ได้วางแผนไว้เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างครบถ้วนตามจำนวนที่ต้องการสำหรับนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อตอบปัญหาการวิจัยต่อไป

1.3 การกำหนดขนาดตัวอย่าง การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เพียงพอและเหมาะสมกับงานวิจัยที่จะนำมาใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อตอบปัญหาการวิจัยได้อย่างถูกต้องตรงตามความเป็นจริง จะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องหลายประการมาพิจารณาร่วมกัน เช่น ความต้องการของผู้ใช้ข้อมูล ความคุ้มค่า งบประมาณ กำลังคน ระยะเวลา และลักษณะของประชากรที่ต้องการศึกษา เป็นต้น โดยวิธีการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างที่นิยมใช้ในงานวิจัยมี 3 วิธี คือ การใช้เกณฑ์ การใช้ตารางสำเร็จรูป และการใช้สูตรคำนวณ (สุวิมล ว่องวาณิช และนงลักษณ์ วิรัชชัย, 2546) มีดังนี้

1) การกำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้เกณฑ์ วิธีการนี้ใช้เกณฑ์ในการพิจารณาเป็นร้อยละของประชากรที่ต้องการศึกษา มีดังนี้

- 1.1) จำนวนประชากรเป็นจำนวนหลักร้อย ใช้จำนวนกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 25
- 1.2) จำนวนประชากรเป็นจำนวนหลักพัน ใช้จำนวนกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 10
- 1.3) จำนวนประชากรเป็นจำนวนหลักหมื่น ใช้จำนวนกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 5
- 1.4) จำนวนประชากรเป็นจำนวนหลักแสน ใช้จำนวนกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 1

นอกจากนั้น สุวิมล ติรกานันท์ (2542) ได้นำเสนอขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่คิดเป็นร้อยละจากขนาดของประชากร โดยจำแนกแยกย่อยจำนวนประชากรออกเป็นช่วง ๆ เพื่อให้ผู้วิจัยสามารถกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างได้เหมาะสมจากขนาดของประชากรที่ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ขนาดกลุ่มตัวอย่างคิดเป็นร้อยละจากขนาดของประชากร

ขนาดของประชากร (N)	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (n)
100-300	50%
500-700	40%
1,000-1,500	25%
2,000-2,500	15%
3,000-5,000	10%
6,000-10,000	5%
15,000-20,000	2.5%
30,000-50,000	1%
70,000 ขึ้นไป	0.5%

2) การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยการใช้ตารางสำเร็จรูป วิธีนี้ทำได้ง่ายและรวดเร็วกว่าวิธีการอื่นโดยการใช้เปิดตารางสำเร็จรูปที่มีกำหนดขึ้นอย่างหลากหลาย โดยทั่วไปตารางสำเร็จรูปที่นำมาใช้กันอย่างแพร่หลาย ได้แก่ (1) ตารางการสุ่มตัวอย่างของยามาเน (Yamane, 1973) ได้นำเสนอตารางสำเร็จรูปขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่มีประชากรขนาดเล็กได้ตั้งแต่จำนวน 500 คนขึ้นไปจนถึงประชากรขนาดใหญ่สูงสุดจำนวน 100,000 คน โดยมีระดับความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้ 5% หรือมีระดับความเชื่อมั่น 95% และมีความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้ 1% หรือมีระดับความเชื่อมั่น 99% และ (2) ตารางการสุ่มตัวอย่างของเครจซี่ และมอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970) ได้นำเสนอตารางสำเร็จรูปขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่มีประชากรขนาดเล็กได้ตั้งแต่จำนวน 10 คนขึ้นไปจนถึงประชากรขนาดใหญ่สูงสุดจำนวน 100,000 คน โดยมีความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 5% หรือมีระดับความเชื่อมั่น 95% ทั้งนี้ผู้สนใจสามารถสืบค้นข้อมูลตารางสำเร็จรูปขนาดของกลุ่มตัวอย่างได้ทางอินเทอร์เน็ตซึ่งจะไม่ลงรายละเอียดไว้ในบทความนี้

3) การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยการใช้สูตรคำนวณ มีอยู่ด้วยกันหลายสูตร แต่ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะสูตรคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างกรณีที่ทราบจำนวนประชากรที่ชัดเจนของยามาเน (Yamane, 1973) และกรณีไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่ชัดทราบแต่เพียงว่าประชากรมีจำนวนมาก ให้ใช้สูตรคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างของบุญชม ศรีสะอาด (2538) มีดังนี้

3.1) การคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างกรณีที่ทราบจำนวนประชากรที่ชัดเจน โดยใช้สูตรของยามาเน (Yamane, 1973)

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ n เป็นขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N เป็นขนาดของประชากร

e เป็นความคลาดเคลื่อนของการประมาณค่า (0.05 หรือ 0.01)

ตัวอย่างที่ 1 สมมติว่าในการวิจัยเรื่องหนึ่งมีประชากรที่ต้องการศึกษาทั้งหมด 5,000 คน และกำหนดให้มีความคลาดเคลื่อน 5% จงหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่จะใช้ในการวิจัยเรื่องนี้

วิธีทำ จากสูตรการกำหนดขนาดตัวอย่าง

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

แทนค่าในสูตร

$$\begin{aligned} n &= \frac{5000}{1 + 5000(.05)^2} \\ &= \frac{5000}{13.50} \\ &= 370.37 \approx 371 \end{aligned}$$

ดังนั้นแสดงว่า ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเรื่องนี้มีจำนวน 371 คน

(การคำนวณหาขนาดตัวอย่างหากได้ค่ามีจุดทศนิยมให้ปัดเป็นจำนวนเต็มโดยปัดขึ้นในทุกกรณีไม่ว่าจุดทศนิยมจะมีค่าไม่ถึงครึ่งหน่วย (.50) ก็ตาม เนื่องจากขนาดตัวอย่างที่มากขึ้นจะทำให้ความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่างลดน้อยลง)

3.2) การคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง กรณีไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่ชัด ทราบแต่เพียงว่าประชากรมีจำนวนมาก ใช้สูตรคำนวณดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2538)

$$n = \frac{P(1-P)Z^2}{e^2}$$

เมื่อ n	เป็นขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
P	เป็นสัดส่วนของประชากรที่ผู้วิจัยจะสุ่ม
Z	เป็นระดับความเชื่อมั่นที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ โดยที่ Z มีค่าเท่ากับ 1.96 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (0.05) Z มีค่าเท่ากับ 2.58 ที่ระดับความเชื่อมั่น 99% (0.01)
e	เป็นสัดส่วนของความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นได้

ตัวอย่างที่ 2 สมมติว่าในการวิจัยเชิงสำรวจเรื่องหนึ่ง ผู้วิจัยไม่ทราบจำนวนประชากรแต่ได้กำหนดให้สัดส่วนของประชากรเท่ากับ 0.65 ต้องการระดับความเชื่อมั่น 95% และยอมให้มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นได้ 5% งานวิจัยนี้จะใช้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างจำนวนเท่าใด

จากตัวอย่างกำหนดให้ P = 0.65 Z = 1.96 e = 0.05

วิธีทำ จากสูตรการกำหนดขนาดตัวอย่าง

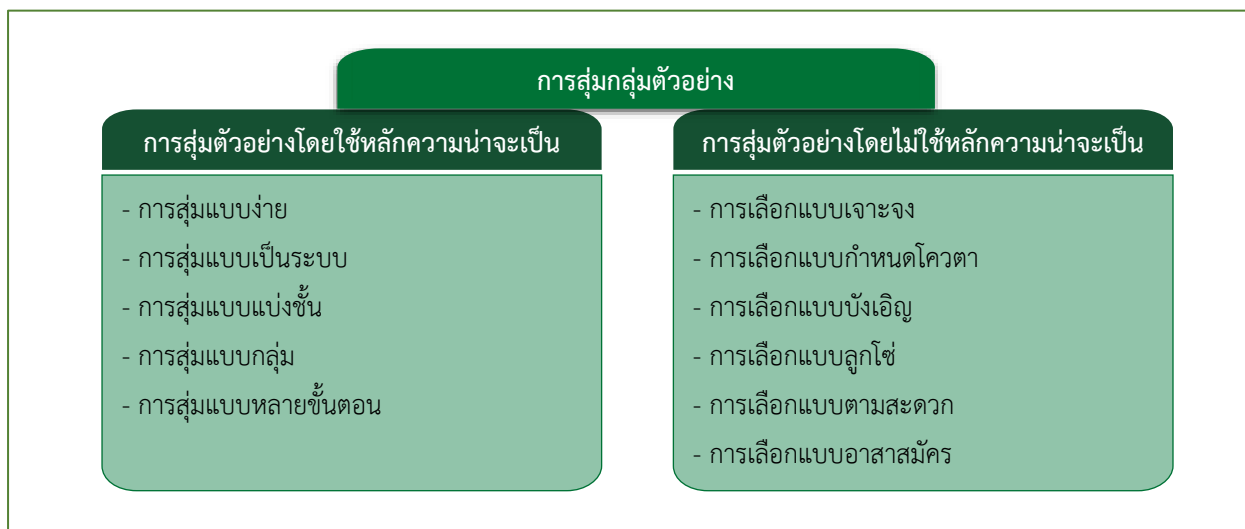
$$\begin{aligned} n &= \frac{P(1-P)Z^2}{e^2} \\ n &= \frac{0.65(1-0.65)(1.96)^2}{(0.05)^2} \\ &= \frac{0.8740}{0.0025} \\ &= 349.60 \approx 350 \end{aligned}$$

แทนค่าในสูตร

ดังนั้นแสดงว่า ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเรื่องนี้มีจำนวน 350 คน

1.4 วิธีการสุ่มตัวอย่าง

วิธีการสุ่มตัวอย่างอยู่หลากหลายวิธีด้วยกัน การเลือกวิธีการสุ่มแบบใดนั้นต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์ของโครงการงบประมาณที่ใช้ ระยะเวลาในการดำเนินการ และขนาดของประชากร รวมทั้งได้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนที่ดีของประชากร โดยทั่วไปวิธีการสุ่มตัวอย่างแบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ การสุ่มตัวอย่างโดยใช้หลักความน่าจะเป็น และการสุ่มตัวอย่างโดยไม่ใช้หลักความน่าจะเป็น หรือบางตำราใช้ การเลือก (Selection) ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ประเภท/วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

1.4.1 การสุ่มตัวอย่างโดยใช้หลักความน่าจะเป็น (Probability sampling)

การสุ่มตัวอย่างโดยใช้หลักความน่าจะเป็น เป็นวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างที่สมาชิกทุก ๆ หน่วยของประชากรมีโอกาสที่จะถูกสุ่มมาเป็นกลุ่มตัวอย่างเท่าเทียมกัน เป็นวิธีการสุ่มตัวอย่างที่นิยมใช้กันมากกับข้อมูลเชิงปริมาณเพราะมีความน่าเชื่อถือที่จะได้ตัวแทนที่ดีของประชากรเป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยมีวิธีการสุ่ม 5 วิธี คือ 1) การสุ่มแบบง่าย 2) การสุ่มแบบเป็นระบบ 3) การสุ่มแบบแบ่งชั้น 4) การสุ่มแบบกลุ่ม และ 5) การสุ่มแบบหลายขั้นตอน

1.4.2 การสุ่มตัวอย่างโดยไม่ใช้หลักความน่าจะเป็น (Nonprobability sampling)

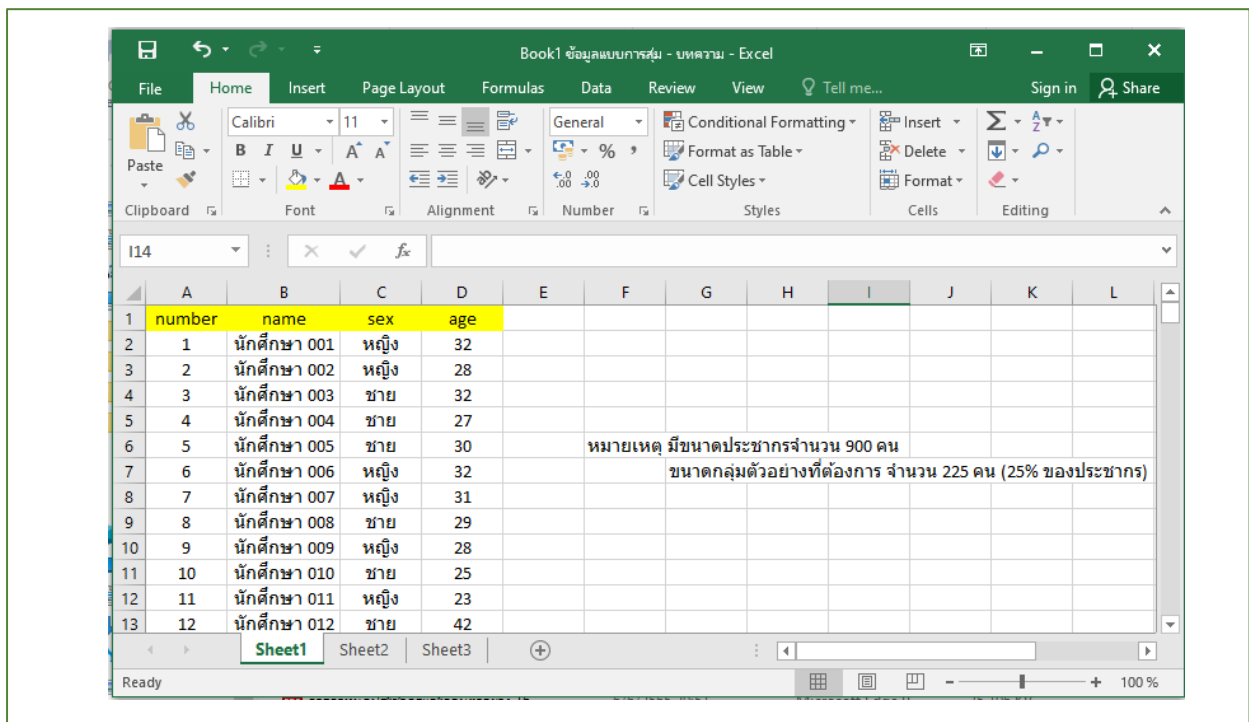
การสุ่มตัวอย่างโดยไม่ใช้หลักความน่าจะเป็น เป็นวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่สมาชิกทุก ๆ หน่วยของประชากรมีโอกาสที่จะถูกเลือกมาเป็นหน่วยตัวอย่างไม่เท่าเทียมกัน โดยทั่วไปการสุ่มตัวอย่างประเภทนี้จะใช้ในกรณีที่ไม่สามารถระบุจำนวนประชากรได้อย่างแน่ชัด หรือเป็นการศึกษา/วิจัยจากกลุ่มตัวอย่างที่เฉพาะเจาะจงหรือมีคุณลักษณะที่สอดคล้องกับประเด็นหรือเงื่อนไขที่กำหนดไว้ นิยมใช้กันมากกับข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างโดยไม่ใช้หลักความน่าจะเป็นมี 6 วิธี คือ 1) การเลือกแบบเจาะจง 2) การเลือกแบบกำหนดโควตา 3) การเลือกแบบบังเอิญ 4) การเลือกแบบลูกโซ่ 5) การเลือกแบบตามสะดวก และ 6) การเลือกแบบอาสาสมัคร

ในที่นี้จะกล่าวถึงรายละเอียดของวิธีการสุ่มตัวอย่างแต่ละวิธี เนื่องจากบทความนี้จะเน้นการนำเสนอสาระสำคัญเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสร้างแบบสุ่มตัวอย่างแบบง่าย และการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง ทั้งนี้ผู้สนใจสามารถสืบค้นข้อมูลวิธีการสุ่มตัวอย่างได้ทางอินเทอร์เน็ต

2. การประยุกต์ใช้โปรแกรม Microsoft Excel for Windows สำหรับสร้างแบบสุ่มตัวอย่างแบบง่าย

โปรแกรม Microsoft Excel for Windows เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปประเภทตารางคำนวณหรือสเปรดชีต (Spreadsheet) สำหรับจัดการและคำนวณข้อมูลในรูปแบบตาราง อีกทั้งยังสามารถจัดทำกราฟ แผนภูมิเพื่อแสดงผลข้อมูลได้ เป็นโปรแกรมหนึ่งในชุดไมโครซอฟท์ออฟฟิศ ซึ่งได้รับความนิยมในด้านการคำนวณทางคณิตศาสตร์โดยใช้ฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ พื้นฐานและระดับสูง และฟังก์ชันทางสถิติ โดยผู้วิจัยสามารถนำโปรแกรมนี้มาประยุกต์ใช้ในการสุ่มกลุ่มตัวอย่างได้โดยใช้ฟังก์ชันที่มีกำหนดไว้ในที่นี้จะนำเสนอตัวอย่างวิธีการใช้งานโปรแกรม Excel สำหรับสร้างแบบสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย ในงานวิจัยเชิงปริมาณเพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนที่ดีของประชากรสำหรับนำมาใช้ในการวิจัยได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ประหยัดทั้งแรงงาน เวลา และค่าใช้จ่ายในการดำเนินการได้แนวทางหนึ่ง โดยมีวิธีการใช้งานดังนี้

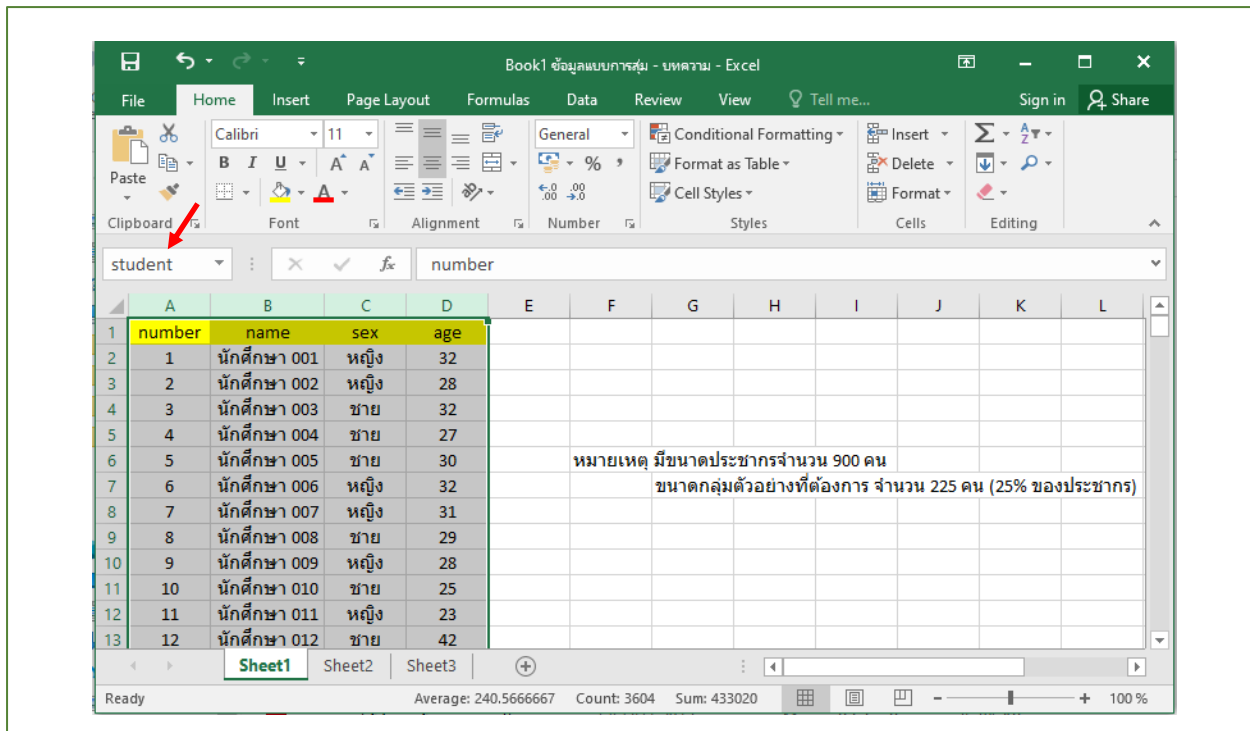
2.1 เปิดโปรแกรม Excel หรือเปิดไฟล์เอกสาร Excel ที่มีข้อมูลที่จะสุ่มกลุ่มตัวอย่าง โดยในกรณีที่เปิดโปรแกรมและสร้างเอกสารใหม่ให้พิมพ์ข้อมูลของประชากรลงในตารางคำนวณหรือสเปรดชีตให้ครบถ้วน หรือ copy ข้อมูลจากไฟล์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาใส่ในตารางก็ได้ โดยชื่อหัวตารางของข้อมูลควรเป็นตัวอักษรในภาษาอังกฤษ แสดงดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ไฟล์ข้อมูลของประชากรที่เตรียมไว้ในโปรแกรม Microsoft Excel for Windows

2.2 เมื่อได้จัดเตรียมข้อมูลประชากรที่จะนำมาใช้ในการสุ่มตัวอย่างเสร็จเรียบร้อยแล้ว สมมติว่ามีข้อมูลประชากรจำนวน 900 คน มีรายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับ ลำดับที่ (number) ชื่อ (name) เพศ (sex) และอายุ (age) โดยผู้วิจัยต้องการขนาดกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 25 (จำนวน 225 คน) ของขนาดประชากร และเลือกใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย ขั้นตอนต่อไปคือทำการสร้างแบบสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบง่ายโดยใช้ฟังก์ชันจากโปรแกรม Excel จะมีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

- 1) เปิดไฟล์ข้อมูลของประชากรที่จัดเตรียมไว้
- 2) ตั้งชื่อไฟล์ข้อมูลโดยคลิกแถบคำคลุมข้อมูลทั้งหมด (คอลัมน์ A, B, C, D) จากนั้นตั้งชื่อไฟล์ (สมมติว่าตั้งชื่อไฟล์ว่า student) และกดปุ่ม ENTER แสดงดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 การเตรียมไฟล์ประชากรสำหรับสร้างแบบสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย

3) เปิด sheet ใหม่ เพื่อใช้สร้างแบบการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย โดยใช้ฟังก์ชัน RANDBETWEEN และฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องคือ Vlookup และ Data Validation โดยมีวิธีการใช้งานดังนี้

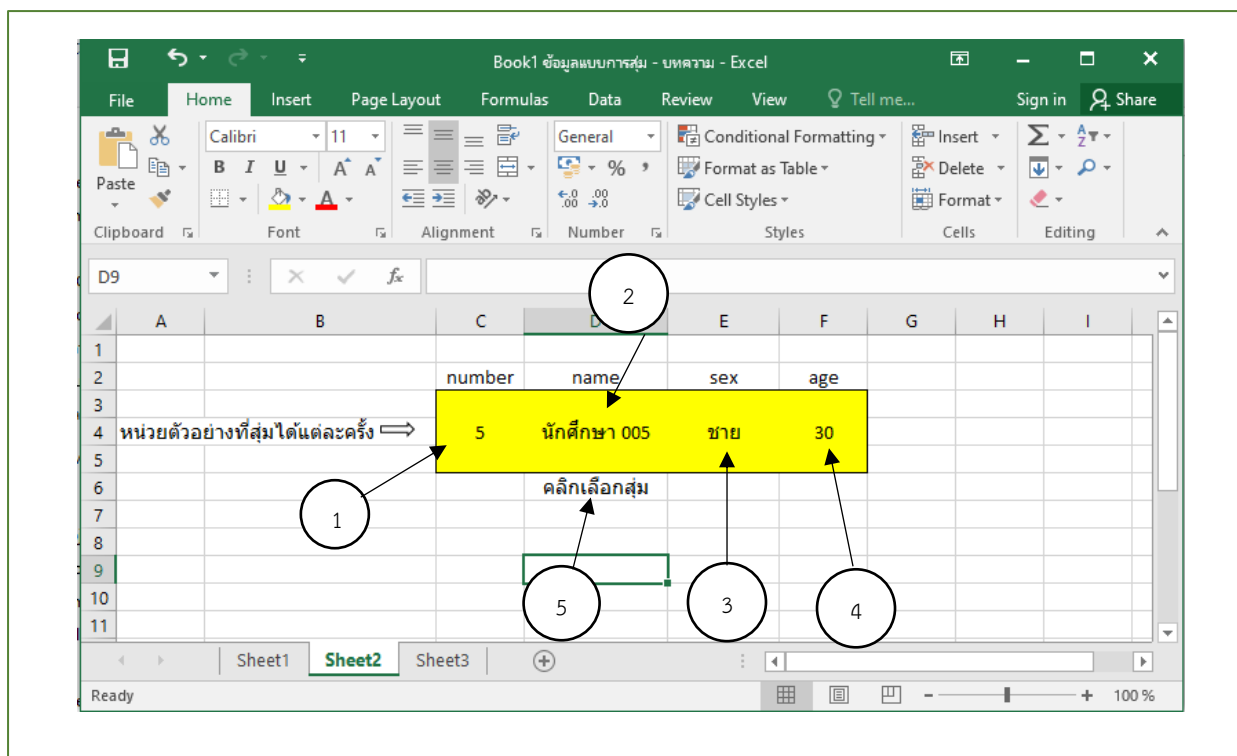
(1) คลิกเปิด sheet 2 →คลิกตารางที่ต้องการสร้างแบบการสุ่มตัวอย่าง (สมมติว่าคลิกตารางที่ 4 ในคอลัมน์ C) และพิมพ์คำสั่ง =RANDBETWEEN(1,900) →กด ENTER จะแสดงข้อมูลลำดับที่ (number) ของสมาชิกหน่วยตัวอย่างที่ได้จากการสุ่มแต่ละครั้ง

(2) คลิกที่เซลล์ 4 ในคอลัมน์ D และพิมพ์คำสั่ง =VLOOKUP(C4,student,2,FALSE) →กด ENTER จะแสดงข้อมูลรายชื่อ (name) ของสมาชิกหน่วยตัวอย่าง

(3) คลิกที่เซลล์ 4 ในคอลัมน์ E และพิมพ์คำสั่ง =VLOOKUP(C4,student,3,FALSE) →กด ENTER จะแสดงข้อมูลเพศ (sex) ของสมาชิกหน่วยตัวอย่าง

(4) คลิกที่เซลล์ 4 ในคอลัมน์ F และพิมพ์คำสั่ง =VLOOKUP(C4,student,4,FALSE) →กด ENTER จะแสดงข้อมูลอายุ (age) ของสมาชิกหน่วยตัวอย่าง

(5) สร้าง Drop Down List การคลิกเลือกสุ่ม โดยที่คลิกเซลล์ 6 ในคอลัมน์ D จากนั้นคลิกเลือก Data เลือก Data Validation → Setting →ในช่อง Allow เลือก List →ในช่อง Source พิมพ์คำว่า คลิกเลือกสุ่ม และคลิก oK แสดงดังภาพที่ 4

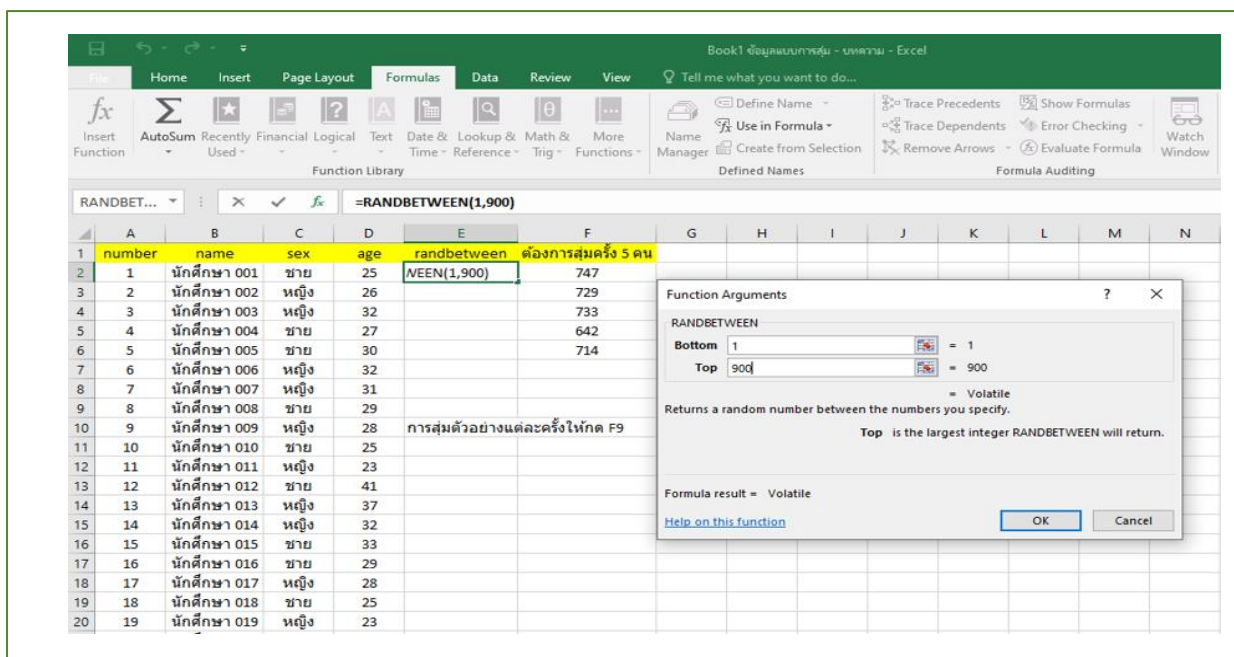


ภาพที่ 4 แบบสุ่มกลุ่มตัวอย่างที่สร้างโดยโปรแกรม Microsoft Excel for Windows

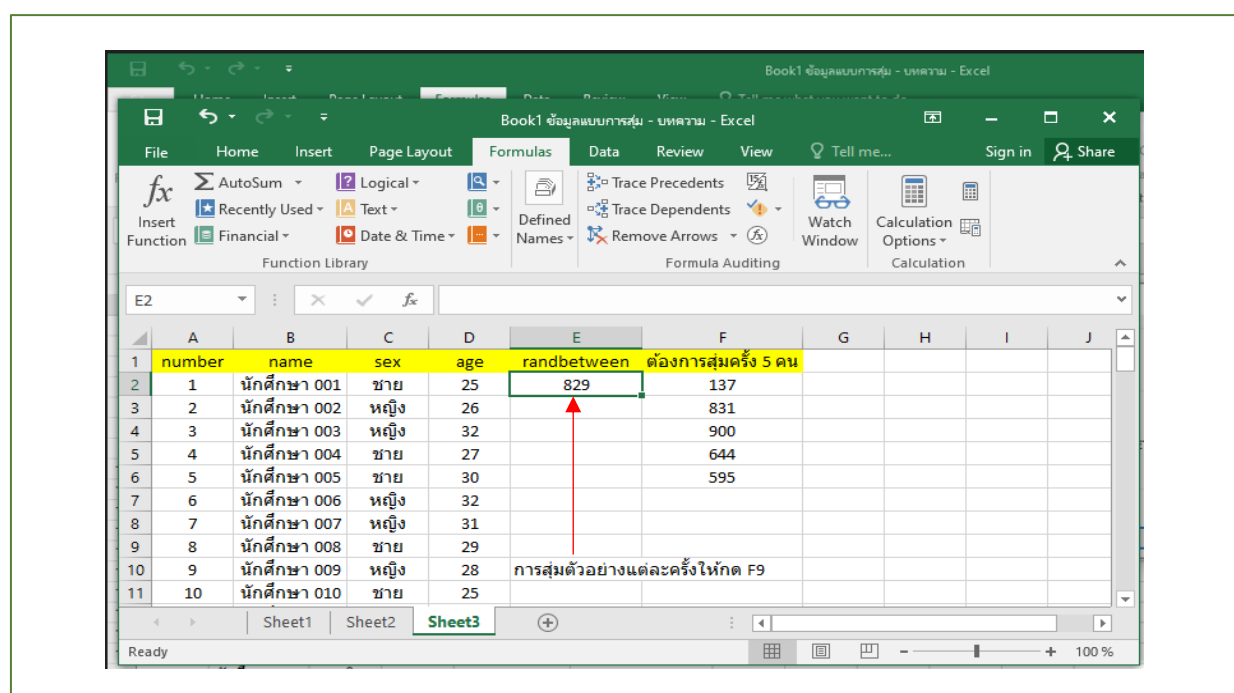
จากภาพที่ 4 เมื่อใช้เมาส์คลิกที่ Drop Down List คลิกเลือกสุ่ม ในแต่ละครั้งจะปรากฏสมาชิกของหน่วยตัวอย่างที่ได้จากการสุ่มแต่ละครั้ง โดยจะแสดงข้อมูลของลำดับที่ (number) รายชื่อ (name) เพศ (sex) และอายุ (age) ของแต่ละหน่วยตัวอย่างที่สุ่มได้แต่ละครั้งไว้อย่างครบถ้วน เช่น ลำดับที่ 5 ชื่อนักศึกษา 005 เพศชาย อายุ 30 ปี

1.3 กรณีที่ไม่ต้องการสร้างแบบการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบง่ายตามวิธีการในข้อ 1.1 และ 1.2 ผู้วิจัยสามารถใช้ฟังก์ชัน RANDBETWEEN เพื่อสุ่มตัวเลขกลุ่มตัวอย่างจากข้อมูลประชากรที่จัดเตรียมไว้ในฐานข้อมูลตามขนาดตัวอย่างที่ต้องการได้อีกแนวทางหนึ่ง โดยมีวิธีการใช้งานตามขั้นตอนดังนี้

- 1) โดยเปิดไฟล์ข้อมูลของประชากรที่จัดเตรียมไว้ในไฟล์ตัวอย่างจะอยู่ใน sheet 3 นำเมาส์คลิกที่เซลล์ 2 คอลัมน์ E
- 2) ไปที่เมนู Formulas → เลือก Math&trig → เลือก RANDBETWEEN ใส่ช่วงตัวเลขต่ำสุด (Bottom) และตัวเลขสูงสุด (Top) ในตัวอย่างนี้มีข้อมูล 900 คน ก็จะใส่เลข 1 ในช่อง Bottom และใส่เลข 900 ในช่อง Top แล้วคลิก OK จะปรากฏตัวเลขสุ่มของกลุ่มตัวอย่างที่ได้
- 3) หากจะทำการสุ่มครั้งต่อไปเรื่อย ๆ ให้กด F9 หรือถ้าต้องการกำหนดให้โปรแกรม Excel สุ่มกลุ่มตัวอย่างตามจำนวนที่ต้องการให้ copy สูตรลากลงมาตามจำนวนที่ต้องการให้สุ่ม ซึ่งการสุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยใช้รูปแบบนี้ผลจากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างจะไม่แสดงข้อมูลรายละเอียดของประชากรที่ครบถ้วนตามที่ต้องการ ซึ่งจะแสดงข้อมูลที่สุ่มได้เฉพาะลำดับที่ (number) ของหน่วยตัวอย่างที่สุ่มได้แต่ละครั้งเท่านั้น แสดงดังภาพที่ 5 และ 6



ภาพที่ 5 การใช้ฟังก์ชัน RANDBETWEEN สุ่มกลุ่มตัวอย่าง



ภาพที่ 6 ตัวเลขกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการใช้ฟังก์ชัน RANDBETWEEN

โดยสรุปการประยุกต์ใช้โปรแกรม Microsoft Excel for Windows สำหรับสร้างแบบสุ่มตัวอย่างแบบง่ายนั้น เป็นทางเลือกหนึ่งของผู้วิจัยที่ต้องการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์มาช่วยในการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายแทนที่จะดำเนินการสุ่มด้วยมือ โดยการจัดทำสลากรายชื่อของประชากรทั้งหมดและสุ่มตัวอย่างโดยวิธีจับสลาก ซึ่งการใช้โปรแกรม Excel จะช่วยให้การสุ่มตัวอย่างจาก ประชากรขนาดใหญ่ มีความสะดวก รวดเร็ว ประหยัดเวลา และค่าใช้จ่ายในการดำเนินการสุ่มตัวอย่างได้แนวทางหนึ่ง

3. การประยุกต์ใช้โปรแกรม G*Power สำหรับคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง

โปรแกรม G*Power เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยเน้นไปที่การคำนวณขนาดตัวอย่าง (Sample size) ในการวิจัย โดยเฉพาะการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบสมมติฐาน (Hypothesis testing) เช่น การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย การตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม และการวิเคราะห์ด้วย Chi-square เป็นต้น โปรแกรมนี้สามารถช่วยคำนวณหาขนาดตัวอย่างจากการทดสอบสถิติแบบต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็วและเชื่อถือได้ โดยผู้พัฒนาโปรแกรม คือ Dr. Franz Faul & Dr. Edgar Erdfelder ชาวเยอรมัน เมื่อปี ค.ศ. 1992 ให้กับบริษัท IBM, Apple Macintosh ต่อมาในปี ค.ศ. 2007 จึงได้เปิดให้ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดโปรแกรม G*Power มาใช้งานได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายแต่ห้ามนำไปเผยแพร่ในเชิงพาณิชย์ ทั้งนี้ ผู้สนใจสามารถดาวน์โหลดโปรแกรม G*Power ได้จาก <http://www.gpower.hhu.de/en.html> สำหรับการใช้งานโปรแกรมนั้นไม่ยุ่งยากมีขั้นตอนดำเนินการใหญ่ ๆ 4 ขั้นตอน คือ 1) การเลือกกลุ่มสถิติ 2) เลือกสถิติที่ใช้วิเคราะห์ 3) การกำหนดค่าตัวแปรที่ต้องการระบุ และ 4) การแสดงผล ในที่นี้จะกล่าวถึงการใช้งานโปรแกรมเพื่อคำนวณขนาดตัวอย่าง และกรณีตัวอย่างการใช้งานโปรแกรม โดยผู้เขียนใช้ G*Power เวอร์ชัน 3.1.9.7 มีรายละเอียดพอสังเขปดังนี้

3.1 การใช้งานโปรแกรม G*Power เพื่อคำนวณขนาดตัวอย่าง

การใช้งานโปรแกรม G*Power สำหรับการคำนวณขนาดตัวอย่างนั้น ในเบื้องต้นผู้ใช้งานจะต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับค่าพารามิเตอร์ที่จะต้องนำมาใช้กำหนดค่าตัวแปรที่ต้องการระบุตามเงื่อนไขเพื่อให้โปรแกรม G*Power คำนวณขนาดตัวอย่างประกอบด้วย ระดับนัยสำคัญ อำนาจการทดสอบ และขนาดอิทธิพล ดังนี้

1) ระดับนัยสำคัญ (Level of Significance) คือ การกำหนดขอบเขตของความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นโดยใช้ความน่าจะเป็นในการทดสอบสถิตินั้น แทนด้วยสัญลักษณ์แอลฟา (α) ถ้าเกิดความคลาดเคลื่อนน้อยกว่าที่กำหนดจะยอมรับสมมติฐานที่เป็นกลางหรือสมมติฐานว่าง (H_0) โดยทั่วไปส่วนใหญ่จะกำหนดค่า $\alpha = .05$ และ $.01$ แต่อาจมากกว่าหรือน้อยกว่าค่านี้อีกได้ขึ้นอยู่กับงานวิจัยว่าต้องการความแม่นยำสูง หรือมีความคลาดเคลื่อนต่ำ เช่น ถ้ากำหนดค่า $\alpha = .05$ หรือ 5% จะมีระดับความเชื่อมั่น 95% หมายความว่า ในการทดลอง 100 ครั้งจะมีโอกาสเกิดความผิดพลาดเพียง 5 ครั้ง หรือมีผลการทดลองเป็นไปตามสิ่งที่ปรากฏ 95 ครั้ง

2) อำนาจการทดสอบ (Power of test) คือ ความน่าจะเป็นหรือโอกาสในการที่จะปฏิเสธสมมติฐานที่เป็นกลาง หรือสมมติฐานว่าง (H_0) เมื่อสมมติฐานว่างนั้นไม่เป็นจริง ซึ่งอำนาจการทดสอบมีค่าเท่ากับ $1 - \beta$ โดยค่า β คือ ค่าความน่าจะเป็นที่ยอมรับสมมติฐานว่างทั้ง ๆ ที่ไม่เป็นจริง โดยทั่วไปค่าอำนาจการทดสอบจะกำหนดไว้ไม่น้อยกว่า 0.80 หรือ 80% หรืออยู่ในช่วง 80-90% เช่น ถ้าให้ค่า $\beta = 0.10$ ค่าอำนาจการทดสอบจะเท่ากับ $1 - \beta = 1 - 0.10 = 0.90$ หรือ 90% ถ้ากำหนดค่าอำนาจการทดสอบน้อยจะใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่างน้อย แต่ถ้าค่าอำนาจการทดสอบมากจะใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่างมากตามไปด้วย

3) ขนาดอิทธิพล (effect size) คือ ขนาดหรือสัดส่วนความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมหารด้วยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าขนาดอิทธิพลสามารถใช้ในการระบุขนาดความต่างได้ดีกว่าความต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเพียงอย่างเดียว เมื่อขนาดอิทธิพลมีค่าน้อยก็จะใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่างมากขึ้น แต่ถ้าขนาดอิทธิพลมีค่ามากก็จะใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่างน้อยลง สำหรับค่าขนาดอิทธิพลตามการประมาณค่าขนาดอิทธิพลที่ Cohen (1977) ได้กำหนดไว้มี 3 ขนาด คือ เล็ก (Small) กลาง (Medium) และใหญ่ (Large) ซึ่งนิยมนำมาใช้กำหนดขนาดอิทธิพลในการคำนวณหาขนาดตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม G*Power ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การประมาณการค่าขนาดอิทธิพลที่กำหนดโดย Cohen (1977)

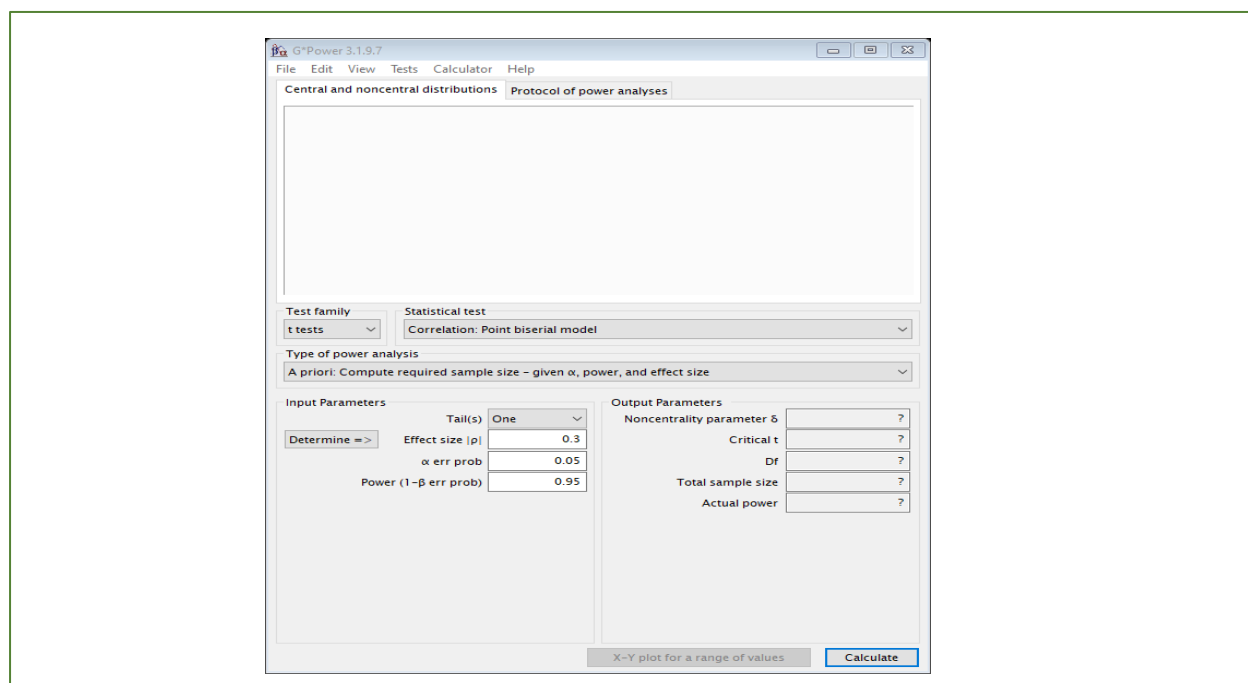
Test	Small	Medium	Large
1. Difference between two means	0.20	0.50	0.80
2. Difference between many means	0.10	0.25	0.40
3. Chi-square	0.10	0.30	0.50
4. Pearson' s correlation coefficient	0.10	0.30	0.50
5. Difference between correlation coefficient	0.10	0.30	0.50
6. Linear multiple correlation coefficient	0.02	0.15	0.35

สำหรับการใช้งานโปรแกรม G*Power เวอร์ชัน 3.1.9.7 คำนวณขนาดตัวอย่าง มีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

1. ดาวน์โหลดโปรแกรม G*Power จากเว็บไซต์มาใช้งานโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย โดยสามารถดาวน์โหลดโปรแกรมได้ที่ <http://www.gpower.hhu.de/en.html>. เมื่อดาวน์โหลดเรียบร้อยแล้วจะปรากฏไอคอนของโปรแกรมดังนี้



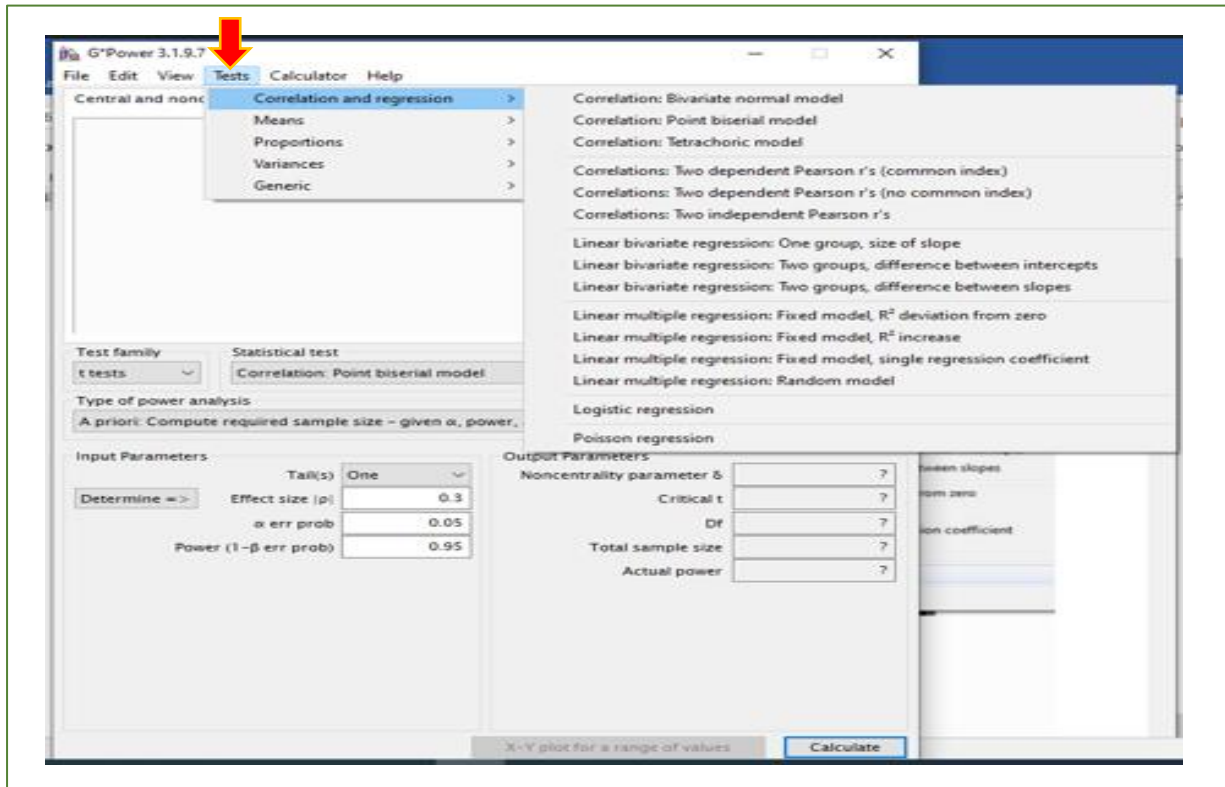
2. หลังจากดาวน์โหลดโปรแกรม G*Power เสร็จเรียบร้อยแล้ว เมื่อทำการเปิดโปรแกรมขึ้นมาใช้งานจะปรากฏหน้าต่างดังแสดงในภาพที่ 7



ภาพที่ 7 แสดงหน้าต่างของโปรแกรม G*Power

3. เลือกสูตรการคำนวณขนาดตัวอย่าง สามารถเลือกได้ 2 วิธี คือ เลือกจากเมนู Test หรือ Test family

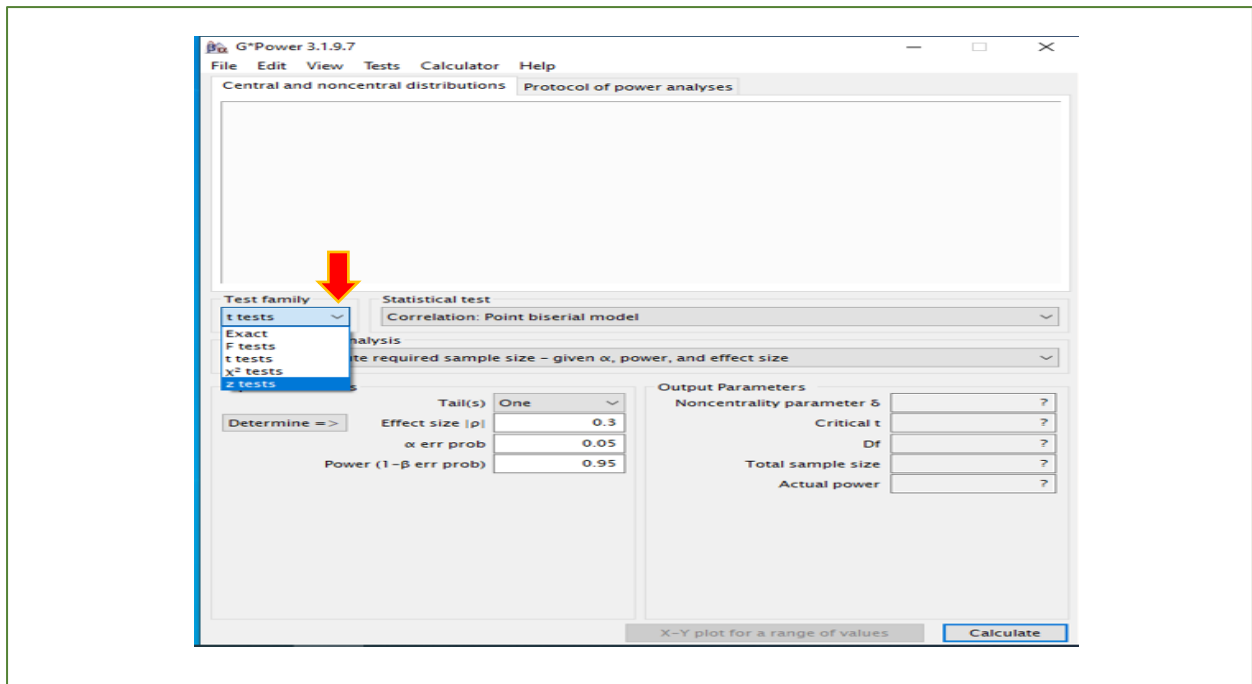
3.1 การคำนวณขนาดตัวอย่างโดยเลือกจากเมนู Test โดยคลิกที่ Test → เลือกกลุ่มของวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล เลือกสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์การวิจัย → Calculate ดังแสดงในภาพที่ 8



ภาพที่ 8 วิธีการคำนวณตัวอย่างจากเมนู Test

3.2 การคำนวณขนาดตัวอย่างโดยเลือกจาก Test family โดยมีวิธีการใช้งานดังนี้

- 1) คลิกเลือก Test family ของวิธีการทดสอบทางสถิติ และเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมโดยจะมีให้เลือก 5 กลุ่ม คือ Exact, F-test, T-test, χ^2 -test, Z-test
- 2) คลิกเลือก Statistical test ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย
- 3) คลิกเลือก Type of power analysis ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย
- 4) ใส่ค่าพารามิเตอร์ตามที่กำหนด ได้แก่ ค่าขนาดอิทธิพล (effect size) ค่าระดับนัยสำคัญ (α) และค่าอำนาจการทดสอบ (power) สำหรับค่าขนาดอิทธิพลตามการประมาณค่าขนาดอิทธิพลที่ Cohen (1977) ได้กำหนดไว้มี 3 ขนาด คือ เล็ก กลาง และใหญ่ ดังแสดงไว้แล้วในตารางที่ 2 ข้างต้น
- 5) คลิกปุ่ม Calculate จะปรากฏขนาดตัวอย่างในช่อง Total sample size ดังแสดงในภาพที่ 9



ภาพที่ 9 วิธีการคำนวณตัวอย่างจากเมนู Test family

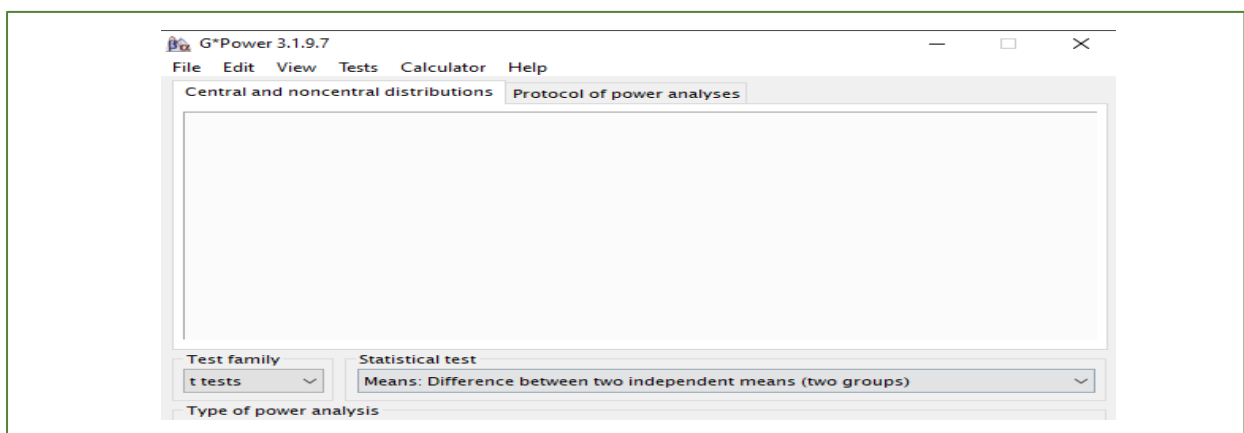
3.2 กรณีตัวอย่างการใช้งานโปรแกรม G*Power เพื่อคำนวณขนาดตัวอย่าง

กรณีตัวอย่างการใช้งานโปรแกรม G*Power ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะการใช้งานโปรแกรมเพื่อใช้คำนวณขนาดตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์ด้วย t-test, Pearson's correlation และ Chi-square ดังนี้

3.2.1 การคำนวณขนาดตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์ด้วย t-test

กรณีตัวอย่างสมมติว่าการวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยสำหรับกลุ่มทดลองสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน และต้องการทราบว่าต้องใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนเท่าใดในการทดลองนี้ การใช้งานโปรแกรม G*Power คำนวณขนาดตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์ด้วย t-test มีขั้นตอนดังนี้

- 1) เปิดโปรแกรม G*Power จากนั้นคลิกเลือก Test Family เป็น t-test และเลือก Statistical test ให้เป็น Means: Difference between two independent means (two groups) ดังแสดงในภาพที่ 10



ภาพที่ 10 หน้าต่างการเลือก Test family เป็น t-test

2) จากนั้นจะมีหน้าต่างให้ใส่ค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ขึ้นมา (Input Parameters) ในกรณีตัวอย่างนี้จะระบุค่า Effect size เป็น 0.70 ค่า α err prob เป็น 0.05 และค่า Power เป็น 0.80 ดังแสดงในภาพที่ 11

G*Power 3.1.9.7

File Edit View Tests Calculator Help

Central and noncentral distributions Protocol of power analyses

Test family: t tests

Statistical test: Correlation: Point biserial model

Type of power analysis: A priori: Compute required sample size - given α , power, and effect size

Input Parameters

Determine =>

Tail(s): Two

Effect size |p|: 0.70

α err prob: 0.05

Power (1 - β err prob): 0.80

Output Parameters

Noncentrality parameter δ : ?

Critical t: ?

Df: ?

Total sample size: ?

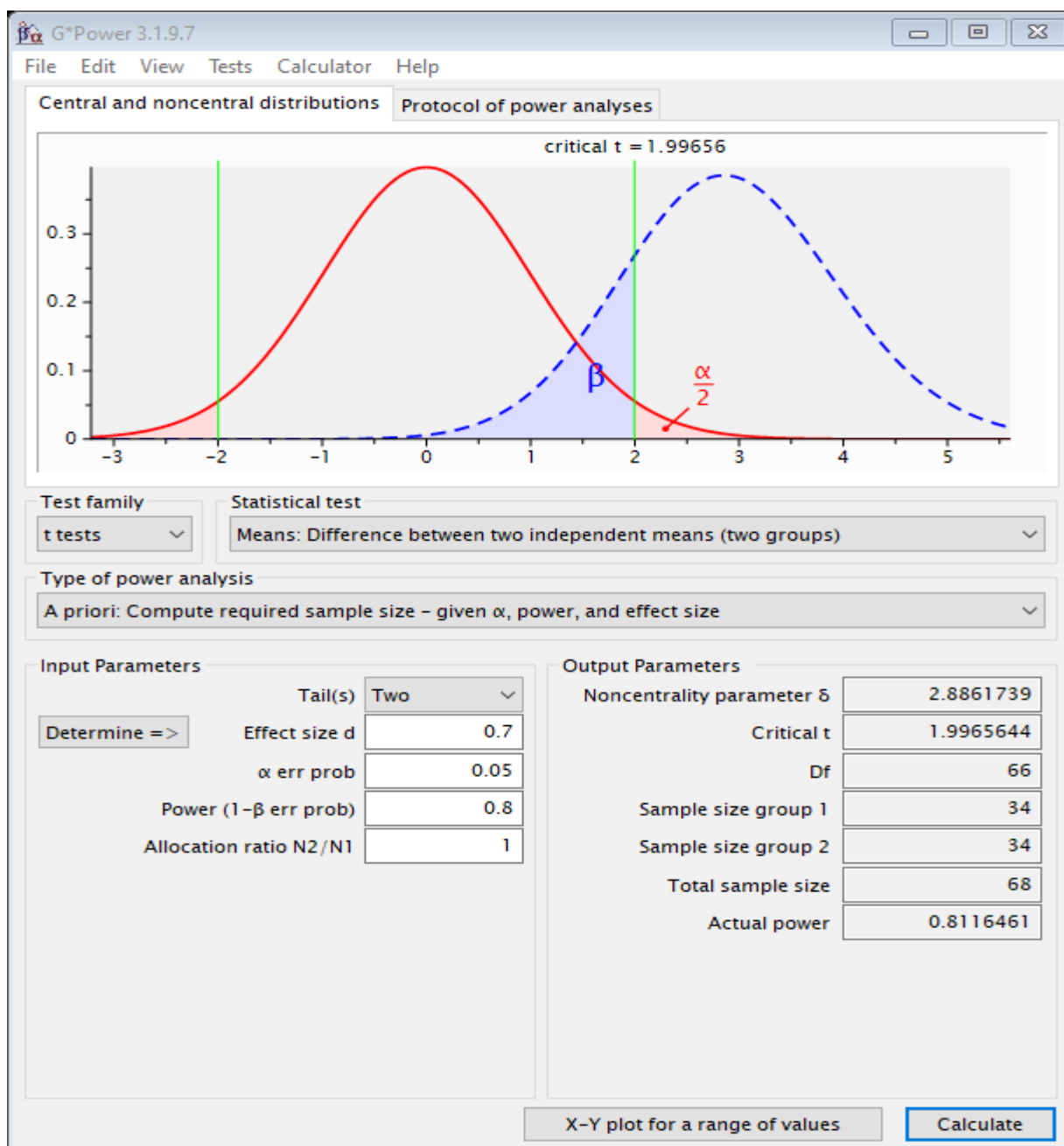
Actual power: ?

X-Y plot for a range of values

Calculate

ภาพที่ 11 หน้าต่างการใส่ค่าพารามิเตอร์สำหรับการวิเคราะห์ด้วย t-test

3) คลิกปุ่ม Calculate จะปรากฏผลจากการคำนวณขนาดตัวอย่างตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในข้อ 2) อธิบายได้ว่า งานวิจัยเพื่อการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยสำหรับกลุ่มทดลองสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมคือ กลุ่มทดลองกลุ่มแรกจำนวน 34 ตัวอย่าง และกลุ่มทดลองกลุ่มที่สองจำนวน 34 ตัวอย่าง รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 68 ตัวอย่าง ดังแสดงในภาพที่ 12

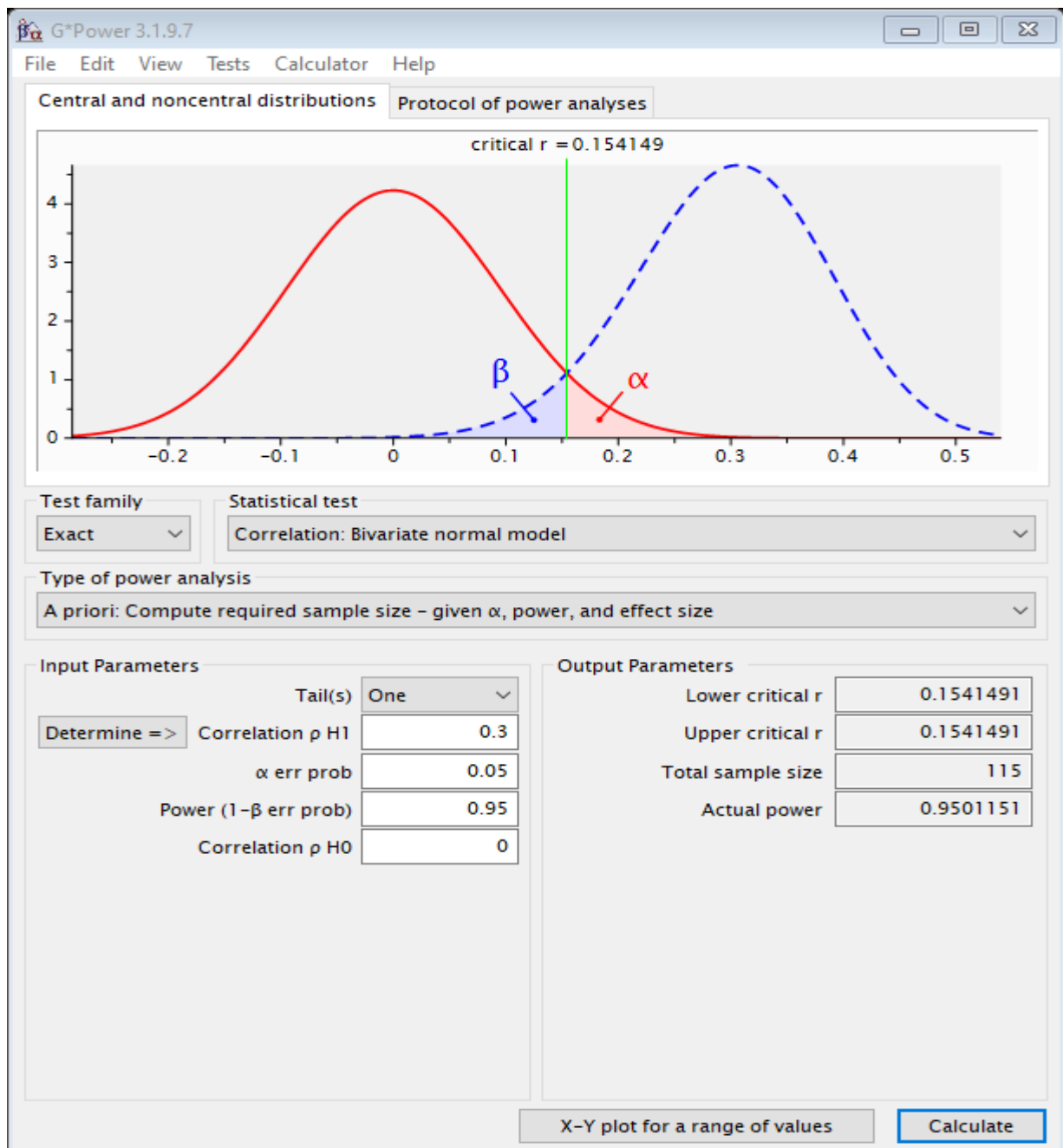


ภาพที่ 12 หน้าต่างผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณขนาดตัวอย่างการวิเคราะห์ T-test

3.2.2 การคำนวณขนาดตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์ด้วย Pearson's correlation

กรณีตัวอย่างการคำนวณขนาดตัวอย่างสำหรับการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้วยสถิติ Pearson's correlation มีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

- 1) เปิดโปรแกรม G*Power จากนั้นคลิกเลือก Test Family เป็น Exact และเลือก Statistical test ให้เป็น Correlation Bivariate normal model
- 2) คลิกเลือก Type of power analysis เป็น A priori: Compute required sample size-given α , power, and effect size ดังแสดงในภาพที่ 13



ภาพที่ 14 หน้าต่างผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณขนาดตัวอย่างการวิเคราะห์ด้วย Pearson's correlation

3.2.3 การคำนวณขนาดตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์ด้วย Chi-square

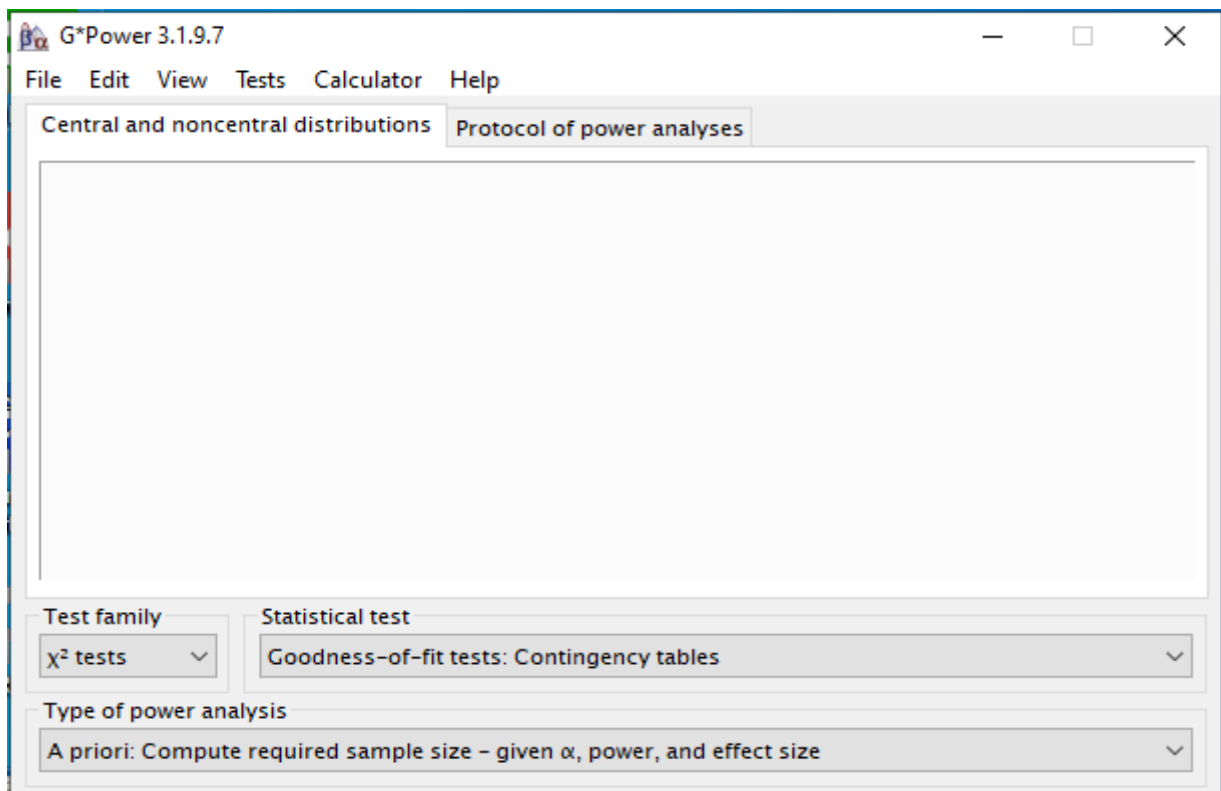
การคำนวณขนาดตัวอย่างสำหรับการทดสอบ Chi-square ด้วย χ^2 -test นั้น ในการทดสอบประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

1) การทดสอบว่ามีรูปแบบการแจกแจงของชุดข้อมูลหรือไม่ (Goodness of fit test) และการทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรเชิงคุณภาพ (Independence test association)

2) ข้อมูลที่ต้องการสำหรับการคำนวณขนาดตัวอย่างในส่วนของค่า df (Degree of Freedom) คำนวณได้จาก $df = (r-1)(c-1)$ เมื่อ r = จำนวนแถวข้อมูลในตาราง และ c = จำนวนสดมภ์ของข้อมูลในตาราง ส่วนค่า effect size ใช้การประมาณการค่าขนาดอิทธิพลที่ Cohen (1977) กำหนดไว้ โดยขั้นตอนการคำนวณขนาดตัวอย่างสำหรับการทดสอบ Chi-square มีดังนี้

(1) เปิดโปรแกรม G*Power จากนั้นคลิกเลือก Test Family เป็น χ^2 -test และเลือก Statistical test ให้เป็น Goodness-of-fit tests: Contingency tables

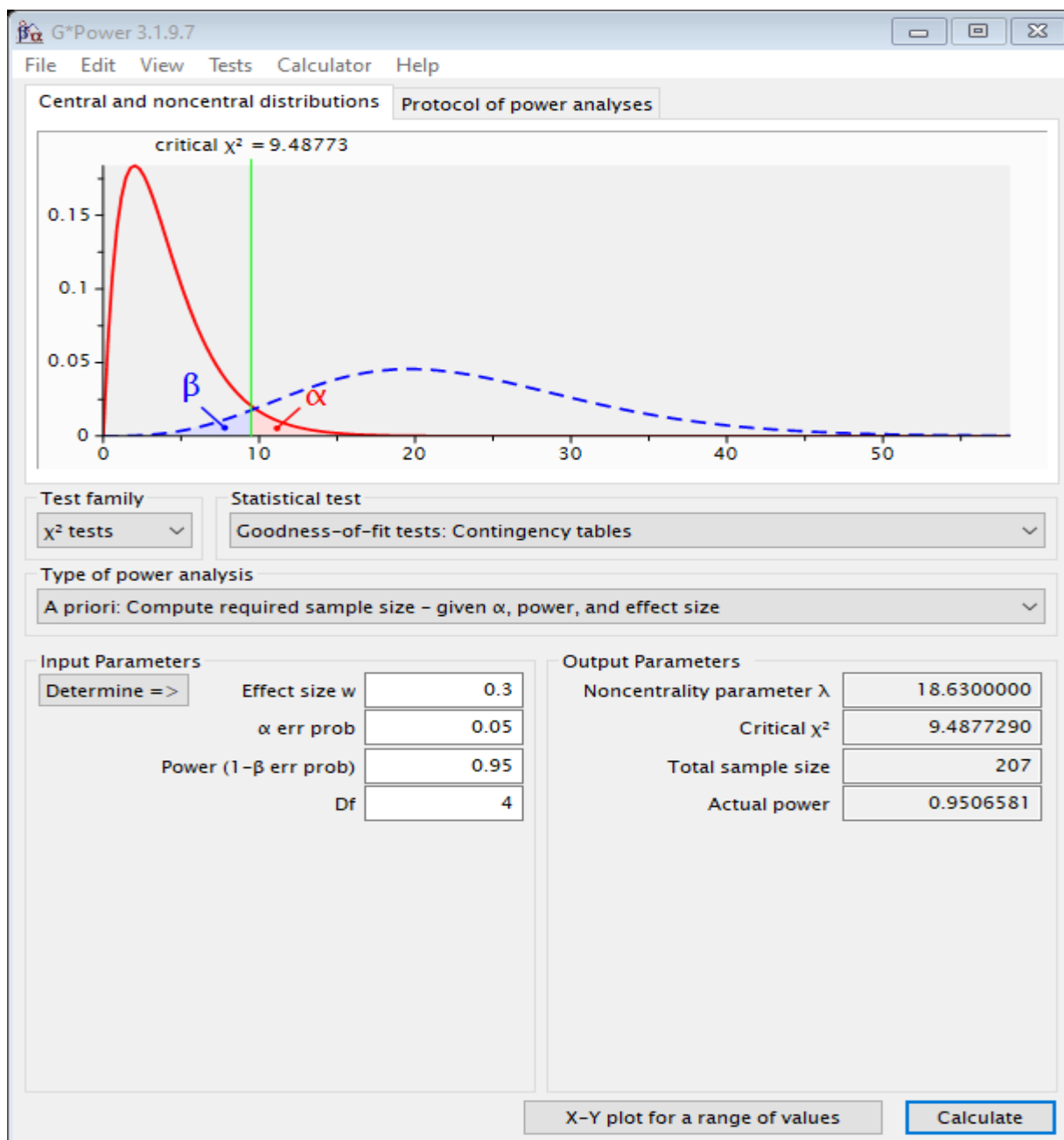
(2) คลิกเลือก Type of power analysis เป็น A priori: Compute required sample size-given α , power, and effect size ดังแสดงในภาพที่ 15



ภาพที่ 15 หน้าต่างการคำนวณขนาดตัวอย่างการทดสอบด้วย Chi-square

3) จากนั้นจะมีหน้าต่างให้ใส่ค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ขึ้นมา (Input Parameters) ในกรณีตัวอย่างนี้จะระบุค่า Effect size เป็น 0.30 ค่า α err prob เป็น 0.05 ค่า Power เป็น 0.95 และค่า Df เป็น 4

4) คลิกปุ่ม Calculate จะปรากฏผลจากการคำนวณขนาดตัวอย่างตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในข้อ 3) อธิบายได้ว่า งานวิจัยนี้ใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมคือจำนวน 207 ตัวอย่าง ดังแสดงในภาพที่ 16



ภาพที่ 16 หน้าต่างผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณขนาดตัวอย่างการวิเคราะห์ด้วย Chi-square test

สรุป

งานวิจัยใด ๆ ก็ตามจะต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากประชากรที่ศึกษา แต่ในกรณีที่ประชากรมีขนาดใหญ่ ผู้วิจัยส่วนใหญ่ไม่สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลจากประชากรทั้งหมดได้ครบถ้วนและอาจมีข้อจำกัดบางประการในด้านของแรงงาน ระยะเวลา งบประมาณ และอื่น ๆ จึงจำเป็นต้องใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างแทน โดยกลุ่มตัวอย่างจะต้องเป็นตัวแทนที่ดีของประชากร มีขนาดเพียงพอและเหมาะสม และได้มาจากวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมสอดคล้องกับลักษณะ และขนาดของประชากร การสุ่มตัวอย่างจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับงานวิจัย โดยกระบวนการสุ่มตัวอย่างจะประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ การเลือกกลุ่มตัวอย่าง การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง การกำหนดวิธีการสุ่มตัวอย่าง และการดำเนินการสุ่ม

ตัวอย่าง สำหรับการกำหนดขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับงานวิจัยที่ผู้วิจัยนิยมใช้กันทั่วไปมี 3 วิธี คือ 1) การใช้เกณฑ์ร้อยละของประชากร 2) การใช้ตารางสำเร็จรูป ได้แก่ ตารางการสุ่มตัวอย่างของยามาเน และตารางการสุ่มตัวอย่างของเครจซี่และมอร์แกน และ 3) การใช้สูตรคำนวณ ซึ่งมีอยู่ด้วยกันหลายสูตร เช่น ถ้ากรณีทราบจำนวนประชากรที่ชัดเจนให้ใช้สูตรการคำนวณขนาดตัวอย่างของยามาเน แต่กรณีไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่ชัดทราบแต่เพียงว่าประชากรมีจำนวนมากให้ใช้สูตรการคำนวณขนาดตัวอย่างของบุญชม ศรีสะอาด สำหรับวิธีการสุ่มตัวอย่างมีเทคนิควิธีการสุ่มตัวอย่างหลากหลายวิธีโดยมีการจัดแบ่งประเภทของวิธีการสุ่มตัวอย่างใหญ่ ๆ ได้ 2 ประเภท คือ 1) การสุ่มตัวอย่างโดยใช้หลักความน่าจะเป็น มีวิธีการสุ่ม 5 วิธี คือ การสุ่มอย่างง่าย การสุ่มแบบเป็นระบบ การสุ่มแบบกลุ่ม การสุ่มแบบแบ่งชั้น และการสุ่มแบบหลายขั้นตอน และ 2) การสุ่มตัวอย่างโดยไม่ใช้หลักความน่าจะเป็น มีวิธีการสุ่ม 6 วิธี คือ การเลือกแบบบังเอิญ การเลือกแบบสะดวก การเลือกแบบเจาะจง การเลือกแบบโควตา การเลือกแบบลูกโซ่ และการเลือกแบบอาสาสมัคร ดังนั้นหากงานวิจัยใดใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนที่ดีของประชากร มีขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมและเพียงพอ และใช้วิธีการสุ่มที่ถูกต้องและเหมาะสมแล้วย่อมทำให้ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด ส่งผลให้ค่าสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างสามารถนำไปใช้สรุปอ้างอิงถึงคุณลักษณะของประชากรได้อย่างถูกต้องและตรงตามความเป็นจริง

ปัจจุบันมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบการสุ่มตัวอย่างอยู่หลากหลายโปรแกรมทั้งที่มีค่าใช้จ่ายและไม่มีการเสียค่าใช้จ่าย โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางเลือกที่เหมาะสมจะนำมาประยุกต์ใช้สำหรับการสุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมในงานวิจัยและไม่มีการเสียค่าใช้จ่าย ได้แก่ การประยุกต์ใช้โปรแกรม Microsoft Excel for Windows ซึ่งเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปในชุดไมโครซอฟท์ออฟฟิศประเภทตารางการคำนวณหรือสเปรดชีตสำหรับจัดการและคำนวณข้อมูลในรูปแบบตาราง ซึ่งได้รับความนิยมในด้านการคำนวณทางคณิตศาสตร์โดยใช้ฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์พื้นฐานและระดับสูง และฟังก์ชันทางสถิติโดยผู้วิจัยสามารถนำโปรแกรมนี้มาประยุกต์ใช้สำหรับสร้างแบบการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบง่ายกับประชากรที่มีขนาดใหญ่ เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนที่ดีของประชากรสำหรับนำมาใช้ในการวิจัยได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ประหยัดทั้งแรงงาน เวลา และค่าใช้จ่ายในการดำเนินการสุ่มตัวอย่างได้แนวทางหนึ่ง โดยใช้ฟังก์ชัน RANDBETWEEN และฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องคือ Vlookup และ Data Validation โดยมีวิธีการใช้งานไม่ยุ่งยากดังที่ได้นำเสนอวิธีการใช้งานของโปรแกรมนี้ไว้อย่างเป็นขั้นตอนโดยละเอียดแล้ว นอกจากนี้ในการกำหนดขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมและเพียงพอในงานวิจัยมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางเลือกที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวางในวงการวิจัย คือ โปรแกรม G*Power ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับคำนวณขนาดตัวอย่างในการวิจัยได้อย่างรวดเร็วและเชื่อถือได้ โดยเฉพาะการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบสมมติฐาน เช่น การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย การตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม และการวิเคราะห์ด้วย Chi-square เป็นต้น สำหรับการใช้งานโปรแกรมนั้นไม่ยุ่งยากมีขั้นตอนดำเนินการใหญ่ ๆ 4 ขั้นตอน คือ 1) การเลือกกลุ่มสถิติ 2) เลือกสถิติที่ใช้วิเคราะห์ 3) การกำหนดค่าตัวแปรที่ต้องการระบุ และ 4) การแสดงผล สำหรับการใช้งานโปรแกรม G*Power ช่วยคำนวณขนาดตัวอย่างในการวิจัยนั้น ในเบื้องต้นผู้ใช้งานจะต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับค่าพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องที่จะต้องนำมาใช้กำหนดค่าตัวแปรที่ต้องระบุเพื่อให้โปรแกรม G*Power คำนวณขนาดตัวอย่าง ประกอบด้วย ระดับนัยสำคัญ อำนาจการทดสอบ และขนาดอิทธิพล โดยโปรแกรมนี้มีกลุ่มสถิติที่ใช้วิเคราะห์ประกอบด้วย 5 กลุ่ม คือ Exact, F-test, T-test, χ^2 -test และ Z-test การเลือกวิธีการคำนวณขนาดตัวอย่าง สามารถเลือกได้ 2 วิธี คือ เลือกจากเมนู Test หรือ Test family โดยวิธีการใช้งานไม่ยุ่งยากดังที่ได้นำเสนอวิธีการใช้งานของโปรแกรมนี้ไว้อย่างเป็นขั้นตอนโดยละเอียดแล้ว

ข้อเสนอแนะ

ผู้เขียนขอเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการออกแบบการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย และการคำนวณขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมในงานวิจัยไว้ดังนี้

1. การวิจัยเชิงปริมาณที่มีข้อมูลประชากรจำนวนมาก ถ้าผู้วิจัยเลือกใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายโดยวิธีการจับสลากจะยุ่งยากและเสียเวลามากในการจัดเตรียมสลากสำหรับการสุ่มและใช้เวลาในการสุ่มตัวอย่างมาก จึงขอแนะนำให้ประยุกต์ใช้โปรแกรม Microsoft Excel for Windows ทำการสร้างแบบสุ่มตัวอย่างแบบง่าย จะช่วยให้การสุ่มตัวอย่างมีความสะดวกและรวดเร็ว ประหยัดทั้งเวลา แรงงาน และค่าใช้จ่าย อีกทั้งยังสามารถนำข้อมูลรายชื่อพร้อมรายละเอียดต่าง ๆ ของกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการสุ่มจากฐานข้อมูลไปดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามวิธีการวิจัยต่อไปได้โดยสะดวกและรวดเร็ว

2. โปรแกรม G*Power เป็นโปรแกรมทางเลือกสำหรับใช้คำนวณหาขนาดตัวอย่างที่ไม่เสียค่าใช้จ่าย มีความทันสมัยและเป็นสากลได้รับความนิยมสูงมากในวงการวิจัยทางกลุ่มประเทศยุโรปและอเมริกา จึงขอแนะนำให้ผู้วิจัยเลือกนำมาใช้ในการคำนวณหาขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมกับงานวิจัย เนื่องจากสามารถหาขนาดตัวอย่างได้ถูกต้องและสอดคล้องกับสถิติที่ใช้วิเคราะห์ของงานวิจัยนั้นซึ่งมีอยู่ด้วยกัน 5 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ Exact, F-test, T-test, χ^2 -test และ Z-test ทำให้ผลงานวิจัยนั้นมีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับในวงการวิจัยในระดับชาติและนานาชาติ

3. การใช้งานโปรแกรม G*Power ผู้วิจัยควรต้องให้ความระมัดระวังเป็นพิเศษในการระบุค่าต่าง ๆ ที่โปรแกรมกำหนดให้ถูกต้องและสอดคล้องกับงานวิจัยนั้น ๆ ด้วยไม่ว่าจะเป็น ค่าระดับนัยสำคัญ ค่าอำนาจการทดสอบ และค่าขนาดอิทธิพล ซึ่งจะทำให้ขนาดตัวอย่างที่ทางโปรแกรม G*Power คำนวณได้มีความถูกต้องและเหมาะสมเพียงพอกับงานวิจัยนั้น

4. เมื่อนักวิจัยได้ผลลัพธ์จากการประมาณค่าขนาดตัวอย่างด้วยการใช้โปรแกรม G*Power แล้ว ผู้วิจัยควรมีการพิจารณาปรับขนาดตัวอย่างให้เหมาะสมกับงานวิจัยมากยิ่งขึ้น เช่น กรณีขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้เป็นจุดทศนิยมให้ปรับเป็นตัวเลขกลม ๆ โดยปรับเศษขึ้นทุกกรณีไม่ว่าจะต่ำกว่า 0.50 ก็ตาม (ขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้เท่ากับ 150.23 ตัวอย่าง ให้ปรับเป็น 151 ตัวอย่าง) กรณีเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามส่งทางระบบอิเล็กทรอนิกส์หรือทางไปรษณีย์ ควรปรับจำนวนขนาดตัวอย่างเพิ่มมากขึ้นเพื่อขาดกรณีอัตราการตอบกลับของกลุ่มตัวอย่างที่ให้ข้อมูลต่ำกว่าอัตราที่กำหนดไว้ เป็นต้น และที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ ผู้วิจัยไม่ควรใช้ขนาดตัวอย่างที่ประมาณค่าได้จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม G*Power เป็นข้ออ้างเพื่องานวิจัยจะได้กลุ่มตัวอย่างจำนวนน้อย ๆ กว่า การใช้วิธีการคำนวณขนาดตัวอย่างวิธีอื่น ๆ ได้แก่ การใช้เกณฑ์ร้อยละ การใช้ตารางสำเร็จรูป และการใช้สูตรคำนวณ

5. ในบทความนี้มีการนำเสนอการใช้โปรแกรม G*Power เป็นการคำนวณขนาดตัวอย่างเพื่อตอบวัตถุประสงค์งานวิจัยบางชนิดเท่านั้น เช่น งานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ (Correlation) หรืองานวิจัยเชิงทดลอง ที่มีการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 2 กลุ่มทั้งที่เป็นอิสระและไม่เป็นอิสระที่ใช้สถิติทดสอบที (t-test) และอื่น ๆ แต่อย่างไรก็ดีในการวิจัยเชิงปริมาณที่มีวัตถุประสงค์และเงื่อนไขการวิเคราะห์ทางสถิติที่นอกเหนือจากบทความนี้ เช่น การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) อาจจะต้องระมัดระวังในการคำนวณขนาดตัวอย่างว่าไม่สามารถใช้ G*Power ได้ ดังนั้นเพื่อให้เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นผู้วิจัยจึงควรพิจารณาวัตถุประสงค์การวิจัย และสถิติที่ใช้ในการวิจัยควบคู่กับการเลือกวิธีการและโปรแกรมในการคำนวณขนาดตัวอย่าง

เอกสารอ้างอิง

- กัญญ์สิริ จันทรเจริญ. (2566). *การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง*. มหาวิทยาลัยศรีปทุม. <https://elearning.psu.ac.th/courses/181/file5.pdf>.
- คณาจารย์ศูนย์วิชาการประเมินผล สำนักทะเบียนและวัดผล. (2546). *หลักการและแนวทางการประเมินโครงการ*. นนทบุรี: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2543). *พรหมแดนความรู้ด้านการวิจัยและสถิติ*. ชลบุรี: วิทยาลัยการบริหารรัฐกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- นิพิฐพนธ์ สนิทเหลือ, วัชรินทร์ สาตร์เพชร และญาดา นภาอารักษ์. (2565). การคำนวณขนาดตัวอย่างด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป G*Power. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นอร์ทเทิร์น*, 3(1), 1-16, <https://he03.tci-thaijo.org/index.php/scintc/article/view/1088/845>
- นิภา ศรีไพโรจน์. (2531). *หลักการวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ศึกษาพร.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2538). *วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาสน์.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2542). *พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542*. กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คส์.
- สุวิมล ติรกานันท์. (2542). *การใช้สถิติในงานวิจัยทางสังคมศาสตร์: แนวทางสู่การปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิมล ว่องวานิช และนงลักษณ์ วิรัชชัย. (2546). *แนวทางการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์*. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Cohen, J. (1977). *Statistical power for the behavioral sciences*. (2nd ed.) New York: Academic Press.
- Faul, F. (2022). *G*Power version 3.1.9.2 (Internet)*. <https://www.psych.uni-duesseldorf.de/abteilungen/aap/gpower3/>
- Kendall, L.M., & Smith, P.C. (1969). *The measurement of satisfaction in work and retirement*. Chicago: Rand-McNally.
- Krejcie, R.V., & Morgan, D.W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*. 30, 607-610.
- Neuman, W.L. (1997). *Social research method: qualitative and quantitative approaches* (3rd ed.) Boston: Allyn and Bacon.
- Yamane, T. (1973). *Statistics: an introductory analysis*. New York: Harper and Row.



การประยุกต์ใช้ชุดคำสั่ง “WrightMap” ในโปรแกรม R สำหรับการกำหนด

คะแนนจุดตัดและคำบรรยาย

An Application of “WrightMap” Package in R Program for Investigate

Cutoff Score and Description

ธีระยู อินทร์แปลง^{1*}

Thirayu Inplaeng^{1*}

¹ค.ด.(การวัดและประเมินผลการศึกษา) อาจารย์ ดร. สำนักวิชาจิตวิทยา มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

*Corresponding author E-mail: thirayu.inp@mfu.ac.th

Received: August 31, 2023 / Revised: December 7, 2023 / Accepted: December 29, 2023

บทคัดย่อ

การกำหนดคะแนนจุดตัดตามแนวคิดของ Benjamin Drake Wright เป็นแนวคิดที่อาศัยทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบของราซแล้วกำหนดคะแนนจุดตัดบนแผนที่โครงสร้าง หลังจากนั้นฉายภาพความสามารถบนแผนที่สภาวะสันนิษฐานพร้อมคำบรรยายประกอบ สารสนเทศจากแผนที่สภาวะสันนิษฐานเป็นข้อมูลสำคัญที่ให้ผู้ใช้นำผลการประเมินสามารถกำหนดสิ่งต่าง ๆ เช่น แนวทางการพัฒนาผู้เรียน การจำแนกกลุ่มบุคคลเพื่อเข้าโปรแกรมพัฒนาในมิติต่าง ๆ จากแนวคิดดังกล่าว Mark Wilson และคณะได้ร่วมกันสร้างพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีชื่อว่า “ConQuest” ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ถูกพัฒนา ณ สภาการวิจัยทางการศึกษา ออสเตรเลีย โปรแกรมสามารถประมวลผลการวัดเพื่อนำมากำหนดคะแนนจุดตัดและฉายภาพความสามารถอย่างเป็นรูปธรรม ทำให้ผลการวัดมีความหมายเป็นประโยชน์และถูกนำไปใช้อย่างแพร่หลาย อย่างไรก็ตามท่ามกลางการพัฒนาวิทยาการคำนวณและข้อมูลสารสนเทศจึงมีการพัฒนาซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ที่ใช้ประมวลผลแนวคิดแผนที่สภาวะสันนิษฐาน นอกจากซอฟต์แวร์ ConQuest ที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจนถึงปี ค.ศ. 2020 ยังมีนักวิชาการอื่น ๆ ได้พัฒนาชุดคำสั่ง “WrightMap” สำหรับโปรแกรม R ในปี ค.ศ. 2022 นอกจากนี้สภาการวิจัยทางการศึกษาออสเตรเลียได้พัฒนาชุดคำสั่ง “ConquestR” สำหรับโปรแกรม R ในปี ค.ศ. 2023 จะเห็นได้ว่าการพัฒนาซอฟต์แวร์อย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบันโดยมีแนวโน้มพัฒนาโปรแกรมเป็นประเภทที่ต้องป้อนคำสั่งด้วยภาษาคอมพิวเตอร์และโค้ดคอมพิวเตอร์ โปรแกรม R เป็นโปรแกรมประเภทป้อนคำสั่งด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน ดังนั้นบทความวิชาการนี้จึงมีความมุ่งหมายที่จะอธิบายถึงโมทัศน์สำคัญของแผนที่สภาวะสันนิษฐานประกอบไปด้วยความเป็นมา แนวคิดหลักการ ความสำคัญ และลักษณะของแนวคิดแผนที่สภาวะสันนิษฐานประกอบกับการใช้ชุดคำสั่ง “WrightMap” ในการประมวลผล อีกทั้งยังนำเสนอวิธีการใช้โปรแกรมกำหนดคะแนนจุดตัด การฉายภาพแผนที่สภาวะสันนิษฐานแบบเอกมิติและพหุมิติ ตลอดจนตัวอย่างการเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลนอกจากนี้ยังมีตัวอย่างชุดคำสั่งและข้อมูลให้ฝึกทดลองประมวลผล

คำสำคัญ : แผนที่สภาวะสันนิษฐาน, โปรแกรม R, คะแนนจุดตัด

Abstract

Cutoff score setting based on Benjamin Drake Wright's method is a theory that relies on Rasch model in the Item Response Theory (IRT) and involves setting cutoff scores on Constructmap assessments. Afterward, the ability is projected onto a Wrightmap, along with description. Information from this Wrightmap is vital as it allows users to assess various aspects, such as student development pathways, personal classifications for entry into programs in various dimensions. Following this concept, Mark Wilson and colleagues collaborated to develop software called "ConQuest," a program developed at the Australian Council for Educational Research. This software set cutoff scores and project ability, making the assessment results meaningful and widely applicable. However, amid the continuous development of computational science and data science, various software packages have been developed to process the concept of Wrightmap. In addition to ConQuest, which has been continually developed until 2020, other academics have developed command sets, such as "WrightMap" for the R programming in 2022. Furthermore, the Australian Council for Educational Research has developed a command set called "ConquestR" for the R programming in 2023. It can be observed that there is a continuous trend of software development in the field, with a tendency to develop software that requires programming languages with computer code. R is a popular programming language with computer code in today's context. Therefore, this academic article aims to explain the essential concept of Wrightmap, including their history, theoretical principles, significance, and characteristics. It will also demonstrate the usage of the 'WrightMap' command set and present a method for using software to set cutoff scores, project Wrightmap in both unidimensional and multidimensional measurement model, and provide a sample of data analysis and reporting.

Keywords: Wrightmap, Program R, Cutoff score

บทนำ

การพัฒนาเครื่องมือในการวัดประเมินผลทางการศึกษา โดยทั่วไปแล้วนักวิจัยจะให้ความสำคัญในเรื่องของการพัฒนาตรวจสอบคุณสมบัติทางจิตมิติ เช่น การตรวจสอบความเที่ยง ความตรง ความน่าเชื่อถือในการวัด อย่างไรก็ตามสิ่งที่สำคัญไม่น้อยไปกว่าการตรวจสอบคุณสมบัติทางจิตมิติคือการพัฒนาเกณฑ์การประเมินและการให้ข้อมูลป้อนกลับที่มีคุณภาพ มีประสิทธิภาพ และมีความเฉพาะเจาะจงกับสภาพสถานะของตัวอย่างการวิจัยที่เป็นกลุ่มเป้าหมายในการวัด ดังนั้นเมื่อเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลทางการศึกษาสามารถวัดได้ตรงกับสิ่งที่ต้องการวัดแล้วสามารถอธิบายและให้ความหมายของผลการวัดอันเป็นสิ่งที่สำคัญและเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวัดผลการศึกษา หลักการในการกำหนดคะแนนจุดตัดหรือการกำหนดเกณฑ์การประเมิน มีหลักการแนวคิดที่เป็นที่นิยมและยังถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลาย เช่น แนวคิดการกำหนดคะแนนจุดตัดของแองกอฟ (Angoff's Method) ที่อาศัยผู้เชี่ยวชาญในการให้ความเห็นในการกำหนดคะแนนจุดตัดวิธีการกำหนดคะแนนจุดตัดของอีเบล (Ebel's Method) ซึ่งเป็นวิธีการกำหนดคะแนนจุดตัดที่ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาจากเนื้อหาของการวัด ความยาก และร้อยละความคาดหวังที่ผู้ที่มีความสามารถสูงสุดจะสามารถทำข้อสอบได้ วิธีการของเนเดลสกี (Nedelsky's Method) ซึ่งเป็นวิธีการให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่าผู้ที่มีความสามารถต่ำสุดจะทราบคำตอบว่าตัวลงเป็นตัวเลือกที่ผิด จะเห็นได้ว่าวิธีการกำหนดคะแนนจุดตัดส่วนใหญ่พิจารณาจากความยากง่ายของข้อสอบ ความสามารถของผู้สอบ (Jabrayilov, Emons, & Sijtsma, 2016 ; Yoon, Evans, & Strobel, 2014) โดยในบทความวิชาการนี้มีความมุ่งหมายที่จะนำเสนออีกหนึ่งวิธีที่เป็นวิธีการกำหนดคะแนนจุดตัดพิจารณาความสัมพันธ์กับสภาพสถานะของกลุ่มเป้าหมายที่จะใช้วัดและสามารถให้ข้อมูลป้อนกลับอย่างมีประสิทธิภาพโดยอาศัยทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบของ

ราสช์ (Rasch Measurement Theory) (Buckendahl et al., 2002 ; Park et al., 2018) สามารถสรุปความแตกต่างของวิธีการกำหนดคะแนนจุดตัดได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบแนวคิดการกำหนดคะแนนจุดตัดจำแนกตามวิธีการต่าง ๆ

วิธีการ	ทฤษฎีการทดสอบ	บทบาทของผู้เชี่ยวชาญ	หลักการพิจารณาจุดตัด	การให้ข้อมูลป้อนกลับ
Angoff	CTT	ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาร่วมกับใช้ผลการทดสอบ	สัดส่วนของการตอบข้อสอบได้ถูกต้องและความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ	ไม่มี
Bookmark	IRT	ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาร่วมกับใช้ผลการทดสอบ	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญและค่าความยาก	ไม่มี
Ebel	CTT	ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาร่วมกับใช้ผลการทดสอบ	สัดส่วนของการตอบข้อสอบได้ถูกต้องและความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ	ไม่มี
Nedelsky	CTT	ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาร่วมกับใช้ผลการทดสอบ	ตรวจสอบความเห็นของผู้เชี่ยวชาญหลายครั้งจนได้ข้อสรุปที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้อง	ไม่มี
Constructmap and Wrightmap	IRT	ผลการทดสอบ	ค่าเฉลี่ยของค่า Threshold พร้อมค่าบรรยายคุณลักษณะประกอบจุดตัด	มี

*หมายเหตุ CTT=Classical Test Theory, IRT = Item Response Test Theory

จากตารางจะเห็นได้ว่าเทคนิควิธีการกำหนดคะแนนจุดตัดส่วนใหญ่อาศัยผู้เชี่ยวชาญร่วมกับการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผล เช่น ค่าความยาก ร่วมในการกำหนดคะแนนจุดตัด แต่ละวิธีจะขาดค่าบรรยาย การให้ความหมายและข้อมูลป้อนกลับ มีบางงานวิจัยที่เมื่อได้จุดตัดแล้วจะมีการเขียนเกณฑ์อธิบายกำกับ ดังนั้นการกำหนดคะแนนจุดตัดโดยใช้แผนที่สภาวะสันนิษฐาน (Wrightmap) จึงเป็นวิธีการที่มีจุดเด่นเป็นการฉายความสามารถให้เห็นเชิงประจักษ์ร่วมกับการให้ความหมายค่าบรรยายและข้อมูลป้อนกลับ อย่างไรก็ตามวิธีการดังกล่าวอาศัยผลการทดสอบเป็นหลักซึ่งแตกต่างไปจากวิธีการอื่น ๆ ที่ให้ผู้เชี่ยวชาญมีส่วนร่วมในการกำหนดคะแนนจุดตัด จุดเด่นของแผนที่สภาวะสันนิษฐานเป็นวิธีการหนึ่งที่จะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาเครื่องมือการวัดประเมินผลในการนำมาประยุกต์ใช้ในการวัดประเมินผลทางการศึกษาโดยมีรายละเอียดประกอบไปด้วยความเป็นมา แนวคิดหลักการ ความสำคัญและลักษณะของแนวคิดแผนที่สภาวะสันนิษฐานประกอบกับการใช้ชุดคำสั่ง “WrightMap” ในการประมวลผล อีกทั้งยังนำเสนอวิธีการใช้โปรแกรมกำหนดคะแนนจุดตัด การฉายภาพแผนที่สภาวะสันนิษฐานแบบเอกมิติและพหุมิติ ตลอดจนตัวอย่างการเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลและมีชุดคำสั่งและตัวอย่างข้อมูลให้ฝึกทดลองประมวลผล

มโนทัศน์ที่เกี่ยวข้องกับแผนที่สภาวะสันนิษฐาน (The conceptual of Wrightmap)

ที่มาของแผนที่สภาวะสันนิษฐาน

แผนที่สภาวะสันนิษฐานได้ถูกพัฒนาขึ้นโดยนักจิตวิทยาชาวอเมริกันที่มีชื่อว่า Benjamin Drake Wright ซึ่งเป็นผู้ที่อาศัยทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบของราสช์นำมาขยายและประยุกต์ใช้ในการอธิบายคุณลักษณะทางจิตและผลการวัดทางจิตวิทยาในกลุ่มพฤติกรรมและสังคมศาสตร์ในช่วงปีคริสต์ศักราช 1960-1972 (Wright & Masters, 1982) โดยจุดเด่นโมเดลของราสช์นั้นเป็น

การประมวลผลอธิบายคุณลักษณะทางจิตที่อาศัยโมเดลโลจิสติกแบบหนึ่งพารามิเตอร์ที่ระดับคุณลักษณะทางจิตด้วยพารามิเตอร์ความยาก (b-parameter) เพียงพารามิเตอร์เดียว แนวคิดนี้ผู้พัฒนาเห็นว่ามีความสอดคล้องกับลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการวัดจิตวิทยาและพฤติกรรมของมนุษย์และแนวคิดนี้นำมาฉายเป็นภาพความสามารถของผู้ถูกทดสอบเพื่อนำมาใช้ระบุตำแหน่งระบุขีดความสามารถรวมไปถึงระบุจุดตัดและเกณฑ์การประเมิน (Boone, Staver, & Yale, 2013) แนวคิดของ Wright ได้ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายและถูกนำมาใช้เป็นเกณฑ์และการกำหนดคะแนนจุดตัดในการทดสอบทางจิตวิทยา พฤติกรรมมนุษย์ ตลอดจนการทดสอบที่มีการแข่งขันสูง อีกทั้งแนวคิดแผนที่สภาวะสันนิษฐานยังถูกนำมาพัฒนาเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการประมวลผลและได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการที่เป็นที่ยอมรับ โปรแกรมที่ใช้ประมวลผลตามแนวคิดแผนที่สภาวะสันนิษฐานของ Wright ถูกพัฒนาโดย Prof. Mark Wilson, Ph.D. และคณะโดยพัฒนาร่วมกับสภาการวิจัยทางการศึกษาออสเตรเลีย (Australian Council for Educational Research) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ACER ซึ่ง Wilson และคณะ ได้พัฒนาโปรแกรมที่มีชื่อว่า ConQuest ในปีคริสต์ศักราช 1997 และถูกพัฒนาเรื่อยมาซึ่งเวอร์ชันล่าสุดคือเวอร์ชัน 5.29 ในปีคริสต์ศักราช 2020 อย่างไรก็ตามท่ามกลางการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและวิทยาการข้อมูลสารสนเทศ จึงมีการพัฒนาระบบปฏิบัติการของคอมพิวเตอร์และลักษณะโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จากเดิมโปรแกรมที่ใช้ร่วมกับระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์จะเป็นโปรแกรมที่มีลักษณะเป็นโปรแกรมสำเร็จรูป ติดตั้งใช้งานภายในคอมพิวเตอร์ ปัจจุบันเป็นโปรแกรมที่มีลักษณะเป็นชุดคำสั่งด้วยภาษาคอมพิวเตอร์กับรหัสคอมพิวเตอร์ หรือ โค้ดดิ้ง (Coding) เนื่องจากปัจจุบันมีการเชื่อมโยงข้อมูลเป็นเครือข่ายสารสนเทศกว้างขึ้น ผู้ใช้สารสนเทศมีจำนวนมากยิ่งขึ้น การทำงานมีความซับซ้อนและมีการเข้าถึงสารสนเทศหลายแผนก ดังนั้นโปรแกรมสำเร็จรูปจึงไม่อาจตอบสนองไปกับการทำงานและระบบจัดเก็บสารสนเทศในปัจจุบัน การเข้าถึงฐานข้อมูลต่าง ๆ เข้าถึงและจัดเก็บในระบบอินเทอร์เน็ต ดังนั้นจึงต้องอาศัยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีลักษณะเป็นภาษาคอมพิวเตอร์ป้อนในชุดคำสั่งร่วมกับโคตรหัส จึงมีนักวิชาการหลายท่านได้พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีลักษณะเป็นภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการประมวลผลการทดสอบตามแนวคิดแผนที่สภาวะสันนิษฐานของ Wright เช่น David Torres Iribarra & Rebecca Freund ได้พัฒนาชุดคำสั่ง “WrightMap” สำหรับโปรแกรม R ในปี ค.ศ. 2012 โดยชุดคำสั่งนี้ได้ถูกพัฒนาเรื่อยมาจนเวอร์ชันล่าสุดปี ค.ศ. 2022 นอกจากนี้ ACER ยังได้มีการพัฒนาชุดคำสั่ง “ConquestR” โดย Dan Cloney และคณะ ในปี ค.ศ. 2023 ซึ่งเป็นชุดคำสั่งที่มีศักยภาพเทียบเท่ากับโปรแกรม ConQuest เวอร์ชัน 5.29 ผู้เขียนขอสรุปคุณสมบัติของแต่ละโปรแกรมเป็นดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบโปรแกรมวิเคราะห์ผลตามแนวคิดแผนที่สภาวะสันนิษฐาน

โปรแกรม	ระบบปฏิบัติการที่รองรับ	ลักษณะโปรแกรม	รูปแบบไฟล์ที่สามารถนำเข้าข้อมูล	จำนวนตัวอย่างที่สามารถคำนวณได้	จำนวนวัน	ผลการวิเคราะห์
ConQuest VER 5.29	- Window - MacOS	Software License	.csv, .sav	1,000 ตัวอย่าง (free trial) ไม่จำกัด (License)	30 วัน (free trial) ไม่จำกัด (License)	ตารางวิเคราะห์ ประกอบกราฟ และภาพกราฟิก
WrightMap package in R	- Window - MacOS - Cloud	Freeware	เกือบทุกชนิด เช่น .txt, .xlsx, .xls, .csv, .sav	ไม่จำกัด	ไม่จำกัด	ตารางวิเคราะห์ ประกอบกราฟ และสามารถตกแต่ง ภาพกราฟิกได้
ConquestR package in R	- Window - MacOS - Cloud	Freeware	เกือบทุกชนิด เช่น .txt, .xlsx, .xls, .csv, .sav	1,000 ตัวอย่าง (free trial) ไม่จำกัด (License)	30 วัน (free trial) ไม่จำกัด (License)	ตารางวิเคราะห์ ประกอบกราฟ และสามารถตกแต่ง ภาพกราฟิกได้

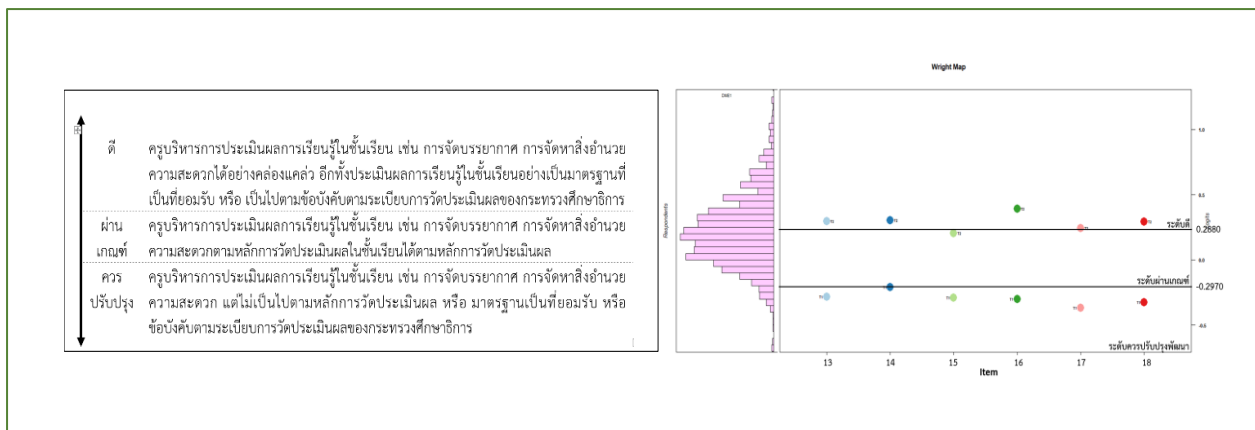
จากตารางแสดงให้เห็นว่าจุดเด่นของชุดคำสั่ง WrightMap ของโปรแกรม R มีจุดเด่นในเรื่องของเป็นโปรแกรมที่เปิดให้ใช้งานโดยไม่มีค่าใช้จ่าย มีจำกัดจำนวนตัวอย่างที่ใช้วิเคราะห์ สามารถนำข้อมูลเข้าเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ที่หลากหลายรูปแบบ นอกจากนี้ยังสามารถติดตั้งได้กับระบบปฏิบัติการได้หลากหลาย สามารถเชื่อมโยงข้อมูลในการวิเคราะห์จากระบบออนไลน์ที่ขับเคลื่อนด้วยอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้สามารถตกแต่งภาพกราฟิกแสดงผลการวิเคราะห์ได้ เช่น การกำหนดสี ขนาดตัวอักษร รูปแบบของกราฟ

นิยามของแผนที่สภาวะสันนิษฐาน

แผนที่สภาวะสันนิษฐานคือแผนที่ที่แสดงหรือฉายให้เห็นถึงคุณลักษณะภายในของบุคคล เช่น ความรู้ ความสามารถ คุณลักษณะทางจิต ลักษณะพฤติกรรมของมนุษย์ให้เห็นเป็นประจักษ์ โดยการประมาณค่าความสามารถอาศัยแนวคิดการตอบสนองข้อสอบของราสส์ ซึ่งเป็นโมเดลโลจิสติกแบบหนึ่งพารามิเตอร์ การฉายภาพความสามารถมีอาณาเขตบนเส้นจำนวนระหว่างค่าความสามารถที่แท้จริงระหว่าง -3 ถึง 3 ในแนวตั้งที่มีลูกศรชี้กำกับสองทางโดยปลายหัวลูกศรที่ชี้ขึ้นข้างบนแสดงถึงผู้ที่มีความสามารถในระดับสูง แต่ปลายหัวลูกศรที่ชี้ลงด้านล่างจะแสดงถึงผู้ที่มีความสามารถในระดับต่ำ แผนที่แสดงจำนวนของผู้เข้ารับการทดสอบจำแนกตามระดับความสามารถโดยแสดงผ่านทางสัญลักษณ์ควบคู่ไปกับคะแนนที่สังเกตได้และข้อคำถามที่ใช้วัด ดังนั้นนักวิจัยจึงเห็นภาพของความสามารถเพื่อใช้ในการตัดสินใจกำหนดคะแนนจุดตัดและให้ค่าบรรยายประกอบ (Wright & Masters, 1982 ; Fisher, & Wilson, 2015)

ลักษณะของแผนที่สภาวะสันนิษฐาน

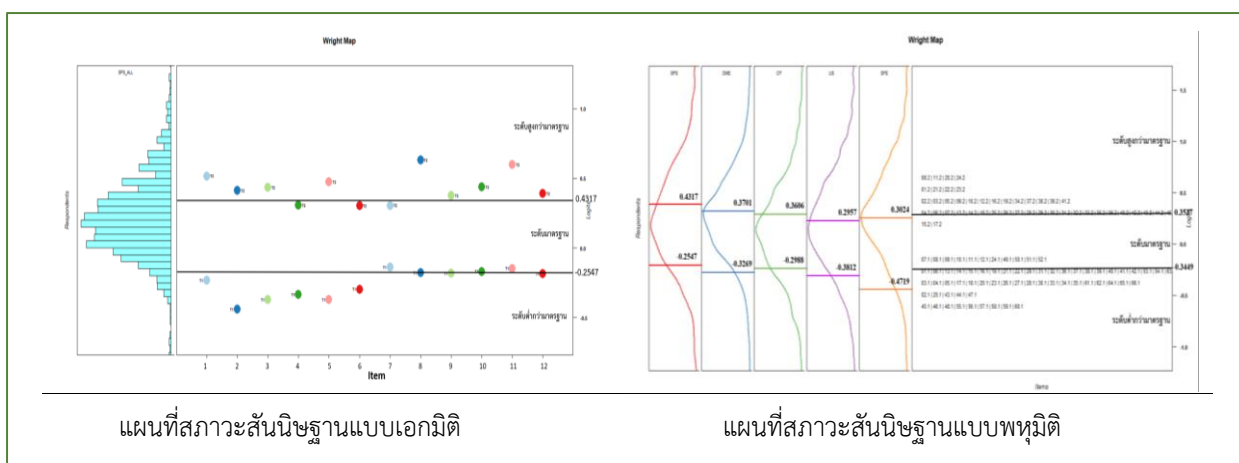
แผนที่สภาวะสันนิษฐานถูกพัฒนาภายใต้กรอบแนวคิดของโมเดลสภาวะสันนิษฐานที่เป็นแผนที่ที่แสดงถึงโครงสร้างการวัดที่แสดงถึงรายละเอียดในการวัด โดยรายละเอียดในการวัดเป็นความเชื่อของนักวิจัยที่ระบุตำแหน่งของรายละเอียดดังกล่าวบนเส้นจำนวนสมมุติที่ระบุถึงความสามารถของผู้สอบซึ่งสามารถระบุไว้ล่วงหน้า หรือ ระบุภายหลังการทดสอบก็ได้ ซึ่งสามารถจำแนกคุณลักษณะผู้สอบและระดับความสามารถของผู้สอบได้เป็นไปตามวัตถุประสงค์การวัด การประมาณค่าพารามิเตอร์ข้อสอบที่จะนำมาใช้แสดงรายละเอียดบนเส้นสมมุติใช้โมเดลการตอบสนองข้อสอบตามทฤษฎีของราสส์ (Rasch Measurement Theory) ซึ่งการกำหนดคะแนนจุดตัดที่ใช้แผนที่สภาวะสันนิษฐานจึงต้องมีลักษณะที่เชื่อมโยงสอดคล้องกับกระบวนการพัฒนาการทดสอบที่ประกอบไปด้วย การวิเคราะห์ข้อสอบ การออกแบบข้อสอบ โดยข้อสอบจะต้องมีโครงสร้างการวัดที่ชัดเจน มีการออกแบบการให้คะแนนที่สอดคล้องกับโมเดลการวัดของราสส์ ดังนั้นการกำหนดคะแนนจุดตัดโดยใช้แผนที่สภาวะสันนิษฐานจะมีลักษณะที่แสดงถึงหลักฐานสนับสนุนในการตีความความสามารถของผู้สอบตามโครงสร้างของสิ่งที่ต้องการวัดตามวัตถุประสงค์ของการทดสอบ ซึ่งนอกจากสามารถใช้ได้ดีกับเครื่องมือที่มีการให้คะแนนแบบทวิภาคแล้วยังให้ผลการวัดที่ได้จากเครื่องมือที่ให้คะแนนแบบพหุวิภาคมีความหมาย ตีความและหาจุดตัดได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น (Mari, & Wilson, 2014 ; Wilson, 2023) จากนิยามและลักษณะของแผนที่สภาวะสันนิษฐานในข้างต้น ผู้เขียนขอเสนอตัวอย่างภาพแผนที่สภาวะสันนิษฐานสมรรถนะการบริหารจัดการประเมินผลการเรียนรู้ในชั้นเรียนของภิกษุ อินทร์แปลง (2565) ดังนี้



ภาพที่ 1 แผนที่สภาวะสันนิษฐานสมรรถนะการบริหารจัดการประเมินผลการเรียนรู้ในชั้นเรียน

หลักการของแผนที่สภาวะสันนิษฐาน

ดังที่กล่าวในข้างต้น แผนที่สภาวะสันนิษฐานอาศัยทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบของราสส์ในการฉายภาพความสามารถของผู้ทดสอบโดยเป็นโมเดลโลจิสติกแบบหนึ่งพารามิเตอร์ เครื่องมือที่ใช้ในการวัดเป็นได้ทั้งเครื่องมือที่มีการให้คะแนนแบบสองค่า (Dichotomous Item) และเครื่องมือที่มีการให้คะแนนมากกว่าสองค่า (Polytomous Item) โดยลักษณะของเครื่องมือจะเป็นไปตามลักษณะของสิ่งที่มุ่งหมายการวัดและโมเดลการวัด โมเดลการวัดจะจำแนกไปตามกลุ่มโมเดลของราสส์ (Rasch-family Item Response Model) โดยมีโมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบเอกมิติกับพหุมิติจำแนกประเภทดังต่อไปนี้ 1) โมเดลการตอบสนองข้อสอบตามแนวคิดของราสส์แบบเอกมิติกรณีที่ข้อสอบมีการให้คะแนนแบบทวิภาค (Unidimensional Dichotomous Rasch Model) 2) โมเดลการตอบสนองข้อสอบตามแนวคิดของราสส์แบบเอกมิติที่มีการให้คะแนนแบบพหุภาค (Unidimensional Polytomous Rasch Model) 3) โมเดลการตอบสนองข้อสอบตามแนวคิดของราสส์แบบพหุมิติที่มีการให้คะแนนแบบทวิภาค (Multidimensional Dichotomous Rasch Model) และ 4) โมเดลการตอบสนองข้อสอบตามแนวคิดของราสส์แบบพหุมิติที่มีการให้คะแนนแบบพหุภาค (Multidimensional Polytomous Rasch Model) ตัวอย่างแผนที่สภาวะสันนิษฐาน (Wright & Masters, 1982 ; Wilson, 2023) โดยตัวอย่างของแผนที่สภาวะสันนิษฐานมีลักษณะเป็นดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แผนที่สภาวะสันนิษฐานแบบเอกมิติและพหุมิติ

จากภาพที่ 2 เป็นผลงานวิจัยของอิราย อินทร์แปลง (2565) ทำการสร้างแบบวัดสมรรถนะการประเมินชั้นเรียนของครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานโดยในรูปด้านซ้ายมือเป็นผล การกำหนดคะแนนจุดตัดแบบเอกมิติซึ่งเป็นโมเดลการวัดสมรรถนะการวางแผนออกและออกแบบเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ผู้เรียนแบบเอกมิติแบ่งระดับครูเป็น 3 ระดับคือ ระดับต่ำกว่ามาตรฐาน ระดับมาตรฐานและระดับสูงกว่ามาตรฐาน ในส่วนของภาพด้านขวามือเป็นโมเดลการวัดสมรรถนะการประเมินผลชั้นเรียนแบบพหุมิติที่มีมิติการวัด 5 มิติ ประกอบไปด้วย 1) กำหนดวัตถุประสงค์การประเมินผลการเรียนรู้ 2) พัฒนาเครื่องมือและเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้ 3) สื่อสารผลการประเมินผู้เรียน 4) ใช้ผลการประเมินผู้เรียนและ 5) ประเมินผลผู้เรียนอย่างเป็นมาตรฐาน ยุติธรรม เท่าเทียม

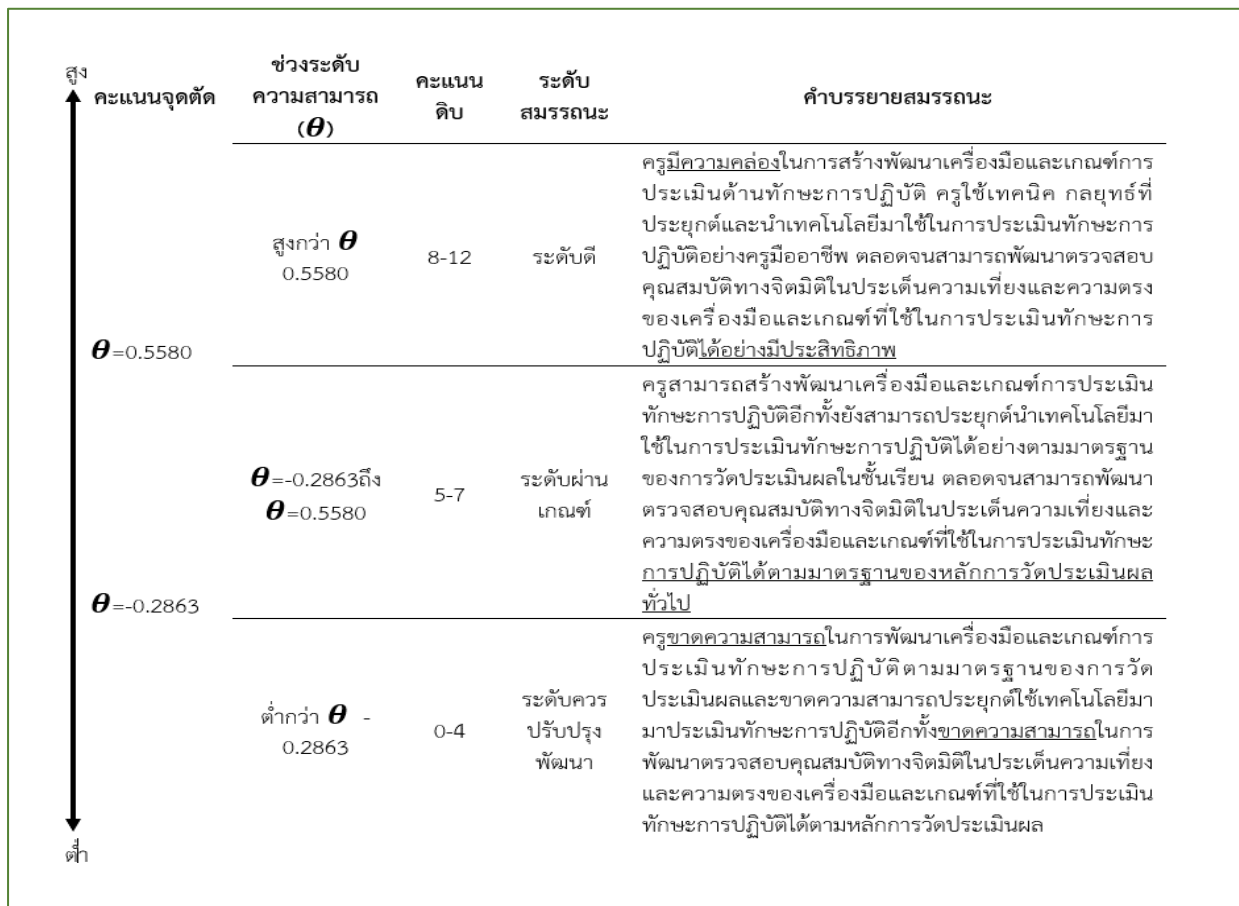
ความสำคัญของแผนที่สภาวะสันนิษฐาน

ผู้เขียนขออธิบายโดยสรุปเกี่ยวกับความสำคัญของแผนที่สภาวะสันนิษฐานที่สรุปจากการเขียนอภิปรายผลในงานวิจัยและบทความวิชาการพอสรุปได้ว่า แผนที่สภาวะสันนิษฐานเป็นการฉายภาพโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผลการวัดกับมาตรฐานการประเมิน นอกจากนี้แผนที่สภาวะสันนิษฐานยังเป็นการฉายภาพให้เห็นความสัมพันธ์ของโครงสร้างการวัดของเครื่องมือให้ชัดเจน ทำให้ผลการประเมินเป็นรูปธรรมและมีความหมายที่มีนัยสำคัญในการพัฒนา เป็นการฉายภาพที่บ่งชี้ความรู้ความสามารถของบุคคลว่ามีระดับสูงหรือต่ำที่มีค่าอธิบายคุณลักษณะที่ชัดเจน ละเอียด นอกจากนี้ยังทำให้นักวัดผลได้ทราบถึงประสิทธิภาพของเครื่องมือที่ใช้วัดว่าสามารถจำแนกและวินิจฉัยผลการวัดได้มากน้อยเพียงใด ผลของการวัดเป็นประโยชน์ในการพัฒนาหรือไม่ ดังนั้นแผนที่สภาวะสันนิษฐานจึงเป็นดัชนีชี้วัดหนึ่งที่แสดงถึงคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวัด นอกจากนี้แผนที่สภาวะสันนิษฐานเป็นสิ่งที่บ่งบอกถึงความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลสมมุติฐานที่นักวิจัยต้องการพิสูจน์ นอกจากนี้แผนที่สภาวะสันนิษฐานเป็นวิธีการหนึ่งที่แสดงถึงรายละเอียดความสัมพันธ์ของโครงสร้างการวัดที่ซับซ้อนซึ่งสามารถทำให้จัดกลุ่มจำแนกคุณลักษณะภายในของบุคคลที่ซ่อนเร้นภายในอย่างมีประสิทธิภาพโดยการกำหนดมาตรฐานการประเมินโดยใช้การพิจารณาจากแผนที่สภาวะสันนิษฐานเป็นการใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในการกำหนดซึ่งทำให้การกำหนดมาตรฐานมีความน่าเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับ อีกทั้งวิธีการที่บ่งบอกถึงคุณภาพ หรือ ความเข้มข้นของทักษะ ความสามารถ หรือ คุณลักษณะภายในของบุคคลที่ตอบสนองกับข้อสอบหรือเครื่องมือที่ใช้วัดอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้เห็นผลการวัดอย่างเป็นรูปธรรมและเห็นโครงสร้างความสัมพันธ์ของผลการวัดทำให้สารสนเทศที่ได้จากการวัดนำไปใช้ตัดสินใจต่าง ๆ อีกทั้งแผนที่สภาวะสันนิษฐานเป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถกำหนดมาตรฐานการประเมินทำให้การประเมินตัดสินมีความเที่ยงตรงมากยิ่งขึ้นอันเนื่องจากการประเมินด้วยวิธีประเมินนิยมดั้งเดิมนั้นอาศัยการประเมินจากข้อตกลงร่วมระหว่างทีมงานประเมินซึ่งแหล่งความคลาดเคลื่อนในการกำหนดเกณฑ์การตัดสินอาจมาจากประสบการณ์และความเชี่ยวชาญของทีมงานประเมิน ดังนั้น การใช้แผนที่สภาวะสันนิษฐานที่อาศัยการกำหนดเกณฑ์จากหลักฐานเชิงประจักษ์จะเป็นวิธีการจัดแหล่งความคลาดเคลื่อนต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการวัดประเมินผลและการสร้างเกณฑ์การประเมินผล (Kennedy et al., 2008 ; Mari, & Wilson, 2014)

การสร้างค่าบรรยายระดับความสามารถตามแนวคิดแผนที่สภาวะสันนิษฐาน

ผู้พัฒนาค่าบรรยายจะต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างภายในของคุณลักษณะแฝงที่ต้องการวัดอย่างถ่องแท้ คุณลักษณะที่ต้องการวัดประกอบไปด้วยตัวแปรที่บ่งชี้ถึงสิ่งที่ต้องการวัดเป็นอย่างไร มีความสัมพันธ์กันในลักษณะแบบไหน เพื่อที่จะสามารถบรรยายคุณลักษณะได้สอดคล้องกับสภาพสภาวะที่เป็นจริง การอธิบายระดับความสามารถตามแนวคิดแผนที่สภาวะสันนิษฐานเป็นการอธิบายปริมาณความสามารถของผู้สอบบนเส้นสมมุติที่เสนอสารสนเทศที่ได้จากการประมาณค่าพหามิเตอร์ความสามารถของผู้สอบแบบเส้นตรงที่มีหัวลูกศรชี้ไปในทิศทางแนวดิ่ง โดยปลายของเส้นสมมุติมีหัวลูกศรทั้งสองด้าน โดยเส้นสมมุตินี้จะเป็นการอธิบายคุณลักษณะภายใต้ขอบเขตที่กำหนดไว้ เส้นตรงที่มีหัวลูกศรชี้ไปในทิศทางด้านบนจะมีค่าพหามิเตอร์ความสามารถของผู้สอบเป็นบวก ($+\theta$) หมายถึง ผู้ที่มีปริมาณความสามารถที่สูง ในทางตรงกันข้ามหัวลูกศรชี้

ไปในทิศทางด้านล่างจะมีค่าพารามิเตอร์ความสามารถของผู้สอบเป็นลบ ($-\theta$) หมายถึง ผู้ที่มีปริมาณความสามารถที่ต่ำตัวอย่างของค่าบรรยายระดับความสามารถตามแนวคิดสถานะสันนิษฐาน โดยการกำหนดคะแนนจุดตัดจะอาศัยจากค่าเฉลี่ยของ thresholds ในการสร้างจุดตัด (Fisher, & Wilson, 2015 ; Wilson, 2023) ตัวอย่างเป็นดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แผนที่สภาวะสันนิษฐานและค่าบรรยายสมรรถนะการพัฒนาเครื่องมือประเมินทักษะผู้เรียน

จากภาพที่ 3 เป็นแผนที่สภาวะสันนิษฐานและค่าบรรยายสมรรถนะการสร้างและพัฒนาเครื่องมือการวัดประเมินผลด้านทักษะพิสัยของครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน แบ่งระดับสมรรถนะครูเป็น 3 ระดับ คือระดับควรปรับปรุงพัฒนา ระดับผ่านเกณฑ์และระดับดี มีจุดตัดคะแนน 2 จุดเทียบกับคะแนนดิบและค่าบรรยายสมรรถนะประกอบ โดยค่าบรรยายจะระบุสิ่งที่ครูรู้ปฏิบัติได้เกี่ยวกับการสร้างพัฒนาเครื่องมือวัดประเมินด้านทักษะพิสัย และสิ่งที่ครูมีโน้ตค้นที่คลาดเคลื่อนและวิธีปฏิบัติที่คลาดเคลื่อนในการพัฒนาเครื่องมือการวัดประเมินผลด้านทักษะพิสัยเป็นผลงานวิจัยของธีรายุ อินทร์แปลง (2565)

การประยุกต์ใช้ Package ‘WrightMap’ ในโปรแกรม R เพื่อกำหนดคะแนนจุดตัดและค่าบรรยาย

โปรแกรม R เป็นโปรแกรมทางสถิติโปรแกรมหนึ่งที่เป็นที่นิยมใช้อย่างแพร่หลายในปัจจุบันอันเนื่องจากเป็นโปรแกรมที่นักพัฒนาจำนวนมาก โปรแกรม R เป็นโปรแกรมประเภทฟรีแวร์ผู้ใช้ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการนำมาใช้อีกทั้งที่เปิดให้นักวิชาการทั่วไปสามารถพัฒนาปรับปรุงหรือเขียนโปรแกรมใหม่และนำมาเผยแพร่ให้ผู้อื่นใช้ โปรแกรม R แบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วนหลัก ๆ ประกอบไปด้วย (1) ส่วนที่หนึ่งเป็นส่วนหลักในการทำงานและประมวลผล เป็นส่วนที่ให้ผู้ใช้งานป้อนชุดคำสั่งต่าง ๆ เข้าไป เมื่อป้อนชุดคำสั่งต่าง ๆ เข้าไปโปรแกรม R จะแสดงผลออกมาในรูปแบบตัวเลข กราฟ รูปภาพ หรือแผนภาพแบบอินโฟกราฟิก

และ (2) ส่วนที่สองชุดคำสั่งหรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Package เป็นชุดคำสั่งที่นักวิจัย นักวิชาการรวบรวมสูตรวิธีการวิเคราะห์สถิติที่เฉพาะเจาะจงตามความมุ่งหมายของ Package นั้น ๆ ผู้ที่ใช้จะต้องทำการดาวน์โหลดติดตั้งลงในโปรแกรม R ศึกษาวิธีการใช้ และใช้ชุดคำสั่งตามคู่มือการใช้ อย่างไรก็ตามมีนักวิชาการได้สร้างพัฒนา Package จำนวนมากมาย ผู้ที่ใช้ต้องศึกษารายละเอียดตัวอย่างและตรวจสอบความน่าเชื่อถือ เช่น การได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ การตรวจสอบผลการประมวลผลโดยเปรียบเทียบกับโปรแกรมลิขสิทธิ์ เป็นต้น

อย่างไรก็ตามการใช้โปรแกรม R นั้นผู้ที่จะใช้ควรทำการศึกษาวิธีการใช้โปรแกรม R เบื้องต้น เนื่องจากเป็นโปรแกรมประเภทโค้ดคอมพิวเตอร์ ผู้ใช้ต้องทำความเข้าใจโค้ดและภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้กับโปรแกรม R เบื้องต้นจึงจะสามารถใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เขียนจึงเสนอให้ผู้ต้องการใช้โปรแกรม R ทำการศึกษาความรู้เบื้องต้นจากแหล่งหนังสือต่างประเทศและในประเทศหรือแหล่งการเรียนรู้ที่น่าเชื่อถืออื่น ๆ เช่น (1) Braun, W. J., & Murdoch, D. J. (2021). A first course in statistical programming with R. Cambridge University Press. (2) Gardener, M. (2012). Beginning R: the statistical programming language. John Wiley & Sons. และ (3) Ergül, Ö. (2013). Guide to programming and algorithms using R (pp. I-XI). London: Springer. นอกจากนี้มีหนังสือที่นักวิชาการไทยได้เขียนเกี่ยวกับการใช้โปรแกรม R เช่น (1) สิวะโชติ ศรีสุทธียากร. (2564). สถิติและวิทยาการข้อมูลทางการศึกษา R สำหรับจัดระเบียบและจัดกระทำข้อมูล. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2) สายชล สีนสมบูรณ์ทอง. (2562). การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม R. กรุงเทพฯ : จามจุรีโปรดักส์. และ(3) ศุภชัย สมพานิช. (2564). เรียนรู้ DATA SCIENCE ด้วยภาษา R. กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น ดังนั้นผู้เขียนจะขอแนะนำเสนอการประยุกต์ใช้ Package ‘WrightMap’ ในการวิเคราะห์ผลการทดสอบภายใต้แนวคิดโมเดลการตอบสนองข้อสอบตามแนวคิดของราส์แบบเอกมิติที่มีการให้คะแนนแบบพหุวิภาค (Unidimensional Polytomous Rasch Model) และโมเดลการตอบสนองข้อสอบตามแนวคิดของราส์แบบพหุมิติที่มีการให้คะแนนแบบพหุวิภาค (Multidimensional Polytomous Rasch Model) มีรายละเอียดดังนี้

ตัวอย่างที่ 1 การวิเคราะห์ผลการประเมินสมรรถนะการให้ข้อมูลป้อนกลับและการนำเสนอผลการวัดประเมินผลการเรียนรู้ในชั้นเรียนของครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นโมเดลการวัดแบบเอกมิติที่ใช้เครื่องมือการวัดที่มีการให้คะแนน 3 ค่าคือ 0, 1, 2 จำนวน 6 ข้อ ทำการทดสอบกับตัวอย่างการวิจัยจำนวน 858 ตัวอย่างมีขั้นตอนดังตารางที่ 3

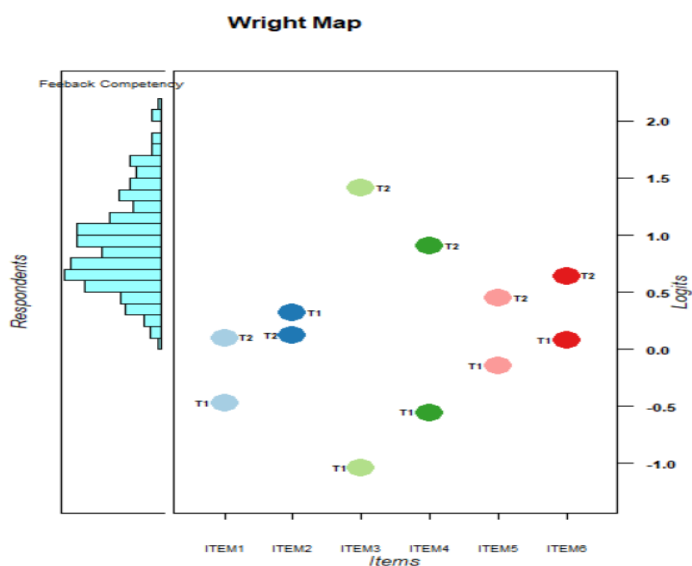
ตารางที่ 3 ขั้นตอนการใช้โปรแกรม R ในการวิเคราะห์และกำหนดคะแนนจุดตัดตามแนวคิดการตอบสนองข้อสอบของราส์แบบเอกมิติที่มีการให้คะแนนแบบพหุวิภาค

ชุดคำสั่ง	ความหมายของคำสั่งและผลลัพธ์ของการประมวลผลตามชุดคำสั่ง
ขั้นตอนที่ 1 ติดตั้งและเปิดใช้งานชุดคำสั่ง (Package)	
#Package installing install.packages ("WrightMap") install.packages ("mirt") install.packages ("readxl") install.packages ("eRm") install.packages ("RColorBrewer")	การติดตั้งชุดคำสั่ง (Package) จำนวน 5 ชุดคำสั่ง ประกอบไปด้วย (1) Package WrightMap เป็นชุดคำสั่งประมวลผลเพื่อสร้างแผนที่สถานะสันนิษฐาน (2) Package mirt เป็นคำสั่งที่ใช้ประมวลผลตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุมิติ (3) Package readxl เป็นชุดคำสั่งที่นำเข้าข้อมูลที่จัดเก็บใน Microsoft Excel (4) Package eRm เป็นชุดคำสั่งที่ใช้ประมวลผลการวิเคราะห์ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบเอกมิติ (5) Package RColorBrewer ชุดคำสั่งสำหรับตกแต่งสีของการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนที่สถานะสันนิษฐาน การติดตั้งติดตั้งเฉพาะครั้งแรกเท่านั้น
#Library R Packages library(WrightMap) library(mirt) library(readxl)	เป็นคำสั่งที่เปิดการใช้งานของชุดคำสั่ง(Package) ที่ได้ติดตั้งไป โดยจะต้องใช้คำสั่งนี้ทุกครั้งเมื่อเริ่มใช้งาน

ชุดคำสั่ง	ความหมายของคำสั่งและผลลัพธ์ของการประมวลผลตามชุดคำสั่ง																																																															
library(eRm) library(RColorBrewer)																																																																
ขั้นตอนที่ 2 การนำเข้าข้อมูลผลการตรวจให้คะแนนมาในโปรแกรม R เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์																																																																
#Data_importing DAT_Uni<-read_excel (".....LOCATION.. /Uni_Wrightmap.xlsx")	เป็นคำสั่งในการนำเข้าข้อมูลจากไฟล์ Uni_Wrightmap.xlsx เข้าในโปรแกรม R โดยคำสั่งประกอบไปด้วย read_excel(“ตำแหน่งที่จัดเก็บไฟล์ในคอมพิวเตอร์”/ชื่อไฟล์ที่ต้องการนำเข้า .xlsx หมายถึงชื่อสกุลไฟล์ที่นำเข้า โดยข้อมูลที่เป็นตัวอย่างการวิเคราะห์เป็นผลการทดสอบสมรรถนะการประเมินผลการเรียนรู้ในชั้นเรียนจากตัวอย่างการวิจัยจำนวน 858 ตัวอย่าง ถูกทดสอบด้วยแบบวัดสมรรถนะที่มีการให้คะแนน 3 ระดับ คือ 0,1,2 จำนวน 6 ข้อ ข้อมูลในไฟล์ Microsoft Excel เป็นดังภาพ																																																															
	<table><tr><th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>F</th></tr><tr><td>1</td><td>ITEM1</td><td>ITEM2</td><td>ITEM3</td><td>ITEM4</td><td>ITEM5</td><td>ITEM6</td></tr><tr><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>4</td><td>1</td><td>2</td><td>0</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td></tr><tr><td>5</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr><tr><td>6</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>7</td><td>2</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>8</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>2</td></tr></table>		A	B	C	D	E	F	1	ITEM1	ITEM2	ITEM3	ITEM4	ITEM5	ITEM6	2	1	2	1	1	1	2	3	2	1	1	1	2	1	4	1	2	0	2	2	0	5	2	2	2	2	2	2	6	2	0	0	1	1	2	7	2	2	1	1	0	1	8	2	2	2	1	0	2
	A	B	C	D	E	F																																																										
1	ITEM1	ITEM2	ITEM3	ITEM4	ITEM5	ITEM6																																																										
2	1	2	1	1	1	2																																																										
3	2	1	1	1	2	1																																																										
4	1	2	0	2	2	0																																																										
5	2	2	2	2	2	2																																																										
6	2	0	0	1	1	2																																																										
7	2	2	1	1	0	1																																																										
8	2	2	2	1	0	2																																																										
ขั้นตอนที่ 3 ประมวลค่าพารามิเตอร์ เรียกดูผลการวิเคราะห์ประกอบไปด้วย ค่าความยาก, ค่า thresholds, ค่าความเหมาะสมรายข้อ (Infit, Outfit MNSQ) เป็นต้น หลังจากนั้นจัดกระทำข้อมูลเพื่อเตรียมนำไปสร้างแผนที่สถานะสันนิษฐาน																																																																
#Parameter_Estimation Uni_PCM<-PCM (DAT_Uni, se = TRUE)	เป็นคำสั่งให้โปรแกรมประมวลค่าพารามิเตอร์ภายใต้โมเดลการตอบสนองข้อสอบของราล์ชแบบเอกมิติที่ใช้เครื่องมือแบบมีการให้คะแนนมากกว่า 2 ค่าที่มีการตอบถูกเป็นบางส่วน (Partial Credit Model)																																																															
#Result summary(Uni_PCM)	เป็นคำสั่งให้โปรแกรมสรุปและรายงานผลการวิเคราะห์โดยสารสนเทศที่ได้ประกอบไปด้วยค่าความสามารถ ค่าพารามิเตอร์ความยาก ดังภาพ																																																															
	<pre>Call: PCM(X = DAT_Uni, se = TRUE) Conditional log-likelihood: -3438.479 Number of iterations: 15 Number of parameters: 11 Item (Category) Difficulty Parameters (eta): with 0.95 CI: Estimate Std. Error lower CI upper CI ITEM1.c2 -0.376 0.094 -0.561 -0.192 ITEM2.c1 0.321 0.087 0.151 0.491 ITEM2.c2 0.442 0.085 0.276 0.609 ITEM3.c1 -1.040 0.093 -1.223 -0.857 ITEM3.c2 0.376 0.105 0.171 0.582 ITEM4.c1 -0.555 0.088 -0.727 -0.383 ITEM4.c2 0.349 0.095 0.163 0.535 ITEM5.c1 -0.146 0.087 -0.316 0.025 ITEM5.c2 0.303 0.089 0.129 0.478 ITEM6.c1 0.079 0.082 -0.081 0.240 ITEM6.c2 0.722 0.089 0.548 0.895</pre>																																																															
thresholds(Uni_PCM)	เป็นคำสั่งให้โปรแกรมแสดงค่า thresholds ดังภาพ																																																															
	<pre>> thresholds(Uni_PCM) Design Matrix Block 1: Location Threshold 1 Threshold 2 ITEM1 -0.18816 -0.47604 0.09972 ITEM2 0.22106 0.32086 0.12126 ITEM3 0.18817 -1.03977 1.41610 ITEM4 0.17470 -0.55542 0.90481 ITEM5 0.15169 -0.14555 0.44894 ITEM6 0.36076 0.07948 0.64203</pre>																																																															

ชุดคำสั่ง	ความหมายของคำสั่งและผลลัพธ์ของการประมวลผลตามชุดคำสั่ง
<pre>#ItemFit item<-person.parameter (Uni_PCM)</pre>	เป็นคำสั่งที่ให้โปรแกรมประมวลผลการตรวจสอบความเหมาะสมรายข้อ (Infit MNSQ กับ Outfit MNSQ)
<pre>itemfit(item)</pre>	เป็นคำสั่งที่ให้โปรแกรมแสดงผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมรายข้อ (Infit MNSQ กับ Outfit MNSQ) ดังภาพ <pre>> itemfit(item)</pre> <pre>Itemfit Statistics: Chisq df p-value Outfit MSQ Infit MSQ Outfit t Infit t Discrim ITEM1 740.025 847 0.997 0.873 0.886 -2.647 -2.960 0.267 ITEM2 686.962 847 1.000 0.810 0.844 -4.368 -4.685 0.365 ITEM3 729.961 847 0.999 0.861 0.859 -3.404 -3.435 0.332 ITEM4 749.317 847 0.993 0.884 0.891 -2.968 -2.934 0.286 ITEM5 969.675 847 0.002 1.143 1.091 3.187 2.421 -0.132 ITEM6 787.573 847 0.928 0.929 0.931 -1.759 -1.962 0.196</pre>
<pre>#Person_parameter per_para <-person.parameter(Uni_PCM)</pre>	เป็นคำสั่งที่ให้โปรแกรมประมวลผลการวิเคราะห์ค่าความสามารถรายบุคคล
<pre>personfit(per_para)</pre>	เป็นคำสั่งเรียกดูผลการประมวลค่าความสามารถรายบุคคลโดยโปรแกรมจะแสดงผลดังภาพ <pre>> #Person_parameter > per_para<-person.parameter(Uni_PCM) > personfit(per_para)</pre> <pre>Personfit Statistics: Chisq df p-value Outfit MSQ Infit MSQ Outfit t Infit t P1 2.900 5 0.715 0.483 0.517 -1.24 -1.15 P2 2.004 5 0.849 0.334 0.335 -1.83 -1.86 P3 9.177 5 0.102 1.530 1.430 1.26 1.11 P5 7.211 5 0.205 1.202 1.144 0.62 0.50 P6 4.326 5 0.504 0.721 0.789 -0.63 -0.46 P7 8.872 5 0.114 1.479 1.501 0.93 0.96 P8 4.037 5 0.544 0.673 0.591 -0.65 -0.91 P9 5.128 5 0.400 0.855 0.944 -0.18 0.03 P10 4.811 5 0.439 0.802 0.856 -0.39 -0.26</pre>
<pre>#Wright_Map_Data_ Preparation uni_thres<-thresholds(Uni_PCM) uni_thres<- data.frame (uni_thres\$threshtable) uni_thres<-data.frame(uni_thres[,2:3]) colnames(uni_thres)[1] ="T1" colnames(uni_thres)[2] ="T2" uni_person<-personfit(per_para) uni_person<-data.frame (uni_person\$p.infitMSQ)</pre>	เป็นคำสั่งที่ทำการจัดกระทำข้อมูลให้พร้อมในการสร้างแผนที่สภาวะสันนิษฐาน โดยข้อมูลที่ต้องใช้ประกอบไปด้วยค่า thresholds จุดที่ 1 กับ thresholds จุดที่ 2 ของแบบวัดสมรรถนะจำนวน 6 ข้อ และค่าผลการประเมินความสามารถของตัวอย่างการวิจัยรายบุคคล
ขั้นตอนที่ 4 ดำเนินการสร้างแผนที่สภาวะสันนิษฐานและกำหนดคะแนนจุดตัด	
<pre>#WrightMap_Generating wrightMap (uni_person,uni_thres) wrightMap(uni_person, uni_thres,item.side = itemClassic) wrightMap (uni_person,uni_ thres,person.side = personDens)</pre>	เป็นคำสั่งในการสร้างแผนที่สภาวะสันนิษฐาน wrightMap หมายถึงแผนที่สภาวะสันนิษฐานจากผลการประมวลค่าความสามารถรายบุคคล (uni_person) กับค่า Threshold (uni_thres) โดยนำเสนอในรูปแบบคลาสสิก (uni_thres,item.side = itemClassic)
<pre>itemcolors <- brewer.pal(6, "Paired")</pre>	คำสั่ง itemcolors <- brewer.pal(6, "Paired") เป็นการตกแต่งสีให้กับค่า Threshold รายข้อ โดยใช้ชุดสีชุดที่ 6

ชุดคำสั่ง	ความหมายของคำสั่งและผลลัพธ์ของการประมวลผลตามชุดคำสั่ง
wrightMap(uni_person, uni_thres, show.thr.lab = T ,dim.names = "Feedback Competency" ,dim.color = "#99FFFF" , thr.sym.pch = 16, thr.sym.cex = 2.5, thr.sym.col.fg = itemcolors)	คำสั่ง wrightMap(uni_person,uni_thres, show.thr.lab = T,dim.names = "Feedback Competency" เป็นการสั่งให้ระบุชื่อแผนที่สภาวะสันนิษฐาน คำสั่ง dim.color = "#99FFFF" หมายถึงปรับสีกราฟ คำสั่ง , thr.sym.pch = 16, thr.sym.cex = 2.5, thr.sym.col.fg = itemcolors) เป็นคำสั่งปรับขนาดอักษรเป็นขนาด 16 จุด และขนาดจุดที่แสดงค่า Threshold ขนาด 2.5 มม. ผลเป็นดังภาพ

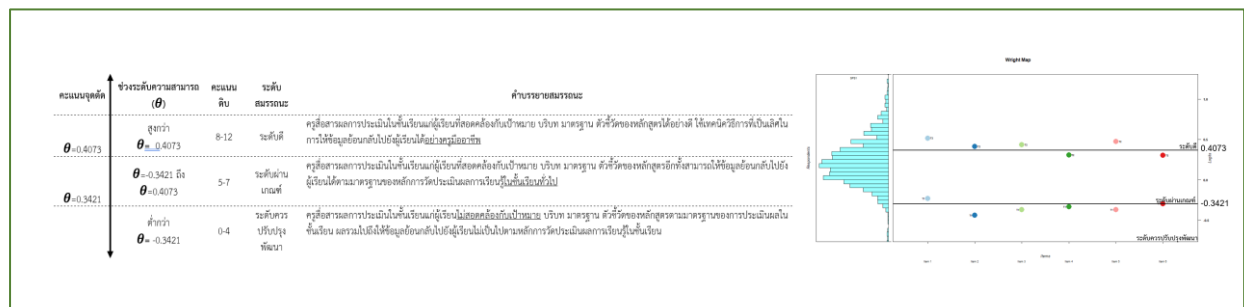


จากตารางที่ 3 ผู้เขียนขอเสนอตัวอย่างการทำผลการวิเคราะห์มาเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ ซึ่งการรายงานผลการวิเคราะห์ในส่วนแรกควรรายงานผลการวิเคราะห์ค่า threshold ค่าเฉลี่ย threshold ค่าพารามิเตอร์ความยากของแบบวัดที่สร้างขึ้นทั้งหมดดังตาราง

ตารางที่ 4 ผลการประมาณค่าพารามิเตอร์ความยากผลการประเมินสมรรถนะการให้ข้อมูลป้อนกลับและการนำเสนอผลการวัดประเมินผลการเรียนรู้ในชั้นเรียนของครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

แบบวัดสมรรถนะข้อที่	ค่าความยาก (δ)	Threshold 1	Threshold 2
1	0.8470	-0.2346	0.5159
2	0.4410	-0.4405	0.4117
3	0.0370	-0.3734	0.4340
4	0.3350	-0.3354	0.3071
5	0.1710	-0.3710	0.4723
6	0.0300	-0.2974	0.3029
		M = -0.3421	M = 0.4073

จากตารางแสดงให้เห็นว่าผลการประมาณค่าพารามิเตอร์ความยากพบว่าค่ามีอยู่ระหว่าง 0.0300 ถึง 0.8470 คิดเป็นเฉลี่ย 0.3102 เมื่อพิจารณาพารามิเตอร์ความยากในแต่ละ threshold พบว่ากลุ่ม threshold ที่ 1 มีค่าระหว่าง -0.4405 ถึง -0.2346 คิดเป็นเฉลี่ย -0.3421 กลุ่ม threshold ที่ 2 มีค่าระหว่าง 0.3029 ถึง 0.5159 คิดเป็นเฉลี่ย 0.4073 การกำหนดจุดตัดและค่าบรรยายสมรรถนะการให้ข้อมูลป้อนกลับและการนำเสนอผลการวัดประเมินผลการเรียนรู้ในชั้นเรียนของครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นดังภาพ

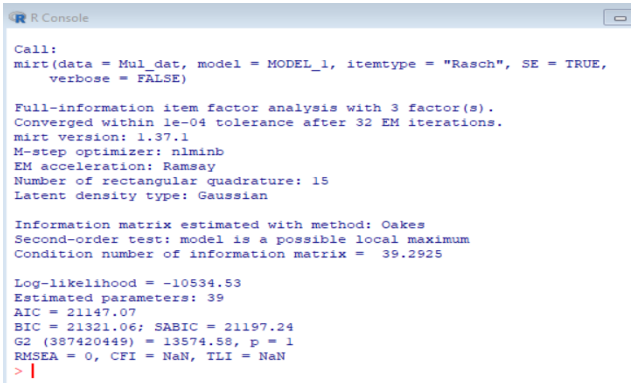


ภาพที่ 4 แผนที่สภาวะสันนิษฐานและค่าบรรยายสมรรถนะการให้ข้อมูลป้อนกลับและการนำเสนอผลการวัดประเมินผลการเรียนรู้ในชั้นเรียนของครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

จากภาพแสดงให้เห็นว่าขอบเขตของระดับสมรรถนะการให้ข้อมูลป้อนกลับและการนำเสนอผลการวัดประเมินผลการเรียนรู้ในชั้นเรียนของครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานสามารถแบ่งระดับสมรรถนะออกเป็น 3 ระดับสอดคล้องกับแผนที่โครงสร้าง (construct map) ดังที่ผู้วิจัยได้ออกแบบ ตัวอย่างการวิจัยที่มีระดับความสามารถที่ต่ำกว่า threshold ที่ 1 ($\theta = -0.3421$) จะเป็นผู้ที่มีสมรรถนะในระดับควรปรับปรุงพัฒนา นอกจากนี้ตัวอย่างการวิจัยที่มีระดับความสามารถที่มีระดับความสามารถสูงกว่า threshold ที่ 2 ($\theta = 0.4073$) จะเป็นผู้ที่มีสมรรถนะในระดับดีและผู้ที่มีระดับความสามารถอยู่ในช่วง $\theta = -0.3421$ ถึง $\theta = 0.4073$ จะเป็นผู้ที่มีสมรรถนะระดับผ่านเกณฑ์ โดยแต่ละระดับจะมีค่าบรรยายสมรรถนะดังรายละเอียดในภาพ

ตัวอย่างที่ 2 จะเป็นการวิเคราะห์ผลการประเมินสมรรถนะประเมินผลการเรียนรู้ในชั้นเรียนของครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่มีองค์ประกอบการวัดแบบพหุมิติแบ่งออกเป็น 3 มิติคือ มิติที่ 1 การกำหนดและเลือกใช้เครื่องมือประเมินผลในชั้นเรียน มิติที่ 2 การพัฒนาตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือและมิติที่ 3 การรายงานผลและการให้ข้อมูลย้อนกลับ ทดสอบด้วยแบบวัดสมรรถนะจำนวน 18 ข้อ เก็บรวบรวมข้อมูลเป็นจำนวน 640 ตัวอย่างวัดด้วยแบบวัดที่มีการให้คะแนน 3 ค่า คือ 0, 1, 2 ผู้เขียนขอนำเสนอการวิเคราะห์ผลด้วยชุดคำสั่งดังนี้

ตารางที่ 5 ขั้นตอนการใช้โปรแกรม R ในการวิเคราะห์และกำหนดคะแนนจุดตัดตามแนวคิดการตอบสนองข้อสอบของราชส์แบบพหุมิติที่มีการให้คะแนนแบบพหุวิภาค

ชุดคำสั่ง	ผลการวิเคราะห์
ขั้นตอนที่ 1 การนำเข้าข้อมูลผลการตรวจให้คะแนนมาในโปรแกรม R เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์	
<pre>#Data_importing DAT_Uni<-read_excel (".....URL.....LOCATION.. / Multi_Wrightmap.xlsx ")</pre>	เป็นคำสั่งในการนำข้อมูลจากไฟล์ Multi_Wrightmap.xlsx เข้าในโปรแกรม R โดยข้อมูลที่เป็นตัวอย่างการวิเคราะห์เป็นผลการทดสอบสมรรถนะการประเมินผลการเรียนรู้ในชั้นเรียนจากตัวอย่างการวิจัยจำนวน 640 ตัวอย่าง ถูกทดสอบด้วยแบบวัดสมรรถนะที่มีการให้คะแนน 3 ระดับ คือ 0,1,2 จำนวน 18 ข้อ
ขั้นตอนที่ 2 การระบุโมเดลการวัด	
<pre>#Model_Specification MODEL_1<-mirt.model ('F1 = 1-6 F2 = 7-12 F3 = 13-18')</pre>	การวิเคราะห์แบบพหุมิติในกรณีนี้จำเป็นต้องระบุโมเดลการวัดที่ต้องการศึกษาตัวอย่าง เป็นโมเดลการวัดแบบ 3 องค์ประกอบ แต่ละองค์ประกอบถูกวัดด้วยแบบวัด องค์ประกอบละ 6 ข้อ รวมเป็น 18 ข้อ
ขั้นตอนที่ 3 ประมาณค่าพารามิเตอร์ ตรวจสอบผลการวิเคราะห์และสารสนเทศที่ได้จากการวิเคราะห์	
<pre>#Parameter_Estimation Fit<-mirt(data=Mul_dat, model=MODEL_1, itemtype="Rasch", SE=TRUE, verbose=FALSE)</pre>	การประมาณค่าพารามิเตอร์ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบของราชส์ ในขั้นตอนนี้จะใช้เวลาประมวลผลอยู่ประมาณ 5-10 นาทีขึ้นอยู่กับความไวของ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ จำนวนตัวอย่างและจำนวนองค์ประกอบของการวัด
print(Fit)	เป็นคำสั่งที่เรียกดูผลการวิเคราะห์ดังภาพ 
coef(Fit, simplify=TRUE)	เป็นคำสั่งที่ให้โปรแกรมแสดงค่า thresholds ผลเป็นดังภาพ <pre>> coef(Fit, simplify=TRUE) \$items al a2 a3 ak0 ak1 ak2 d0 d1 d2 Item_1 1 0 0 0 1 2 0 0.532 -0.228 Item_2 1 0 0 0 1 2 0 -0.782 -1.873 Item_3 1 0 0 0 1 2 0 -0.775 -1.987 Item_4 1 0 0 0 1 2 0 0.528 -0.219 Item_5 1 0 0 0 1 2 0 -0.814 -1.934 Item_6 1 0 0 0 1 2 0 0.523 -0.246 Item_7 0 1 0 0 1 2 0 1.466 0.662 Item_8 0 1 0 0 1 2 0 1.686 0.617 Item_9 0 1 0 0 1 2 0 1.615 0.566 Item_10 0 1 0 0 1 2 0 1.397 0.535 Item_11 0 1 0 0 1 2 0 1.553 0.792 Item_12 0 1 0 0 1 2 0 1.704 0.703 Item_13 0 0 1 0 1 2 0 1.179 0.806 Item_14 0 0 1 0 1 2 0 0.695 0.358 Item_15 0 0 1 0 1 2 0 0.581 0.312 Item_16 0 0 1 0 1 2 0 0.793 0.633 Item_17 0 0 1 0 1 2 0 1.201 0.793 Item_18 0 0 1 0 1 2 0 1.125 0.669</pre>

ชุดคำสั่ง

fscores(Fit)

ผลการวิเคราะห์

เป็นคำสั่งที่ให้โปรแกรมแสดงค่า theta ของผู้สอบรายบุคคล ผลเป็นดังภาพ

```

      F1      F2      F3
[1,] -2.2962018  3.0497900 -1.25801851
[2,] -0.4912139 -1.5730874 -2.92034401
[3,]  1.4481412 -0.2841547 -0.25719402
[4,]  0.5124967 -0.2841547 -0.25719402
[5,] -2.2962018  3.0497900 -0.25719402
[6,]  0.5124967  3.0497900 -0.25719402
[7,] -0.4912139 -0.2841547 -2.92034401
[8,] -2.2962018 -0.2841547 -1.25801851
[9,] -0.4912139 -0.2841547  0.75135172
[10,] 1.4481412 -0.2841547 -0.25719402
[11,] 2.9645991  1.0165763  0.75135172
[12,] 0.5124967 -3.4888691  0.75135172
[13,] -1.4953757 -3.4888691 -2.92034401
[14,] -2.2962018 -0.2841547  2.51671778
[15,] -0.4912139  1.0165763 -0.25719402

```

ขั้นตอนที่ 4 ดำเนินการสร้างแผนที่สภาวะสันนิษฐานและกำหนดคะแนนจุดตัด

#Data_manipulation

```

coef<-coef(Fit, simplify=TRUE)
coef<-(coef$items)
thresholds<-data.frame(coef[,8:9])
theta<-fscores(Fit)
theta<-as.data.frame(theta)

```

ในขั้นตอนนี้ก่อนที่จะสร้างแผนที่สภาวะสันนิษฐานผู้วิจัยจะต้องจัดกระทำข้อมูลให้พร้อมสำหรับการสร้างแผนที่สภาวะสันนิษฐานซึ่งอาศัยค่า thresholds และค่า theta ของผู้รับการทดสอบเป็นหลัก สามารถปรับตกแต่งแผนที่ลักษณะการใช้งาน

#Wrightmap_Generaed

```

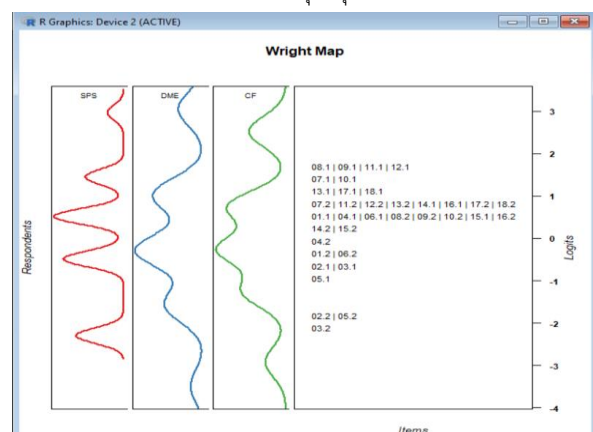
wrightMap(theta,thresholds,
item.side = itemClassic,
item.prop = 0.5,person.side = personDens)

wrightMap(theta,thresholds, item.prop = 0.5
, dim.names = c("SPS", "DME", "CF"))

wrightMap(theta,thresholds,item.side = itemClassic, item.prop =
0.5
,person.side = personDens,dim.color = brewer.pal(5, "Set1"),
, dim.names = c("SPS", "DME", "CF"))

```

คำสั่ง wrightMap (theta,thresholds) เป็นคำสั่งให้สร้างแผนที่สภาวะสันนิษฐานที่ใช้ค่า theta กับ thresholds ที่ประมาณค่าได้จากขั้นตอนที่ 3 คำสั่ง item.side = itemClassic, item.prop = 0.5,person.side = personDens) เป็นการสร้างแผนที่สภาวะสันนิษฐานแบบคลาสสิก คำสั่ง dim.names = c("SPS", "DME", "CF") เป็นการกำหนดชื่อให้กับแต่ละมิติการวัด ซึ่งตัวอย่างเป็น 3 มิติ 3 ชื่อ ประกอบไปด้วย SPS DME CF คำสั่ง personDens,dim.color = brewer.pal(5, "Set1") เป็นการตกแต่งสีกราฟของมิติการวัดแต่ละมิติโดยใช้ชุดสีชุดที่ 1 ผลเป็นดังภาพ

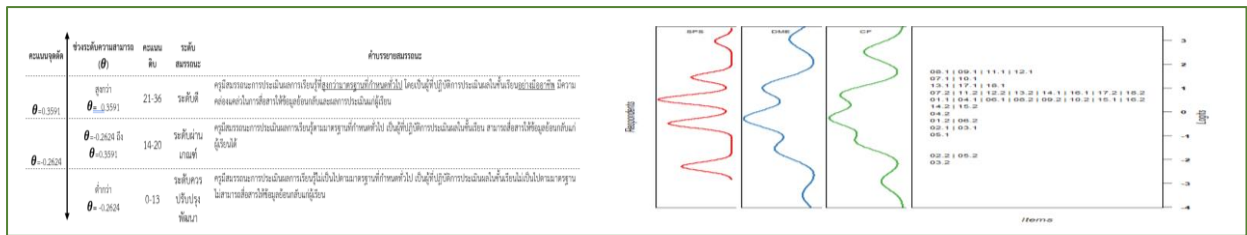


จากตารางที่ 5 ผู้เขียนขอเสนอตัวอย่างการทำผลการวิเคราะห์มาเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ ซึ่งการรายงานผลการวิเคราะห์ในส่วนแรกควรรายงานผลการวิเคราะห์ค่า threshold ค่าเฉลี่ย threshold ค่าพารามิเตอร์ความยากของแบบวัดที่สร้างทั้งหมดดังตาราง

ตารางที่ 6 ผลการประมาณค่าพารามิเตอร์ความยากของแบบวัดสมรรถนะการประเมินชั้นเรียนของครูแบบพหุมิติ

แบบวัดสมรรถนะข้อที่	ค่าความยาก (δ)	Threshold 1	Threshold 2
มิติที่ 1 การกำหนดและเลือกใช้เครื่องมือประเมินผลในชั้นเรียน			
1	-0.1400	-0.1400	0.3044
2	-0.7780	-0.1782	0.6298
3	-0.6780	-0.1823	0.3747
4	0.0690	-0.1693	0.4386
5	-0.1480	-0.1481	0.5980
6	-0.1860	-0.1865	0.3906
		M = -0.1674	M = 0.4560
มิติที่ 2 การพัฒนาตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ			
7	-0.2850	-0.2846	0.2960
8	-0.2090	-0.2090	0.3020
9	0.2920	-0.2915	0.2040
10	-0.6030	-0.3029	0.3903
11	0.3690	-0.3690	0.2431
12	-0.5250	-0.3253	0.2927
		M = -0.2970	M = 0.2880
มิติที่ 3 การรายงานผลและการให้ข้อมูลย้อนกลับ			
13	0.4070	-0.3075	0.3497
14	-0.3170	-0.3173	0.3481
15	-0.3510	-0.3515	0.3567
16	0.0420	-0.3226	0.3683
17	-0.2330	-0.3304	0.2849
18	0.7310	-0.3088	0.2932
		M = -0.3230	M = 0.3335
ภาพรวมทั้งหมด		-0.2624	0.3591

จากตารางแสดงให้เห็นว่าการประมวลผลการวัดสมรรถนะการประเมินชั้นเรียนของครูโดยอาศัยแนวคิดการประมาณค่าความสามารถของตัวอย่างการวิจัยโดยใช้โมเดลการวัดแบบพหุมิติที่มีการให้คะแนนความรู้เป็นบางส่วน (multidimensional form of partial credit model) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ R package “mirt” หลังจากนั้นประมาณค่าพารามิเตอร์ความยากของแบบวัดสมรรถนะการประเมินชั้นเรียนแบ่งออกเป็น 3 มิติหลัก ซึ่งถูกวัดด้วยแบบวัดสมรรถนะการประเมินชั้นเรียนจำนวน 18 ข้อ หลังจากนั้นใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ R package “WrightMap” เพื่อสร้างคะแนนจุดตัดด้วยการกำหนดเกณฑ์พื้นที่ (criterion zone) บน Wright map ในภาพรวม พบว่ามีค่าพารามิเตอร์ความยากของแบบวัดสมรรถนะการประเมินชั้นเรียนของครูมีค่าอยู่ระหว่าง -0.369 ถึง 0.6298 คิดเป็นค่าเฉลี่ย -0.2624 กับ 0.3591 สามารถกำหนดจุดตัดและค่าบรรยายสมรรถนะการประเมินผลชั้นเรียนของครูแบบพหุมิติสรุปเป็นดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 ภาพรวมของการกำหนดจุดตัดและค่าบรรยายสมรรถนะการประเมินผลขั้นเรียนของครูแบบพหุมิติ

สรุป

แผนที่สภาวะสันนิษฐานเป็นแนวทางหนึ่งที่อาศัยทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบของราซส์ในการประมวลผลการทดสอบ ผลการทดสอบที่บ่งชี้ถึงระดับความสามารถนำมาฉายภาพควบคู่กับค่า thresholds ทำให้ได้สารสนเทศที่เป็นภาพกว้าง จะเห็นรูปแบบการกระจายของระดับความสามารถจนเป็นสารสนเทศที่ช่วยในการตัดสินใจกำหนดคะแนนจุดตัด ทำให้เครื่องมือที่ใช้วัดผลมีความหมายและมีคุณค่า อีกทั้งจุดตัดและค่าบรรยายจะเป็นสารสนเทศย้อนกลับอันเป็นประโยชน์ทำให้ผู้ที่ได้รับการทดสอบ นำสารสนเทศเหล่านั้นไปพัฒนาปรับปรุง ตลอดจนนำไปใช้กำกับพัฒนาตนเอง หากมองในมุมมองการวิจัย ผลการวัดและการจำแนกระดับความสามารถจะทำให้ได้สารสนเทศอันสำคัญและการจำแนกกลุ่มผู้เรียนให้ได้รับการบริการทางการศึกษาที่ตรงจุด ยกตัวอย่างเช่น กลุ่มผู้เรียนที่มีศักยภาพสูง ผู้สอนควรแสวงหาแนวทางการส่งเสริมเฉพาะเจาะจงเป็นพิเศษ ในทางตรงกันข้ามในกลุ่มผู้เรียนที่มีระดับความสามารถที่ยังไม่เป็นไปตามเป้าหมาย ผู้ใช้ผลการประเมินจะสามารถนำผลการประเมินมาออกแบบแสวงหาแนวทางแก้ไขและพัฒนาอย่างยั่งยืน

ชุดคำสั่ง WrightMap ของโปรแกรม R มีจุดเด่นในเรื่องของเป็นโปรแกรมที่เปิดให้ใช้งานโดยไม่มีค่าใช้จ่าย มีจำกัดจำนวนตัวอย่างที่ใช้วิเคราะห์ สามารถนำข้อมูลเข้าเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ที่หลากหลายรูปแบบ นอกจากนี้ยังสามารถติดตั้งได้กับระบบปฏิบัติการได้หลากหลาย สามารถเชื่อมโยงข้อมูลในการวิเคราะห์จากระบบออนไลน์ที่ขับเคลื่อนด้วยอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้สามารถตกแต่งภาพกราฟิกแสดงผลการวิเคราะห์ได้ เช่น การกำหนดสี ขนาดตัวอักษร รูปแบบของกราฟ ซึ่งการออกแบบและเสนอสารสนเทศให้น่าสนใจ เข้าถึงง่ายจะเป็นการที่เพิ่มการนำผลการวัดไปใช้พัฒนาการศึกษา

เอกสารอ้างอิง

- ถิรายุ อินทร์แปลง. (2565). *การพัฒนากระบวนการทดสอบโดยใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการประเมินสมรรถนะการประเมินขั้นเรียนของครู : การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุมิติ*. [วิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต]. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Bond, T. G., & Fox, C. M. (2013). *Applying the Rasch model: fundamental measurement in the human sciences*. Psychology Press.
- Boone, W. J., Staver, J. R., & Yale, M. S. (2013). *Rasch analysis in the human sciences*. Springer Science & Business Media.
- Buckendahl, C. W., Smith, R. W., Impara, J. C., & Plake, B. S. (2002). A comparison of Angoff and Bookmark standard setting methods. *Journal of Educational measurement*, 39(3), 253-263.
- Fisher, W. P., & Wilson, M. (2015). Building a productive trading zone in educational assessment research and practice. *Pensamiento Educativo: Revista de Investigacion Educacional Latinoamericana*, 52(2), 55-78.

- Jabrayilov, R., Emons, W. H., & Sijtsma, K. (2016). Comparison of classical test theory and item response theory in individual change assessment. *Applied psychological measurement*, 40(8), 559-572.
- Kennedy, C. A., Wilson, M. R., Draney, K., Tutuncuyan, S., & Vorp, R. (2008). *ConstructMap v4. 4.0 Quick Start Guide*. BEAR Center, Berkley.
- Mari, L., & Wilson, M. (2014). An introduction to the Rasch measurement approach for metrologists. *Measurement*, 51, 315-327.
- Park, J., Ahn, D. S., Yim, M. K., & Lee, J. (2018). Comparison of standard-setting methods for the Korean radiological technologist licensing examination: Angoff, Ebel, bookmark, and Hofstee. *Journal of educational evaluation for health professions*, 15.
- Wilson, M. (2023). *Constructing measures: An item response modeling approach*. Taylor & Francis.
- Wright, B. D., & Masters, G. N. (1982). *Rating scale analysis*. MESA press.
- Yoon Yoon, S., Evans, M. G., & Strobel, J. (2014). Validation of the teaching engineering self-efficacy scale for K-12 teachers: A structural equation modeling approach. *Journal of Engineering Education*, 103(3), 463-485.



ผลของแรงจูงใจต่อพฤติกรรมการตั้งใจเรียนในห้องเรียน
ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่ง

Effect of Motivation on Attentive Behavior
in the Classroom of Undergraduate Students at a Private University

ณัฐพร เจนสมุทร^{1*}, สุมิตรา สิริธูระ¹ และ กรกนก ชัยเลิศ¹

Nuttaporn Jansamut^{1*}, Sumitra Sirithura¹ and Kornkanok Chailert¹

¹นิสิตสาขาวิชาจิตวิทยาประยุกต์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

*Corresponding author E-mail: nuttaporn.jans@g.swu.ac.th

Received: February 14, 2023 / Revised: April 24, 2023 / Accepted: December 29, 2023

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอิทธิพลของแรงจูงใจที่มีผลต่อพฤติกรรมการตั้งใจเรียนในห้องเรียนของนักศึกษาหลังจากเรียนผ่านระบบออนไลน์ ตัวอย่างวิจัย คือ นักศึกษาในสาขาวิชาดิจิทัลอาร์ต ชั้นปีที่ 3 ระดับปริญญาตรี จำนวน 90 คน เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยคือ แบบวัดพฤติกรรมการตั้งใจเรียน และแบบวัดแรงจูงใจ ผ่านการทดสอบคุณภาพเครื่องมือด้านความเที่ยง มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ 0.82 และ 0.88 ตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ผลการศึกษาที่สำคัญ พบว่า แรงจูงใจด้านความต้องการความสำเร็จและด้านความต้องการความผูกพันสามารถทำนายพฤติกรรมการตั้งใจเรียนในห้องเรียนได้ ร้อยละ 66 ($R^2 = 0.66$) โดยแรงจูงใจด้านความต้องการความสำเร็จมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการตั้งใจเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\beta = .80, p < .05$) ขณะที่แรงจูงใจด้านความต้องการความผูกพันมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการตั้งใจเรียนอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($\beta = .01, p = .81$)

คำสำคัญ : พฤติกรรมการตั้งใจเรียน, แรงจูงใจ, ความต้องการความสำเร็จ, ความต้องการความผูกพัน

Abstract

The purpose of this research was to study the influence of motivation on attentive behavior in the classroom of students after online learning. The research samples were 90 third-year undergraduate students in the digital art department. The research tools were Behavior measurement form for studying attentiveness and the motivation scale which meet the precision tool quality test. Cronbach's alpha coefficients were 0.82 and 0.88, respectively. Multiple regression analysis was used for data analysis. The important results of the study revealed that need for achievement and need for affiliation could predict attentive behavior in the classroom at 66 percent ($R^2 = 0.66$). Need for achievement had a statistically significant effect on the attentive behavior ($\beta = .80, p < .05$), while need for affiliation had a statistically insignificant effect on the attentive behavior ($\beta = .01, p = .81$).

Keywords: Attentive behavior, Motivation, Need for Achievement, Need for Affiliation

บทนำ

ช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 ที่ผ่านมานั้น ส่งผลกระทบต่อระบบการจัดการเรียนการสอน ทั้งต่างประเทศและในประเทศไทยในทุกระดับชั้น ทำให้สถานศึกษาต้องมีการป้องกันเพื่อลดช่องทางการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 (ปิยะวรรณ ปานโต, 2563) ทำให้มีผลต่อรูปแบบการจัดการเรียนการสอนในวงกว้าง เห็นได้ชัดจากการปรับเปลี่ยนการเรียนการสอนในสถานศึกษาเป็นรูปแบบออนไลน์แบบเต็มเวลาทุกรายวิชา นับว่าเป็นเรื่องที่ค่อนข้างใหม่และถือเป็นการปรับตัวครั้งยิ่งใหญ่ทั้งผู้สอนและผู้เรียน และแม้ว่าปัจจุบัน พ.ศ. 2566 สถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 ได้คลี่คลายลง กระทรวงสาธารณสุขออกประกาศให้ยกเลิก COVID-19 จากการเป็นโรคติดต่ออันตราย และกำหนดให้เป็นโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง (กระทรวงสาธารณสุข, 2565) รูปแบบการใช้ชีวิตแบบเดิมก่อนการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 เริ่มกลับมาสู่รูปแบบเดิมมากขึ้น รวมไปถึงรูปแบบการจัดการเรียนการสอนของสถานศึกษาที่ได้กลับมาเป็นการเรียนการสอนในสถานที่ตามแบบปกติมากขึ้น

แต่อย่างไรก็ตาม รูปแบบการเรียนการสอนแบบออนไลน์ที่สถานศึกษาส่วนใหญ่ใช้ในช่วงของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวได้ใช้เวลาไปประมาณ 2- 3 ปี ซึ่งมีแนวโน้มทำให้เกิดวิถีใหม่ในการเรียน ผู้เรียนอาจมีพฤติกรรมในการเรียนที่เปลี่ยนไปจากเดิม เห็นได้จากผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในช่วงการระบาดของไวรัส COVID-19 ที่พบว่า ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมและรูปแบบการสอนทางออนไลน์มีผลเชิงบวกต่อความสำเร็จทางการเรียน และนักศึกษาส่วนใหญ่ที่มีผลการเรียนดีมีแนวโน้มที่จะชอบรูปแบบการเรียนออนไลน์มากกว่าการเรียนในสถานที่ของมหาวิทยาลัย (รุ่งโรจน์ สงสระบุญ และคณะ, 2565) และยังพบว่านักศึกษามีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนการสอนออนไลน์ โดยรูปแบบการสอนออนไลน์ที่เหมาะสมกับบริบทการเรียนของผู้เรียนในปัจจุบันคือ การสอนสดออนไลน์ผ่านทางโปรแกรมต่าง ๆ เนื่องจากสามารถบันทึกคลิปวิดีโอการสอนทำให้ผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาย้อนหลังได้ตลอดเวลา (ปวีณา ลิ้มปิติปรการ และคณะ, 2565)

จากผลการวิจัยดังกล่าวชี้ให้เห็นว่ารูปแบบการเรียนที่เปลี่ยนแปลงมาเป็นรูปแบบออนไลน์ในช่วงระยะที่ผ่านมาทำให้นักศึกษาเกิดการปรับพฤติกรรมการเรียนรู้ตามวิถีใหม่ และค้นพบประโยชน์ของการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ แต่การที่สถานศึกษากลับมาใช้รูปแบบการเรียนการสอนในสถานที่ อาจมีผลทำให้นักศึกษาต้องเริ่มต้นเรียนรู้ปรับพฤติกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับรูปแบบการเรียนการสอนใหม่อีกครั้ง โดยเฉพาะนักศึกษาที่เข้าสู่ชั้นปีที่ 1 ของระบบการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยในช่วงของการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 ที่มีรูปแบบการเรียนการสอนแบบออนไลน์ตั้งแต่เริ่มต้นการเข้าสู่มหาวิทยาลัย ดังนั้น จึงเป็นที่น่าสนใจว่านักศึกษาในกลุ่มดังกล่าวจะมีแรงจูงใจแบบใดที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการตั้งใจเรียนในห้องเรียนเพื่อที่นำผลการวิจัยที่ได้มาใช้เป็นแนวทางในการจูงใจผู้เรียนและออกแบบแนวทางการเรียนการสอนต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาอิทธิพลของแรงจูงใจที่มีผลต่อพฤติกรรมการตั้งใจเรียนในห้องเรียนของนักศึกษาในสาขาวิชาดิจิทัลอาร์ต ปีการศึกษา 2565 ระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่ง

ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น คือ แรงจูงใจ หมายถึง ความต้องการของนักศึกษาที่กระตุ้นให้เกิดความสามารถและพฤติกรรมที่นำพาตนไปสู่การบรรลุเป้าหมายที่ต้องการ โดยเลือกศึกษาเฉพาะแรงจูงใจตามแนวคิดของ McClelland (1989) ในด้านความต้องการความสำเร็จ และ ความต้องการความผูกพันเท่านั้น เนื่องจากกลุ่มประชากรที่ศึกษาเป็นนักศึกษาซึ่งมีอายุเฉลี่ยประมาณ 20 ปี ซึ่งอยู่ในบริบทของการให้ความสนใจกับการศึกษาและมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับเพื่อนรอบข้างเป็นหลัก

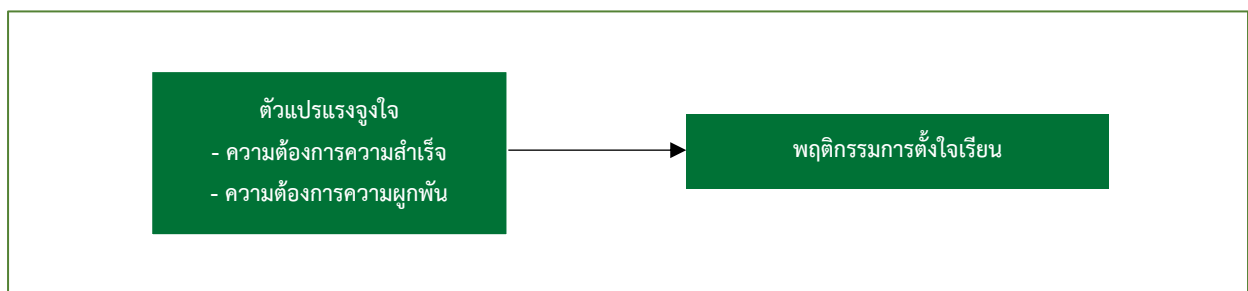
ตัวแปรตาม คือ พฤติกรรมการตั้งใจเรียน หมายถึง พฤติกรรมของนักศึกษาที่ให้ความสนใจและเอาใจใส่ต่อการเรียน ประกอบด้วย การเข้าเรียนและเลิกเรียนตรงเวลา มีการวางแผนเกี่ยวกับการเรียน ให้ความร่วมมือขณะที่มีการเรียนการสอน ให้ความสำคัญและคุณค่ากับการเรียน มีความอยากรู้อยากเห็น เพียรพยายามและกระตือรือร้นในการเรียน มีการไปสืบค้นหาองค์ความรู้เพิ่มเติม รวมไปถึงมีการกลับไปทบทวนบทเรียนด้วย

ขอบเขตด้านบริบท

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการวิจัยในบริบทการจัดการเรียนการสอนในสาขาวิชาดิจิทัลอาร์ต มีการเรียนการสอนเกี่ยวกับการสร้างภาพยนตร์แอนิเมชัน ตลอดจนสื่อมัลติมีเดียต่าง ๆ มีรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการใช้เครื่องมือที่ทำงานอยู่กับหน้าจอคอมพิวเตอร์เป็นหลัก โดยสถานการณ์ที่ผ่านมา นักศึกษาได้มีความคุ้นเคยกับการทำงานอยู่กับเครื่องมือที่บ้านของตนเอง และการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ที่มีความใกล้เคียงกับรูปแบบการทำงานด้านดิจิทัลอาร์ต และในปัจจุบันปีการศึกษา 2565 รูปแบบการเรียนการสอนได้ปรับเปลี่ยนเป็นการเรียนในชั้นเรียน มีการเรียนในสถานที่ ประกอบกับการเรียนในชั้นปีที่สูงขึ้น นักศึกษาได้รับมอบหมายงานที่ต้องส่งมากขึ้น

กรอบแนวคิดในการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้พัฒนากลอบแนวคิดการวิจัย (ภาพที่ 1) ตามแนวคิดของทฤษฎีแรงจูงใจของ McClelland (1989) ที่อธิบายการแสดงพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่งของบุคคลว่าเป็นผลจากแรงจูงใจของบุคคลนั้น โดยแรงจูงใจเป็นแรงขับเคลื่อนภายในของบุคคลที่ทำให้บุคคลเกิดความต้องการที่จะทำบางสิ่งบางอย่างให้สำเร็จตามที่ตั้งใจไว้ ซึ่งผู้วิจัยได้มีสมมติฐานเบื้องต้นว่าหากนักศึกษามีแรงจูงใจด้านความต้องการความสำเร็จ เช่น มีความทะเยอทะยาน ต้องการท้าทายและพิสูจน์ความสามารถของตนเอง ให้ความสำคัญกับงาน มีความรับผิดชอบสูง และมีแรงจูงใจด้านความต้องการความผูกพัน เช่น ความต้องการให้เป็นที่ยอมรับจากกลุ่มหรือสังคม ต้องการมีสัมพันธ์ภาพที่ดีกับผู้คนรอบตัว นักศึกษาจะมีแนวโน้มที่แสดงออกถึงพฤติกรรมการตั้งใจเรียนที่สูงไปด้วยตามภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ตัวอย่างวิจัย คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 ในมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่ง ที่ศึกษาในสาขาวิชาดิจิทัลอาร์ต ปีการศึกษา 2565 โดยการศึกษาในครั้งนี้เก็บข้อมูลจากประชากร จำนวนทั้งหมด 90 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบวัดพฤติกรรมการตั้งใจเรียน ผู้วิจัยปรับปรุงมาจาก พิษณุ ลิ้มพะสูตร (2555) มีข้อคำถาม 6 ข้อ ลักษณะข้อคำถามเป็นมาตราประเมินค่า (Rating scale) 5 ระดับ ตั้งแต่ 5 = เห็นด้วยมากที่สุด 4 = เห็นด้วยมาก 3 = เห็นด้วยปานกลาง 2 = เห็นด้วยน้อย และ 1 = เห็นด้วยน้อยที่สุด ตัวอย่างของข้อคำถาม เช่น “นักศึกษาใช้เวลาศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม นอกเหนือที่เรียนในชั้นเรียน” และมีเกณฑ์การแปลความหมายค่าคะแนนเฉลี่ย คือ คะแนนเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง นักศึกษามีพฤติกรรมการตั้งใจเรียนมากที่สุด คะแนนเฉลี่ย 3.50 – 4.49, 2.50 – 3.49, 1.50 – 2.49, 1.00 – 1.49 หมายถึง นักศึกษามีพฤติกรรมการตั้งใจเรียนมาก ปานกลาง น้อย และ น้อยที่สุด ตามลำดับ นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้นำแบบวัดไปทดสอบคุณภาพเครื่องมือด้านความเที่ยง โดยแบบวัดมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาคเท่ากับ 0.82

แบบวัดแรงจูงใจ ผู้วิจัยปรับปรุงมาจาก สุทธิพงษ์ บุญประดับวงศ์ (2554) มีข้อคำถามทั้งหมด 16 ข้อ ประกอบด้วย 2 ด้าน (1) ด้านความต้องการความสำเร็จ และ (2) ด้านความต้องการความผูกพัน ลักษณะข้อคำถามเป็นมาตราประเมินค่า (Rating scale) 5 ระดับ ตั้งแต่ 5 = เห็นด้วยมากที่สุด 4 = เห็นด้วยมาก 3 = เห็นด้วยปานกลาง 2 = เห็นด้วยน้อย และ 1 = เห็นด้วยน้อยที่สุด ตัวอย่างของข้อคำถามความต้องการความสำเร็จ เช่น “นักศึกษามีความพยายามจดจ่อกับงานนั้นจนสำเร็จแม้จะเป็นงานที่ยาก” และตัวอย่างของข้อคำถามความต้องการความผูกพัน เช่น “นักศึกษาชอบทำงานที่ต้องมีการติดต่อปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น” โดยมีเกณฑ์การแปลความหมายค่าคะแนนเฉลี่ย คือ คะแนนเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง นักศึกษามีความต้องการด้านนั้น ๆ มากที่สุด คะแนนเฉลี่ย 3.50 – 4.49, 2.50 – 3.49, 1.50 – 2.49, 1.00 – 1.49 หมายถึง นักศึกษามีความต้องการด้านนั้น ๆ มาก ปานกลาง น้อย และ น้อยที่สุด ตามลำดับ นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้นำแบบวัดไปทดสอบคุณภาพเครื่องมือด้านความเที่ยง โดยแบบวัดมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาคเท่ากับ 0.88

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวนความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) 2) การวิเคราะห์สถิติอนุมาน เพื่อทดสอบสมมติฐาน ด้วยการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) โดยวิธีการ Enter กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และก่อนการวิเคราะห์ผู้วิจัยได้มีการตรวจสอบความสัมพันธ์ร่วมพหุระหว่างตัวแปรต้น (Multicollinearity) พบว่ามีค่า Tolerance เท่ากับ .80 ซึ่งมากกว่า .10 และค่า VIF เท่ากับ 1.24 ซึ่งน้อยกว่า 10 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรต้นไม่มีความสัมพันธ์กันเองสูง จึงสามารถนำไปใช้วิเคราะห์การถดถอยพหุคูณต่อไปได้

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ในสาขาวิชาดิจิทัลอาร์ต ระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา 2565 ในมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่ง จำนวน 90 คน พบว่า เป็นเพศหญิง จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 53.30 และเป็นเพศชาย 42 คน คิดเป็นร้อยละ 46.70 เกรดเฉลี่ยสะสมอยู่ในระดับค่อนข้างสูงไปจนถึงระดับสูง โดยนักศึกษาที่มีเกรดเฉลี่ยสะสมสูง (มากกว่า 3.50) จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 43.30 เกรดเฉลี่ยสะสมค่อนข้างสูง (3.01 – 3.50) จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 26.70 เกรดเฉลี่ยสะสมปานกลาง (2.50 – 3.00) จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 และมีเกรดเฉลี่ยสะสมต่ำ (ต่ำกว่า 2.50) จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 10.00

ผลการวิเคราะห์คะแนนพฤติกรรมการตั้งใจเรียนและแรงจูงใจ พบว่า นักศึกษามีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการตั้งใจเรียนอยู่ในระดับมาก ($M = 3.70$, $SD = .81$) และมีค่าเฉลี่ยแรงจูงใจอยู่ในระดับมาก ($M = 3.67$, $SD = .70$) เมื่อพิจารณาแรงจูงใจในรายด้าน พบว่า ด้านความต้องการความสำเร็จ ($M = 3.68$, $SD = .85$) และด้านความต้องการความผูกพัน ($M = 3.67$, $SD = .80$) มีระดับค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรพฤติกรรมการตั้งใจเรียน และตัวแปรแรงจูงใจ (N=90)

ตัวแปร	M	SD	แปลผล
พฤติกรรมการตั้งใจเรียน	3.70	.81	มาก
แรงจูงใจ	3.67	.70	มาก
ความต้องการความสำเร็จ	3.68	.85	มาก
ความต้องการความผูกพัน	3.67	.80	มาก

ผลการวิเคราะห์หิอทธิพลของแรงจูงใจที่มีผลต่อพฤติกรรมการตั้งใจเรียนในห้องเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่ง พบว่า แรงจูงใจด้านความต้องการความสำเร็จและด้านความต้องการความผูกพันสามารถอธิบายพฤติกรรมการตั้งใจเรียนได้ร้อยละ 66 ($R^2 = .66$) โดยแรงจูงใจด้านความต้องการความสำเร็จมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการตั้งใจเรียนในห้องเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\beta = .80, p < .05$) ขณะที่แรงจูงใจด้านความต้องการความผูกพันมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการตั้งใจเรียนอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($\beta = .01, p = .81$) จากผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าในบริบทของการกลับมาเรียนในห้องเรียน (สถานที่ของมหาวิทยาลัย) แรงจูงใจด้านความต้องการความสำเร็จมีผลต่อการแสดงพฤติกรรมการตั้งใจเรียนของนักศึกษา โดยหากนักศึกษาที่มีแรงจูงใจด้านความต้องการความสำเร็จสูงจะมีแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรมการตั้งใจเรียนในห้องเรียนเพิ่มสูงขึ้นด้วย ตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์หิอทธิพลของแรงจูงใจที่มีผลต่อพฤติกรรมการตั้งใจเรียนของนักศึกษา

ตัวแปร	พฤติกรรมการตั้งใจเรียน			
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficient	t
	b	Std. Error	β	
ค่าคงที่ (Constant)	.80	.27		2.97*
แรงจูงใจด้านความต้องการความสำเร็จ	.76	.06	.80	11.60*
แรงจูงใจด้านความต้องการความผูกพัน	.01	.07	.01	.22

R = .81, $R^2 = .66$, Adjusted $R^2 = .65$, Std. Error = .48, F = 85

หมายเหตุ : * $p < .05$

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาพบว่า แรงจูงใจภาพรวมของนักศึกษาระดับปริญญาตรีอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาแรงจูงใจรายด้านพบว่า ความต้องการความสำเร็จและความต้องการความผูกพันอยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน สอดคล้องกับ McClelland (1989) ที่กล่าวว่าแรงจูงใจว่าเป็นความต้องการของบุคคล ที่ส่งผลให้บุคคลเกิดพฤติกรรมที่นำไปสู่การบรรลุตามความต้องการนั้น อีกทั้งนักศึกษาในสาขาวิชาจิตวิทยาชั้นปีที่ 3 มีอายุเฉลี่ยประมาณ 20 ปี ซึ่งเป็นช่วงระยะที่เริ่มเลือกรูปแบบของชีวิตที่ตนพึงพอใจ โดยให้ความสำคัญกับเส้นทางของอนาคตตนเอง รวมถึงความสัมพันธ์เพื่อนหรือสภาวะแวดล้อมทางสังคม ใส่ใจกับหน้าที่และความรับผิดชอบต่องานและบทบาทที่ตนเองได้รับมากขึ้น (ศรีประภา ชัยสิทธิพร, 2554) โดยความต้องการความสำเร็จของนักศึกษาที่มีระดับมาก เนื่องจากสาขาวิชาจิตวิทยาเป็นสาขาวิชาที่มีความเฉพาะในยุคปัจจุบันที่สื่อดิจิทัลเข้ามามีบทบาทสำคัญในชีวิตของผู้คน การเรียนการสอนในสาขาวิชาจิตวิทยาจึงมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและมีความนิยมสูงตามไปด้วย เนื่องจากเป็นสาขาที่มีโอกาสเติบโตได้อีกมาก หลายองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชนต่างก็ต้องการผู้มีความรู้ทางด้านนี้ไปร่วมงาน เพื่อเพิ่มโอกาสหรือต่อยอดทางธุรกิจ (พิมพ์วิณ สุทธธรรมรัตน์, 2564) ทำให้มีการแข่งขันในตลาดแรงงานที่สูง จึงเป็นเหตุผลว่านักศึกษาในสาขาวิชาจิตวิทยาชั้นปีจึงมีความต้องการความสำเร็จเพื่อให้บรรลุในอาชีพและต่อยอดเส้นทางสู่งานด้านจิตวิทยา

ในอนาคต เช่นเดียวกับแรงจูงใจด้านความต้องการความผูกพันของนักศึกษาที่พบว่าอยู่ในระดับมาก เนื่องจากนักศึกษาในสาขาวิชา ดิจิทัลอาร์ต ในชั้นปีที่ 3 ซึ่งเป็นช่วงวัยรุ่นตอนปลาย เป็นช่วงที่ให้ความสำคัญกับความสัมพันธ์และการปฏิสัมพันธ์กับคนรอบข้าง ให้ความสนใจกับสร้างมิตรภาพกับผู้อื่นในระดับของความเป็นเพื่อนและต้องการการยอมรับ รวมถึงความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม สอดคล้องกับ McClelland (1989) ที่อธิบายถึงความต้องการความผูกพันทำให้บุคคลมีปรารถนาการยอมรับจากกลุ่มหรือสังคม และมีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้คนรอบตัว ต้องการสร้างและอยากที่จะรักษาปฏิสัมพันธ์ กังวลใจกับการถูกปฏิเสธและถูกตีความ จากสังคม

พฤติกรรมการตั้งใจเรียนของนักศึกษสาขาวิชาดิจิทัลอาร์ตอยู่ในระดับมาก เนื่องจากรูปแบบการเรียนการสอนของ สาขาวิชาดิจิทัลอาร์ตเป็นการเรียนในรูปแบบที่เน้นให้นักศึกษผลิตผลงานโดยใช้ความคิดสร้างสรรค์และต่อยอดผลงานจาก ความคิดของตนเอง เป็นรูปแบบการเรียนที่ต้องมีการเรียนรู้ ผึกฝนและพัฒนาความสามารถของตนเอง จนเกิดความเข้าใจ ชำนาญ และสามารถผลิตผลงานที่ใช้ความคิดสร้างสรรค์ออกมาได้ ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะของพฤติกรรมการตั้งใจเรียนที่กล่าวว่าเป็น ลักษณะของพฤติกรรมที่นักศึกษาให้ความสนใจและเอาใจใส่กับเรียน มีการค้นคว้าหาความรู้ ผึกฝนทบทวนความรู้ของตนเอง อยู่เสมอ

เมื่อพิจารณาผลของแรงจูงใจที่มีต่อพฤติกรรมการตั้งใจเรียนในห้องเรียนพบว่า แรงจูงใจด้านความต้องการความสำเร็จ มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการตั้งใจเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ในสาขาวิชาดิจิทัลอาร์ตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($\beta = .80, p < .05$) แสดงให้เห็นว่าการที่นักศึกษาที่มีความต้องการความสำเร็จนั้นจะมีผลทำให้นักศึกษาแสดงพฤติกรรมการตั้งใจเรียน ให้ความสนใจ และเอาใจใส่ต่อการเรียน เช่น เข้าเรียนและเลิกเรียนตรงเวลา วางแผนและเป้าหมายกับการเรียน มีความเพียรพยายาม ให้ความสำคัญ ความร่วมมือและคุณค่ากับการเรียน ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการตั้งใจเรียน ของ พิชญ ลิ้มพะสูตร (2555) ที่ได้ศึกษาพฤติกรรมการตั้งใจเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรีภาคพิเศษ มหาวิทยาลัยราชภัฏราช นครินทร์ พบว่า ความต้องการความสำเร็จสามารถทำนายพฤติกรรมการตั้งใจเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้ อาจจะเป็นเพราะความต้องการความสำเร็จเป็นลักษณะภายในจิตใจของบุคคลที่ก่อให้เกิดความเพียรพยายามที่กระะกระทำ ตามเป้าหมายให้สำเร็จ มีความทะเยอทะยาน มีความรับผิดชอบ รู้จักการวางแผนและทำหน้าที่ที่ตนเองได้รับมอบหมายอย่างดี เช่นเดียวกับงานวิจัยของ กันตชาติ เมธาโชติมณีกุล (2561) พบว่า ความต้องการความสำเร็จมีผลต่อพฤติกรรมการตั้งใจเรียนของ นักศึกษาอยู่ในระดับมาก กล่าวคือเมื่อนักศึกษาที่มีความต้องการความสำเร็จมาก ก็จะทำให้มีพฤติกรรมการตั้งใจเรียนที่มาก อีกทั้งผลการศึกษาจากงานวิจัยของ ประไพศรี ธรรมวิริยะวงศ์ (2563) ก็พบว่าความต้องการความสำเร็จมีผลกับพฤติกรรมการ ตั้งใจเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักศึกษา โดยนักศึกษาที่มีความต้องการความสำเร็จจะมีพฤติกรรมการตั้งใจเรียน ให้ความสนใจกับการเรียน ซึ่งส่งผลให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มากขึ้นไปด้วย

จากที่กล่าวมาสามารถอธิบายพฤติกรรมการตั้งใจเรียนตามแนวคิดของ McClelland (1989) ได้ว่าพฤติกรรมการตั้งใจ เรียนที่เกิดขึ้นของนักศึกษาเป็นผลจากแรงจูงใจด้านความต้องการความสำเร็จ ซึ่งตามแนวคิดของ McClelland นั้น แรงจูงใจเป็น หนึ่งสิ่งที่สำคัญในชีวิตของบุคคล ที่ทำให้บุคคลเกิดความต้องการและความทะเยอทะยานเพื่อที่จะทำสิ่งนั้นให้สำเร็จ โดยความ ต้องการความสำเร็จของนักศึกษา เป็นความต้องการที่ทำให้นักศึกษาแสดงพฤติกรรมการเรียนที่มีลักษณะเอาใจใส่ พยายามเรียนรู้ ผึกฝนความสามารถของตนเองอยู่เสมอ โดยการมองเป้าหมายเป็นความสำเร็จที่มีคุณค่า มีการตั้งมาตรฐานกับตนเองและพยายาม ที่จะเอาชนะในเป้าหมายนั้น เพื่อก้าวสู่ความสำเร็จและความเป็นเลิศในเส้นทางของตนเอง

แต่อย่างไรก็ตาม ในบริบทของการกลับมาเรียนในห้องเรียนซึ่งเป็นสถานที่ของมหาวิทยาลัย ผลการวิจัยในครั้งนี้ได้ ชี้ให้เห็นว่าแรงจูงใจด้านความต้องการความผูกพันมีอิทธิพลอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติต่อพฤติกรรมการตั้งใจเรียนของนักศึกษา ($\beta = .01, p = .81$) อาจเนื่องารูปแบบของการเรียนและลักษณะของแบบฝึกหัดในสาขาวิชาดิจิทัลอาร์ต เป็นรูปแบบที่เน้น ผลงานที่มีลักษณะเป็นโปรเจคเฉพาะบุคคล ใช้ความสามารถและการสร้างสรรค์ที่เกิดจากตัวของนักศึกษาเอง นอกจากนั้นจากการ เรียนในรูปแบบออนไลน์ของกลุ่มประชากรที่ศึกษาซึ่งอยู่ในชั้นปีที่ 3 ที่ได้เผชิญกับการเรียนในสถานการณ์การแพร่ระบาด

ของเชื้อไวรัส COVID-19 ที่มีการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์จนเกิดความคุ้นเคยกว่า 2 ปี ที่ผ่านมา ก่อนได้ปรับเปลี่ยนมาเป็นรูปแบบการเรียนในสถานที่แบบเจอหน้ากัน ซึ่งในช่วงการเรียนก่อนหน้า นักศึกษามีปฏิสัมพันธ์กันเพียงแต่ช่องทางออนไลน์ จึงทำให้ความต้องการความผูกพันตามแนวคิดของ McClelland (1989) ที่มีลักษณะของการมุ่งสร้างสัมพันธภาพ กระทำสิ่งต่าง ๆ เพื่อปรารถนาการยอมรับและให้ความสนใจความรู้สึกของคนรอบข้างที่ไว้วางใจเป็นหลักนั้น ยังไม่มีผลต่อพฤติกรรมการตั้งใจเรียนของนักศึกษากลุ่มนี้ที่ยังไม่เกิดสัมพันธภาพระหว่างกันที่มากนัก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยอิทธิพลของแรงจูงใจที่มีผลต่อพฤติกรรมการตั้งใจเรียนในห้องเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่ง พบว่า แรงจูงใจด้านความต้องการความสำเร็จมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการตั้งใจเรียน ทำให้เกิดพฤติกรรมการเอาใจใส่ต่อการเรียน ดังนั้น การส่งเสริมการเรียนการสอนหรือรูปแบบกิจกรรมที่มีความท้าทาย มีการวางเป้าหมายในการเรียนหรือเป้าหมายในอนาคตร่วมกันระหว่างผู้สอนและนักศึกษา เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความรับผิดชอบต่อนหน้าที่และอยากทำเป้าหมายในกิจกรรมนั้น ๆ ให้สำเร็จ จะช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาได้เกิดความมุ่งมั่นที่จะทำเป้าหมายดังกล่าวให้สำเร็จลุล่วง และเกิดพฤติกรรมการตั้งใจเรียนที่มากขึ้นตามไปด้วย

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในอนาคต

สามารถศึกษาในรูปแบบวิธีการที่แตกต่างออกไป อาทิ การศึกษาพฤติกรรมการตั้งใจเรียนในรูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพ หรือการใช้ระเบียบวิธีการวิจัยแบบผสมวิธี เพื่อศึกษาพฤติกรรมการตั้งใจเรียนในแง่มุมที่มีความลึกซึ้งในรายละเอียด อีกทั้งเสนอแนะให้ศึกษาอิทธิพลของตัวแปรอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการตั้งใจเรียนของนักศึกษา อาจพบอิทธิพลของปัจจัยอื่น ๆ ที่สามารถอธิบายถึงพฤติกรรมการตั้งใจเรียนได้กว้างยิ่งขึ้น นอกจากนั้น การศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่มีความเฉพาะหรือหลากหลายมากกว่ากลุ่มประชากรที่ศึกษาในงานวิจัยครั้งนี้ อาจทำให้เห็นถึงข้อค้นพบบางประการที่แตกต่างออกไป

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยยุทธ กลีบบัว และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมราพร สุรการ อาจารย์ประจำสาขาจิตวิทยาประยุกต์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ให้ความกรุณาแก่ผู้วิจัยทั้งการให้ห้องค์ความรู้ คำแนะนำ ตลอดจนให้ความสนใจและทุ่มเทให้กับคณะผู้วิจัย เพื่อช่วยส่งเสริมให้ผู้วิจัยมีองค์ความรู้และมีความเชื่อมั่นที่ก่อเกิดเป็นพลังใจจนสามารถทำงานวิจัยนี้ให้สำเร็จลุล่วงได้

เอกสารอ้างอิง

- ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ยกเลิกประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ชื่อและอาการสำคัญของโรคติดต่ออันตราย (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2563 พ.ศ. 2564. (20 กันยายน 2565). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 139 ตอนพิเศษ 223 ง หน้า 1.
- ประไพศรี ธรรมวิริยะวงศ์. (2563). ปัจจัยที่มีผลต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการจัดการทรัพยากรมนุษย์ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยรังสิต. *วารสารวิทยาลัยดุสิตธานี*, 14(2), 418-432.
- ปวีณา ลิ้มปิทีปการ, นิยม จันทน์นวล, จูติมา แสนเรือง และกาญจนา แสงจิตต์. (2565). ทักษะคิดต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. *วารสารเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา*, 5(14), 176-187.

- ปิยะวรรณ ปานโต.(2563). การจัดการเรียนการสอนของไทยภายใต้สถานการณ์แพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19). รายการร้อยเรื่อง...เมืองไทย. สถานีวิทยุกระจายเสียงรัฐสภา และสำนักวิชาการ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร. ออกอากาศ มิถุนายน 2563.
- พิมพ์ปวีณ สุนทรธรรมรัต. (23 กุมภาพันธ์ 2564). เรียนสาขา Digital Art จบแล้วทำอาชีพอะไรได้บ้าง. Faamai Digital Arts Hub. <https://www.faa.chula.ac.th/SelfLearningFaamai/detailform/109>.
- พิษณุ ลิ้มพะสูตร. (2555). พฤติกรรมการตั้งใจเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาคพิเศษ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์ [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท]. Thesis.swu.ac.th. http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Dev_Psy/Pissanu_L.pdf
- รุ่งโรจน์ สงสระบุญ สกฤตการ ชัยจริยาเวช ปัทมिता โอภาสพงษ์ บุศรา นิยมเวช และจิตระวี ทองเถา. (2565). ปัจจัยความสำเร็จจากการเรียนออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนในช่วงการระบาดของไวรัส COVID-19. วารสารสหวิทยาการวิจัยและวิชาการ, 2(4), 619-634.
- ศรีประภา ชัยสินธพ. (7 พฤศจิกายน 2554). สภาพจิตใจของวัยรุ่นใหญ่. คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล. <https://www.rama.mahidol.ac.th/ramamental/generalknowledge/general/06272014-1009>.
- สุทธิพงษ์ บุญประดับวงศ์. (2554). ความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจกับสมรรถนะของผู้บริหารในโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท]. Faculty of Education Naresuan University. http://www.edu.nu.ac.th/researches/view_is.php?id=661.
- McClelland, D. C. (1989). Motivational factors in health and disease. *American Psychologist*. 44,675-683.



การพัฒนาแบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้สำหรับครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นนทบุรี

A Development of Measurement and Evaluation Competency Test for Teachers under the Office of The Secondary Service Area Office Nonthaburi

จารุรัตน์ แก้วรอด^{1*}, วารุณี ลัภนโชคดี² และ สุตitech ศิริพิพัฒน์กุล³

Jarurat Kaewrod^{1*}, Warunee Lapanachokdee² and Sutitthep Siripattanakul³

¹ศษ.ม. (การวิจัยและประเมินทางการศึกษา) นิสิตปริญญาโท ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

*Corresponding author E-mail: kaewrod.jarurat@gmail.com

²ค.ด.(การวัดและประเมินผลการศึกษา) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

E-mail: feduwnl@ku.ac.th

³ค.ด.(เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา) รองศาสตราจารย์ ดร. ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

E-mail: fedustt@ku.ac.th

Received: July 23, 2023 / Revised: September 19, 2023 / Accepted: December 29, 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ สำหรับครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นนทบุรี โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะ 4 ประการคือ 1) เพื่อสร้างแบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 2) เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 3) เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และ 4) เพื่อสร้างคู่มือการใช้แบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพและสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัด ได้แก่ ครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นนทบุรี ปีการศึกษา 2565 จำนวน 487 คน โดยแบบวัดที่สร้างขึ้นประกอบด้วย ข้อคำถาม 45 ข้อ มีลักษณะเป็นข้อคำถามเชิงสถานการณ์ แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก เพื่อวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 การออกแบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ องค์ประกอบที่ 2 การสร้างและพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ องค์ประกอบที่ 3 การดำเนินการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในชั้นเรียน องค์ประกอบที่ 4 การรายงานผลและการนำผลการประเมินไปใช้ และองค์ประกอบที่ 5 จริยธรรมในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ผลการวิจัยที่สำคัญมีดังต่อไปนี้ 1) ความตรงเชิงเนื้อหา พบว่าข้อคำถามในแบบวัดมีค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (IOC) ตั้งแต่ 0.60 - 1.00 2) ความยากของข้อคำถามมีค่าตั้งแต่ 0.30 - 0.62 3) อำนาจจำแนกของข้อคำถามมีค่าตั้งแต่ 0.38 - 0.91 4) ประสิทธิภาพตัววัดมีความยากตั้งแต่ 0.06 - 0.46 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ - 0.05 ถึง - 0.59 5) ความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดมีค่าไคสแควร์ (Chi-Square: χ^2) ที่ df เท่ากับ 58 มีค่าเท่ากับ 72.81 ($P=0.091$) ค่ารากกำลังสองเฉลี่ยของเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน (Standardized RMR) มีค่าเท่ากับ 0.034 ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (RMSEA) มีค่าเท่ากับ 0.027 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.97 และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับค่าแล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.95 6) ความเที่ยงของแบบวัด โดยแบบวัดมีค่าความเที่ยงขององค์ประกอบที่ 1 - 5 เท่ากับ 0.748 0.791 0.565 0.546 และ 0.780 ตามลำดับ และความเที่ยงทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.895 6) เกณฑ์ปกติสำหรับแปลความหมายคะแนนของแบบวัดในรูปของคะแนนมาตรฐานที่ปกติ มีดังนี้ องค์ประกอบที่ 1 มีค่าตั้งแต่ T37 - T68 องค์ประกอบที่ 2 มีค่าตั้งแต่ T33 - T67 องค์ประกอบที่ 3 มีค่าตั้งแต่ T26 - T67

องค์ประกอบที่ 4 มีค่าตั้งแต่ T31 - T66 และองค์ประกอบที่ 5 มีค่าตั้งแต่ T41 - T66 ส่วนคะแนนของแบบวัดทั้งฉบับมีเกณฑ์ปกติ ตั้งแต่ T26 - T71 และ 7) คู่มือการใช้แบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้มีส่วนประกอบสำคัญครบถ้วน อ่านเข้าใจง่าย และสะดวกในการนำไปใช้งาน

คำสำคัญ : สมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้, การพัฒนาแบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

Abstract

The purpose of this study was to develop the measurement and evaluation competency test for teachers under the Secondary Educational Service Area Office Nonthaburi. The four specific objectives were 1) to construct the measurement and evaluation competency test; 2) to validate the measurement and evaluation competency test; 3) to establish the local norms of measurement and evaluation competency test; and 4) to construct the manual of measurement and evaluation competency test. Samples for test validation and norms construction consisted of 487 teachers under the Secondary Educational Service Area Office Nonthaburi, academic year 2022. The constructed measurement and evaluation competency test consisted of 45 items, which was a 4 choice situation item, aimed to assess 5 measurement and evaluation competency; factor 1 : design measurement and evaluation, factor 2 : creation and development of measurement and evaluation tools, factor 3 : implementation of measurement and evaluation in the classroom, factor 4 : reporting and utilizing the assessment results and factor 5 : Ethics in measurement and evaluation. The significant findings were as follows; 1) The content validity investigated by calculating the item and Operational definition congruence index (IOC), were in the range of 0.60 – 1.00. 2) The item difficulty index were in the range of 0.30 – 0.62. 3) The item discrimination index were in the range of 0.38 - 0.91. 4) The item distracters efficiency difficulty index were in the range of 0.06 -0.46 and discrimination index were in the range of -0.05 to -0.59 5) The construct validity achieved. Chi-Square (χ^2) with 58 df was 72.81 (P=0.091); Standardized RMR was 0.034; RMSEA was 0.027; GFI was 0.97; AGFI was 0.95. The reliability for factor 1-5 was 0.748 0.791 0.565 0.546 and 0.78 respectively, and for the whole test was 0.895. 6) The norms for measurement and evaluation competency tests presented in the form of normalized T-score in the range of T37 – T68 for factor 1, in the range of T33 – T67 for factor 2, in the range of T26 – T67 for factor 3, in the range of T31 – T66 for factor 4, in the range of T41 – T66 for factor 5, and for the whole test was in the range of T26 – T71. 6) The manual of measurement and evaluation competency test was suitable and fully important composition, easy to understand and convenient for usability.

Keywords: measurement and evaluation competency, a development of measurement and evaluation competency test

บทนำ

สมรรถนะ (Competency) เป็นคุณลักษณะที่อยู่ภายในของบุคคล (Underlying characteristics) ซึ่งสามารถผลักดันให้บุคคลเหล่านั้นปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายให้เกิดประสิทธิภาพ โดยเป็นคุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่เป็นผลมาจากความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และคุณลักษณะส่วนบุคคล (Personal characteristic or attributes) (McClelland, 1973 อ้างใน Vazirani, 2010; ธนาคานต์ ดิยัง, 2556; อารักษ์ศักดิ์ คงคาสวัสดิ์, 2550; สถาบันพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา, 2550) นอกจากนั้นสมรรถนะยังเป็นมาตรฐานการแสดงพฤติกรรมที่ดีในการปฏิบัติงาน ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการวัดและประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรได้อย่างชัดเจนและมีประสิทธิภาพ ตลอดจนเป็นพื้นฐานสำคัญของระบบการบริหารทรัพยากรมนุษย์ในด้านต่าง ๆ ขององค์กร เช่น การสรรหาและการคัดเลือกบุคลากร การพัฒนาบุคลากร การประเมินผลการปฏิบัติงาน การพัฒนาความก้าวหน้าในวิชาชีพ เป็นต้น ทั้งยังมีความสำคัญต่อบุคคลและองค์กร โดยช่วยให้องค์กรสามารถคัดสรรบุคคลที่มีคุณสมบัติที่ดี ทั้งทางด้านความรู้ ทักษะ และความสามารถ ตลอดจนพฤติกรรมที่เหมาะสมกับงาน เพื่อปฏิบัติงานได้สำเร็จตามความต้องการขององค์กรอย่างแท้จริง (ชูชัย สมธิโก, 2556; ฐิติพัฒน์ พิษุณธาตพงศ์, 2548)

การตรวจสอบสมรรถนะจะช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานและองค์กรทราบถึงระดับสมรรถนะว่าอยู่ในระดับใด สามารถวิเคราะห์จุดแข็งและจุดที่ควรพัฒนา โดยศิริชัย กาญจนวาสี (2557) ได้กล่าวว่าการวัดและประเมินสมรรถนะของบุคลากรวิชาชีพเป็นกระบวนการสำคัญในระบบการทรัพยากรบุคคลยุคใหม่ ซึ่งจะทำให้ได้สารสนเทศที่ตรงประเด็นและเป็นประโยชน์ต่อการคัดเลือกและสรรหาบุคลากรที่มีศักยภาพที่จะประสบความสำเร็จในวิชาชีพ ในขณะที่เดียวกันสารสนเทศที่ได้ยังเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาบุคลากรเพื่อยกระดับมาตรฐานของวิชาชีพ การวัดและประเมินสมรรถนะบุคลากรวิชาชีพได้แก่ตามควรต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบ เริ่มตั้งแต่ศึกษาและวิเคราะห์สมรรถนะสำคัญสำหรับบุคลากรที่ประกอบวิชาชีพนั้น ๆ

จากการศึกษาและสังเคราะห์เอกสารของหน่วยงานทางการศึกษาและงานวิจัยเกี่ยวกับสมรรถนะการวัด และประเมินผลการเรียนรู้ของครูของสถาบันพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา (2550); สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2553); ทิวัตต์ มณีโชติ (2554); กระทรวงศึกษาธิการ (2557); อพันธ์ พูลพุดา (2560); สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2560); ศุภสภา (2562); สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (2565) และ National Education Association (1990) พบว่ามีการกำหนดองค์ประกอบของสมรรถนะการวัดและประเมิน ผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกัน ซึ่งประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การออกแบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 2) การสร้างและพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 3) การดำเนินการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในชั้นเรียน 4) การรายงานผลและการนำผลการประเมินไปใช้ และ 5) จริยธรรมในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

จากความสำคัญของสมรรถนะในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาแบบวัดสมรรถนะที่เป็นมาตรฐาน สามารถวิเคราะห์จุดแข็งและจุดที่ควรพัฒนาด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ได้อย่างตรงจุด โดยใช้ การทดสอบที่ใช้แบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ที่มีลักษณะเป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์ ซึ่งใช้สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในชั้นเรียนเป็นสิ่งเร้าให้ครูเลือกตอบในตัวเลือกที่คิดว่าเป็น การกระทำที่ถูกต้อง เหมาะสม และเป็นสิ่งที่ครูปฏิบัติ มีความเป็นปรนัยในการตรวจให้คะแนน ใช้เวลาในการตรวจน้อย สามารถประเมินผู้เข้ารับการประเมินพร้อมกันจำนวนมาก และสะดวกต่อการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลและหาคุณภาพของแบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้กับครูประจำสายการสอน จากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น เนื่องจากเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบการพัฒนาครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานในจังหวัดนนทบุรี ให้เป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณ โดยเฉพาะการพัฒนาวิธีการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ภายใต้แผนยุทธศาสตร์การศึกษาจังหวัดนนทบุรี (พ.ศ.2566 – 2570) ที่มีเป้าประสงค์เพื่อให้ครูและบุคลากรทางการศึกษามีสมรรถนะและศักยภาพในการบริหารและจัดการเรียนรู้ อย่างมืออาชีพ มีความสามารถในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนในระดับยอดเยี่ยม และผลักดันให้โรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดนนทบุรีเป็นโรงเรียนต้นแบบด้านการขับเคลื่อนนโยบายเร่งด่วน สพฐ. QUICK POLICY เช่น โรงเรียนต้นแบบ

ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โรงเรียนต้นแบบด้านการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 เป็นต้น ซึ่งทั้งหมดนี้ล้วนเกี่ยวข้องกับกระบวนการวัดและประเมินในชั้นเรียนทั้งสิ้น เป็นจุดเน้นสำคัญที่จะต้องพัฒนาบุคลากรครูให้มีความรู้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ วัดและประเมินผลการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อให้ได้ผลการวัดและประเมินที่มีความน่าเชื่อถือ ครูผู้สอนจะต้องมีความสามารถในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การออกแบบวิธีการวัดและประเมิน การดำเนินการวัดและประเมิน การรายงานผลให้ผู้เกี่ยวข้องรับทราบ ตลอดจนนำผลไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตร การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการส่งเสริมพัฒนานักเรียนได้อย่างตรงจุด การวิจัยครั้งนี้จึงได้สร้างแบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่มีคุณภาพเป็นแบบวัดมาตรฐาน นำมาใช้เป็นเครื่องมือในการตรวจสอบตนเอง เพื่อให้สามารถวิเคราะห์จุดแข็งและจุดที่ควรพัฒนา การปฏิบัติงานด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในชั้นเรียนได้อย่างตรงจุด ได้ทราบถึงระดับสมรรถนะด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองว่าอยู่ระดับใด เมื่อเทียบกับเกณฑ์ปกติ ต้องการพัฒนาเรื่องใดอย่างเที่ยงตรง ไม่เสียเวลาและงบประมาณไปกับการพัฒนาตนเองในสิ่งที่ไม่จำเป็น ทำให้การพัฒนาเป็นไปอย่างมีระบบ เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาการปฏิบัติงานในหน้าที่ ส่งผลสืบเนื่องต่อการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียน และผลสัมฤทธิ์ของสถานศึกษาหรือหน่วยงานต้นสังกัด

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างแบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้
2. เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้
3. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้
4. เพื่อสร้างคู่มือการใช้แบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

นิยามศัพท์เฉพาะ

สมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ หมายถึง คุณลักษณะเชิงพฤติกรรมหรือการปฏิบัติงานของครูในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ การออกแบบการวัดและประเมิน ผลการเรียนรู้ การสร้างและพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การดำเนินการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ในชั้นเรียน การรายงานผลและการนำผลการประเมินไปใช้ และจริยธรรมในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

แบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ หมายถึง ชุดข้อคำถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อวัดสมรรถนะ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของครูใน 5 องค์ประกอบ โดยมีลักษณะเป็นข้อคำถามเชิงสถานการณ์แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 45 ข้อ โดยใช้สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในชั้นเรียน มีระบบการให้คะแนนแบบ 0 และ 1 คะแนน คือ ตอบถูกได้ 1 คะแนน และตอบผิดได้ 0 คะแนน

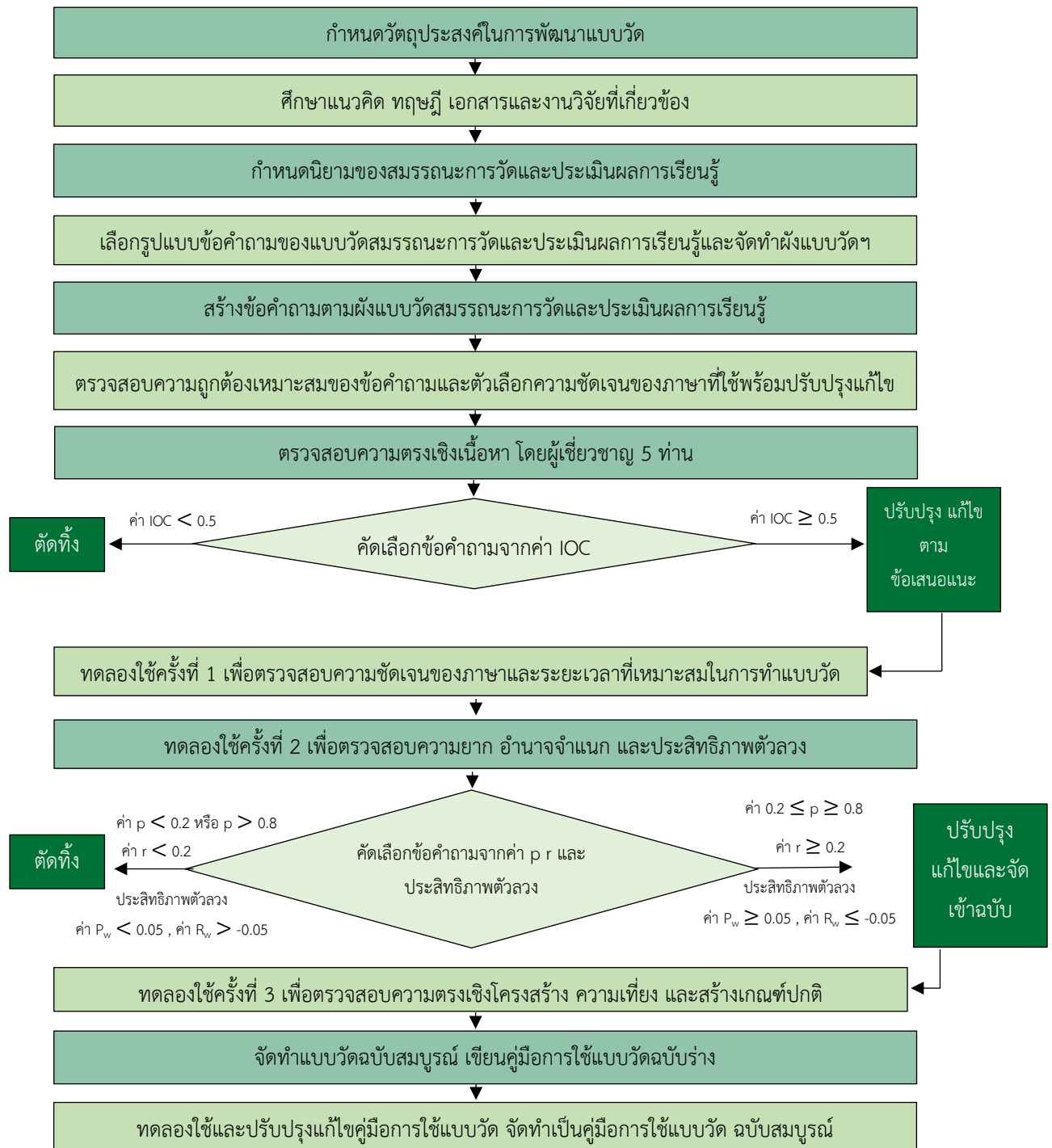
คุณภาพของแบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ หมายถึง คุณลักษณะที่ดีของแบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยพิจารณาจากค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก ประสิทธิภาพตัวลอง ความตรงเชิงเนื้อหา ความตรงเชิงโครงสร้าง และความเที่ยง

เกณฑ์ปกติ หมายถึง ค่าสถิติที่อยู่ในรูปของคะแนนมาตรฐานที่ปกติ (Normalized T-Score) ที่บรรยายการ แจกแจงของคะแนนสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของครูซึ่งสามารถบอกระดับสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของครูได้ว่าอยู่ระดับใด เมื่อเทียบกับครูในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาหนองบัว

คู่มือการใช้แบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ หมายถึง เอกสารที่แสดงรายละเอียดต่าง ๆ เพื่อประกอบการนำแบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ไปใช้ ประกอบด้วย 1) วัตถุประสงค์ของแบบวัด 2) นิยามของสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 3) ลักษณะและโครงสร้างของแบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 4) คุณภาพของแบบวัด 5) เวลาที่ใช้ในการดำเนินการวัด 6) วิธีดำเนินการวัด 7) การตรวจให้คะแนน และ 8) เกณฑ์ปกติ

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีรายละเอียดของขั้นตอนการสร้างแบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ สรุปได้ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการสร้างแบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ประชากร

ครูประจำการสายการสอน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาหนองบัว ปีการศึกษา 2565 จำนวน 18 โรงเรียน รวมทั้งสิ้น 1,753 คน

กลุ่มตัวอย่าง

ครูประจำการสายการสอน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาหนองบัว ปีการศึกษา 2565 จำนวน 487 คน การสุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ออกเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างเพื่อทดลองใช้แบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ครั้งที่ 1 ผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 8 คน
2. กลุ่มตัวอย่างเพื่อทดลองใช้แบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ครั้งที่ 2 ผู้วิจัยสุ่มโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาหนองบัว ตามขนาดของโรงเรียน จากนั้นใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) เพื่อให้ได้ครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่างซึ่งคิดเป็นร้อยละ 20 ของจำนวนครูในแต่ละโรงเรียน ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 110 คน
3. กลุ่มตัวอย่างเพื่อทดลองใช้แบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ครั้งที่ 3 (Try out) เพื่อตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงโครงสร้าง ความเที่ยง และสร้างเกณฑ์ปกติสำหรับแปลความหมายคะแนนที่ได้จากแบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ฉบับสมบูรณ์ โดยใช้เกณฑ์การแบ่งขนาดของโรงเรียน จากนั้นใช้วิธีการสุ่ม อย่างง่าย (Simple random sampling) เพื่อให้ได้ครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่างซึ่งคิดเป็นร้อยละ 40 ของจำนวนครูในแต่ละโรงเรียน ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 361 คน
4. กลุ่มตัวอย่างเพื่อทดลองใช้คู่มือการใช้แบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 8 คน

เครื่องมือวิจัย

แบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ มีลักษณะเป็นข้อคำถามเชิงสถานการณ์ แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 45 ข้อ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 การออกแบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ จำนวน 9 ข้อ องค์ประกอบที่ 2 การสร้างและพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ จำนวน 12 ข้อ องค์ประกอบที่ 3 การดำเนินการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในชั้นเรียน จำนวน 9 ข้อ องค์ประกอบที่ 4 การรายงานผลและการนำผลการประเมินไปใช้ จำนวน 9 ข้อ และองค์ประกอบที่ 5 จริยธรรมในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ จำนวน 6 ข้อ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. การตรวจสอบคุณภาพของความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยวิธีเชิงเหตุผล ด้วยการคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการของสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ว่ามีความคิดเห็นในลักษณะที่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย หรือไม่แน่ใจ ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา ประกอบด้วย อาจารย์ระดับอุดมศึกษาสาขาการวิจัยและประเมินทางการศึกษา จำนวน 3 ท่าน ศึกษานิเทศก์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาหนองบัว จำนวน 2 ท่าน
2. การตรวจสอบคุณภาพด้านความยาก โดยใช้เทคนิค 50% ด้วยการหาค่าสัดส่วนของจำนวนผู้ตอบข้อคำถามถูกต้อง เทียบกับจำนวนผู้ตอบทั้งหมด

3. การตรวจสอบคุณภาพด้านค่าอำนาจจำแนก โดยใช้เทคนิค 50% ด้วยการหาค่าสัดส่วนของผลต่างของจำนวนผู้ตอบ ถูกในกลุ่มสูงกับจำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มต่ำเทียบกับจำนวนผู้ตอบทั้งหมด
4. ประสิทธิภาพตัวलग โดยใช้เทคนิค 50% ด้วยการหาสัดส่วนของผู้ที่เลือกตัวलग (Pw) หรือค่าความยากของ ตัวलग นั้นเทียบกับจำนวนผู้ตอบทั้งหมด และหาค่าอำนาจจำแนกของตัวलग (RW) ด้วยการหาค่าสัดส่วนของผลต่างของ จำนวนผู้ตอบที่เลือกตัวलगนั้นในกลุ่มสูงกับจำนวนผู้ตอบที่เลือกตัวलगนั้นในกลุ่มต่ำเทียบกับจำนวนผู้ตอบทั้งหมด
5. การตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ใช้วิธีเชิงประจักษ์ โดยการวิเคราะห์ องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง (Second Order Confirmatory Factor Analysis) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป LISREL
6. การตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงของแบบวัด แบบความสอดคล้องภายใน โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach
7. การสร้างเกณฑ์ปกติ ตามขั้นตอนดังนี้
 - 7.1 วิเคราะห์หาตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ของคะแนนที่ได้จากแบบวัด
 - 7.2 หาคะแนนมาตรฐานที่ปกติ โดยใช้ตารางสำหรับแปลงค่าตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์เป็นคะแนนมาตรฐานที่ปกติ
 - 7.3 หาเกณฑ์ปกติ โดยใช้สมการถดถอย

ผลการวิจัย

1. ผลการตรวจสอบคุณภาพรายข้อของแบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ แบบวัดสมรรถนะการวัดและ ประเมินผลการเรียนรู้ ฉบับสมบูรณ์ ที่ประกอบด้วยข้อคำถาม จำนวน 45 ข้อ มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.06 - 1.00 ค่าความยากตั้งแต่ 0.30 - 0.62 โดยเป็นข้อคำถามที่ค่อนข้างยาก จำนวน 21 ข้อ และข้อคำถามที่ยากปานกลาง จำนวน 24 ข้อ ค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.44 - 0.91 เป็นข้อคำถามที่มีอำนาจจำแนกดีมากทุกข้อ และประสิทธิภาพตัวलगมีความยากของตัวलगหรือสัดส่วน ผู้เลือกตัวलगตั้งแต่ 0.06 - 0.46 และค่าอำนาจจำแนกของตัวलगตั้งแต่ - 0.05 ถึง - 0.59 โดยรายละเอียดแยกตามองค์ประกอบ แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความยาก อำนาจจำแนก และประสิทธิภาพตัวलगของแบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

องค์ประกอบ	ค่า	ค่าอำนาจ	ประสิทธิภาพตัวलग	
	ความยาก	จำแนก	ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
1. การออกแบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้	0.35-0.56	0.44-0.91	0.06-0.36	- 0.05 ถึง - 0.46
2. การสร้างและพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้	0.30-0.58	0.56-0.90	0.06-0.34	- 0.06 ถึง - 0.57
3. การดำเนินการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในชั้นเรียน	0.34-0.62	0.54-0.86	0.06-0.41	- 0.05 ถึง - 0.59
4. การรายงานผลและการนำผลการประเมินไปใช้	0.34-0.56	0.52-0.82	0.06-0.37	- 0.09 ถึง - 0.54
5. จริยธรรมในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้	0.35-0.45	0.66-0.90	0.08-0.30	- 0.10 ถึง - 0.47

2. ผลการตรวจสอบคุณภาพรายฉบับของแบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

2.1 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของคะแนนการตอบแบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ สำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบ พบว่า ค่าดัชนี KMO ของคะแนนการตอบข้อคำถามในแบบวัดทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.917 และค่า Significance จากการทดสอบ Bartlett's Test of Sphericity มีค่าเท่ากับ 0.00 ซึ่งแสดงว่า คะแนนการตอบแบบวัด มีความเหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบ เนื่องจากค่า KMO มีค่ามากกว่า 0.5 และมีค่าเข้าใกล้ 1 ส่วน Significance จากการทดสอบ Bartlett's Test of Sphericity มีค่าน้อยกว่า 0.05 จึงสรุปได้ว่าคะแนนการตอบแบบวัดสมรรถนะการวัดและ ประเมินผลการเรียนรู้มีความสัมพันธ์กัน และมีความเหมาะสมในการนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของของคะแนนการตอบแบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ สำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบ

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy		0.917
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	2606.290
	Df	105
	Sig.	0.00

2.2 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง

โครงสร้างของแบบวัดมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยค่าไคสแควร์ (Chi-Square: χ^2) ที่ df เท่ากับ 58 มีค่าเท่ากับ 72.81 ($P=0.091$) ค่ารากกำลังสองเฉลี่ยของเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน (Standardized : RMR) มีค่าเท่ากับ 0.034 ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (Root Mean Square Error of Approximation : RMSEA) มีค่าเท่ากับ 0.027 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index : GFI) มีค่าเท่ากับ 0.97 และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับค่าแล้ว (Adjusted Goodness of Fit Index : AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.95 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของแบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ค่าสถิติ	ผลการวิเคราะห์
Chi-Square (χ^2)	72.81 ($P=0.091$)
Standardized RMR	0.034
RMSEA	0.027
GFI	0.97
AGFI	0.95

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง พบว่า องค์ประกอบที่ 1 - 5 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานเป็นบวก (Standardize Score) ตั้งแต่ 0.80 - 0.98 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทุกค่า มีค่าสัมประสิทธิ์การทำนายที่แสดงความแปรปรวนร่วมของตัวบ่งชี้กับองค์ประกอบมีค่าตั้งแต่ร้อยละ 64 - 96 โดยตัวบ่งชี้ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานสูงสุด คือ การดำเนินการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในชั้นเรียน รองลงมาคือ การสร้างและพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ จริยธรรมในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การรายงานผลและการนำผลการประเมินไปใช้ และการออกแบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานเท่ากับ 0.98 0.85 0.84 0.82 และ 0.80 ตามลำดับ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งและการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง

ตัวบ่งชี้	น้ำหนักองค์ประกอบ				R ²
	b	S.E	t	β	
การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่ง					
การออกแบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (DME)					
DME1	0.84	-	-	0.78	0.60
DME2	0.92	0.06	14.48**	0.79	0.62
DME3	0.59	0.06	10.23**	0.56	0.31
การสร้างและพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (CME)					
CME1	0.44	-	-	0.45	0.20
CME2	1.06	0.12	8.70**	0.84	0.71
CME3	0.79	0.09	8.29**	0.74	0.54
CME4	0.83	0.10	8.23**	0.72	0.52
การดำเนินการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในชั้นเรียน (IME)					
IME1	0.14	-	-	0.16	0.02
IME2	0.68	0.24	2.28**	0.74	0.54
IME3	0.94	0.33	2.19**	0.81	0.66
การรายงานผลและการนำผลการประเมินไปใช้ (RME)					
RME1	0.13	-	-	0.12	0.01
RME2	0.66	0.30	2.19**	0.60	0.36
RME3	0.91	0.44	2.07**	0.83	0.68
จริยธรรมในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (EME)					
EME1	0.94	-	-	0.80	0.64
EME2	0.89	0.07	13.52**	0.80	0.64
การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง					
DME	0.80	0.06	12.64**	0.80	0.64
CME	0.85	0.10	8.12**	0.85	0.72
IME	0.98	0.34	2.86**	0.98	0.96
RME	0.82	0.40	2.07**	0.82	0.67
EME	0.84	0.06	13.23**	0.84	0.70
X ² = 72.81 (P=0.091), df = 58, relative X ² = 1.25, Standardized RMR = 0.034, RMSEA = 0.027, NFI = 0.99, NNFI = 1.00, CFI = 1.00, GFI = 0.97, AGFI = 0.95					

หมายเหตุ ** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

2.3 ผลการตรวจสอบความเที่ยงของแบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ค่าความเที่ยงขององค์ประกอบที่ 1 – 5 มีค่าเท่ากับ 0.748 0.791 0.565 0.546 และ 0.780 ตามลำดับและค่าความเที่ยงของแบบวัดทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.895 ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ความเที่ยงของแบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ฉบับสมบูรณ์

องค์ประกอบ	จำนวนข้อ	ค่าความเที่ยง
1. การออกแบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้	9	0.748
2. การสร้างและพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้	12	0.791
3. การดำเนินการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในชั้นเรียน	9	0.565
4. การรายงานผลและการนำผลการประเมินไปใช้	9	0.546
5. จริยธรรมในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้	6	0.780
รวมทั้งฉบับ	45	0.895

3. ผลการสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

เกณฑ์ปกติของแบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ สรุปได้ว่า องค์ประกอบที่ 1 มีเกณฑ์ปกติตั้งแต่ T37 -T68 องค์ประกอบที่ 2 มีเกณฑ์ปกติตั้งแต่ T33 - T67 องค์ประกอบที่ 3 มีเกณฑ์ปกติตั้งแต่ T26 - T67 องค์ประกอบ ที่ 4 มีเกณฑ์ปกติตั้งแต่ T31 -T66 และองค์ประกอบที่ 5 มีเกณฑ์ปกติตั้งแต่ T41 - T66 และแบบวัดสมรรถนะการวัด และประเมินผลการเรียนรู้ ทั้งฉบับ มีเกณฑ์ปกติตั้งแต่ T26 - T71 ดังตารางที่ 6 และ 7 ตามลำดับ

ตารางที่ 6 เกณฑ์ปกติของแบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ รายองค์ประกอบ

คะแนนดิบ	T-NORMS				
	องค์ประกอบที่ 1	องค์ประกอบที่ 2	องค์ประกอบที่ 3	องค์ประกอบที่ 4	องค์ประกอบที่ 5
12		67			
11		64			
10		61			
9	68	58	67	66	
8	65	55	62	62	
7	61	52	58	58	
6	58	50	53	54	66
5	55	47	49	51	62
4	51	44	44	47	58
3	48	41	40	43	54
2	44	39	35	39	49
1	41	36	31	35	45
0	37	33	26	31	41

ตารางที่ 7 เกณฑ์ปกติของแบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ รวมทั้งฉบับ

คะแนนดิบ	T-NORMS	คะแนนดิบ	T-NORMS	คะแนนดิบ	T-NORMS
		31	57	15	41
		30	56	14	40
45	71	29	55	13	39
44	70	28	54	12	38
43	69	27	53	11	37
42	68	26	52	10	36
41	67	25	51	9	35
40	66	24	50	8	34
39	65	23	49	7	33
38	64	22	48	6	32
37	63	21	47	5	31
36	63	20	46	4	30
35	61	19	45	3	29
34	60	18	44	2	28
33	59	17	43	1	27
32	58	16	42	0	26

4. ผลการใช้คู่มือการใช้แบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ผลจากการทดลองใช้คู่มือการใช้แบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ สำหรับครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาหนองบัวของครู จำนวน 8 คน สรุปได้ว่ามีความเข้าใจตรงกันเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุไว้ในคู่มือ โดยมีความคิดเห็นที่สอดคล้องกันว่าคู่มือการใช้แบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้มีส่วนประกอบที่สำคัญครบถ้วนสมบูรณ์ มีการระบุข้อมูลคุณภาพของข้อคำถามทุกข้อ สร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ทำแบบวัดว่าผลที่ได้จากการทำแบบวัดในครั้งนี้มีความน่าเชื่อถือ มีรายละเอียดการดำเนินการสอบเป็นลำดับขั้นตอนชัดเจน การตรวจให้คะแนนมีความรวดเร็ว ความเป็นปรนัยในการตรวจ รวมทั้งมีเกณฑ์ปกติของแบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่สามารถนำผลคะแนนมาเทียบกับเกณฑ์ปกติได้ทันทีทั้งรายองค์ประกอบ และในภาพรวม

สรุปและอภิปรายผล

1. ผลการตรวจสอบคุณภาพรายข้อของแบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ สำหรับครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาหนองบัว

1.1 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ข้อคำถามและตัวเลือกในแบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ฉบับสมบูรณ์ มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.60 – 1.00 ดังที่ชูศรี วงศ์รัตน์ (2560); โชติกา ภาชีผล (2559) และพรทิพย์ ไชยโส (2545) กล่าวว่าค่า IOC ที่มีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป แสดงให้เห็นว่าข้อคำถามนั้นเป็นตัวแทนของเนื้อหาที่ต้องการจะวัด หรือกล่าวได้ว่าเป็นข้อคำถามที่มีคุณภาพคือ มีความตรงเชิงเนื้อหา ที่เป็นเช่นนี้เพราะในขั้นตอนการสร้างแบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้มีการกำหนดวัตถุประสงค์ของการสร้างแบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่มีความชัดเจน มีการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์องค์ประกอบ และกำหนดตัวบ่งชี้ที่สามารถวัดได้ครอบคลุม 5 องค์ประกอบ นำไปสู่การสร้างผังข้อคำถามที่สามารถวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ได้ตรงตามสิ่งที่ต้องการวัด

1.2 ผลการตรวจสอบค่าความยาก อำนาจจำแนกของแบบวัด และประสิทธิภาพตัวलग

ผลการวิเคราะห์ค่าความยาก พบว่าข้อคำถามมีค่าความยากตั้งแต่ 0.30 – 0.62 แสดงว่าข้อคำถามในแบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ทุกข้อมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด กล่าวคือมีค่าความยากตั้งแต่ 0.20 - 0.80 ดังที่ชูศรี วงศ์รัตน์ (2560); โชติกา ภาชีผล (2559) และพรทิพย์ ไชยโส (2545) กล่าวว่าข้อคำถามที่ควรคัดเลือกมาใช้ ควรเป็นข้อคำถามที่มีความยากปานกลาง คือประมาณ 0.50 แต่ในทางปฏิบัติมักกำหนดเกณฑ์ระดับความยากของข้อคำถามที่เลือกไว้ในช่วง 0.20 - 0.80

ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก พบว่ามีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.44 – 0.91 แสดงว่าข้อคำถามในแบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ทุกข้อมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด กล่าวคือมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ดังที่ชูศรี วงศ์รัตน์ (2560); โชติกา ภาชีผล (2559); พรทิพย์ ไชยโส (2545) กล่าวว่าข้อคำถามที่ควรคัดเลือกมาใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลควรเป็นข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพตัวलग โดยการวิเคราะห์ค่าสัดส่วนผู้เลือกตัวलग พบว่าข้อคำถามมีค่าสัดส่วน ผู้เลือกตัวलगหรือความยากของตัวलगมีค่าตั้งแต่ 0.06 – 0.46 ดังที่ศิริชัย กาญจนวาสี (2552) กล่าวว่าข้อคำถามที่ควรคัดเลือกมาใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ควรเป็นข้อคำถามที่มีค่าสัดส่วนผู้เลือกตัวलगตั้งแต่ 0.05 ขึ้นไป ซึ่งถือว่าเป็นตัวलग ที่ดี นอกจากนั้นผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกของตัวलगยังพบว่า ข้อคำถามมีค่าอำนาจจำแนกตัวलग ตั้งแต่ - 0.05 ถึง - 0.59 แสดงว่าตัวलगของข้อคำถามในแต่ละข้อของแบบวัดดังกล่าวมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังที่ศิริชัย กาญจนวาสี (2552) กล่าวว่า ข้อคำถามที่ควรคัดเลือกมาใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลควรเป็นข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกตัวलगตั้งแต่ - 0.05 ขึ้นไป ถือว่าเป็นตัวलगที่ดี

จากการตรวจสอบคุณภาพข้อคำถามข้างต้น พบว่าแบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้มีคุณภาพผ่านเกณฑ์ ที่เป็นเช่นนี้เพราะข้อคำถามที่สร้างขึ้นมีความตรงเชิงเนื้อหา เมื่อนำมาตรวจสอบคุณภาพด้านค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และประสิทธิภาพตัวलगจึงส่งผลให้ข้อคำถามและตัวलगนั้น ๆ สามารถจำแนกผู้ที่ตอบแบบวัดได้ตามระดับสมรรถนะที่แท้จริง

2. คุณภาพรายฉบับของแบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ สำหรับครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 1

2.1 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัด

โครงสร้างของแบบวัดมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยค่าไคสแควร์ (Chi-Square: χ^2) ที่ df เท่ากับ 58 มีค่าเท่ากับ 72.81 ($P=0.091$) ค่ารากกำลังสองเฉลี่ยของเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน (Standardized : RMR) มีค่าเท่ากับ 0.034 ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (Root Mean Square Error of Approximation : RMSEA) มีค่าเท่ากับ 0.027 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index : GFI) มีค่าเท่ากับ 0.97 และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับค่าแล้ว (Adjusted Goodness of Fit Index : AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.95 เมื่อนำไปเทียบกับเกณฑ์การพิจารณาความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังที่สุภมาส อังคุโชติ (2554) และสุวิมล ติรภานันท์ (2553) กล่าวว่าถ้าโมเดลจะมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อค่าไคสแควร์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ค่า χ^2/df ไม่ควรเกิน 2 ค่า RMSEA และค่า Standardized RMR ควรต่ำกว่า 0.05 ค่า GFI และ AGFI ควรมีค่า 0.90 ขึ้นไป พบว่าข้อมูลเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความตรงเชิงโครงสร้างที่ประกอบด้วยองค์ประกอบ 5 องค์ประกอบ

2.2 ผลการตรวจสอบความเที่ยงของแบบวัด

ความเที่ยงทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.895 และค่าความเที่ยงของแบบวัดองค์ประกอบที่ 1-5 มีความเที่ยงเท่ากับ 0.748 0.791 0.565 0.546 และ 0.780 ตามลำดับ โดยองค์ประกอบที่มีค่าความเที่ยงมากที่สุดคือ องค์ประกอบที่ 2 การสร้างและพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้มีค่าเท่ากับ 0.791 องค์ประกอบที่มีค่าความเที่ยงน้อยที่สุดคือ องค์ประกอบที่ 4 การรายงานผลและการนำผลการประเมินไปใช้มีค่าเท่ากับ 0.546 ที่เป็นเช่นนี้เพราะจำนวนของข้อคำถามในแต่ละองค์ประกอบมีจำนวนแตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

ผู้ที่นำแบบวัดสมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ไปใช้ไม่สามารถแยกวัดและประเมินผลรายองค์ประกอบได้ เนื่องจากข้อคำถามในแต่ละองค์ประกอบเป็นลักษณะคำถามเชิงสถานการณ์ที่ใช้สถานการณ์ร่วมกันในการตอบ และควรมีการปรับปรุงเกณฑ์ปกติให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

องค์ประกอบที่ 3 และองค์ประกอบ ที่ 4 มีค่าความเที่ยงอยู่ในระดับต่ำ ดังนั้นจึงควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนา และปรับปรุง ข้อคำถามและตัวเลือกในองค์ประกอบข้างต้น โดยสร้างข้อคำถามเชิงสถานการณ์ที่ไม่อิงเนื้อหาในรายวิชาต่าง ๆ และสร้างข้อคำถามให้มีจำนวนเท่ากันในแต่ละองค์ประกอบ

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2557). *แนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- คุรุสภา. (2562). *รายละเอียดของผังการสร้างข้อสอบ (Test blueprint)*. <https://www.ksp.or.th>
- โชติกา ภาชีผล. (2559). *การวัดและประเมินผลการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชูชัย สมบัติไกร. (2556). *การสรรหา การคัดเลือก และการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากร* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ชูศรี วงศ์รัตน. (2560). *เทคนิคการสร้างเครื่องมือวิจัย : แนวทางการนำไปใช้อย่างมืออาชีพ*. กรุงเทพฯ: อมรการพิมพ์.
- จิตติพัฒน์ พิษณุธาดาพงศ์. (2549). ยุทธวิธีการใช้ระบบสมรรถนะในการบริหารทรัพยากรมนุษย์ ... เพื่อผลักดันองค์กรสู่ความเป็นเลิศเหนือคู่แข่ง. *วารสารดำรงราชานุภาพ*, 6(20), 16-63.
- ทิวต์ มณีโชติ. (2554). *การพัฒนาสมรรถนะ ตัวชี้วัด และเครื่องมือวัดตามการวัดและประเมินผลการศึกษาของครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.
- ธนานันต์ ดิยง. (2556). *โปรแกรมการพัฒนาสมรรถนะครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ด้านการวัดและประเมินผลในชั้นเรียน*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก, มหาวิทยาลัยศิลปากร] <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/suedureasearchjournal/article/download/33242/32942/91151>
- อัครศักดิ์ คงคาสวัสดิ์. (2550). *Competency ภาคปฏิบัติ—เราทำกันอย่างไร*. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- พรทิพย์ ไชยโส. (2545). *เอกสารประกอบการสอนวิชา 0153521 หลักการวัดและประเมินผลการศึกษาขั้นสูง [เอกสารที่ไม่ได้ตีพิมพ์]*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543). *เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2552). *ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม* (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2565). *ประกาศสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) เรื่อง การให้บริการทดสอบวัดสมรรถนะครูทางด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564*. สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). <https://www.niets.or.th>
- สถาบันพัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา. (2550). *โครงการพัฒนาสมรรถนะของครูตามระบบการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

- สำนักงานข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา. (2562). หนังสือราชการ เรื่อง การประเมินผลการปฏิบัติงานของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา. <https://otepc.go.th/>
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2553). คู่มือการประเมินสมรรถนะครู สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2553. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). รายงานการวิเคราะห์สมรรถนะและการปฏิบัติงานด้านการวัดและประเมินของครูในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ: พรักหวานกราฟฟิค.
- สุภมาส อังศุโชติ. (2554). สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์เทคนิคการใช้โปรแกรม LISREL (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: เจริญดีมั่นคงการพิมพ์.
- สุวิมล ติรกันนท์. (2553). การวิเคราะห์ตัวแปรพหุในงานวิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อพนันท์ พูลพุทธ. (2560). การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. วารสารวิชาการและวิจัยสังคมศาสตร์, 12(36), 69-82.
- National Education Association. (1990). *Standards for Teacher Competence in Educational Assessment of Students*. <https://buos.org/standards-teacher-competence-educational-assessment-students>
- Nitin Vazirani. (2010). Competencies and Competency Model-A Brief overview of its Development and Application. *SIES Journal of Management*, 7(1), 121-131.



ปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21
ของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงธนใต้ กรุงเทพมหานคร
Administrative Factors Teacher Competency Development in the 21st
Century of Private School South Krungthong District, Bangkok Metropolis

ศิริพร แก้วหอม^{1*}, สุตทิวรรณ ตันติโรจนาวงศ์² และ ศจี จิระโร³

Siriporn Kaewhom^{1*}, Suttiwan Tuntirojanawong² and Sajee Jiraro³

¹นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาบริหารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

*Corresponding author E-mail: siriporn.enjoy999@gmail.com

²Ed.D.(Educational Administration) รศ.ดร. สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

E-mail: suttivan.tun@stou.ac.th

³ค.ด.(การวัดและประเมินผลการศึกษา) ผศ.ดร. สำนักทะเบียนและวัดผล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

E-mail: sajee.jir@stou.ac.th

Received: November 16, 2023 / Revised: December 5, 2023 / Accepted: December 29, 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาปัจจัยการบริหารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงธนใต้ กรุงเทพมหานคร 2) ศึกษากระบวนการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงธนใต้ กรุงเทพมหานคร 3) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการบริหารกับการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงธนใต้ กรุงเทพมหานคร และ 4) ศึกษาปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงธนใต้ กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูในสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงธนใต้ กรุงเทพมหานคร จำนวน 234 คน ได้จากการเปิดตารางของเครจซีและมอร์แกน ทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยการบริหารสถานศึกษา ได้แก่ การกำหนดนโยบายการบริหารและปฏิบัติงาน แรงจูงใจในการปฏิบัติงาน ลักษณะงาน ความสำเร็จของงาน ความสัมพันธ์ภายในองค์กร บรรยากาศภายในองค์กร มีค่าความเที่ยง เท่ากับ .838, .909, .887, .898, .915, .908 ตามลำดับ และการพัฒนาสมรรถนะของครูในศตวรรษที่ 21 มีค่าความเที่ยง เท่ากับ .975 สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน ผลการศึกษา พบว่า 1) ปัจจัยการบริหารของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงธนใต้ กรุงเทพมหานคร อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยสูงสุดไปหาค่าเฉลี่ยต่ำสุดดังนี้ การกำหนดนโยบายการบริหารและปฏิบัติงาน ลักษณะงาน ความสำเร็จของงาน บรรยากาศภายในองค์กร แรงจูงใจในการปฏิบัติงาน และความสัมพันธ์ภายในองค์กร 2) การพัฒนาสมรรถนะของครูในศตวรรษที่ 21 กลุ่มเขตกรุงธนใต้ กรุงเทพมหานคร อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านอยู่ในระดับมากที่สุด เรียงตามลำดับดังนี้ การบริการที่ดี จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ การพัฒนาผู้เรียน การบริหารจัดการชั้นเรียน การทำงานเป็นทีม และอยู่ในระดับมาก โดยเรียงตามลำดับดังนี้ ภาวะผู้นำครู การมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาตนเอง การวิเคราะห์ สังเคราะห์และวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชน 3) ปัจจัยการบริหารสถานศึกษาของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงธนใต้ กรุงเทพมหานคร ในภาพรวมมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 อยู่ในระดับสูง และ 4) ปัจจัยการบริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงธนใต้

กรุงเทพมหานคร 4 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงธนใต้ กรุงเทพมหานคร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01 ตามลำดับ ได้แก่ บรรยากาศภายในองค์กร ความสำเร็จของงาน ลักษณะงาน และความสัมพันธ์ภายในองค์กร คิดเป็นร้อยละ 51.30

คำสำคัญ : ปัจจัยการบริหาร, สมรรถนะครู, ศตวรรษที่ 21, สถานศึกษาเอกชน

Abstract

The objectives of this research were to study 1) administrative factors affecting teacher competency development in the 21st century of private schools under South Krungthon District, Bangkok Metropolis 2) to find factors for developing the 21st century of private schools under South Krungthon District, Bangkok Metropolis 3) to study the relationship between administrative factors and the competency development of the teachers in the 21st century of private schools under south Krungthon District, Bangkok Metropolis and 4) to study administrative factors affecting the competency development of the teachers in the 21st century of Private schools under South Krungthon District, Bangkok Metropolis. The research samples comprised of 234 teachers in private schools under South Krungthon District, Bangkok Metropolis, obtained by opening tables of Krejcie and Morgan. The instrument used was a questionnaire on setting administrative policies and on operation assignment, job descriptions, job achievements, organization internal relationship, and creating work atmosphere. The reliability values were .838, .909, .887, .898, .915, and .908, respectively. For teacher development competency in the 21st century, the reliability value was .975. Statistics used in data analysis were mean, standard deviation, Pearson's product moment correlation coefficient, and stepwise multiple analysis. The results of the study revealed that 1) administrative factors of private educational institutions South Krungthon District, Bangkok Metropolis at a high level when considering each aspect in order of the highest average to the lowest average, as follows: setting management and operating policies, job descriptions, job success. Atmosphere within the organization motivation for work and relationships within the organization 2) developing teacher competency in the 21st century, South Krungthon District, Bangkok Metropolis at a high level when considering each aspect, it is at the highest level. Arranged in order as follows: good service ethics and professional ethics student development classroom management and at a high level. They are arranged in order as follows: Teacher leadership, focusing on results in work performance. Curriculum administration and learning management self-development, analysis, synthesis and research for student development building relationships and cooperation with the community 3) Factors in educational institution administration of private educational institutions South Krungthon District, Bangkok Metropolis Overall, there is a high level of positive relationship with the development of teacher competency in the 21st century and 4) factors of educational institution administration that affect the development of teacher competencies in the 21st century in private educational institutions. South Krungthon District, Bangkok Metropolis: 4 areas that affect the development of teacher competencies in the 21st century in private educational institutions, South Krungthon District, Bangkok Metropolis statistically significant, respectively, are the atmosphere within the organization. Aspects of success of the work Job characteristics and relations within the organization, 51.30 percent, with statistical significance at the .01 level.

Keywords: Administrative factors, Teacher competency, 21st century, Private schools

บทนำ

จากสภาวะการณ์เปลี่ยนแปลงในโลกปัจจุบันที่ประเทศทั่วโลกต้องใช้กลยุทธ์ต่าง ๆ ทั้งในด้านความร่วมมือและการแข่งขันด้านสินค้าบริการและบริการเพื่อความอยู่รอด และผลประโยชน์ของประเทศ โดยเฉพาะการก้าวเข้าสู่ประชาคมอาเซียนที่มีการเปิดเสรีด้านการค้าและการบริการ โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม การเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ จึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการปรับตัวในโลกอนาคต เป็นเหตุผลสำคัญประการหนึ่งที่ประเทศทั่วโลก กำลังตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นต้องเร่งพัฒนากำลังคนให้มีคุณภาพเทียบมาตรฐานสากลและกลไกที่สำคัญอย่างหนึ่งในการพัฒนากำลังคนสู่มาตรฐานสากล คือ การพัฒนาระบบการศึกษาซึ่งเป็นรากฐาน เป็นแนวคิดสำคัญในการเชื่อมโยง และสร้างความร่วมมือระหว่างการศึกษาทุกภาคส่วนได้ อีกทั้งการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ยังส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตตามทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อให้คนไทยที่มีความรู้ความสามารถตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานทั้งในระดับประเทศและระดับนานาชาติ รวมทั้งการมองเห็นถึงเส้นทางการเรียนรู้และความก้าวหน้าอย่างชัดเจน (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) โดยทั่วไปแล้วการศึกษา คือ เครื่องมือสำคัญในการพัฒนาคนและสังคม กล่าวคือ การศึกษาจะพัฒนาคนให้มีคุณลักษณะตามที่สังคมต้องการ เพื่อให้คนเป็นปัจจัยในการพัฒนาสังคมต่อไป ดังนั้นการศึกษาจึงต้องแสดงบทบาทให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมโดยรวม (UNESCO, 2011, อ้างถึงใน วนิดา ภูษานี, 2564) การศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาคนให้มีคุณลักษณะตามที่สังคมต้องการเพื่อให้คนเป็นปัจจัยในการพัฒนาสังคมต่อไป ดังนั้น การศึกษาจึงต้องแสดงบทบาทให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมโดยรวม สังคมโลกและสังคมไทยกำลังก้าวเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 อันเป็นยุคที่มีความสลับซับซ้อนและมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทำให้การศึกษาของไทยถึงเวลาปรับเปลี่ยน เพื่อให้การศึกษาสามารถสร้างผลผลิตได้สอดคล้องกับความต้องการและบริบทของสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผ่านการศึกษาในระบบเป็นหลัก และในยุคปัจจุบันสังคมมีอัตราการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วมากนักคิดในแวดวงต่าง ๆ ของโลก และประเทศไทยก็ให้ความสนใจกับสภาพสังคมเป็นอย่างยิ่ง

ปัจจุบันรูปแบบการจัดการศึกษาเปลี่ยนไปจากเดิมด้วยองค์ความรู้ที่เปลี่ยนไป เทคโนโลยีที่พัฒนามากขึ้น พฤติกรรมของมนุษย์ที่ปรับเปลี่ยนไปตามกาลเวลา ทฤษฎีการศึกษาแบบเดิมอาจใช้ไม่ได้ผลเท่าที่ควร รูปแบบการเรียนรู้จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องปรับเปลี่ยนให้ทันต่อยุคสมัย กระบวนทัศน์การศึกษาของไทยในอดีต ครูจะเป็นผู้ที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้เรียนเพียงอย่างเดียว ผู้เรียนมีหน้าที่รับความรู้จากครูผู้สอน ซึ่งแตกต่างจากปัจจุบันที่มีการนำเอาเทคโนโลยีเข้ามามีส่วนร่วมในการถ่ายทอดความรู้จากครูผู้สอนให้กับนักเรียน การเปลี่ยนวิธีการศึกษาในศตวรรษใหม่ให้สอดคล้องและสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลก นับวันจะมีการเปลี่ยนอย่างรุนแรงมากขึ้น “Teach Less” และ “Learn More” เป็นคำที่มีความน่าสนใจ ด้วยการเปลี่ยนแปลงเป้าหมายจาก “ความรู้ (Knowledge) ไปสู่ทักษะ (Skill or practices)” การพัฒนาคุณภาพการศึกษาของชาติในการสร้างทรัพยากรมนุษย์ให้มีขีดความสามารถ และศักยภาพตั้งแต่วัยเด็ก เมื่อโลกก้าวเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ต้องยอมรับว่าการศึกษาเป็นหนึ่งในเรื่องที่ทำลายต่อการคิดค้นแนวการสอนที่เชื่อมโยงกับความเป็นผู้นำค่านิยม และสร้างความเป็นพลเมืองให้กับเยาวชนรุ่นใหม่ ซึ่งถือเป็นกลไกสำคัญต่อการขับเคลื่อนประเทศ และสังคมโลกอนาคต (อารียา ธีรวัช, 2560) การพัฒนาระบบการจัดการศึกษา และการพัฒนาหลักสูตรทางการศึกษา จะต้องให้ความสำคัญกับการยกระดับความรู้ให้มีคุณภาพ และได้มาตรฐานสากลควบคู่ไปกับการส่งเสริมการเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นและปลูกฝังคุณธรรมการสร้างวินัย การมีจิตสาธารณะความตระหนักถึงผลประโยชน์ของส่วนรวมมากกว่าส่วนตน และสืบสานวัฒนธรรมและขนบประเพณีอันดีงามของไทย (ณรงค์ พิพัฒน์นาคัย, 2557)

ดังนั้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ต้องก้าวข้ามสาระวิชาไปสู่การเรียนรู้ “ทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21” ที่นักเรียนจะต้องเรียนรู้ด้วยตนเอง ครูเป็นเพียงคนที่ช่วยออกแบบ การเรียนรู้และอำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน การบริหารจัดการศึกษาให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ซึ่งการจัดการศึกษาในปัจจุบันมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีทักษะแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยผู้เรียนจะต้องมีความใฝ่รู้ สามารถคิดวิเคราะห์วิจารณ์ ริเริ่มสร้างสรรค์ มีความรู้ในสาขาวิชา และมีมาตรฐานจริยธรรมของวิชาชีพ (Partnership for 21st Century Skills, 2008) โดยการนำรูปแบบการเรียนรู้สู่การ

เปลี่ยนแปลงมาใช้ในการจัดการศึกษา (Transformative learning) เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดแก้ไขปัญหาเข้าใจตนเอง สามารถปฏิบัติงาน และดำรงชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้ (วิจารณ์ พานิช, 2558) ครูผู้สอนก็ต้องมีทักษะในศตวรรษที่ 21 เช่นเดียวกัน และเมื่อโลกเปลี่ยนไป การจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 ย่อมเปลี่ยนไปเช่นเดียวกัน ครูจะไม่สามารถสร้างผู้เรียนให้มีทักษะในศตวรรษที่ 21 ได้ หากยังคงมีการจัดการเรียนการสอนโดยวิธีการเช่นเดิม แต่ครูต้องมีการจัดการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติและส่งเสริมผู้เรียนให้ได้ทำโครงการ ฝึกการทำงานเป็นทีม และให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง (วิจารณ์ พานิช, 2556) ครูจึงจะต้องมีสมรรถนะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นยุคเทคโนโลยีและการสื่อสารที่เต็มไปด้วยข้อมูลสารสนเทศที่หลากหลาย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงได้กำหนดสมรรถนะของครูในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย สมรรถนะหลัก (Core competency) และสมรรถนะตามสายปฏิบัติงาน (Functional competency) คณะกรรมการคุรุสภาได้กำหนดสาระความรู้ สมรรถนะและประสบการณ์ของผู้ประกอบอาชีพทางการศึกษา เช่น ครู ผู้บริหารสถานศึกษา และศึกษานิเทศก์ (ประกาศคณะกรรมการคุรุสภา, 2562) เพื่อเป็นการกำหนดมาตรฐานแก่ผู้ประกอบวิชาชีพครูทั้งนี้ในการบริหารการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ให้มีประสิทธิภาพ ครูต้องมีคุณลักษณะเป็นผู้ชี้แนะการเรียนรู้ (Learning coach) เป็นตัวแทนในการชี้แนะ ผู้ท่องเที่ยวแห่งการเรียนรู้ (Learning travel agent) ครูมีบทบาทในฐานะเป็นตัวแทนแห่งการเรียนรู้ (ณัฐกฤตา ยติกุลเกียร และพงษ์ภิญโญ แม้นโกศล, 2564) นอกจากนี้ ครูสามารถสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ คือ ครูทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยเหลือสนับสนุนให้ผู้เรียนพัฒนาตนได้เต็มตามศักยภาพ อาจใช้เทคโนโลยีมาเป็นแรงกระตุ้นสรรหาเทคนิคการสอนแบบใหม่เพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่ทันสมัยครูต้องเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ตลอดเวลา ครูต้องสร้างนิสัยให้นักเรียนรักการเรียนรู้ปรับเปลี่ยนความคิดได้ง่าย มีการเรียนรู้ อย่างต่อเนื่อง และสอนวิธีเรียนมากกว่าสอนเนื้อหา เพราะเนื้อหาในยุคสมัยนี้จะมากเกินไปกว่าที่จะเรียนรู้ได้อย่างพอเพียง มีการปรับเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลา

ครูเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้พร้อมที่จะออกไปสู่สังคมที่มีการแข่งขันสูง และจากสภาพสังคมที่มีความเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 ส่งผลให้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนเปลี่ยนไป ฉะนั้นครูผู้สอนจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนา ความรู้ ทักษะ และเจตคติที่ทำให้เกิดสมรรถนะของครูผู้สอน แต่การที่ครูผู้สอนจะมีสมรรถนะที่สูง ครูอาจจะต้องได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจนเกิดความรู้ ทักษะและเจตคติที่ดี จนเกิดความสามารถในการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2550 ได้บัญญัติไว้ชัดเจนในมาตรา 80 (3) โดยระบุว่า “จัดให้มีการพัฒนาคุณภาพครู และบุคลากรทางการศึกษาให้ก้าวหน้าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก” พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 มาตรา 52 ได้มีบทบัญญัติให้กระทรวงศึกษาธิการส่งเสริมให้มีระบบกระบวนการผลิต การพัฒนาครู ณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษาให้มีคุณภาพ และมาตรฐานที่เหมาะสมกับการเป็นวิชาชีพชั้นสูง

สถานศึกษาเอกชน ในกลุ่มเขตกรุงเทพมหานคร ถือเป็นอีกองค์กรหนึ่งที่มีการขับเคลื่อนด้วยวิธีการบริหารจัดการที่แตกต่างกับปัญหาและอุปสรรคที่สถานศึกษาเอกชนส่วนใหญ่ประสบ ได้แก่ คุณภาพการศึกษาที่เกิดจากระบบการบริหาร ระบบการจัดการเรียนรู้ และระบบกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน มีผลทำให้คุณภาพของนักเรียนในสถานศึกษาส่วนใหญ่ยังไม่เป็นที่น่าพอใจ (นุริระห์ สาและอาแระ, 2561) ส่วนกระบวนการบริหารจัดการ ผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูใช้สื่อเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง ควรเปิดโอกาสให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการเสนอความคิดเห็นในการจัดการศึกษา ควรมีการปรับสภาพแวดล้อมในโรงเรียนให้เอื้อต่อการเรียนรู้ปลอดภัย ถูกสุขลักษณะ และควรพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนและท้องถิ่น และควรจัดกิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ และคิดแก้ปัญหาได้ รวมทั้งควรมีวิธีการประเมินการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย (โรงเรียนอานาวรรุโลอิสลาม, 2563) ครูควรตระหนักถึงบทบาทหน้าที่ของตนเองในการพัฒนาสมรรถนะครูด้วยการสนับสนุนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ร่วมกันกำหนดหลักสูตรและพัฒนาครูผู้สอนให้เป็นไปตามสมรรถนะ (Competency) ที่เป็นทิศทางเดียวกัน ควรมีระบบการติดตามและประเมินผลด้วยตนเอง (Self-assessment report) พร้อมกำหนดระยะเวลาในการติดตามของหน่วยงานต้นสังกัดเพื่อให้ครูผู้สอนมีสมรรถนะตามเกณฑ์มาตรฐานควรส่งเสริมและสนับสนุนให้ครูผู้สอนได้พัฒนาตนเองให้มีสมรรถนะที่พร้อมในการ

จัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 ควรมีการส่งเสริมให้เกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพหรือ Professional Learning Community เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ทางวิชาชีพด้านการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน (ฉัตรชัย หวังมีจมี, 2560)

การจัดการศึกษาของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงเทพมหานคร ได้ กรุงเทพมหานคร ซึ่งได้ให้บริการด้านการจัดการเรียนรู้แก่ชุมชนโดยเฉพาะในระดับประถมศึกษา เป็นองค์กรที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากโรงเรียนส่วนใหญ่มีครูและนักเรียนจำนวนน้อย และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาทำให้ประสิทธิภาพในการเรียนการสอนลดลง และจำนวนครูซึ่งอาจจะส่งผลไปยังผู้เรียนโดยตรง จึงจำเป็นที่ผู้บริหารจะต้องตระหนักในการพัฒนาครูและบุคลากรให้มีสมรรถนะของครูผู้สอนเพื่อให้ครูก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21

จากเหตุผลข้างต้น จึงทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจและตระหนักถึงความสำคัญที่จะศึกษาปัจจัยการบริหารที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะของครูในศตวรรษที่ 21 ในสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงเทพมหานคร โดยมีตัวแปรที่มาจากการวิเคราะห์ตามแนวความคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับปัจจัยการบริหารจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและสมรรถนะของครูในศตวรรษที่ 21 ที่มีความสอดคล้องกับข้อกำหนดของกระทรวงศึกษาธิการ โดยผลของการวิจัยอาจเป็นประโยชน์ในการบริหารและการพัฒนาครูให้มีสมรรถนะในการปฏิบัติงานที่ดียิ่งขึ้น สามารถพัฒนาต่อผู้เรียนในสถานศึกษาเอกชนและสังคมต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

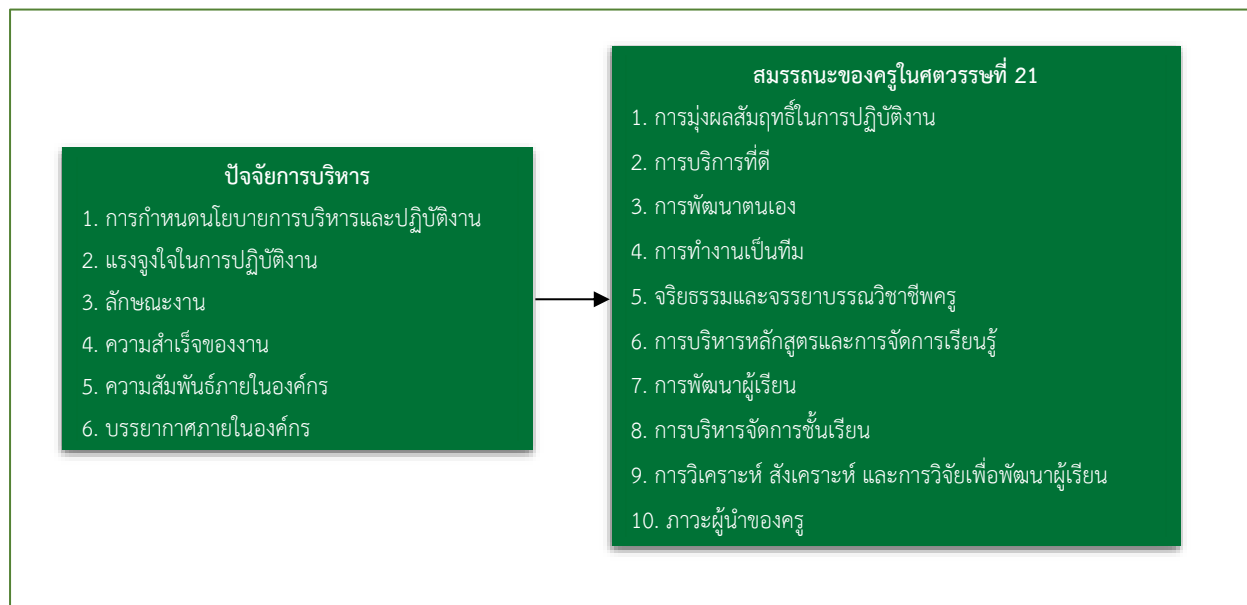
1. เพื่อศึกษาปัจจัยการบริหารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อศึกษาระดับการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงเทพมหานคร
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการบริหารกับการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงเทพมหานคร กรุงเทพมหานคร
4. เพื่อศึกษาปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงเทพมหานคร กรุงเทพมหานคร

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา ได้แก่ ปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงเทพมหานคร กรุงเทพมหานคร
2. ขอบเขตด้านประชากร ได้แก่ ครูปฏิบัติหน้าที่การสอนในสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงเทพมหานคร กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2566 จำนวน 636 คน
3. ขอบเขตด้านตัวแปร
 - 3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ ปัจจัยการบริหารมี 6 ปัจจัย คือ 1) การกำหนดนโยบายการบริหารและปฏิบัติงาน 2) แรงจูงใจในการปฏิบัติงาน 3) ลักษณะงาน 4) ความสำเร็จของงาน 5) ความสัมพันธ์ภายในองค์กร และ 6) บรรยากาศภายในองค์กร
 - 3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ สมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 มี 11 ข้อ คือ 1) การมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน 2) การบริการที่ดี 3) การพัฒนาตนเอง 4) การทำงานเป็นทีม 5) จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพครู 6) การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ 7) การพัฒนาผู้เรียน 8) การบริหารจัดการชั้นเรียน 9) การวิเคราะห์ สังเคราะห์และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน 10) ภาวะผู้นำของครู และ 11) การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชน

กรอบแนวคิดในการวิจัย

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารสิ่งพิมพ์และเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยการบริหารงาน 6 ปัจจัย ที่ส่งผลต่อการพัฒนาสมรรถนะของครูในศตวรรษที่ 21 ทั้ง 11 รายการ โดยได้นำแนวคิดจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยกระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดสมรรถนะของครูในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ สมรรถนะหลัก 5 สมรรถนะ และสมรรถนะประจำสายงาน 6 สมรรถนะ เป็นคุณลักษณะของบุคคลเกี่ยวกับผลการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย ความรู้ ทักษะ ความสามารถ และคุณลักษณะอื่นที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของครูมาเป็นแนวคิดที่เกี่ยวกับการวิจัย แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและตัวอย่างวิจัย

ประชากร ได้แก่ ครูในสถานศึกษาเอกชนกลุ่ม เขตกรุงธนใต้ กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2566 จากโรงเรียน 25 โรงเรียน ที่เปิดสอนในระดับประถมศึกษา จำนวน 636 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากการเปิดตารางกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างเครชีและมอร์แกน (Krejcie & Morgan) จากนั้นทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Sampling Random Sampling) โดยมีครูปฏิบัติหน้าที่การสอนในสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงธนใต้ กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2566 จำนวน 234 คน

เครื่องมือวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ทำงาน และตำแหน่งหน้าที่ในการทำงาน

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยการบริหารของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงธนใต้ กรุงเทพมหานคร โดยลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับของลิเคิร์ท (Rating scale) จำนวน 30 ข้อ

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถนะของครูในศตวรรษที่ 21 กลุ่มเขตกรุงธนใต้ กรุงเทพมหานคร โดยลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับของลิเคิร์ท (Rating scale) จำนวน 60 ข้อ

จากนั้นตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) มีค่าอยู่ระหว่าง .80 – 1.00 และนำแบบสอบถามที่ผ่านการพิจารณาแล้วไปทดลองใช้ (Try out) เพื่อวิเคราะห์ความเที่ยง (Reliability) ของแบบสอบถามทั้งฉบับ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาตามวิธีการของครอนบาค (Cronbach's alpha Coefficient) พบว่าเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยการบริหารสถานศึกษา ได้แก่ การกำหนดนโยบายการบริหารและปฏิบัติงาน แรงจูงใจในการปฏิบัติงาน ลักษณะงาน ความสำเร็จของงาน ความสัมพันธ์ภายในองค์กร บรรยากาศภายในองค์กร มีค่าความเที่ยง เท่ากับ .838, .909, .887, .898, .915, .908 ตามลำดับ และการพัฒนาสมรรถนะของครูในศตวรรษที่ 21 มีค่าความเที่ยง เท่ากับ .975

ผู้วิจัยทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในสถานศึกษาเอกชน ให้ทำหนังสือถึงผู้อำนวยการสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงเทพมหานคร แบ่งออกเป็น 7 เขต ได้แก่ เขตบางขุนเทียน เขตภาษีเจริญ เขตหนองแขม เขตราชบุรีบูรณะ เขตทุ่งครุ เขตบางแค และเขตบางบอน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูล โดยผู้วิจัยได้แนบลิงก์ และ QR code ในการตอบแบบสอบถามผ่าน Google Form

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับเพศ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ทำงาน และตำแหน่งหน้าที่ นำมาวิเคราะห์ด้วยร้อยละ (Percentage) และค่าความถี่ (Frequency)
2. วิเคราะห์ปัจจัยการบริหารของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงเทพมหานคร นำมาวิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)
3. วิเคราะห์ระดับการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงเทพมหานคร นำมาวิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)
4. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการบริหารกับการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงเทพมหานคร โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product-Moment Correlation Coefficient)
5. วิเคราะห์ปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงเทพมหานคร โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน (Stepwise Multiple Regression Analysis)

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 183 คน คิดเป็นร้อยละ 78.21 มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 207 คน คิดเป็นร้อยละ 88.46 มีประสบการณ์ในการทำงาน 21 ปีขึ้นไป จำนวน 98 คน คิดเป็นร้อยละ 41.88 และมีตำแหน่งเป็นครู จำนวน 218 คน คิดเป็นร้อยละ 93.16
2. ปัจจัยการบริหารของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงเทพมหานคร อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.32, SD = .58) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยแต่ละปัจจัย พบว่า อยู่ในระดับมากทุกรายการ โดยเรียงค่าเฉลี่ยสูงสุดไปหาค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ การกำหนดนโยบายการบริหารและปฏิบัติงาน ($\bar{X}$ = 4.39, SD = .63) ลักษณะงาน ($\bar{X}$ = 4.38, SD = .58) ความสำเร็จของงาน ($\bar{X}$ = 4.34, SD = .60) บรรยากาศภายในองค์กร ($\bar{X}$ = 4.29, SD = .63) แรงจูงใจในการปฏิบัติงาน ($\bar{X}$ = 4.25, SD = .73) ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ความสัมพันธ์ภายในองค์กร ($\bar{X}$ = 4.24, SD = .67) รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับปัจจัยการบริหารของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงเทพมหานคร (n = 234)

ปัจจัยการบริหารของสถานศึกษาเอกชน	ระดับการปฏิบัติ		แปลผล
	$\bar{X}$	SD	
การกำหนดนโยบายการบริหารและปฏิบัติงาน	4.39	.63	มาก
แรงจูงใจในการปฏิบัติงาน	4.25	.73	มาก
ลักษณะงาน	4.38	.58	มาก
ความสำเร็จของงาน	4.34	.60	มาก
ความสัมพันธ์ภายในองค์กร	4.24	.67	มาก
บรรยากาศภายในองค์กร	4.29	.63	มาก
รวม	4.32	.58	มาก

3. ระดับการพัฒนาสมรรถนะของครูในศตวรรษที่ 21 กลุ่มเขตกรุงเทพมหานคร อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.46, SD = .45) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด โดยเรียงค่าเฉลี่ยสูงสุดไปหาค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ การบริการที่ดี ($\bar{X}$ = 4.64, SD = .45) จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ($\bar{X}$ = 4.61, SD = .47) การพัฒนาผู้เรียน ($\bar{X}$ = 4.56, SD = .50) และการบริหารจัดการชั้นเรียน ($\bar{X}$ = 4.56, SD = .49) การทำงานเป็นทีม ($\bar{X}$ = 4.54, SD = .49) และอยู่ในระดับมาก โดยเรียงค่าเฉลี่ยสูงสุดไปหาค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ คือ ภาวะผู้นำของครู ($\bar{X}$ = 4.46, SD = .52) การมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน ($\bar{X}$ = 4.38, SD = .54) การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ ($\bar{X}$ = 4.35, SD = .58) การพัฒนาตนเอง ($\bar{X}$ = 4.34, SD = .57) การวิเคราะห์สังเคราะห์และวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน ($\bar{X}$ = 4.32, SD = .53) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ได้แก่ การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชน ($\bar{X}$ = 4.25, SD = .75) รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับการพัฒนาสมรรถนะของครูในศตวรรษที่ 21 กลุ่มเขตกรุงเทพมหานคร (n = 234)

การพัฒนาสมรรถนะของครูในศตวรรษที่ 21	ระดับการปฏิบัติ		แปลผล
	$\bar{X}$	SD	
การมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน	4.38	.54	มาก
การบริการที่ดี	4.64	.45	มากที่สุด
การพัฒนาตนเอง	4.34	.57	มาก
การทำงานเป็นทีม	4.54	.49	มากที่สุด
จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ	4.61	.47	มากที่สุด
การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้	4.35	.58	มาก
การพัฒนาผู้เรียน	4.56	.50	มากที่สุด
การบริหารจัดการชั้นเรียน	4.56	.49	มากที่สุด
การวิเคราะห์ สังเคราะห์และวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน	4.32	.53	มาก
ภาวะผู้นำของครู	4.46	.52	มาก
การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชน	4.25	.75	มาก
รวม	4.46	.45	มาก

4. ความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยการบริหารกับการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า ปัจจัยการบริหารสถานศึกษาของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงเทพมหานคร ในภาพรวมมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 อยู่ในระดับสูง เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า มี 3 ด้าน มีความสัมพันธ์ อยู่ในระดับสูง คือ ลักษณะงาน ความสำเร็จของงาน และบรรยากาศภายในองค์กร ส่วนอีก 3 ด้าน มีความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง คือ การกำหนดนโยบายฯ แรงจูงใจในการปฏิบัติงาน และความสัมพันธ์ภายในองค์กร รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3

การกำหนดนโยบายฯ (x_1) มีความสัมพันธ์สูงสุดกับการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ในการบริการที่ดี ($r_{x_1y_2} = .582$) โดยมีความสัมพันธ์ อยู่ในระดับปานกลาง อาจเป็นเพราะครูบางท่านยังขาดความเต็มใจ และไม่มีความสุขในการให้บริการแก่ผู้เรียนและผู้อื่น และการสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนมีความสัมพันธ์ต่ำสุด ($r_{x_1y_{11}} = .423$) ครูยังขาดความสร้างความสัมพันธ์ที่ดี และขอความร่วมมือกับชุมชนโดยมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 อยู่ในระดับปานกลาง ($R_{x_1y} = .588$)

แรงจูงใจในการปฏิบัติงาน (x_2) มีความสัมพันธ์สูงสุดกับการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ในด้านจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ($r_{x_2y_3} = .575$) โดยมีความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง ครูบางคนไม่มีกัลยาณมิตรต่อผู้เรียน เพื่อนร่วมงาน และผู้รับบริการ และการวิเคราะห์ สังเคราะห์และวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนมีความสัมพันธ์ต่ำสุด ($r_{x_2y_9} = .430$) ครูยังขาดการวิเคราะห์จุดเด่น จุดด้อย อุปสรรคและโอกาสของการวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนโดยมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 อยู่ในระดับปานกลาง ($R_{x_2y} = .590$)

ลักษณะงาน (x_3) มีความสัมพันธ์สูงสุดกับการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ในด้านจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ($r_{x_3y_5} = .608$) โดยมีความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูงเพราะครูเป็นผู้ปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับอุทิศตนเพื่อประโยชน์ของวิชาชีพเป็นแบบอย่างที่ดี มีความรู้ความสามารถและความถนัด และการสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนมีความสัมพันธ์ต่ำสุด ($r_{x_3y_9} = .448$) อาจเป็นเพราะว่าครูในสถานศึกษาเอกชนมีการสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างครู ผู้ปกครองชุมชนและองค์กรอื่น ๆ ทั้งภาครัฐ เอกชนให้เข้ามาสนับสนุนส่งเสริมการจัดเรียนรู้น้อย โดยมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 อยู่ในระดับสูง ($R_{x_3y} = .637$)

ความสำเร็จของงาน (x_4) มีความสัมพันธ์สูงสุดกับการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ในการพัฒนาตนเอง ($r_{x_4y_3} = .619$) โดยมีความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง เพราะครูมีการพัฒนาตนเองแสวงหาความรู้ตลอดเวลาทำให้เป็นที่ยอมรับจากผู้บริหารและเพื่อนร่วมงานสามารถรับมอบหมายงานและทำงานได้สำเร็จ และการวิเคราะห์ สังเคราะห์และวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนมีความสัมพันธ์ต่ำสุด ($r_{x_4y_9} = .503$) อาจเป็นเพราะครูยังขาดการรวบรวม จำแนกและจัดกลุ่มสภาพปัญหาของผู้เรียนเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาเพื่อสะดวกต่อการนำไปใช้ โดยมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 อยู่ในระดับสูง ($R_{x_4y} = .658$)

ความสัมพันธ์ภายในองค์กร (x_5) มีความสัมพันธ์สูงสุดกับการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ในด้านจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ($r_{x_5y_5} = .566$) โดยมีความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง ครูบางคนไม่ปฏิบัติตามกฎ ระเบียบวัฒนธรรมที่ดีของสถานศึกษาและการวิเคราะห์ สังเคราะห์และวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนมีความสัมพันธ์ต่ำสุด ($r_{x_5y_9} = .395$) ครูบางคนไม่มีการทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาในองค์กรโดยมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 อยู่ในระดับปานกลาง ($R_{x_5y} = .572$)

บรรยากาศภายในองค์กร (x_6) มีความสัมพันธ์สูงสุดกับการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ในด้านจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ($r_{x_6y_5} = .628$) โดยมีความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง ครูมีความเสียสละ อุทิศตนเพื่อประโยชน์ต่อองค์กรและการวิเคราะห์ สังเคราะห์และวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน ความสัมพันธ์ต่ำสุด ($r_{x_6y_9} = .473$) โดยมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 อยู่ในระดับสูง ($R_{x_6y} = .665$)

ปัจจัยการบริหารสถานศึกษาของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์สูงสุด กับการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ บรรยากาศภายในองค์กรกับการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ในด้านจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ($r_{x_6y_5} = .628$) สถานศึกษามีการสร้างบรรยากาศในองค์กรที่ดีทำให้ครูมีความสุข ยินดีให้ความร่วมมือปฏิบัติงานในองค์กร ครูและบุคลากรปฏิบัติตนดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงได้เหมาะสมกับสถานะของตนเอง และปัจจัยการบริหารสถานศึกษาของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์ต่ำสุดกับการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ความสัมพันธ์ภายในองค์กรกับการวิเคราะห์ สังเคราะห์และวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน ($r_{x_5y_9} = .395$) ในด้านความสัมพันธ์ภายในองค์กร ครูยังขาดความสามัคคี มีการแบ่งพรรคแบ่งพวกในองค์กร และครูไม่มีการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนอย่างสม่ำเสมอ

ปัจจัยการบริหารสถานศึกษาของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงเทพมหานคร รวมเฉลี่ยทุกด้าน (x) มีความสัมพันธ์สูงสุดกับการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ในด้านจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ($r_{xy_5} = .640$) โดยมีความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง และการวิเคราะห์สังเคราะห์และวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน มีความสัมพันธ์ต่ำสุด ($r_{xy_9} = .507$) โดยมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 อยู่ในระดับสูง ($R_{xy} = .679$)

ตารางที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการบริหารสถานศึกษากับการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงเทพมหานคร (n=234)

การบริหาร สถาน ศึกษา (X)	การพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงเทพมหานคร											
	Y ₁	Y ₂	Y ₃	Y ₄	Y ₅	Y ₆	Y ₇	Y ₈	Y ₉	Y ₁₀	Y ₁₁	Y
	การมุ่ง ผลสัมฤทธิ์ ในการ ปฏิบัติงาน	การ บริการ ที่ดี	การ พัฒนา ตนเอง	การ ทำงาน เป็นทีม	จริยธรรม และ จรรยา บรรณ วิชาชีพ	การ บริหาร หลักสูตร และการ จัดการ เรียนรู้	การ พัฒนา ผู้เรียน	การ บริหาร จัดการ ชั้นเรียน	การ วิเคราะห์ สังเคราะห์ และวิจัย เพื่อ พัฒนา ผู้เรียน	ภาวะ ผู้นำ ของครู	การ สร้าง ความสัมพันธ์ และ ความ ร่วมมือ กับ ชุมชน	รวม เฉลี่ย ทุก ด้าน
การกำหนด นโยบายฯ (X ₁)	.532**	.582**	.517**	.509**	.522**	.456**	.500**	.538**	.476**	.463**	.423**	.588**
แรงจูงใจใน การปฏิบัติ งาน (X ₂)	.502**	.528**	.548**	.505**	.575**	.480**	.480**	.501**	.430**	.472**	.479**	.590**
ลักษณะงาน (X ₃)	.575**	.603**	.574**	.582**	.608**	.487**	.512**	.539**	.499**	.548**	.448**	.637**
ความ สำเร็จ ของงาน (X ₄)	.601**	.555**	.619**	.568**	.588**	.525**	.546**	.598**	.503**	.530**	.506**	.658**
ความสัมพันธ์ ภายใน องค์กร(X ₅)	.518**	.528**	.545**	.560**	.566**	.436**	.492**	.487**	.395**	.410**	.425**	.572**
บรรยากาศ ภายใน องค์กร(X ₆)	.620**	.607**	.603**	.589**	.628**	.544**	.562**	.542**	.473**	.503**	.532**	.665**
รวมเฉลี่ย ทุกด้าน (X)	.612**	.623**	.624**	.607**	.640**	.536**	.566**	.587**	.507**	.535**	.517**	.679**

หมายเหตุ : **p < .01

5. ปัจจัยการบริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 จาก การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ โดยวิธี Stepwise พบว่า ปัจจัยการบริหารสถานศึกษาที่สามารถทำนายผลการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ได้ดีที่สุด ได้แก่ ด้านบรรยากาศภายในองค์กร ด้านความสำเร็จของงาน ด้านลักษณะงาน ด้านความสัมพันธ์ภายในองค์กรโดยมีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R²) เท่ากับ .513 สามารถพยากรณ์ การพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงเทพมหานคร ได้ร้อยละ 50.50 รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณปัจจัยการบริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงธนใต้ กรุงเทพมหานคร โดยวิธี Stepwise (n=234)

ตัวแปร	R	R ²	Adjusted R ²	Std. error	F	p
(X ₆)	.665 ^a	.442	.440	.33809	183.735	.000**
(X ₆) (X ₄)	.703 ^b	.494	.490	.32250	420.214	.000**
(X ₆) (X ₄) (X ₃)	.710 ^c	.504	.497	.32016	112.955	.000**
(X ₆) (X ₄) (X ₃) (X ₅)	.717 ^d	.513	.505	.31776	60.409	.000**
**p < .01						
a. Predictors: (Constant) ด้านบรรยากาศภายในองค์กร						
b. Predictors: (Constant) ด้านบรรยากาศภายในองค์กร, ด้านความสำเร็จของงาน						
c. Predictors: (Constant) ด้านบรรยากาศภายในองค์กร, ด้านความสำเร็จของงาน, ด้านลักษณะงาน						
d. Predictors: (Constant) ด้านบรรยากาศภายในองค์กร, ด้านความสำเร็จของงาน, ด้านลักษณะงาน, ด้านความสัมพันธ์ภายในองค์กร						

สมการพยากรณ์ปัจจัยการบริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงธนใต้ กรุงเทพมหานคร ในรูปแบบคะแนนดิบ คือ

$$\hat{Y} = 1.944 + .292(X_6) + .213(X_4) + .210(X_3) - .138(X_5)$$

สมการพยากรณ์ปัจจัยการบริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงธนใต้ กรุงเทพมหานคร ในรูปแบบคะแนนมาตรฐาน คือ

$$\hat{Z} = .409(Z_{x_6}) + .258(Z_{x_4}) + .269(Z_{x_3}) - .205(Z_{x_5})$$

ปัจจัยการบริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงธนใต้ กรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย ด้านบรรยากาศภายในองค์กร (X₆) ด้านความสำเร็จของงาน (X₄) ด้านลักษณะงาน (X₃) และด้านความสัมพันธ์ภายในองค์กร (X₅) และสามารถพยากรณ์การพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงธนใต้ กรุงเทพมหานคร ร่วมกันอธิบายได้ร้อยละ 50.50 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยพหุคูณต่อปัจจัยการบริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงธนใต้ กรุงเทพมหานคร โดยวิธี Stepwise (n=234)

ตัวแปรอิสระ (ตัวพยากรณ์)	B	Std. Error	Beta	t-value	P value
ด้านบรรยากาศภายในองค์กร (X ₆)	.292	.057	.409	5.082	.000**
ด้านความสำเร็จของงาน (X ₄)	.213	.071	.285	3.019	.003**
ด้านลักษณะงาน (X ₃)	.210	.075	.269	2.813	.005**
ด้านความสัมพันธ์ภายในองค์กร (X ₅)	-.138	.065	-.205	-2.118	.035*
ค่าคงที่ (Constant)	1.944	.166		11.715	.000**
R = .717 ^d R ² = .513 Adjusted R ² = .505 Std. Error = .31776 F = 60.409 *p < 0.05, **p < 0.01					

อภิปรายผลการวิจัย

1. ปัจจัยการบริหารของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงธนใต้ กรุงเทพมหานคร พบว่า ปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาเอกชน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากทุกด้าน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้บริหารสถานศึกษาเอกชนมีนโยบายและปฏิบัติงาน 5 ประการ สอดคล้องกับ อรรถพร ทิมครองธรรม (2560) หากผู้บริหารปฏิบัติภารกิจทั้ง 5 ประการ โดยกำหนดนโยบายที่พัฒนาความสามารถของบุคคลมีลักษณะงานที่ได้รับมอบหมายที่เหมาะสมก็จะช่วยให้ครูเกิดการพัฒนาตนเองอย่างเต็มที่ การได้รับลักษณะงานตรงกับความรู้ความสามารถที่มีการได้รับอิสระในการใช้ความคิดริเริ่มในการสร้างสรรค์งานหรือการปฏิบัติหน้าที่ และถ้าโรงเรียนมีการส่งเสริมในเรื่องการฝึกอบรมในด้านต่าง ๆ ก็จะสามารถตอบสนองความต้องการพื้นฐานที่กำลังเปลี่ยนไปในยุคปัจจุบัน เพราะผู้บริหารสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงธนใต้ กรุงเทพมหานคร สามารถสร้างแรงจูงใจและบรรยากาศ ภายในองค์กรสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการที่มีนโยบายให้ระบบบริหารงานบุคคลของครู อาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษามีความเป็นธรรม สร้างขวัญ และกำลังใจ ส่งเสริมให้ปฏิบัติงานได้อย่างเต็มศักยภาพ (สำนักงานงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) และผู้บริหารสถานศึกษายังได้ขับเคลื่อนการจัดการปฐมวัยตามเป้าหมายและตัวชี้วัดของแผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ. 2560 – 2579) ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ดังนี้ 1) ประชาชนทุกคนเข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพและมีมาตรฐานอย่างทั่วถึง (Access) 2) ผู้เรียนทุกคนทุกกลุ่มเป้าหมายได้รับบริการการศึกษาที่มีคุณภาพตามมาตรฐานอย่างเท่าเทียม (Equity) 3) ระบบการศึกษาที่มีคุณภาพสามารถพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุขีดความสามารถเต็มตามศักยภาพ (Quality) 4) ระบบการบริหารจัดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพเพื่อการลงทุนทางการศึกษาที่คุ้มค่าและบรรลุเป้าหมาย (Efficiency) และ 5) ระบบการศึกษาที่ตอบสนองและก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของโลกที่เป็นพลวัต และบริบทที่เปลี่ยนแปลง

2. ระดับการพัฒนาสมรรถนะของครูในศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงธนใต้ กรุงเทพมหานคร เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด โดยเรียงค่าเฉลี่ยสูงสุดไปหาค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ การบริการที่ดี จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ การพัฒนาผู้เรียน และการบริหารจัดการชั้นเรียน และอยู่ในระดับมาก โดยเรียงค่าเฉลี่ยสูงสุดไปหาค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ภาวะผู้นำของครู การมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาตนเอง การวิเคราะห์ สังเคราะห์และวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ได้แก่ การสร้างความสัมพันธ์ภายในองค์กร ซึ่งแสดงว่าครูมีการพัฒนาคุณลักษณะครูในศตวรรษที่ 21 ทั้งนี้เนื่องจากครูศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงธนใต้ กรุงเทพมหานคร มีการแสวงหาความรู้ที่หลากหลายเพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการแก้ปัญหา พัฒนาตนเอง พัฒนางานได้อย่างเหมาะสมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ทะเวศร์ ศรีบริศ (2560) ได้ศึกษาระดับและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะหลักของครู

3. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการบริหารกับการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงธนใต้ กรุงเทพมหานคร พบว่า มีค่าความสัมพันธ์เป็นบวกทุกค่า ปัจจัยการบริหารกับการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงธนใต้ กรุงเทพมหานคร ที่สามารถพยากรณ์สมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 พบว่า เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย คือ การพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงธนใต้ กรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์กับสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 และสามารถพยากรณ์สมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ได้ ด้านนโยบายและการบริหารงาน และด้านความสัมพันธ์ภายในองค์กร ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงธนใต้ กรุงเทพมหานคร มีนโยบายและการบริหารงาน การจัดสภาพแวดล้อมของการทำงานความมั่นคง และความก้าวหน้าในหน้าที่การงาน ความสัมพันธ์ภายในองค์กรเพื่อนร่วมงาน ผู้ปกครอง และชุมชน และค่าตอบแทนและสวัสดิการที่ดี ส่งผลให้ครูมีสมรรถนะตามศตวรรษที่ 21 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ขวัญชนก บุญนาค (2563) ศึกษาปัจจัยทางการบริหารที่ส่งผลต่อการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 โรงเรียนสอนศาสนาอิสลามระดับประถมศึกษา พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 โรงเรียนสอนศาสนาอิสลาม ได้แก่ ปัจจัยด้านกลยุทธ์ ปัจจัยด้านกระบวนการ และปัจจัยด้านบุคลากร

4. ปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า ปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาเอกชน กลุ่มเขตกรุงเทพมหานคร ได้แก่ ด้านบรรยากาศภายในองค์กร ด้านความสำเร็จของงาน ด้านลักษณะงาน และด้านความสัมพันธ์ภายในองค์กร สอดคล้องกับ อรรถพร ทิมครองธรรม (2560) ที่ศึกษาปัจจัยการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 พบว่า การพัฒนาวิชาชีพครูส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 ทั้งนี้หากครูได้รับการสนับสนุน และส่งเสริมจากผู้บริหารอาจทำให้ครูมุ่งมั่นในการจัดการเรียนการสอนมากขึ้น แสดงให้เห็นว่า ผู้บริหารของโรงเรียนสอนศาสนาอิสลามระดับประถมศึกษา มีการส่งเสริมให้ครูพัฒนาความรู้ ความสามารถด้วยการส่งเสริมให้ครูพัฒนาตนเอง สร้างวัฒนธรรมองค์กรที่ดี อันเป็นผลให้ครูได้รับการพัฒนาสมรรถนะในศตวรรษที่ 21 ได้ดียิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ปัจจัยการบริหารด้านการกำหนดนโยบายบริหารและปฏิบัติงาน ผู้บริหารควรมีการชี้แจงสร้างความเข้าใจร่วมกันเกี่ยวกับ วิสัยทัศน์พันธกิจและเป้าหมายของสถานศึกษาก่อนปฏิบัติงาน ใ้บุคลากรได้ร่วมแสดงความคิดเห็น ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติงาน มีการนิเทศ กำกับ ติดตามให้คำปรึกษาแก่ครูและบุคลากรเพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ อย่างทันเหตุการณ์ทุกครั้ง และควรมีเป้าหมายที่ชัดเจน ในการบริหารผู้จะมีการสนับสนุนสื่อ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการปฏิบัติงานให้มีเพียงพอ เพื่อครูจะได้จัดการเรียนการสอน อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ปัจจัยการบริหารด้านแรงจูงใจในการปฏิบัติงาน ผู้บริหารสถานศึกษาควรจัดสวัสดิการต่าง ๆ ให้มีความเหมาะสมกับ ครูและบุคลากร มีค่ารักษาพยาบาล สวัสดิการค่าเล่าเรียนบุตร มีการยกย่องชมเชยครู และบุคลากรที่มีผลงานโดดเด่นมอบเกียรติบัตร ให้ความสำคัญกับการสร้างขวัญ และกำลังใจในการปฏิบัติงานแก่ครู และบุคลากรอยู่เสมอ และสิ่งที่สำคัญควรจัดอัตรา เงินเดือน ค่าตอบแทนให้เหมาะสมกับปริมาณงานที่ปฏิบัติเพื่อเป็นแรงจูงใจในการปฏิบัติงานให้กับครู และบุคลากรที่จะได้ตั้งใจในการทำงานและรักในองค์กรของตนเอง

3. ปัจจัยการบริหารด้านลักษณะงาน ผู้บริหารสถานศึกษาควรเปิดโอกาสให้ครูได้ใช้ความรู้ ความสามารถ และความถนัด ในการปฏิบัติงานอย่างเต็มที่ ควรให้โอกาสในการแก้ไข เมื่อเกิดการผิดพลาดในการปฏิบัติงาน ครูและบุคลากรจะได้เกิด ความเชื่อมั่นในความก้าวหน้ามั่นคงในหน้าที่การงาน ผู้บริหารควรให้ครูและบุคลากรได้สามารถตัดสินใจอย่างอิสระในการปฏิบัติงานบ้าง ในบางครั้ง

4. ปัจจัยการบริหารด้านความสำเร็จของงาน ผู้บริหารและเพื่อนร่วมงานควรชื่นชมให้กำลังใจ เมื่อบุคลากรได้มีความ รับผิดชอบทำงานได้สำเร็จถูกต้องครบถ้วน เห็นความสามารถในการปฏิบัติงานของครูและบุคลากรไว้วางใจให้รับงาน ที่มีความสำคัญ ผู้บริหารควรมีการประชุมผู้ร่วมงานทุกครั้ง เพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ของสถานศึกษา นำข้อเสนอแนะที่ได้มา ปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้งานสำเร็จลุล่วง หรือมีข้อผิดพลาดให้น้อยที่สุด

5. ปัจจัยการบริหารด้านความสัมพันธ์ภายในองค์กรผู้บริหาร ครู บุคลากร ควรใช้วาจาที่สุภาพต่อกัน แสดงความห่วงใย ต่อครูและบุคลากรเมื่อมีปัญหาหรือความกังวลใจ ให้ความช่วยเหลือต่อกันทั้งในด้านการงาน และด้านส่วนตัว ผู้บริหารช่วยเชื่อม ความสัมพันธ์ในองค์กรให้ครูและบุคลากรมีความสามัคคีช่วยเหลืองานกันอย่างเต็มที่ ไม่มีแบ่งพรรคแบ่งพวก เคารพในสิทธิของกัน และกัน รู้จักให้ ยอมรับซึ่งกันและกัน

6. ปัจจัยการบริหารด้านบรรยากาศภายในองค์กร ผู้บริหารควรสร้างบรรยากาศที่ดีในองค์กรเมื่อสถานศึกษามีการจัด กิจกรรมพิเศษ ครูและบุคลากรจะได้ยินดีให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงาน สถานศึกษามีการติดต่อสื่อสารที่สะดวกและรวดเร็วใน การปฏิบัติงาน เช่น การสร้างไลน์กลุ่มในการติดต่อกันในองค์กร สถานศึกษาควรจัดสรรพื้นที่ใช้สอยให้เหมาะสมกับจำนวนครูและ

บุคลากรใช้ประโยชน์ของพื้นที่ให้เอื้อต่อการปฏิบัติงาน อำนวยความสะดวก เครื่องมือที่มีอยู่ให้มีสภาพดีพร้อมใช้งาน และเพียงพอ สร้างสิ่งแวดล้อมที่ร่มรื่น ปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินของครูและบุคลากร

7. การพัฒนาสมรรถนะครู ด้านการบริการที่ดี ครูในสถานศึกษาควรมีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้เรียน อย่างเต็มที่ และเต็มความสามารถด้วยความเต็มใจ มีความสุขในการให้บริการแก่ผู้เรียน ผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูได้ศึกษาความต้องการของผู้เรียน และนำข้อมูลไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนรู้ของผู้เรียน ส่งเสริมให้ครูได้ร่วมกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ส่วนรวมเมื่อมีโอกาส

8. การพัฒนาสมรรถนะครูด้านจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ครูควรมีความเป็นกัลยาณมิตรต่อผู้เรียน เพื่อนร่วมงาน และผู้รับบริการ ปฏิบัติตนตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ และวัฒนธรรมที่ดีของสถานศึกษา ผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูปฏิบัติตนและดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงให้เหมาะสมกับสถานะของตนเอง และควรเป็นแบบอย่างที่ดีในการส่งเสริมผู้อื่นให้ปฏิบัติตนตามหลักจริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพครู

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป

1. ควรศึกษาแนวทางเสริมสร้างความสัมพันธ์ภายในองค์กร ซึ่งผู้บริหารสถานศึกษาควรสร้างความเข้าใจให้บุคลากรทุกคนในองค์กรเข้าใจถึงความสำคัญของการเป็นองค์กร สร้างบรรยากาศที่สนับสนุนและตระหนักถึงความสำคัญของการเรียนรู้ รวมทั้งเรียนรู้จากความผิดพลาด และความสำเร็จเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานต่อไป

2. ควรศึกษาแนวทางในการพัฒนาความสัมพันธ์ภายในองค์กรและภายนอกองค์กร เพื่อให้สถานศึกษาเป็นที่ยอมรับของชุมชน ครูและบุคลากรก็ทำงานอย่างมีความสุข สร้างสัมพันธ์ที่ดี สามารถดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

3. ควรศึกษาโดยการวิจัยผสมผสานวิธีเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกของทุกกลุ่มงานที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาการศึกษาของสถานศึกษาเอกชน ต้นสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ควรนำผลงานวิจัยนี้ไปเป็นแนวทางในการวางแผนพัฒนาสมรรถนะของครูให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- ขวัญชนก บุญนาค. (2563). ปัจจัยทางการบริหารที่ส่งผลต่อการพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 โรงเรียนสอนศาสนาอิสลามระดับประถมศึกษา. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา*, 13(1), 62-77.
- ฉัตรชัย หวังมีจมี. (2560). สมรรถนะของครูไทยในศตวรรษที่ 21: ปรับการเรียนเปลี่ยนสมรรถนะ. *วารสารสถาบันเสริมศึกษาและทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์*, 12(2), 47-63.
- ณรงค์ พิพัฒนาศัย. (2557). นโยบายรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ ประจำปีงบประมาณ 2558 5 นโยบายทั่วไป 7 นโยบายเฉพาะ และ 10 นโยบายเร่งด่วน. สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. <http://www.bic.moe.go.th/images/stories/pdf>
- ณัฐฤตา ยติกุลเกียร และพงษ์ภิญโญ แม้นโกศล. (2564). ปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1. *บัณฑิตวิทยาลัย DPU*, 2, 196-213.
- ทะเวอร์ ศรีบริก. (2560). *ศึกษาระดับและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะหลักของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24*. ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยสารคาม.

- ประกาศคณะกรรมการคุรุสภา. (2556). เรื่อง สารความรู้ สมรรถนะและประสบการณ์วิชาชีพของผู้ประกอบวิชาชีพครู ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้บริหารการศึกษา และศึกษานิเทศก์ตามข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ. 2556. (13, พฤศจิกายน, 2556 จาราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 130 ตอนพิเศษ 156 ง. 43-54.
- มุนีเราะห์ สาและอาเร. (2561). การบริหารโรงเรียนตามหลักการบริหารจัดการที่ดีในอิสลามของผู้บริหารโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามในจังหวัดนราธิวาส. ปรินญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารและการจัดการการศึกษาอิสลามมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- โรงเรียนอันวารุลอิสลาม. (2563). รายงานผลการประเมินตนเองสถานศึกษา ปีการศึกษา 2563. กรุงเทพฯ: โรงเรียนอันวารุลอิสลาม.
- วนิดา ภูพานิ. (2564). การพัฒนาสมรรถนะของครูเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21: กรณีโรงเรียนบ้านนาตาลคำข้า. วารสารวิชาการและวิจัย มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. 113,155-168.
- วิจารณ์ พานิช. (2556). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษ ที่ 21. กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- วิจารณ์ พานิช. (2558). แนวโน้มการบริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21. สงขลา: คณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2553). คู่มือการประเมินสมรรถนะครู สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2553. โรงเรียนเทศบาลตำบลแม่คำ(แม่คำสบเป็นราษฎร์นุกูล). <http://www.tmk.ac.th/teacher/capacity.pdf>
- สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา. (2562). ประกาศคณะกรรมการคุรุสภาเรื่อง รายละเอียดของมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพครูตามข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ(ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- อรพรรณ ทิมครองธรรม. (2560). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษ ที่ 21 ของสหวิทยาเขตเบญจบุรพาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2. บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- อารียา อีธวัช. (2560). การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 สำหรับครู ในวิทยาลัยเทคโนโลยีควานันท์. ดุษฎีนิพนธ์สาขาวิชาการบริหารการศึกษา, มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย.
- Partnership for 21st Century Skills. (2008). 21st Century skills education and competitiveness: a resource and policy guide. Partnership for 21st Century Skills: Tuscon.
- UNESCO. (2011). A Guide to education for sustainable development coordination in Wiggins, G. And McTighe, J. (2005). Understand Asia and the Pacific. UNESCO Bangkok. www.unescobkk.org/resources/e-library/publications/article

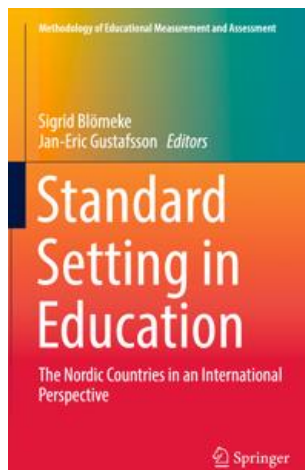


Book Review: Standard Setting in Education: The Nordic Countries in an International Perspective

Author: Sigrid Blömeke and Jan-Eric Gustafsson

Anusorn Koedsri*

* Asst. Prof. Dr., Office of Registration, Records and Evaluation, Sukhothai Thammathirat Open University



Overview:

"Standard Setting in Education: The Nordic Countries in an International Perspective," edited by Sigrid Blömeke and Jan-Eric Gustafsson, is a comprehensive exploration of the methodologies and implications of standard setting in education, with a focus on the Nordic countries. The book is a part of the Methodology of Educational Measurement and Assessment series, which aims to collate key contributions to the fast-developing field of education research. It serves as an international forum for theoretical and empirical studies exploring new and existing methods of collecting, analyzing, and reporting data from educational measurements and assessments.

Structure:

The book is structured into three main parts:

- 1. Fundamental Questions in Standard Setting:** This part discusses the international evidence on methodological issues in standard setting, providing fresh perspectives on the state of research.
- 2. Standard-Setting in the Nordic Countries:** This section documents and critically discusses the standard-setting practices in the Nordic countries, offering insights into the experiences and challenges faced by these nations.
- 3. New Methodological Approaches to Standard-Setting:** The final part presents innovative methodological approaches to standard setting, exploring new procedures and methodologies.

Content:

The book begins with an introduction by the editors, explaining the need for discussing standard-setting in education, particularly focusing on the Nordic countries. It sets the stage by describing the objectives of the book and providing short summaries of all 17 chapters.

Summary of Key Arguments by Parts and Recommendation

Part I: Fundamental Questions in Standard Setting

- This part delves into the foundational aspects and validity of standard setting in education, emphasizing the reasonableness and arbitrariness inherent in defining performance standards and associated cut scores.
- It critiques the post-hoc nature of current technical practices and advocates for a more content-focused, criterion-referenced, and proactive approach to standard setting.
- The chapters in this part discuss the balance between policy-making and research, exploring the role of standard setting procedures in defining minimum passing scores and identifying the potential threats to validity in the widening use of a test beyond its original intended purpose.

Chapter Highlights:

1. **Chapter 2** by Michael T. Kane discusses the inherent arbitrariness in standard setting, comparing it to the medical context, and introduces the idea of upper and lower bounds wherein a standard could be set.
2. **Chapter 3** by Mark Wilson and Maria Veronica Santelices argues for a developmental learning progression perspective on standards and emphasizes the importance of establishing meaningful formative and summative feedback.
3. **Chapter 4** by Hans Anand Pant, Simon P. Tiffin-Richards, and Petra Stanat applies Kane's interpretive argument approach to standard setting in Germany and emphasizes the need for a balance between policy-making and research in standard setting.

Part II: Standard-Setting in the Nordic Countries

- This section provides a comprehensive overview of the experiences, variations, and challenges of standard setting in the Nordic countries, including Denmark, Norway, and Sweden.
- It explores the practical and political implications of norm-referenced standards and provides insights into the variations in outcomes of standard setting processes and test difficulty in these countries.
- The chapters in this part critically discuss the implications and repercussions of the outcomes of standard setting on the educational ecosystem in the Nordic countries.

Chapter Highlights:

1. **Chapter 7** likely discusses the challenges and experiences of standard setting in Denmark, focusing on computer-based adaptive testing.
2. **Chapter 8** probably explores the experiences with standards and criteria in Sweden, providing insights into the country's approach to standard setting.
3. **Chapter 9** and subsequent chapters in this part would delve deeper into the experiences of other Nordic countries, discussing the variations and implications of standard setting in these regions.

Part III: New Methodological Approaches to Standard-Setting

- The final part of the book introduces and explores innovative methodological approaches to standard setting, such as the Data-Driven Direct Consensus (3DC) Procedure.
- It discusses the role of professional judgment in equating exam standards and explores the provision of Performance Level Descriptors to standard setters.
- The chapters in this part aim to provide fresh perspectives and solutions to the challenges in standard setting, offering new avenues for research and implementation in the field of educational measurement and assessment.

Chapter Highlights:

1. **Chapter 15** introduces the Data-Driven Direct Consensus (3DC) Procedure as a new approach to standard setting.
2. **Chapter 16** explores the use of professional judgment to equate exam standards, providing insights into the role of expert opinions in standard setting.
3. **Chapter 17** and subsequent chapters likely discuss other new methodologies and approaches to standard setting, focusing on their applications and implications in the field of education.

Recommendation:

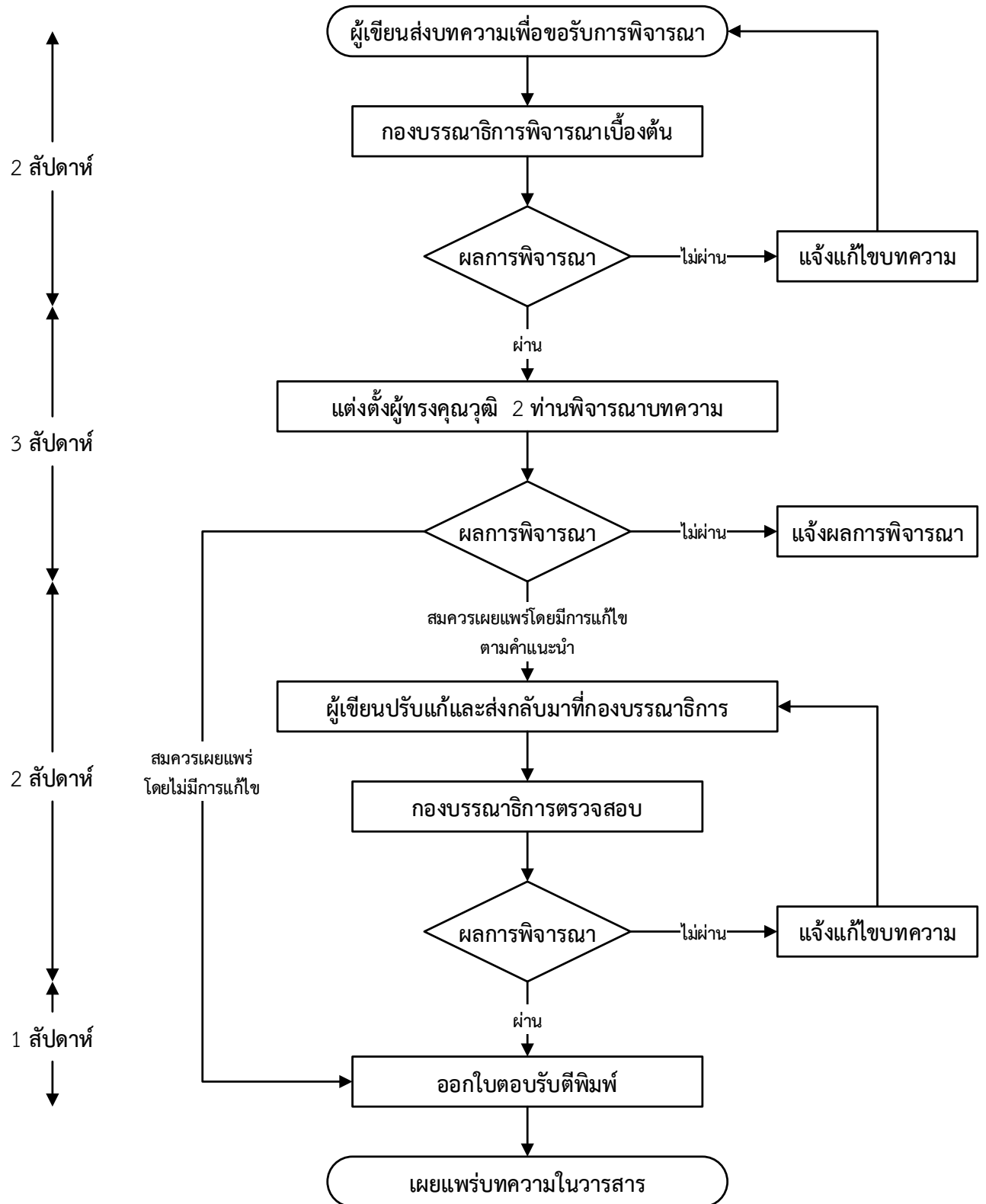
I highly recommend "Standard Setting in Education: The Nordic Countries in an International Perspective" to educators, policymakers, researchers, and students in the field of educational measurement and assessment. This book is particularly beneficial for those interested in understanding the complexities, methodologies, and implications of standard setting in education, with a special focus on the experiences of the Nordic countries. The book's comprehensive exploration of the foundational principles, validity discussions, and innovative methodologies in standard setting makes it a valuable resource for individuals seeking to gain in-depth insights into the field. The critical examination of existing methodologies and the introduction of new perspectives provide a balanced view, making it suitable for both novices and experts in educational research. The meticulous structure, diverse range of topics, and in-depth analyses and discussions presented in the book offer a multifaceted exploration of standard setting in education, making it an essential read for those interested in the future directions and ongoing developments in this field. The book's strength lies in its comprehensive exploration of the validity of standard setting and its critical examination of existing methodologies. It successfully combines theoretical discussions with practical examples, providing a balanced view of the subject. The exploration of new methodological approaches in the final part of the book is particularly noteworthy, offering innovative solutions to the challenges in standard setting. However, the book could benefit from a more extensive discussion on the implications of standard setting on students and educators. While it does touch upon the repercussions of the outcomes of standard setting, a more in-depth exploration of its impact on the educational ecosystem would have added another layer to the discourse.

Reference

Blömeke, S., & Gustafsson, J. E. (2017). *Standard setting in education: the Nordic Countries in an international perspective*. Springer International Publishing. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-50856-6>



ขั้นตอนการเสนอบทความเพื่อเผยแพร่ใน
วารสารการวัด ประเมินผล สถิติ และการวิจัยทางสังคมศาสตร์



ตัวอย่างการอ้างอิงและการเขียนบรรณานุกรม ตามแบบ APA 7th edition

1. หนังสือ			
รูปแบบ		การอ้างอิงในเนื้อหา	
		หน้าข้อความ	ท้ายข้อความ
ผู้แต่ง 1 คน	รูปแบบ	Surname (Date, pp.)	(Surname, Date, pp.)
	ตัวอย่าง	Kidd (1987, pp. 15-16)	(Kidd, 1987, pp. 15-16)
ผู้แต่ง 2 คน	รูปแบบ	Surname and Surname (Date, pp.)	(Surname & Surname, Date, pp.)
	ตัวอย่าง	Wegener and Petty (1994)	(Wegener & Petty, 1994)
ผู้แต่ง 3 คนขึ้นไป	รูปแบบ	Surname, et al. (Date, pp.)	(Surname, et al., Date, pp.)
	ตัวอย่าง	Drucker, et al. (2009, pp. 19)	(Drucker, et al., 2009, pp. 19)

รูปแบบ		รายการอ้างอิงหรือบรรณานุกรม (ท้ายเล่ม)	
ผู้แต่ง 1 คน	รูปแบบ	นามสกุล, ชื่อผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์). ชื่อเรื่อง (พิมพ์ครั้งที่ 2 เป็นต้นไป). สถานที่พิมพ์: สำนักพิมพ์.	
	ตัวอย่างผู้แต่งเป็นคนไทย	Saisoonthon, Chumpote. (2009). <i>International Law</i> (8 th ed.). Bangkok: Wachinchon.	
ผู้แต่งเป็นคนต่างชาติ		Harris, M. B. (1995). <i>Basic statistics for behavioral science research</i> . Boston: Allyn and Bacon.	
ผู้แต่ง 2 คน	รูปแบบ	ผู้แต่ง ¹ , & ผู้แต่ง ² . (ปีพิมพ์). ชื่อเรื่อง (พิมพ์ครั้งที่). สถานที่พิมพ์: สำนักพิมพ์.	
	ตัวอย่าง	Magee, J., & Kramer, J. (2006). <i>Concurrency state models & Java programs</i> . West Sussex, UK: John Wiley.	
ผู้แต่ง 3 คนขึ้นไป	รูปแบบ	ผู้แต่ง ¹ , et al. (ปีพิมพ์). ชื่อเรื่อง (พิมพ์ครั้งที่). สถานที่พิมพ์: สำนักพิมพ์.	
	ตัวอย่าง	Mercer, D. W. et al., C. (2004). <i>Beginning PHP5</i> . Indianapolis, IN: Wiley.	

หมายเหตุ

- (1) รายการอ้างอิงหรือบรรณานุกรม (ท้ายเล่ม) ในกรณีผู้แต่งเป็นคนไทย ต้องแปลเป็นภาษาอังกฤษ และเติมข้อความ (in Thai) ไว้ที่ท้ายประโยค
- (2) รูปแบบการอ้างอิงในเนื้อหาสำหรับเอกสารทางวิชาการประเภทอื่น ๆ ใช้รูปแบบเช่นเดียวกับกับการอ้างอิงในหนังสือ

2. วารสาร หรือวารสารอิเล็กทรอนิกส์

รูปแบบ	รายการอ้างอิงหรือบรรณานุกรม (ท้ายเล่ม)
ผู้แต่ง 1 คน รูปแบบ	นามสกุล, ชื่อผู้เขียนบทความ. (ปีพิมพ์). ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร, ปีที่ (ฉบับที่), เลขหน้าที่ปรากฏ หรือเลข DOI หรือ URL.
ตัวอย่างผู้แต่งเป็นคนไทย	Siriwongworawat, S. (2003). Use of ICT in Thai libraries: An overview. <i>Program: Electronic Library and Information Systems</i> , 37(1), 38-43.
ผู้แต่งเป็นคนต่างชาติ	Roger L. C. & Richard, L. H. (2010). Calcium-Permeable AMPA receptor dynamics mediate fear, memory erasure. <i>Science</i> , 330(6007), 1108-1112. doi:10.1126/science.1195298.

3. วิทยานิพนธ์

รูปแบบ	รายการอ้างอิงหรือบรรณานุกรม (ท้ายเล่ม)
รูปแบบ	นามสกุล, ชื่อผู้แต่ง. (ปีพิมพ์). ชื่อเรื่อง (ปริญญาานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต หรือ Doctoral dissertation หรือ วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต หรือ master's thesis สาขา). ชื่อสถาบัน. สถานที่พิมพ์.
ตัวอย่าง	Nickels, D. W. (2005). <i>The relationship between IT-business alignment and organizational culture: An exploratory study</i> (Doctoral dissertation). University of Memphis. USA.

4. รายงานการวิจัย

รูปแบบ	รายการอ้างอิงหรือบรรณานุกรม (ท้ายเล่ม)
รูปแบบ	นามสกุล, ชื่อผู้แต่ง. (ปีพิมพ์). ชื่อเรื่อง (รายงานผลการวิจัย). สถานที่พิมพ์: สำนักพิมพ์.
ตัวอย่าง	Chitnomrath, T. (2011). <i>A study of factors regarding firm characteristics that affect financing decisions of public companies listed on the stock exchange of Thailand</i> (Research report). Bangkok: Dhurakij Pundit University.

5. เอกสารการประชุมทางวิชาการ

รูปแบบ	รายการอ้างอิงหรือบรรณานุกรม (ท้ายเล่ม)
รูปแบบ	นามสกุล, ชื่อผู้แต่ง. (ปีพิมพ์). ชื่อบทความหรือชื่อเรื่องของบท. ใน หรือ In ชื่อ บรรณาธิการ (บ.ก. หรือ Ed. หรือ Eds.), ชื่อการประชุม (น. หรือ p. หรือ pp. เลขหน้า). สถานที่พิมพ์: สำนักพิมพ์.
ตัวอย่าง	Soutar, G., & Mazzarol, T. W. (1995). Gaining competitive advantage in education services exports: Forward integration and strategic alliances in a maturing market. In G. Tower (Ed.), <i>Proceeding of the Academy of International Business Southeast Asia Regional Conference, Asia Pacific International Business: Regional integration and global competitiveness</i> (pp. 85-110). Perth: Murdoch University

6. บทความในวารสารอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งไม่มีการจัดพิมพ์เป็นรูปเล่ม	
รูปแบบ	รายการอ้างอิงหรือบรรณานุกรม (ท้ายเล่ม)
รูปแบบ	นามสกุล, ชื่อผู้แต่ง. (ปีพิมพ์). ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร, ปีที่ (ฉบับที่), (น. หรือ p. หรือ pp. เลขหน้า). doi:xxxx
ตัวอย่าง	Roger L. C. & Richard, L. H. (2010). Calcium-Permeable AMPA receptor dynamics mediate fear, memory erasure. <i>Science</i> , 330(6007), 1108-1112. doi:10.1126/science.1195298

7. การอ้างอิงเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (เว็บไซต์)	
รูปแบบ	รายการอ้างอิงหรือบรรณานุกรม (ท้ายเล่ม)
รูปแบบ	นามสกุล, ชื่อผู้แต่ง. (ปีพิมพ์). ชื่อบทความหรือชื่อเรื่องของบท. สืบค้น วัน เดือน ปี, จาก http://www.xxxxxxxxxx
ตัวอย่าง	CNN Wire Staff. (2011). <i>How U.S. forces killed Osama bin Laden</i> . Retrieved May 3, 2011, from http://www.cnn.com/2011/WORLD/asiapcf/05/02/bin.laden.raid/index.html

