

รายงานผลการดำเนินโครงการบริการวิชาการแก่สังคม

โครงการบริการวิชาการแก่สังคม เรื่อง โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการวิเคราะห์

โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ด้วยโปรแกรม

Jamovi

หัวหน้าโครงการ

อาจารย์ปิยนฎ สิทธิฤทธิ์

สังกัด สำนักทะเบียนและวัดผล

ผู้ร่วมโครงการ

รองศาสตราจารย์ ดร.นลินี ณ นคร

สังกัด สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัญสินี เล่าสั้ม

สังกัด สำนักทะเบียนและวัดผล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุสรณ์ เกิดศรี

สังกัด สำนักทะเบียนและวัดผล

นางสาวศรัณย์ภัทร์ สุตวิไล

สังกัด สำนักทะเบียนและวัดผล

ได้รับจัดสรรงบประมาณเงินรายได้

ในการดำเนินโครงการบริการวิชาการแก่สังคม

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

คำนำ

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ในฐานะสถาบันการศึกษาแบบเปิดที่มุ่งมั่นสร้างโอกาสทางการเรียนรู้ให้กับประชาชน ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการบริการวิชาการแก่สังคม โดยเฉพาะการถ่ายทอดองค์ความรู้และนวัตกรรมที่สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิชาการและความต้องการของสังคมปัจจุบัน โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ “การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ด้วยโปรแกรม Jamovi” จึงถูกจัดขึ้นเพื่อพัฒนาศักยภาพนักศึกษา ครู นักวิชาการ ตลอดจนผู้สนใจทั่วไป ให้มีความรู้ความเข้าใจในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก สามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือทางสถิติที่ทันสมัยต่อการวิจัยและพัฒนางานด้านวิชาการและวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การอบรมครั้งนี้มุ่งเน้นให้ผู้เข้าร่วมสามารถเข้าใจหลักการและการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง ตลอดจนมีทักษะในการใช้โปรแกรม Jamovi ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ที่ทันสมัยและใช้งานง่าย สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำวิจัยอย่างเป็นระบบและน่าเชื่อถือ ทั้งนี้ยังเป็นการสนับสนุนให้เกิดการผลิตงานวิชาการที่มีคุณภาพและตอบสนองต่อความต้องการของสังคม

รายงานนี้จะนำเสนอผลการดำเนินงาน ปัญหา และคำแนะนำ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจและต้องการใช้บริการในโครงการนี้ต่อไปอันจะเป็นประโยชน์ต่อการยกระดับคุณภาพการจัดบริการวิชาการแก่สังคมของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชให้มีประสิทธิภาพและความยั่งยืนยิ่งขึ้น

คณะผู้จัดโครงการฯ

สารบัญ

	หน้า
หลักการและเหตุผล	4
วัตถุประสงค์	5
กลุ่มเป้าหมาย	5
กำหนดการดำเนินโครงการ	6
ผลการดำเนินโครงการฯ / ผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดโครงการ	7
สรุปผลการดำเนินโครงการฯและข้อเสนอแนะ	10
ปัญหาและอุปสรรค	12
 ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก	15
ภาคผนวก ข	21
ภาคผนวก ค	47
ภาคผนวก ง	59
ภาคผนวก จ	64
ภาคผนวก ฉ	68

รายละเอียดโครงการ

หลักการและเหตุผล

ในบริบทของสังคมที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูลและฐานความรู้ การวิจัยเชิงปริมาณได้กลายเป็นทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาองค์ความรู้ การตัดสินใจเชิงนโยบาย และการส่งเสริมการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับชุมชนที่ต้องการเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกเพื่อนำไปใช้ในการดำเนินโครงการวิจัย หรือการจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์รองรับ หนึ่งในเครื่องมือทางสถิติที่มีประสิทธิภาพสูงและได้รับความนิยม ในงานวิจัยเชิงปริมาณขั้นสูง คือ การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ซึ่งมีความโดดเด่นในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (causal relationships) ระหว่างตัวแปรทั้งทางตรงและทางอ้อมในระบบที่มีความซับซ้อน เช่น แบบจำลองพฤติกรรมผู้บริโภค ความพึงพอใจของประชาชน หรือผลกระทบของนโยบายสาธารณะ การใช้ SEM ช่วยให้สามารถสร้างและทดสอบแบบจำลองเชิงทฤษฎีที่มีนัยสำคัญทางสถิติได้อย่างแม่นยำ และยังสามารถประเมินความกลมกลืนของข้อมูลกับทฤษฎีที่ตั้งไว้ (model fit) ได้อย่างเป็นระบบ ด้วยเหตุนี้ การวิเคราะห์ SEM จึงไม่เพียงเป็นเครื่องมือสำคัญในวงวิชาการเท่านั้น หากแต่ยังเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับหน่วยงานที่มีภารกิจด้านการวิจัยและพัฒนาในระดับท้องถิ่นหรือชุมชน ที่จำเป็นต้องมีวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่เชื่อถือได้ เพื่อนำผลที่ได้ไปใช้ในการตัดสินใจและพัฒนาเชิงพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ

การใช้ซอฟต์แวร์สำหรับวิเคราะห์ SEM เช่น AMOS, Mplus หรือ LISREL นั้นมักมีความซับซ้อนและมีค่าใช้จ่ายสูง ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคต่อบุคลากรในพื้นที่หรือผู้ที่ไม่มีพื้นฐานด้านสถิติหรือการเขียนโค้ด ส่งผลให้หลายคนมองว่าการวิเคราะห์ SEM เป็นเรื่องยากที่จะเข้าถึงและไม่สามารถนำไปใช้ได้จริงในบริบทการทำงานหรือวิจัย เพื่อขจัดข้อจำกัดดังกล่าว โครงการบริการวิชาการ “การอบรมเชิงปฏิบัติการการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) ด้วยโปรแกรม Jamovi” จึงมุ่งพัฒนาองค์ความรู้ และทักษะด้านการวิเคราะห์ SEM โดยใช้ โปรแกรม Jamovi ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สที่ไม่มีค่าใช้จ่าย ใช้งานง่าย ไม่ต้องเขียนโค้ด และเหมาะสำหรับผู้ไม่มีพื้นฐานมาก่อน

การจัดอบรมครั้งนี้จึงเป็นการถ่ายทอดองค์ความรู้เชิงปฏิบัติอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ผู้เข้าร่วมสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงทั้งในงานวิจัย งานประจำ และการพัฒนานโยบายระดับพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในกลุ่มที่ขาดโอกาสในการเข้าถึงเทคโนโลยีขั้นสูง ซึ่งสอดคล้องกับ ตัวชี้วัดของสถาบันอุดมศึกษาเชิงยุทธศาสตร์ ที่มุ่งเน้นการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีเชิงพื้นที่ และการมีส่วนร่วมของหน่วยงานในพื้นที่ รวมทั้งยังตอบสนองต่อยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (มสธ.) ในการบูรณาการการเรียนการสอนกับการบริการวิชาการ การพัฒนาชุมชนให้เข้มแข็ง และการสร้างความยั่งยืนในการดำเนินงาน ผ่านการใช้ทรัพยากรที่เข้าถึงได้โดยไม่ต้องพึ่งพาเครื่องมือเชิงพาณิชย์

นอกจากนี้ โครงการยังสอดคล้องกับแนวทางของ UI Green Metric World University Rankings ในการส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า โดยเน้นการใช้ซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สที่ไม่มีค่าใช้จ่าย แทนการพึ่งพาเครื่องมือเชิงพาณิชย์ที่มีต้นทุนสูง ซึ่งช่วยเพิ่มโอกาสให้ผู้เข้าอบรมสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีได้อย่างเท่าเทียม และยังตอบสนองต่อ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) เป้าหมายที่ 4 ในการขยายการศึกษาที่มีคุณภาพ ครอบคลุม และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตได้อย่างแท้จริง ดังนั้น โครงการนี้จึงสะท้อนบทบาทเชิงรุกของมหาวิทยาลัยเปิดในการขับเคลื่อนการลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา และการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้อย่างยั่งยืนในศตวรรษที่ 21

วัตถุประสงค์

1. เพื่อส่งเสริมความรู้และความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ให้แก่ผู้ที่ไม่มีความรู้พื้นฐานด้านนี้มาก่อน เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวิจัยและการทำงานได้อย่างถูกต้อง
2. เพื่อพัฒนาทักษะการใช้งานโปรแกรม Jamovi สำหรับการวิเคราะห์ SEM โดยเน้นการฝึกปฏิบัติจริง ตั้งแต่การนำเข้าข้อมูล การตั้งค่าการวิเคราะห์ ไปจนถึงการแปลผลและการตีความผลลัพธ์
3. เพื่อเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงการวิเคราะห์ SEM ด้วยซอฟต์แวร์ที่ใช้งานง่ายและไม่มีค่าใช้จ่าย ช่วยลดข้อจำกัดในการเรียนรู้สำหรับผู้ที่ไม่มีความรู้พื้นฐานด้านสถิติหรือการใช้ซอฟต์แวร์เฉพาะทาง

กลุ่มเป้าหมาย

นักวิชาการ ครู นักศึกษา และบุคคลทั่วไปที่สนใจ จำนวน 40 คน

กำหนดการดำเนินโครงการ

กำหนดการ การจัดโครงการบริการวิชาการแก่สังคม เรื่อง โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ด้วยโปรแกรม Jamovi ในวันพุธที่ 13 สิงหาคม 2568 เวลา 08.30 – 12.00 น. ผ่านโปรแกรม Microsoft Teams

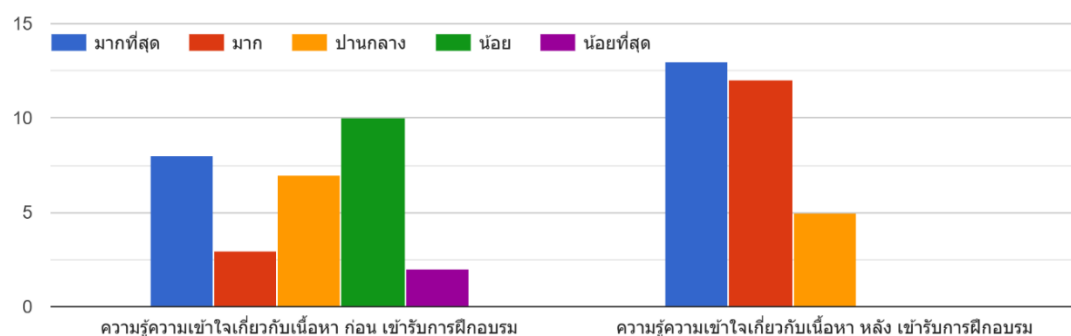
ตารางกำหนดการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ

เวลา 08.30 น. - 09.00 น.	ลงทะเบียน และกล่าวเปิดการอบรมเชิงปฏิบัติการ
เวลา 09.00 น. – 10.00 น.	บรรยาย: แนวคิดพื้นฐานของการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) ☐ องค์ประกอบของโมเดล SEM ☐ แนะนำโปรแกรม Jamovi และการติดตั้งโมดูลสำหรับ SEM ขั้นตอนการเตรียมข้อมูลและการนำเข้าข้อมูลเข้าสู่โปรแกรม โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุสรณ์ เกิดศรี
เวลา 10.00 น. – 11.30 น.	ฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์สมการเชิงโครงสร้าง ☐ การสร้างโมเดลการวัด (Measurement Model) ☐ การสร้างโมเดลการวัด SEM การวิเคราะห์โมเดลเชิงโครงสร้าง โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุสรณ์ เกิดศรี
เวลา 11.30 น. – 11.45 น.	☐ การอ่านผลลัพธ์ factor loading และค่า model fit การแปลผลการวิเคราะห์ โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุสรณ์ เกิดศรี
เวลา 11.45 น. – 12.00 น.	สรุปประเด็นสำคัญและถามตอบประเด็นที่สงสัยหรืออยากรู้เพิ่มเติม โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุสรณ์ เกิดศรี

ผลการดำเนินโครงการฯ / ผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดโครงการ

1. จำนวนผู้เข้ารับบริการวิชาการ 30 คน แบ่งเป็นเพศหญิง 20 คน เพศชาย 10 คน
2. ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 40-49 ปี (43%) รองลงมาคือช่วงอายุ 30 – 39 (20%) และ ช่วงอายุ 50 ปีขึ้นไป (20%) ซึ่งมีจำนวนของผู้เข้าอบรมเท่ากัน
3. ระดับการศึกษาของผู้เข้ารับบริการวิชาการ
ปริญญาเอก 6 คน (20%)
ปริญญาโท 13 คน (43.3%)
ปริญญาตรี 11 คน (36.7%)
4. อาชีพของผู้เข้ารับบริการวิชาการ
ครู/อาจารย์ 22 คน (73.3%)
นักศึกษา 6 คน (20%)
นักวิชาการ 2 คน (6.7%)
5. ระดับความรู้ของผู้เข้ารับบริการวิชาการ หลังเข้ารับบริการวิชาการ

ระดับความรู้ความเข้าใจ

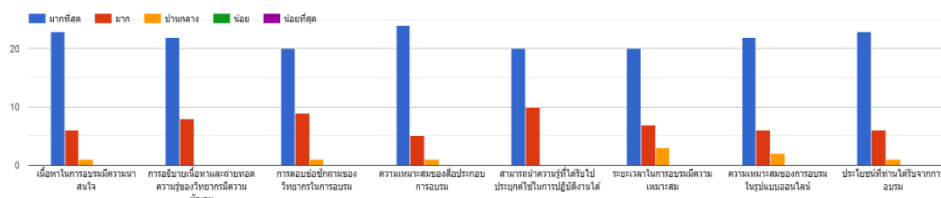


จากผลการประเมินระดับความรู้ความเข้าใจของผู้เข้ารับบริการวิชาการ พบว่า ก่อนการฝึกอบรม ผู้เข้าร่วมส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับ น้อย และ ปานกลาง ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าความรู้ความเข้าใจในเนื้อหายังไม่มากนัก ในขณะที่มีเพียง บางส่วนที่มีความเข้าใจในระดับ มาก และ มากที่สุด แสดงให้เห็นถึงความแตกต่าง ด้านความรู้พื้นฐานของผู้เข้าร่วม

ผลการประเมินหลังจากผ่านการฝึกอบรม พบว่าผู้เข้าอบรมเกือบทั้งหมดมีความรู้ ความเข้าใจเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน โดยมีผู้เข้าอบรมจำนวนมากที่มีความรู้ความเข้าใจอยู่ใน ระดับ มากที่สุด และ มาก แสดงว่าการฝึกอบรมสามารถช่วยเพิ่มระดับความรู้ความ เข้าใจของผู้เข้ารับการอบรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. ความพึงพอใจของผู้เข้ารับบริการวิชาการที่มีต่อภาพรวมของโครงการที่เกี่ยวกับการดำเนินงานของโครงการ หัวข้อที่จัดอบรม วิทยากร และประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม มีดังนี้

ความพึงพอใจต่อภาพรวมโครงการ



6.1 เนื้อหาในการอบรมมีความน่าสนใจ

จากผลการประเมิน พบว่าผู้เข้าร่วมส่วนใหญ่ให้ความเห็นในระดับ มากที่สุด เป็นจำนวนมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าเนื้อหาที่จัดทำขึ้นสามารถดึงดูดความสนใจและตอบสนองความต้องการของผู้เข้าร่วมได้ดี ขณะที่ผู้ให้คะแนนในระดับ "มาก" มีส่วนน้อย และแทบไม่มีผู้ตอบในระดับต่ำ แสดงถึงคุณภาพของการคัดเลือกหัวข้ออบรมที่เหมาะสม

6.2 การอธิบายเนื้อหาและถ่ายทอดความรู้ของวิทยากรมีความชัดเจน

จากผลการประเมิน พบว่าผู้เข้าร่วมจำนวนมากประเมินการอธิบายเนื้อหาและถ่ายทอดความรู้ของวิทยากรมีความชัดเจนอยู่ในระดับ มากที่สุด รองลงมาคือระดับ "มาก" และมีเพียงส่วนน้อยที่ให้ระดับ "ปานกลาง" แสดงให้เห็นว่าวิทยากรมีทักษะการสื่อสารที่ดี ถ่ายทอดความรู้ได้เข้าใจง่าย และทำให้ผู้เข้าร่วมรับสารได้ชัดเจน

6.3 การตอบข้อซักถามของวิทยากรในการอบรม

จากผลการประเมิน พบว่าผลการประเมินการตอบข้อซักถามของวิทยากรในการอบรมออกมาในทิศทางเดียวกับข้อก่อนหน้า โดยผู้เข้าร่วมส่วนใหญ่เลือก "มากที่สุด" และ "มาก" ซึ่งแสดงถึงความพร้อม ความรู้ความสามารถ และการเปิดโอกาสให้ผู้เข้าอบรมมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างไรก็ตาม การมีผู้ประเมินระดับ "ปานกลาง" บางส่วน สะท้อนถึงโอกาสในการปรับปรุง เช่น การให้เวลาในการถาม-ตอบมากขึ้น

6.4 ความเหมาะสมของสื่อประกอบการอบรม

จากผลการประเมิน พบว่าในด้านความเหมาะสมของสื่อประกอบการอบรม ครั้งนี้ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่ให้คะแนน "มากที่สุด" แสดงว่าสื่อที่ใช้ประกอบการอบรมมีความชัดเจน เหมาะสมกับเนื้อหา และเอื้อต่อการทำความเข้าใจ ทั้งนี้แม้จะมีบางส่วนประเมินระดับ "มาก" แต่ยังถือว่าอยู่ในระดับสูง

6.5 สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้

จากผลการประเมิน พบว่า ผู้เข้าอบรมสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้เป็นจุดแข็งของโครงการอย่างชัดเจน เนื่องจากผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่ให้ความเห็นในระดับ "มากที่สุด" แสดงให้เห็นว่าความรู้และทักษะที่ได้รับจากการอบรมสามารถนำไปใช้งานได้จริงสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หลักของการจัดอบรม

6.6 ระยะเวลาในการอบรมมีความเหมาะสม

จากผลการประเมิน พบว่า ด้านระยะเวลาในการจัดอบรมมีความเหมาะสม ซึ่งผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่ให้ความเห็นในระดับ "มากที่สุด" รองลงมาคือ "มาก" และ "ปานกลาง" อาจตีความได้ว่าแม้ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่มองว่าระยะเวลาในการอบรมมีความเหมาะสม แต่ยังมีผู้เข้าอบรมบางส่วนอาจรู้สึกว่าการจัดอบรมใช้เวลาเกินไป หรือบางหัวข้อควรขยายเวลาเพิ่มเติม

6.7 ความเหมาะสมของการอบรมในรูปแบบออนไลน์

จากผลการประเมิน พบว่า ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่ให้ความเห็นระดับ "มากที่สุด" รองลงมาคือระดับ "มาก" และ "ปานกลาง" ตามลำดับ ซึ่งอาจสะท้อนถึงปัจจัยด้านอุปกรณ์ ความสะดวกในการเข้าถึง หรือรูปแบบการเรียนรู้ที่แต่ละคนถนัดแตกต่างกัน อาจสะท้อนถึงข้อจำกัดของโปรแกรมที่ใช้ในการจัดอบรม

6.8 ประโยชน์ที่ท่านได้รับจากการอบรม

จากผลการประเมิน พบว่า ประโยชน์ที่ท่านได้รับจากการอบรม ผู้เข้าอบรมให้ความเห็นในการประเมินสูงที่สุดเช่นเดียวกับด้านอื่น ๆ โดยมีผู้เข้าร่วมจำนวนมากให้ความเห็นในระดับ "มากที่สุด" รองลงมาคือ "มาก" และมีผู้เข้าอบรมเพียงส่วนน้อยที่ให้ "ปานกลาง" แสดงว่าผู้เข้าร่วมเห็นคุณค่าและความคุ้มค่าจากการเข้าร่วมโครงการอย่างแท้จริง

7. ข้อเสนอแนะของผู้เข้ารับบริการวิชาการ

จากข้อเสนอแนะที่ได้รับ พบว่าข้อเสนอแนะจากผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่เป็นความเห็นเชิงบวก สะท้อนถึงความพึงพอใจในประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรม แต่ยังมีข้อเสนอเชิงพัฒนา เช่น ควรเพิ่มเวลาในการจัดอบรมให้มากกว่านี้ ควรปรับความยากของเนื้อหาให้มีความเหมาะสม และควรออกแบบกิจกรรมที่น่าสนใจมากขึ้น รวมถึงการเสนอให้มีการจัดอบรมต่อเนื่องในอนาคต

8. สรุปค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานโครงการฯ (แยกตามหมวดค่าใช้จ่าย)

งบประมาณที่ได้รับการจัดสรร จำนวนทั้งสิ้น 3,400 บาท

8.1 ค่าตอบแทน.....3,400.....บาท

8.2 ค่าใช้สอย.....-.....บาท

8.3 ค่าวัสดุ.....-.....บาท

รวมงบประมาณที่ใช้จริง.....1,600.....บาท

สรุปผลการดำเนินโครงการฯและข้อเสนอแนะ

โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ "การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ด้วยโปรแกรม Jamovi" ได้รับงบประมาณในการดำเนินการจัดทำโครงการจากมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมความรู้และความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ให้แก่ผู้ที่ไม่มีความรู้พื้นฐานด้านนี้มาก่อน เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวิจัยและการทำงานได้อย่างถูกต้อง พัฒนาทักษะการใช้งานโปรแกรม Jamovi สำหรับการวิเคราะห์ SEM โดยเน้นการฝึกปฏิบัติจริง ตั้งแต่การนำเข้าข้อมูล การตั้งค่าการวิเคราะห์ ไปจนถึงการแปลผลและการตีความผลลัพธ์ และเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงการวิเคราะห์ SEM ด้วยซอฟต์แวร์ที่ใช้งานง่ายและไม่มีค่าใช้จ่าย ช่วยลดข้อจำกัดในการเรียนรู้สำหรับผู้ที่ไม่มีความรู้พื้นฐานด้านสถิติหรือการใช้ซอฟต์แวร์เฉพาะทาง ให้กับผู้เข้าอบรม ซึ่งประกอบไปด้วยนักวิชาการ ครู นักศึกษา และบุคคลทั่วไปที่สนใจ จำนวนทั้งหมด 30 คน จากการประเมินข้อมูลเบื้องต้น พบว่าผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (63.3%) รองลงมาเป็นเพศชาย (36.7%)

ในด้านของอายุ ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 40-49 ปี (46.7%) รองลงมาคือช่วงอายุ 30-39 ปี (20%) และ ช่วงอายุ 50 ปีขึ้นไป (20%) ซึ่ง 2 ช่วงอายุนี้นี้มีจำนวนเท่ากัน ส่วนช่วงอายุ 20-29 ปี(13.3%) แสดงให้เห็นว่า ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่อยู่ในช่วงวัยกลางคนที่มีการทำงานและพัฒนาทักษะในอาชีพการงานอย่างเข้มข้นใน ด้านระดับการศึกษา ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาโท (43.3%) รองลงมาคือปริญญาตรี (36.7%) และมีการศึกษาปริญญาตรี (20%) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่มีการศึกษาในระดับสูง ด้านอาชีพผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่เป็นครู/อาจารย์ (73.3%) รองลงมาเป็นนักศึกษา (20%) และนักวิชาการ (6.7%) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่ประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับสายงานการศึกษา

จากผลการประเมินความพึงพอใจในการดำเนินงานของโครงการ พบว่าผู้เข้าอบรมมีความพึงพอใจสูงในหลายด้าน โดยเฉพาะด้านการให้บริการและอำนวยความสะดวก ซึ่งได้รับคะแนนระดับ "มากที่สุด" มากที่สุด รองลงมาคือด้านระยะเวลาในการจัดโครงการและสื่อประกอบการจัดอบรม ที่ได้รับคะแนน "มากที่สุด" ในจำนวนที่มากเช่นกัน ด้านความเหมาะสมของการประชาสัมพันธ์

โครงการและรูปแบบการจัดโครงการมีการกระจายของคะแนนในระดับ "มากที่สุด" และ "มาก" มากที่สุด แต่ยังมีบางส่วนที่ให้คะแนนในระดับ "ปานกลาง" สำหรับรูปแบบการจัดโครงการ ซึ่งแสดงให้เห็นว่ายังมีพื้นที่สำหรับการปรับปรุงในด้านนี้

ผลการประเมินหัวข้อที่จัดอบรมแสดงให้เห็นว่าผู้เข้าอบรมมีความพึงพอใจสูงในทุกหัวข้อ จากผลการประเมินการอบรม พบว่า ผู้เข้าร่วมส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับสูงทั้งด้านเนื้อหา วิธีการถ่ายทอดความรู้ของวิทยากร ความเหมาะสมของสื่อประกอบการอบรม และความสามารถในการตอบข้อซักถาม ผลดังกล่าวสะท้อนถึงประสิทธิภาพของการจัดอบรมที่สามารถตอบสนองความต้องการและส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เข้าร่วมได้อย่างมีคุณภาพ

นอกจากนี้ การประเมินยังแสดงให้เห็นว่าผู้เข้าร่วมสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งถือเป็นจุดแข็งสำคัญที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์หลักของการอบรม ขณะเดียวกัน ประโยชน์โดยรวมที่ผู้เข้าร่วมได้รับยังได้รับการยืนยันว่ามีคุณค่าและคุ้มค่าต่อการเข้าร่วมกิจกรรม

อย่างไรก็ตาม มีข้อสังเกตบางประการที่ควรนำไปใช้ในการปรับปรุง เช่น ประเด็นด้านระยะเวลาในการอบรมที่ผู้เข้าร่วมบางส่วนเห็นว่ายังจำกัดเกินไป ความยากง่ายของเนื้อหาที่ควรปรับให้เหมาะสมกับพื้นฐานของผู้เข้าร่วม และข้อจำกัดบางประการของการอบรมในรูปแบบออนไลน์ ซึ่งอาจเกิดจากปัจจัยด้านเทคโนโลยีหรือความแตกต่างของรูปแบบการเรียนรู้

การอบรมครั้งนี้ถือว่าประสบความสำเร็จในภาพรวม สามารถบรรลุวัตถุประสงค์หลักในการเพิ่มพูนความรู้และทักษะให้แก่ผู้เข้าร่วม และยังได้รับการยอมรับในแง่ความคุ้มค่าและประโยชน์ที่ได้รับ ทั้งนี้ การนำข้อเสนอแนะไปปรับใช้ในการพัฒนาโครงการในอนาคต จะช่วยเสริมสร้างคุณภาพของการอบรมให้ดียิ่งขึ้นและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เข้าร่วมได้อย่างครอบคลุมมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ความพึงพอใจต่อการอบรม

ผู้เข้าร่วมบางส่วนสะท้อนว่า การอบรมครั้งนี้ช่วยให้ได้รับความรู้และทักษะใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์ สามารถนำไปปรับใช้ในงานได้จริง อีกทั้งรูปแบบการอบรมยังมีความเหมาะสมและน่าสนใจ จึงถือเป็นจุดแข็งของโครงการที่ควรคงไว้และพัฒนาต่อไป เพื่อรักษาคุณภาพและมาตรฐานในการจัดอบรม

2. การจัดอบรมเพิ่มเติมในอนาคต

มีข้อเสนอให้จัดการอบรมอีกครั้ง หรือจัดการอบรมในรูปแบบต่อเนื่อง เพื่อเป็นการพัฒนาความรู้และทักษะของผู้เข้าร่วมอย่างยั่งยืน ทั้งนี้ อาจพิจารณาเพิ่มเติมหลักสูตรที่หลากหลายครอบคลุมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องในเชิงลึก หรือขยายขอบเขตไปสู่ประเด็นใหม่ ๆ ที่สอดคล้องกับความต้องการในอนาคต

3. ระยะเวลาในการอบรม

ผู้เข้าอบรมบางคนเห็นว่า ระยะเวลาในการอบรมที่จัดขึ้นยังไม่เพียงพอ โดยเฉพาะหัวข้อที่มีความซับซ้อน ควรมีการจัดสรรเวลาให้มากขึ้น เพื่อให้ผู้เข้าร่วมได้เรียนรู้และทำความเข้าใจอย่างถ่องแท้ อาจพิจารณาเพิ่มจำนวนวันหรือจัดการอบรมในหลายช่วง (Module) เพื่อไม่ให้ข้อมูลหนาแน่นเกินไปในระยะเวลาอันสั้น

4. ความเหมาะสมและความยากง่ายของเนื้อหา

มีการสะท้อนว่าเนื้อหาบางส่วนมีความยากหรือซับซ้อนเกินไปสำหรับผู้เข้าร่วมบางกลุ่ม จึงควรมีการอธิบายเพิ่มเติมในรายละเอียด หรือนำเสนอด้วยภาษาที่ง่ายขึ้น รวมถึงการเตรียมตัวอย่างกรณีศึกษา (Case Study) แบบใกล้ตัว เพื่อช่วยให้ผู้เข้าร่วมเข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น และสามารถเชื่อมโยงกับการปฏิบัติงานจริงได้ชัดเจน

5. ความน่าสนใจของกิจกรรมและเนื้อหา

ผู้เข้าร่วมเสนอว่าควรมีการปรับปรุงหรือเพิ่มเติมกิจกรรมระหว่างการอบรม เช่น กิจกรรมกลุ่มย่อย การอภิปราย การจำลองสถานการณ์ หรือการฝึกปฏิบัติจริง เพื่อสร้างการมีส่วนร่วมมากขึ้น ทั้งนี้ รูปแบบการนำเสนอควรปรับให้มีความหลากหลาย ไม่จำกัดเพียงการบรรยาย แต่ควรผสมผสานเทคนิคการเรียนการสอนที่กระตุ้นความสนใจ เพื่อให้ผู้เข้าร่วมรู้สึกมีส่วนร่วมและสามารถนำความรู้ไปใช้ได้จริง

ข้อเสนอแนะจากผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่มีลักษณะเชิงบวกและสะท้อนความพึงพอใจที่ได้รับจากการอบรม ขณะเดียวกันก็มีประเด็นเชิงพัฒนาที่ควรนำไปปรับปรุง ได้แก่ การเพิ่มเวลาในการอบรม การปรับระดับความยากง่ายของเนื้อหา และการออกแบบกิจกรรมที่สร้างการมีส่วนร่วมมากขึ้น รวมถึงข้อเสนอให้มีการจัดอบรมต่อเนื่องในอนาคต ทั้งหมดนี้เป็นแนวทางที่มีคุณค่าในการยกระดับคุณภาพของการจัดอบรมให้ดียิ่งขึ้นและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เข้าร่วมอย่างแท้จริง

ปัญหาและอุปสรรค

จากผลการประเมินโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ด้วยโปรแกรม Jamovi พบว่ามีปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างการอบรม ซึ่งสามารถระบุได้ดังนี้

1. ข้อจำกัดด้านระยะเวลา

ผู้เข้าร่วมบางส่วนสะท้อนว่าเวลาที่กำหนดสำหรับการอบรมยังไม่เพียงพอ โดยเฉพาะในหัวข้อที่มีความซับซ้อน ทำให้ไม่สามารถลงลึกในเนื้อหาได้ครบถ้วน และมีเวลาสำหรับการถาม-ตอบน้อย

2. ความยากง่ายของเนื้อหา

เนื้อหาบางส่วนมีความซับซ้อนเกินไปสำหรับผู้เข้าร่วมบางกลุ่ม ส่งผลให้บางคนไม่สามารถทำความเข้าใจได้อย่างเต็มที่ จึงจำเป็นต้องมีการปรับวิธีการอธิบายหรือยกตัวอย่างเพิ่มเติมให้เหมาะสมกับพื้นฐานของผู้เข้าร่วม

3. ข้อจำกัดของการอบรมในรูปแบบออนไลน์

การจัดอบรมออนไลน์พบข้อจำกัดบางประการ เช่น ความไม่เสถียรของระบบสื่อสาร อินเทอร์เน็ต และอุปกรณ์ของผู้เข้าร่วม รวมถึงรูปแบบการเรียนรู้ของแต่ละคนที่แตกต่างกัน ซึ่งอาจทำให้ประสิทธิภาพในการเรียนรู้ลดลง

4. ความต่อเนื่องของการจัดอบรม

ผู้เข้าร่วมบางส่วนเสนอแนะว่าการอบรมควรมีความต่อเนื่องมากกว่าการจัดเพียงครั้งเดียว เพื่อให้สามารถต่อยอดความรู้ได้อย่างเป็นระบบ ปัญหาคือยังไม่มีแผนการจัดอบรมแบบระยะยาวหรือหลักสูตรต่อเนื่องที่ชัดเจนการจัดการเวลา

5. ความหลากหลายของผู้เข้าอบรม

ผู้เข้าอบรมมีระดับความรู้ที่แตกต่างกัน ทำให้บางคนอาจรู้สึกว่เนื้อหาการอบรมไม่ตรงกับความต้องการหรือระดับความรู้ของตน การปรับปรุงเนื้อหาให้ครอบคลุมและเหมาะสมกับผู้เข้าอบรมที่มีความหลากหลายจะช่วยให้ทุกคนได้รับประโยชน์จากการอบรม

6. การสื่อสารและการประสานงาน

การสื่อสารระหว่างวิทยากรและผู้เข้าอบรมบางครั้งอาจไม่ชัดเจน ทำให้เกิดความสับสนในบางขั้นตอนของการอบรม การเพิ่มช่องทางการสื่อสารและการประสานงานที่มีประสิทธิภาพ เช่น การใช้แชทกลุ่มหรือแพลตฟอร์มออนไลน์สำหรับการสอบถามและตอบคำถามจะช่วยให้แก้ไขปัญหา

7. ตารางอบรมตรงกับช่วงเวลา office time

การจัดตารางเวลาอบรมที่ตรงกับช่วงเวลา office time อาจทำให้ผู้เข้าอบรมบางคนไม่สามารถเข้าร่วมได้เต็มที่ เนื่องจากมีภาระงานหรือภารกิจประจำที่ต้องรับผิดชอบ การพิจารณาจัดอบรมนอกเวลางานหรือลดระยะเวลาอบรมในช่วงที่ไม่ตรงกับเวลาทำงานปกติ อาจช่วยให้ผู้เข้าอบรมสามารถเข้าร่วมได้อย่างเต็มที่และมีสมาธิในการเรียนรู้มากขึ้น

ภาคผนวก

- ภาคผนวก ก : แบบสรุปรายงานผลการดำเนินโครงการ
- ภาคผนวก ข : บันทึกข้อความและคำสั่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานโครงการฯ
- ภาคผนวก ค : เนื้อหาหรือเอกสารประกอบการบรรยาย
- ภาคผนวก ง : ภาพกิจกรรมการดำเนินงานโครงการฯ
- ภาคผนวก จ : ตัวอย่างแบบประเมินโครงการฯ
- ภาคผนวก ฉ : รายชื่อ/ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้ของผู้เข้ารับบริการวิชาการโครงการ...

(ภาคผนวก ก.)

แบบฟอร์มสรุปการดำเนินโครงการบริการวิชาการแก่สังคม ของ มสธ.

ชื่อโครงการ โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ด้วยโปรแกรม Jamovi

ผู้รับผิดชอบโครงการ : อาจารย์ปิยนภา สิทธิฤทธิ์

1. ความสำคัญของโครงการ

ในบริบทของสังคมที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูลและฐานความรู้ การวิจัยเชิงปริมาณได้กลายเป็นทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาองค์ความรู้ การตัดสินใจเชิงนโยบาย และการส่งเสริมการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับชุมชนที่ต้องการเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกเพื่อนำไปใช้ในการดำเนินโครงการวิจัย หรือการจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์รองรับ หนึ่งในเครื่องมือทางสถิติที่มีประสิทธิภาพสูงและได้รับความนิยม ในงานวิจัยเชิงปริมาณขั้นสูง คือ การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ซึ่งมีความโดดเด่นในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (causal relationships) ระหว่างตัวแปรทั้งทางตรงและทางอ้อมในระบบที่มีความซับซ้อน เช่น แบบจำลองพฤติกรรมผู้บริโภค ความพึงพอใจของประชาชน หรือผลกระทบของนโยบายสาธารณะ การใช้ SEM ช่วยให้สามารถสร้างและทดสอบแบบจำลองเชิงทฤษฎีที่มีนัยสำคัญทางสถิติได้อย่างแม่นยำ และยังสามารถประเมินความกลมกลืนของข้อมูลกับทฤษฎีที่ตั้งไว้ (model fit) ได้อย่างเป็นระบบ ด้วยเหตุนี้ การวิเคราะห์ SEM จึงไม่เพียงเป็นเครื่องมือสำคัญในวงวิชาการเท่านั้น หากแต่ยังเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับหน่วยงานที่มีภารกิจด้านการวิจัยและพัฒนาในระดับท้องถิ่นหรือชุมชน ที่จำเป็นต้องมีวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่เชื่อถือได้ เพื่อนำผลที่ได้ไปใช้ในการตัดสินใจและพัฒนาเชิงพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ

การใช้ซอฟต์แวร์สำหรับวิเคราะห์ SEM เช่น AMOS, Mplus หรือ LISREL นั้นมักมีความซับซ้อนและมีค่าใช้จ่ายสูง ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคต่อบุคลากรในพื้นที่หรือผู้ที่ไม่มีพื้นฐานด้านสถิติหรือการเขียนโค้ด ส่งผลให้หลายคนมองว่าการวิเคราะห์ SEM เป็นเรื่องยากที่จะเข้าถึงและไม่สามารถนำไปใช้ได้จริงในบริบทการทำงานหรือวิจัย เพื่อจัดข้อจำกัดดังกล่าว โครงการบริการวิชาการ “การอบรมเชิงปฏิบัติการการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) ด้วยโปรแกรม Jamovi” จึงมุ่งพัฒนาองค์ความรู้และทักษะด้านการวิเคราะห์ SEM โดยใช้ โปรแกรม Jamovi ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สที่ไม่มีค่าใช้จ่าย ใช้งานง่าย ไม่ต้องเขียนโค้ด และเหมาะสำหรับผู้ไม่มีพื้นฐานมาก่อน

การจัดอบรมครั้งนี้จึงเป็นการถ่ายทอดองค์ความรู้เชิงปฏิบัติอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ผู้เข้าร่วมสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงทั้งในงานวิจัย งานประจำ และการพัฒนานโยบายระดับพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในกลุ่มที่ขาดโอกาสในการเข้าถึงเทคโนโลยีขั้นสูง ซึ่งสอดคล้องกับ ตัวชี้วัดของสถาบันอุดมศึกษาเชิงยุทธศาสตร์ที่มุ่งเน้นการ ถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีเชิงพื้นที่ และการมีส่วนร่วมของหน่วยงานในพื้นที่ รวมทั้งยังตอบสนองต่อยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (มสธ.) ในการบูรณาการการเรียนการสอนกับการบริการวิชาการ การพัฒนาชุมชนให้เข้มแข็ง และการสร้างความยั่งยืนในการดำเนินงาน ผ่านการใช้ทรัพยากรที่เข้าถึงได้โดยไม่ต้องพึ่งพาเครื่องมือเชิงพาณิชย์

นอกจากนี้ โครงการยังสอดคล้องกับแนวทางของ UI Green Metric World University Rankings ในการส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า โดยเน้นการใช้ซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สที่ไม่มีค่าใช้จ่าย แทนการพึ่งพาเครื่องมือเชิงพาณิชย์ที่มีต้นทุนสูง ซึ่งช่วยเพิ่มโอกาสให้ผู้เข้าอบรมสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีได้อย่างเท่าเทียม และยังตอบสนองต่อ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) เป้าหมายที่ 4 ในการขยายการศึกษาที่มีคุณภาพ ครอบคลุม และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตได้อย่างแท้จริง ดังนั้น โครงการนี้จึงสะท้อนบทบาทเชิงรุกของมหาวิทยาลัยเปิดในการขับเคลื่อนการลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา และการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้อย่างยั่งยืนในศตวรรษที่ 21

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อส่งเสริมความรู้และความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ให้แก่ผู้ที่ไม่มีความรู้พื้นฐานด้านนี้มาก่อน เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวิจัยและการทำงานได้อย่างถูกต้อง
- 2.2 เพื่อพัฒนาทักษะการใช้งานโปรแกรม Jamovi สำหรับการวิเคราะห์ SEM โดยเน้นการฝึกปฏิบัติจริง ตั้งแต่การนำเข้าข้อมูล การตั้งค่าการวิเคราะห์ ไปจนถึงการแปลผลและการตีความผลลัพธ์
- 2.3 เพื่อเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงการวิเคราะห์ SEM ด้วยซอฟต์แวร์ที่ใช้งานง่ายและไม่มีค่าใช้จ่าย ช่วยลดข้อจำกัดในการเรียนรู้สำหรับผู้ที่ไม่มีความรู้พื้นฐานด้านสถิติหรือการใช้ซอฟต์แวร์เฉพาะทาง

3. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย นักวิชาการ ครู นักศึกษา และบุคคลทั่วไป

ปริมาณกลุ่มเป้าหมาย: จำนวน 40 คน

พื้นที่กลุ่มเป้าหมาย : จังหวัดนนทบุรี จังหวัดกรุงเทพมหานคร

อื่นๆ ระบุ -

4. ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

- 4.1 ประชาสัมพันธ์โครงการการจัด
- 4.2 จัดทำเอกสารประกอบการอบรม
- 4.3 จัดทำโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการให้แก่บุคลากรที่สนใจ
- 4.4 จัดทำรายงานผลการดำเนินโครงการ

5. ผลการดำเนินงาน (ให้เขียนผลการดำเนินงานตามผลผลิตของโครงการ/เนื้อหาวิชาการ/ความรู้พร้อมภาพประกอบที่ใช้ในการจัดอบรม/กิจกรรมโดยสังเขป)

5.1 สารเนื้อหาวิชาการ/ความรู้

แนวคิดพื้นฐานของการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) องค์ประกอบของโมเดล SEM อธิบายส่วนประกอบหลัก ได้แก่ โมเดลการวัด (Measurement Model) และโมเดลเชิงโครงสร้าง (Structural Model) ซึ่งเชื่อมโยงตัวแปรแฝง (Latent Variables) และตัวแปรสังเกต (Observed Variables) เข้าด้วยกัน

แนะนำโปรแกรม Jamovi และการติดตั้งโมดูลสำหรับ SEM ผู้เข้าร่วมจะได้เรียนรู้วิธีติดตั้งโมดูล SEM ในโปรแกรม Jamovi ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส ใช้งานง่าย และเหมาะสำหรับผู้ที่เริ่มต้น ขั้นตอนการเตรียมข้อมูลและการนำข้อมูลเข้าสู่โปรแกรม อธิบายวิธีการจัดเตรียมข้อมูล เช่น การตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล การจัดรูปแบบไฟล์ และการนำเข้าข้อมูลเข้าสู่ Jamovi เพื่อใช้ในการวิเคราะห์

การสร้างโมเดลการวัด (Measurement Model) โดยผู้เข้าอบรมฝึกสร้างโมเดลที่ใช้ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกต (Observed Variables) และตัวแปรแฝง (Latent Variables) เพื่อตรวจสอบว่าตัวแปรที่เลือกมาสามารถอธิบายตัวแปรแฝงได้หรือไม่

ฝึกการใช้โปรแกรม Jamovi ในการประมาณค่าและประเมินโมเดล รวมถึงการทดสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูล

การวิเคราะห์และการแปลผล การอ่านผลลัพธ์ (factor loading และค่า model fit) ผู้เข้าอบรมจะได้เรียนรู้การตีความค่าการถ่วงน้ำหนักปัจจัย (Factor Loading) เพื่อบอกถึงความสัมพันธ์ของตัวแปร และการพิจารณาค่าดัชนีความพอดีของโมเดล (Model Fit Index) เช่น CFI, TLI, RMSEA, χ^2 เพื่อตรวจสอบว่าโมเดลมีความเหมาะสมหรือไม่

การแปลผลการวิเคราะห์ อธิบายวิธีการนำผลลัพธ์ที่ได้ไปตีความเชิงวิชาการ เช่น การยืนยันความตรงของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและการนำไปประยุกต์ใช้ในงานวิจัยหรือการปฏิบัติจริง

5.2 ผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัด

1. จำนวนผู้เข้ารับบริการวิชาการ 30 คน แบ่งเป็นเพศหญิง 20 คน เพศชาย 10 คน
2. ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 40-49 ปี (43%) รองลงมาคือช่วงอายุ 30 – 39 (20%) และ ช่วงอายุ 50 ปีขึ้นไป (20%) ซึ่งมีจำนวนของผู้เข้าอบรมเท่ากัน
3. ระดับการศึกษาของผู้เข้ารับบริการวิชาการ
 - ปริญญาเอก 6 คน (20%)
 - ปริญญาโท 13 คน (43.3%)
 - ปริญญาตรี 11 คน (36.7%)
4. อาชีพของผู้เข้ารับบริการวิชาการ
 - ครู/อาจารย์ 22 คน (73.3%)
 - นักศึกษา 6 คน (20%)
 - นักวิชาการ 2 คน (6.7%)

ตัวชี้วัด	หน่วยนับ	รวมทั้งสิ้น	
		เป้าหมาย	ผลการดำเนินการ
ผลผลิต (Output)			
1. เชิงปริมาณ : จำนวนผู้เข้ารับบริการ	คน	40	30
2. เชิงคุณภาพ : ร้อยละความพึงพอใจของผู้เข้ารับบริการในกระบวนการให้บริการ	ร้อยละ	80	93.17
3. เชิงเวลา : ร้อยละของโครงการ/กิจกรรมที่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด	ร้อยละ	100	100
4. เชิงต้นทุน : ต้นทุน/ค่าใช้จ่ายของการให้บริการวิชาการแก่สังคมตามงบประมาณ	บาท	3,400	1600
ผลลัพธ์ (Outcome)			
เชิงปริมาณ : ร้อยละของผู้เข้ารับบริการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	ร้อยละ	80	94.6

6. ผู้รับบริการ/หน่วยงาน ได้รับความรู้/ประโยชน์ ดังนี้

- 6.1 ผู้เข้าอบรมมีความเข้าใจในหลักการ แนวคิด และองค์ประกอบของการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง ทั้งในเชิงทฤษฎีและการประยุกต์ใช้จริง
- 6.2 ผู้เข้าอบรมสามารถติดตั้ง ใช้งาน และประยุกต์ใช้โปรแกรม Jamovi ในการสร้างและทดสอบโมเดลการวัดและโมเดลเชิงโครงสร้างได้อย่างถูกต้อง
- 6.3 ผู้เข้าอบรมสามารถตีความค่า Factor Loading, ค่า Model Fit Index และผลการวิเคราะห์อื่น ๆ เพื่อนำไปสนับสนุนงานวิจัยหรือการตัดสินใจในเชิงวิชาการ/เชิงนโยบาย

6.4 หน่วยงานได้บุคลากรที่มีศักยภาพในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงซับซ้อน สามารถใช้ความรู้ที่ได้รับในการทำวิจัย การประเมินโครงการ และการพัฒนางานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. สรุปโดยภาพรวม และความคิดเห็นของผู้รับบริการ

โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ "การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ด้วยโปรแกรม Jamovi" ได้รับงบประมาณในการดำเนินการจัดทำโครงการจากมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมความรู้และความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ให้แก่ผู้ที่ไม่มีความรู้พื้นฐานด้านนี้มาก่อน เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวิจัยและการทำงานได้อย่างถูกต้อง พัฒนาทักษะการใช้งานโปรแกรม Jamovi สำหรับการวิเคราะห์ SEM โดยเน้นการฝึกปฏิบัติจริง ตั้งแต่การนำเข้าข้อมูล การตั้งค่าการวิเคราะห์ ไปจนถึงการแปลผลและการตีความผลลัพธ์ และเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงการวิเคราะห์ SEM ด้วยซอฟต์แวร์ที่ใช้งานง่ายและไม่มีค่าใช้จ่าย ช่วยลดข้อจำกัดในการเรียนรู้สำหรับผู้ที่ไม่มีความรู้พื้นฐานด้านสถิติหรือการใช้ซอฟต์แวร์เฉพาะทาง ให้กับผู้เข้าอบรม ซึ่งประกอบไปด้วยนักวิชาการ ครู นักศึกษา และบุคคลทั่วไปที่สนใจ จำนวนทั้งหมด 30 คน จากการประเมินข้อมูลเบื้องต้น พบว่าผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (63.3%) รองลงมาเป็นเพศชาย (36.7%) ในด้านของอายุ ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 40-49 ปี (46.7%) รองลงมาเป็นช่วงอายุ 30-39 ปี (20%) และ ช่วงอายุ 50 ปีขึ้นไป (20%) ซึ่ง 2 ช่วงอายุนี้มีจำนวนเท่ากัน ส่วนช่วงอายุ 20-29 ปี (13.3%) แสดงให้เห็นว่า ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่อยู่ในช่วงวัยกลางคนที่มีการทำงานและพัฒนาทักษะในอาชีพการงานอย่างเข้มข้นใน ด้านระดับการศึกษา ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาโท (43.3%) รองลงมาเป็นปริญญาตรี (36.7%) และมีการศึกษาปริญญาตรี (20%) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่มีการศึกษาในระดับสูง ด้านอาชีพผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่เป็นครู/อาจารย์ (73.3%) รองลงมาเป็นนักศึกษา (20%) และนักวิชาการ (6.7%) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่ประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับสายงานการศึกษา

จากผลการประเมินความพึงพอใจในการดำเนินงานของโครงการ พบว่าผู้เข้าอบรมมีความพึงพอใจสูงในหลายด้าน โดยเฉพาะด้านการให้บริการและอำนวยความสะดวก ซึ่งได้รับคะแนนระดับ "มากที่สุด" มากที่สุด รองลงมาเป็นด้านระยะเวลาในการจัดโครงการและสื่อประกอบการจัดอบรมที่ได้รับคะแนน "มากที่สุด" ในจำนวนที่มากเช่นกัน ด้านความเหมาะสมของการประชาสัมพันธ์โครงการและรูปแบบการจัดโครงการมีการกระจายของคะแนนในระดับ "มากที่สุด" และ "มาก" มากที่สุด แต่ยังมีบางส่วนที่ให้คะแนนในระดับ "ปานกลาง" สำหรับรูปแบบการจัดโครงการ ซึ่งแสดงให้เห็นว่ายังมีพื้นที่สำหรับการปรับปรุงในด้านนี้

ผลการประเมินหัวข้อที่จัดอบรมแสดงให้เห็นว่าผู้เข้าอบรมมีความพึงพอใจสูงในทุกหัวข้อ จากผลการประเมินการอบรม พบว่า ผู้เข้าร่วมส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับสูงทั้งด้านเนื้อหา วิธีการถ่ายทอดความรู้ของวิทยากร ความเหมาะสมของสื่อประกอบการอบรม และความสามารถในการตอบข้อซักถาม ผลดังกล่าวสะท้อนถึงประสิทธิภาพของการจัดอบรมที่สามารถตอบสนองความต้องการและส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เข้าร่วมได้อย่างมีคุณภาพ

นอกจากนี้ การประเมินยังแสดงให้เห็นว่าผู้เข้าร่วมสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งถือเป็นจุดแข็งสำคัญที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์หลักของการอบรม ขณะเดียวกัน ประโยชน์โดยรวมที่ผู้เข้าร่วมได้รับยังได้รับการยืนยันว่ามีคุณค่าและคุ้มค่าต่อการเข้าร่วมกิจกรรม

ข้อเสนอแนะของผู้เข้ารับบริการวิชาการ ที่ควรนำไปใช้ในการปรับปรุง เช่น ประเด็นด้านระยะเวลาในการอบรมที่ผู้เข้าร่วมบางส่วนเห็นว่ายังจำกัดเกินไป ความยากง่ายของเนื้อหาที่ควรปรับให้เหมาะสมกับพื้นฐานของผู้เข้าร่วม และข้อจำกัดบางประการของการอบรมในรูปแบบออนไลน์ ซึ่งอาจเกิดจากปัจจัยด้านเทคโนโลยีหรือความแตกต่างของรูปแบบการเรียนรู้

การอบรมครั้งนี้ถือว่าประสบความสำเร็จในภาพรวม สามารถบรรลุวัตถุประสงค์หลักในการเพิ่มพูนความรู้และทักษะให้แก่ผู้เข้าร่วม และยังได้รับการยอมรับในแง่ความคุ้มค่าและประโยชน์ที่ได้รับ ทั้งนี้ การนำข้อเสนอแนะไปปรับใช้ในการพัฒนาโครงการในอนาคต จะช่วยเสริมสร้างคุณภาพของการอบรมให้ดียิ่งขึ้นและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เข้าร่วมได้อย่างครอบคลุมมากขึ้น

.....

หมายเหตุ แบบฟอร์มสรุปฯ ข้อ 1-7 จัดทำประมาณ 3-5 หน้า (พร้อมไฟล์แนบ) เพื่อนำขึ้นเว็บไซต์ต่อไป

ภาคผนวก ข

สำเนาบันทึกรื้อข้อมูลเกี่ยวกับตัวบุคคล หนังสือเชิญ และคำสั่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน
โครงการฯ สำเนา แบบฟอร์ม รด.บส 1 และ รด.บส. 2
บันทึกใบจัดซื้อจัดจ้าง ใบเสร็จรับเงิน ใบสำคัญรับเงิน หรือบันทึกเกี่ยวกับการบริหารการเงินและ
พัสดุ (บันทึกเกี่ยวกับการขออนุมัติด้านการเงิน พัสดุ)



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักงานการศึกษาต่อเนื่อง ฝ่ายบริการเผยแพร่ทางไกล โทร. 7726

ที่ อว 0602.08(01)/ 1416 วันที่ 8 กรกฎาคม 2568

เรื่อง แจ้งสัญญาโครงการบริการวิชาการแก่สังคม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 (รอบ 2)

เรียน อาจารย์ปิยนุฏ สิทธิฤทธิ์ (สำนักทะเบียนและวัดผล)

ตามที่ท่านได้รับจัดสรรงบประมาณโครงการบริการวิชาการแก่สังคม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 (รอบ 2) และท่านอธิการบดีได้ลงนามตามแบบสัญญารับทุนโครงการบริการวิชาการแก่สังคม งบประมาณเงินรายได้มหาวิทยาลัย เรียบร้อยแล้ว ดังนี้

เลขที่สัญญา	ชื่อโครงการ	ผู้รับผิดชอบ	งบประมาณ (บาท)
38/2568	โครงการการอบรมเชิงปฏิบัติการการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling : SEM) ด้วยโปรแกรม Jamovi	อาจารย์ปิยนุฏ สิทธิฤทธิ์	3,400

ในการนี้ สำนักงานการศึกษาต่อเนื่องขอส่งรายละเอียดโครงการและแบบสัญญารับทุน (ฉบับจริง) โครงการบริการวิชาการแก่สังคม งบประมาณเงินรายได้มหาวิทยาลัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 และชี้แจงเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ท่านได้ใช้เป็นเอกสารประกอบในการดำเนินงาน ดังนี้

1. เอกสารชี้แจงการยืมเงินที่เกี่ยวข้อง แบบฟอร์มการยืมเงิน รด.บส.4, รด.บส. 6, ตัวอย่างการยืมเงินงวดที่ 1 และตัวอย่างการเบิกจ่ายเงินงวดที่ 2

2. แบบฟอร์ม รด.บส.5 (รูปเล่มรายงานฉบับสมบูรณ์) , แบบฟอร์ม รด.บส.7 (สรุปหัตถ์ย่อโครงการ) พร้อมจัดทำคลิป VDO การจัดกิจกรรมโครงการ ความยาวไม่เกิน 3 นาที จัดส่งเป็นไฟล์วีรด์ไปที่อีเมล sspd.stou@gmail.com เพื่อนำข้อมูลโครงการบริการวิชาการแก่สังคมเผยแพร่ขึ้นเว็บไซต์ต่อไป

อนึ่ง ขอให้ท่านดำเนินงานตามแผนที่กำหนดไว้ โดยศึกษาหลักเกณฑ์การรายงานความก้าวหน้าผลการดำเนินงาน โครงการบริการวิชาการแก่สังคม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 ซึ่งท่านสามารถดาวน์โหลดแบบฟอร์มข้อมูล และการเบิกจ่ายงบประมาณเงินรายได้ต่าง ๆ ได้ที่ QR Code ด้านล่าง ทั้งนี้ ในการดำเนินการยืมเงินหรือเบิกจ่ายหรือเบิกจ่ายเงิน สำนักงานการศึกษาต่อเนื่องจะดำเนินการจองงบประมาณในระบบ 3 มิติ สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่นายอภิภู อนุกรมอรอนัน และนางสาวศุภลักษณ์ ชื่นนาค โทร. 7726

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไปด้วย จะขอบคุณยิ่ง

(รองศาสตราจารย์ ดร.ชนกันทร บุญวันนะกุล)

ผู้อำนวยการสำนักงานการศึกษาต่อเนื่อง

<https://www.stou.ac.th/link/u0vSF>



สแกน QR Code
โครงการบริการวิชาการแก่สังคม

รค.บส.2

สัญญารับทุน โครงการบริการวิชาการแก่สังคม งบประมาณเงินรายได้ของมหาวิทยาลัย
โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM)
ด้วยโปรแกรม Jamovi

ประจำปีงบประมาณ 2568
สัญญาเลขที่ 38 / 2568

หนังสือสัญญานี้ได้ทำเมื่อวันที่ ...2... กรกฎาคม 2568 ณ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ระหว่าง
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนมพัทธ์ สมิตานนท์ กรรมการสภามหาวิทยาลัย
รักษาการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "ผู้ให้ทุน" ฝ่ายหนึ่ง กับผู้ดำเนินการ
โครงการบริการวิชาการแก่สังคมโดย อาจารย์ปิยนาง สิริฤทธิ์ ตำแหน่ง อาจารย์ อายุ 46 ปี

เลขประจำตัวประชาชน 3 - 8 0 0 4 - 0 0 8 6 0 - 2 8 - 4

สังกัด สำนักทะเบียนและวัดผล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและ
นวัตกรรม อยู่บ้านเลขที่ 37/178 หมู่ 9 ซอยติวานนท์ - ปากเกร็ด 22 ถนนติวานนท์ ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี ตามหนังสือมอบอำนาจ (ถ้ามี) ลงวันที่ ต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "ผู้รับทุน" อีกฝ่ายหนึ่ง
ทั้งสองฝ่ายได้ตกลงทำสัญญาดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ผู้ให้ทุนตกลงให้ทุนโครงการบริการวิชาการแก่สังคม ให้แก่ผู้รับทุน ตามระเบียบ ประกาศมหาวิทยาลัย
สุโขทัยธรรมาธิราช งบประมาณเงินรายได้ของมหาวิทยาลัย จำนวน 3,400 บาท (สามพันสี่ร้อยบาทถ้วน) เพื่อดำเนินโครงการ
บริการวิชาการแก่สังคม งบประมาณเงินรายได้ของมหาวิทยาลัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 โดยมีระยะเวลา
ดำเนินการของโครงการ 3 เดือน นับตั้งแต่วันที่ ...2... กรกฎาคม 2568 ถึง วันที่ 30 กันยายน 2568 ตามรายละเอียด
ต่อท้ายสัญญานี้ และให้ถือรายละเอียดต่อท้ายสัญญานี้เป็นส่วนหนึ่งของสัญญานี้ด้วย

ข้อ 2 ผู้รับทุนยินยอมปฏิบัติตามข้อบังคับ ระเบียบ มติ คำสั่ง หลักเกณฑ์ หรือแนวปฏิบัติใด ๆ ของผู้ให้ทุน
ซึ่งมีอยู่ ณ วันทำสัญญานี้ และที่จะมีขึ้นในอนาคต โดยให้ถือว่าข้อบังคับ ระเบียบ มติ คำสั่ง หลักเกณฑ์ หรือแนวปฏิบัติ
ดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของข้อตกลงทำสัญญานี้

ข้อ 3 ผู้รับทุนจะดำเนินการโครงการตามระยะเวลาที่ได้รับอนุมัติจากผู้ให้ทุน และผู้ให้ทุนสงวนสิทธิที่จะเปลี่ยนแปลง
ได้ตามที่เห็นสมควร

ข้อ 4 ผู้รับทุนจะต้องส่งรายงานผลการดำเนินงานฉบับสมบูรณ์ของโครงการเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตาม
ระยะเวลาที่กำหนดต่อท้ายสัญญานี้ หรือภายในระยะเวลาที่ผู้ให้ทุนกำหนด

ข้อ 5 ในกรณีที่ผู้รับทุนประพฤติผิดสัญญาข้อ 1 หรือข้อ 2 หรือข้อ 3 หรือกรณีที่ผู้ให้ทุนพิจารณาเห็นว่ามีความ
จำเป็นในทางราชการที่จะให้ผู้รับทุนยกเลิกโครงการ ผู้รับทุนจะต้องยุติโครงการทันที

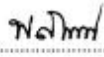
-2-

ความเสียหายใดๆ อันเนื่องมาจากการที่ผู้รับทุนไม่ปฏิบัติตามวรรคก่อน ผู้รับทุนยินยอมรับผิดชอบใช้เงินคืนภายในระยะเวลาที่ผู้ให้ทุนกำหนด เว้นแต่กรณีเกิดจากฝ่ายผู้ให้ทุน

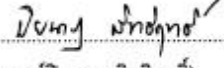
ข้อ 6 ในกรณีที่ผู้รับทุนต้องขอใช้เงินคืนให้แก่ผู้ให้ทุน แต่มิได้ขอใช้เงินภายในระยะเวลาที่ผู้ให้ทุนกำหนด ผู้รับทุนยินยอมให้ผู้ให้ทุนหักเงินเดือนหรือเงินได้อื่น ๆ ที่ได้รับจากทางราชการ เพื่อขอใช้เงินคืนให้แก่ผู้รับทุนตามจำนวนเงินที่ได้รับจากผู้ให้ทุนหรือตามจำนวนเงินที่ผู้ให้ทุนกำหนด

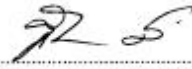
สัญญาทำขึ้น 2 ฉบับ คู่สัญญาทั้ง 2 ฝ่ายได้อ่าน และเข้าใจข้อความในสัญญาโดยตลอดแล้วเห็นว่าถูกต้องตรงตามความประสงค์ทุกประการ

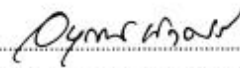
จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐาน ผู้ให้ทุนถือไว้ 1 ฉบับโดยเก็บไว้ที่กองคลัง และผู้รับทุนถือไว้ 1 ฉบับ

(ลงนาม)  ผู้ให้ทุน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนมพัทธ์ สมิตานนท์)

กรรมการสภามหาวิทยาลัย
รักษาการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช

(ลงนาม)  ผู้รับทุน
(อาจารย์ปียาน สุทธิฤทธิ์)

(ลงนาม)  พยาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัญสนี เล่าสั้ม)

(ลงนาม)  พยาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุสรณ์ เกิดศรี)

แบบคำขอโครงการบริการวิชาการแก่สังคม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

(แบบให้เปล่า)

1. ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ด้วยโปรแกรม Jamovi
(ภาษาอังกฤษ) Workshop Training Program on Structural Equation Modeling (SEM) Analysis Using Jamovi
2. หลักเกณฑ์ตัวชี้วัดการกำหนดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษาเชิงยุทธศาสตร์ (โปรดระบุได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - ☒ โครงการบริการวิชาการที่มุ่งเน้นการพัฒนาเชิงพื้นที่เพื่อถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยี รวมถึงการอนุรักษ์และพัฒนาศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาของท้องถิ่น เพื่อแก้ไข ลดปัญหาและสร้างความเข้มแข็งให้แก่ท้องถิ่นและภูมิภาค
 - ☐ โครงการบริการวิชาการที่สร้างการมีส่วนร่วมของบุคคล ชุมชน หรือหน่วยงานในพื้นที่ สะท้อนการมีส่วนร่วมเพื่อแก้ไข/ลดปัญหา/ส่งเสริมการเรียนรู้ของชุมชน สังคม
3. หลักเกณฑ์ตัวชี้วัดตามยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย (โปรดระบุได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - ☒ โครงการบริการวิชาการที่ตอบสนองการพัฒนาชุมชน สังคมและประเทศให้เข้มแข็ง
 - ☒ โครงการบริการวิชาการที่บูรณาการกับการเรียนการสอนต่อการพัฒนาชุมชน สังคม
 - ☒ โครงการบริการวิชาการที่ก่อให้เกิดความยั่งยืนในการดำเนินงานจากการได้รับบริการวิชาการของมหาวิทยาลัย
 - ☐ โครงการบริการวิชาการที่ส่งเสริมให้เกิดชุมชนสังคมแห่งการเรียนรู้และสังคมฐานความรู้
4. หลักเกณฑ์ตัวชี้วัดการพัฒนาที่ยั่งยืนตามเกณฑ์ UI Green Metric World University Rankings
 - ☒ โครงการบริการวิชาการที่มุ่งเน้นด้านความยั่งยืน (sustainability) และการจัดการสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากร และการพัฒนาที่ยั่งยืนตามเกณฑ์ UI Green Metric World University Rankings
5. เป้าหมายสอดคล้องกับการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) (โปรดระบุกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับโครงการที่ดำเนินการ)
 - ☐ เป้าหมายที่ 3 : Good Health and Well – being (สุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี)
 - ☒ เป้าหมายที่ 4 : สร้างหลักประกันว่าทุกคนมีการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างครอบคลุมและเท่าเทียม และสนับสนุนโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิต
 - ☐ เป้าหมายที่ 6 : สร้างหลักประกันว่าจะมีการจัดให้มีน้ำและสุขอนามัยสำหรับทุกคนและมีการบริหารจัดการที่ยั่งยืน
 - ☐ เป้าหมายที่ 7 : สร้างหลักประกันให้ทุกคนสามารถเข้าถึงพลังงานสมัยใหม่ที่ยั่งยืนในราคาที่ย่อมเยา
 - ☐ เป้าหมายที่ 10 : Reduced Inequalities (การลดความไม่เสมอภาค)
 - ☐ เป้าหมายที่ 17 : เสริมความเข้มแข็งให้แก่งlobal การดำเนินงานและหุ้นส่วนความร่วมมือระดับโลกเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
 - ☐ เป้าหมายที่ (สามารถเพิ่มเติมเป้าหมายที่ท่านคิดว่าสอดคล้องกับโครงการ)

6. ผู้รับผิดชอบโครงการ อาจารย์ปิยนาง สิทธิฤทธิ์ สังกัด สำนักทะเบียนและวัดผล
เบอร์โทรศัพท์ 0863917186 E-mail piyanart.sit@stou.ac.th

รายนามคณะทำงาน

รองศาสตราจารย์ ดร.ณิณี ณ นคร	สังกัด สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุสรณ์ เกิดศรี	สังกัด สำนักทะเบียนและวัดผล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัญสินี เล่าลัม	สังกัด สำนักทะเบียนและวัดผล
นางสาวศรณีย์ภัทร์ สุทวีไล	สังกัด สำนักทะเบียนและวัดผล

7. หลักการและเหตุผล

ในบริบทของสังคมที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูลและฐานความรู้ การวิจัยเชิงปริมาณได้กลายเป็นทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาองค์ความรู้ การตัดสินใจเชิงนโยบาย และการส่งเสริมการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับชุมชนที่ต้องการเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกเพื่อนำไปใช้ในการดำเนินโครงการวิจัย หรือการจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์รองรับ หนึ่งในเครื่องมือทางสถิติที่มีประสิทธิภาพสูงและได้รับความนิยมในงานวิจัยเชิงปริมาณขั้นสูง คือ การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ซึ่งมีความโดดเด่นในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (causal relationships) ระหว่างตัวแปรทั้งทางตรงและทางอ้อมในระบบที่มีความซับซ้อน เช่น แบบจำลองพฤติกรรมผู้บริโภค ความพึงพอใจของประชาชน หรือผลกระทบของนโยบายสาธารณะ การใช้ SEM ช่วยให้สามารถสร้างและทดสอบแบบจำลองเชิงทฤษฎีที่มีนัยสำคัญทางสถิติได้อย่างแม่นยำ และยังสามารถประเมินความกลมกลืนของข้อมูลกับทฤษฎีที่ตั้งไว้ (model fit) ได้อย่างเป็นระบบ ด้วยเหตุนี้ การวิเคราะห์ SEM จึงไม่เพียงเป็นเครื่องมือสำคัญในวงวิชาการเท่านั้น หากแต่ยังเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับหน่วยงานที่มีภารกิจด้านการวิจัยและพัฒนาในระดับท้องถิ่นหรือชุมชน ที่จำเป็นต้องมีวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่เชื่อถือได้ เพื่อนำผลที่ได้ไปใช้ในการตัดสินใจและพัฒนาเชิงพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ

การใช้ซอฟต์แวร์สำหรับวิเคราะห์ SEM เช่น AMOS, Mplus หรือ LISREL นั้นมักมีความซับซ้อนและมีค่าใช้จ่ายสูง ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคต่อบุคลากรในพื้นที่หรือผู้ที่ไม่มีพื้นฐานด้านสถิติหรือการเขียนโค้ด ส่งผลให้หลายคนมองว่าการวิเคราะห์ SEM เป็นเรื่องยากที่จะเข้าถึงและไม่สามารถนำไปใช้ได้จริงในบริบทการทำงานหรือวิจัย เพื่อขจัดข้อจำกัดดังกล่าว โครงการบริการวิชาการ “การอบรมเชิงปฏิบัติการการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) ด้วยโปรแกรม Jamovi” จึงมุ่งพัฒนาองค์ความรู้และทักษะด้านการวิเคราะห์ SEM โดยใช้ โปรแกรม Jamovi ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สที่ไม่มีการคิดค่าใช้จ่าย ใช้งานง่าย ไม่ต้องเขียนโค้ด และเหมาะสำหรับผู้ไม่มีพื้นฐานมาก่อน

การจัดอบรมครั้งนี้จึงเป็นการถ่ายทอดองค์ความรู้เชิงปฏิบัติอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ผู้เข้าร่วมสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงทั้งในงานวิจัย งานประจำ และการพัฒนานโยบายระดับพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในกลุ่มที่ขาดโอกาสในการเข้าถึงเทคโนโลยีขั้นสูง ซึ่งสอดคล้องกับ ตัวชี้วัดของสถาบันอุดมศึกษาเชิงยุทธศาสตร์ ที่มุ่งเน้นการ ถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีเชิงพื้นที่ และการมีส่วนร่วมของหน่วยงานในพื้นที่ รวมทั้งยังตอบสนองต่อยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (มสธ.) ในการบูรณาการการเรียนการสอนกับการบริการวิชาการ การพัฒนาชุมชนให้เข้มแข็ง และการสร้างความยั่งยืนในการดำเนินงาน ผ่านการใช้ทรัพยากรที่เข้าถึงได้โดยไม่ต้องพึ่งพาเครื่องมือเชิงพาณิชย์

นอกจากนี้ โครงการยังสอดคล้องกับแนวทางของ UI Green Metric World University Rankings ในการส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า โดยเน้นการใช้ซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สที่ไม่มีการคิดค่าใช้จ่าย แทนการพึ่งพาเครื่องมือเชิง

พาณิชย์ที่มีต้นทุนสูง ซึ่งช่วยเพิ่มโอกาสให้ผู้ประกอบการสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีได้อย่างเท่าเทียม และยังคงตอบสนองต่อเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) เป้าหมายที่ 4 ในการขยายการศึกษาที่มีคุณภาพ ครอบคลุม และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตได้อย่างแท้จริง ดังนั้น โครงการนี้จึงสะท้อนบทบาทเชิงรุกของมหาวิทยาลัยเปิดในการขับเคลื่อนการลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา และการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้อย่างยั่งยืนในศตวรรษที่ 21

8. วัตถุประสงค์

8.1 เพื่อส่งเสริมความรู้และความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ให้แก่ผู้ที่ไม่มีความรู้พื้นฐานด้านนี้มาก่อน เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวิจัยและการทำงานได้อย่างถูกต้อง

8.2 เพื่อพัฒนาทักษะการใช้งานโปรแกรม Jamovi สำหรับการวิเคราะห์ SEM โดยเน้นการฝึกปฏิบัติจริง ตั้งแต่การนำเข้าข้อมูล การตั้งค่าการวิเคราะห์ ไปจนถึงการแปลผลและการตีความผลลัพธ์

8.3 เพื่อเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงการวิเคราะห์ SEM ด้วยซอฟต์แวร์ที่ใช้งานง่ายและไม่มีค่าใช้จ่าย ช่วยลดข้อจำกัดในการเรียนรู้สำหรับผู้ที่ไม่มีความรู้พื้นฐานด้านสถิติหรือการใช้ซอฟต์แวร์เฉพาะทาง

9. กลุ่มเป้าหมาย นักวิชาการ ครู นักศึกษา และบุคคลทั่วไปที่สนใจ จำนวน 40 คน

10. สถานที่ให้บริการวิชาการ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช จังหวัดนนทบุรี

11. ระยะเวลาโครงการ เริ่มต้นกรกฎาคม ปี พ.ศ. 2568 สิ้นสุด กันยายน ปี พ.ศ. 2568

12. เป้าหมายผลผลิต และตัวชี้วัด

ผลผลิต / ตัวชี้วัด	หน่วยนับ	ปีงบประมาณ พ.ศ. 2568			
		ไตรมาสที่ 1 (ค.ค. - ธ.ค.)	ไตรมาสที่ 2 (ม.ค. - มิ.ค.)	ไตรมาสที่ 3 (เม.ย. - มิ.ย.)	ไตรมาสที่ 4 (ก.ค. - ก.ย.)
ตัวชี้วัด					
ปริมาณ :					
1. จำนวนผู้เข้ารับการอบรม	คน				40
2. ร้อยละความพึงพอใจของผู้เข้าอบรม	ร้อยละ				80
3. ร้อยละผู้เข้าอบรมนำความรู้ไปใช้	ร้อยละ				80
เชิงคุณภาพ :					
1. ผู้เข้าอบรมสามารถวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) โดยใช้โปรแกรม Jamovi ได้	คน				40
เชิงเวลา :					
1. กิจกรรมของโครงการเป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด	ร้อยละ				100
เชิงต้นทุน :					
1. ค่าใช้จ่ายของการบริการวิชาการแก่สังคมเป็นไปตามงบประมาณที่ได้รับจัดสรร	บาท				3,400

13. แผนการดำเนินงาน

ผลผลิต / กิจกรรม	หน่วยนับ	แผนการดำเนินงานกิจกรรม			
		ไตรมาสที่ 1 (ต.ค.-ธ.ค.)	ไตรมาสที่ 2 (ม.ค. - มี.ค.)	ไตรมาสที่ 3 (เม.ย. - มิ.ย.)	ไตรมาสที่ 4 (ก.ค. - ก.ย.)
ผลผลิตที่ 1: ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ ความสามารถในการวิเคราะห์ SEM โดยใช้โปรแกรม Jamovi ในนำเข้าข้อมูล การตั้งค่าการวิเคราะห์ ไปจนถึงการแปลผลข้อมูลได้	รุ่น				1
กิจกรรม					
1. การประชาสัมพันธ์โครงการให้แก่หน่วยงานท้องถิ่น สังคม ชุมชน และภาคีเครือข่าย	ครั้ง			1	1
2. จัดทำเอกสารประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการ	ครั้ง				1
3. การจัดโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ	ครั้ง				1
4. การประเมินผลโครงการและจัดทำสรุปผลการ ดำเนินงานโครงการ	เล่ม				1

14. งบประมาณ

หน่วย : บาท

งบรายจ่าย / รายการ	งบประมาณปี พ.ศ.2568			
	ไตรมาสที่ 1 (ต.ค.-ธ.ค.)	ไตรมาสที่ 2 (ม.ค. - มี.ค.)	ไตรมาสที่ 3 (เม.ย. - มิ.ย.)	ไตรมาสที่ 4 (ก.ค. - ก.ย.)
ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน				
1. ค่าตอบแทน				
1.1 ค่าตอบแทนวิทยากรบรรยาย (ภายใน) (300 บาท × 1 คน × 3 ชั่วโมง)				900
1.2 ค่าตอบแทนวิทยากรกลุ่ม (ภายใน) (300 บาท × 2 คน × 3 ชั่วโมง)				1,800
1.3 ค่าล่วงเวลาเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน (350 บาท × 1 วัน × 2 คน)				700
รวมทั้งสิ้น				3,400

* หมายเหตุ : งบประมาณทุกรายการสามารถดึงเฉลี่ยจ่ายได้

15. แผนการเบิกจ่ายเงิน

งวดที่	ภาระงานที่ต้องส่ง	จำนวน (บาท)
1	การจัดเตรียมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ และส่งรายงานฉบับสมบูรณ์	3,400
รวมทั้งสิ้น		3,400

16. ผลลัพธ์ / ผลกระทบของการดำเนินโครงการ

การอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ด้วยโปรแกรม Jamovi เป็นโครงการที่มีเป้าหมายเพื่อเสริมสร้างความรู้และทักษะให้แก่ผู้เข้าร่วมอบรมที่ไม่มีพื้นฐานในการใช้เครื่องมือนี้มาก่อน เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ซึ่งผลลัพธ์ของโครงการนี้สามารถแบ่งออกเป็นผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรมและผลกระทบที่คาดหวังในด้านของผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรม ผู้เข้าอบรมจะได้รับความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ SEM และสามารถใช้โปรแกรม Jamovi ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ยังมีเอกสารและสื่อการสอนที่ช่วยให้สามารถทบทวนความรู้และฝึกฝนเพิ่มเติมได้ รวมถึงการสร้างเครือข่ายระหว่างผู้เข้าอบรมและวิทยากรเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์และข้อสงสัยในการวิเคราะห์ข้อมูล ทั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาความรู้ความเข้าใจในระยะยาว สำหรับผลกระทบที่คาดหวังจากการดำเนินโครงการ ผู้เข้าร่วมอบรมจะสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้กับงานวิจัยของตนเอง ทำให้สามารถวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลได้อย่างแม่นยำและถูกต้องตามหลักวิชาการ ซึ่งจะช่วยยกระดับคุณภาพของงานวิจัย อีกทั้งยังสามารถเผยแพร่ผลงานในวารสารหรือการประชุมวิชาการได้ นอกจากนี้ การอบรมยังส่งเสริมแนวคิดของการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งจะช่วยให้ผู้เข้าร่วมมีความกระตือรือร้นในการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับ SEM และเทคนิคสถิติขั้นสูงอื่น ๆ ทำให้เกิดการพัฒนาศักยภาพของตนเองและองค์กร ดังนั้นโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการครั้งนี้จะช่วยให้ผู้เข้าอบรมมีความสามารถในการใช้โปรแกรม Jamovi เพื่อวิเคราะห์ SEM ได้อย่างถูกต้อง ทำให้สามารถพัฒนาผลงานวิจัยที่มีคุณภาพ และเพิ่มศักยภาพขององค์กรในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ซับซ้อน ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาทางวิชาการและวิชาชีพในระยะยาว

17. การรายงานผลการดำเนินงาน ขอให้ส่งไฟล์อิเล็กทรอนิกส์รูปเล่มรายงาน (รต.บส.5), สรุปบทคัดย่อ (รต.บส.7) พร้อมจัดทำคลิป VDO ความยาวไม่เกิน 3 นาที หลังจากจัดกิจกรรมเสร็จแล้วไม่เกิน 1 เดือน หรือต้องไม่เกิน บึงบอระเพ็ด ภายใน 30 กันยายน 2568 จัดส่งข้อมูลทางอีเมล sspd.stou@gmail.com
18. โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ด้วยโปรแกรม Jamovi ได้ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการบริหารสำนักทะเบียนและวัดผล ครั้งที่ 4/2568 เมื่อวันที่ 9 เมษายน 2568

*หมายเหตุ แนบกำหนดการฝึกอบรม / สัมมนา มาด้วย

ตารางกำหนดการ การอบรมเชิงปฏิบัติการ

เรื่อง โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM)

ด้วยโปรแกรม Jamovi

วันที่ เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2568

ณ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ อาคารบริการ 1 ชั้น 4 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

เวลา 08.30 น. – 09.00 น.	ลงทะเบียน และกล่าวเปิดการอบรมเชิงปฏิบัติการ
เวลา 09.00 น. – 10.00 น.	บรรยาย: แนวคิดพื้นฐานของการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) ☐ องค์ประกอบของโมเดล SEM ☐ แนะนำโปรแกรม Jamovi และการติดตั้งโมดูลสำหรับ SEM ☐ ขั้นตอนการเตรียมข้อมูลและการนำเข้าข้อมูลเข้าสู่โปรแกรม
เวลา 10.00 น. – 11.30 น.	ฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์สมการเชิงโครงสร้าง ☐ การสร้างโมเดลการวัด (Measurement Model) ☐ การสร้างโมเดลการวัด SEM ☐ การวิเคราะห์โมเดลเชิงโครงสร้าง
เวลา 11.30 น. – 11.45 น.	☐ การอ่านผลลัพธ์ factor loading และค่า model fit ☐ การแปลผลการวิเคราะห์
เวลา 11.45 น. – 12.00 น.	☐ สรุปประเด็นสำคัญและถามตอบประเด็นที่สงสัยหรืออยากรู้เพิ่มเติม

*หมายเหตุ กำหนดการอบรมเชิงปฏิบัติการอาจปรับได้ตามความเหมาะสม ขึ้นอยู่กับการเรียนรู้ของผู้เข้าร่วมอบรม

ประมาณค่าใช้จ่ายโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ด้วยโปรแกรม Jamovi

ในวันที่ 13 สิงหาคม 2568

ผ่านระบบออนไลน์

ได้รับงบประมาณจำนวนทั้งสิ้น 3,400 บาท ตามสัญญาเลขที่ 38/2568

ทำเรื่อง ขอยืมเงินทดรองจ่ายเพื่อจัดทำโครงการฯ จำนวน 3,400 บาท มีรายละเอียดการเบิกจ่าย ดังนี้

- ค่าตอบแทน 3,400 บาท

รวมจำนวนเงินทั้งสิ้น 3,400 บาท

รายจ่าย / รายการ	จำนวนเงิน	หมายเหตุ
1. ค่าตอบแทน	3,400	ยืมเงินทดรองจ่าย (จัดรูปแบบออนไลน์)
1.1 ค่าตอบแทนวิทยากรบรรยาย (300 บาท x 1 คน x 3 ชั่วโมง)	900	
1.2 ค่าตอบแทนวิทยากรฝึกปฏิบัติ (300 บาท x 2 คน x 3 ชั่วโมง)	1,800	
1.3 ค่าล่วงเวลาเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน (350 บาท x 1 วัน x 2 คน)	700	
รวมทั้งสิ้น	3,400	

หมายเหตุ : อาจารย์ปิยนาง สิริฤทธิ เป็นหัวหน้าโครงการ

แบบ รค.บส. 4

แบบฟอร์มการเบิกจ่ายงบประมาณโครงการบริการวิชาการแก่สังคม งบประมาณเงินรายได้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

ชื่อโครงการ : ...โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ด้วยโปรแกรม Jamovi.....
ผู้รับผิดชอบโครงการ :อาจารย์ปิยนภ ลิขิตฤทธิ์..... โทรศัพท์ / โทรสาร:7262..... e- Mail: Piyant.Sit@Stou.ac.th

งบประมาณที่ได้รับจัดสรร รวมทั้งหมด3,400... บาท

งวดการเบิกจ่ายที่	กิจกรรมที่ต้องดำเนินการ	ยื่นเงินสำรองเบิกจ่าย (บาท)	จำนวนเงินที่เบิกจ่ายจริงแล้ว (บาท)	จำนวนเงินที่เหลือทั้งหมดจากที่ได้รับจัดสรร (บาท)	แผนการดำเนินงาน / หลักฐานประกอบ	ผลการตรวจสอบ
1	โครงการบริการวิชาการแก่สังคม เรื่อง โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ด้วยโปรแกรม Jamovi	3,400	-	0	แผน : - วันที่พุธที่ 13 สิงหาคม 2568 เวลา 08.30 – 12.00 น. ผ่านระบบออนไลน์	(....) อนุมัติการเบิกจ่ายงวดที่ 1 (....) ไม่อนุมัติการเบิกจ่าย เพราะ....

หมายเหตุ : กรณีที่มีการรับเงินสดหรือเงินที่ทำในงวดแตกต่างจากเอกสารแนบท้ายในสัญญาให้ระบุไว้ในหมายเหตุด้วย ว่าขอรับแก้ไข หรือระบุปัญหาโดยสังเขป

(ลงชื่อ)
 (นายอภิภู ธนการอรณสิน)
 ผู้ตรวจสอบข้อมูล
 วันที่ 24 ก.ค. 2568

(ลงชื่อ)
 (รองศาสตราจารย์ ดร.ชนานันท์ บุญวันะกุล)
 ผู้อำนวยการสำนักการศึกษาต่อเนื่อง
 วันที่ 24 ก.ค. 2568



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ศูนย์วิชาการประเมินผล สำนักทะเบียนและวัดผล โทร 7261-3
 ที่ อว 0602.02(ศว)/ 579 วันที่ 15 กรกฎาคม 2568
 เรื่อง ขออนุมัติโครงการและอนุมัติค่าใช้จ่ายในโครงการบริการวิชาการแก่สังคม

เรียน รองอธิการบดีฝ่ายการศึกษา สนับสนุนการเรียนรู้ และวิจัย

ตามที่สำนักทะเบียนและวัดผล ได้รับอนุมัติให้จัดโครงการบริการวิชาการแก่สังคม เรื่อง โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ด้วยโปรแกรม Jamovi ซึ่งมีกำหนดการจัดอบรมในวันพุธที่ 13 สิงหาคม 2568 เวลา 08.30 – 12.00 น. ผ่านโปรแกรมออนไลน์ นั้น

เพื่อให้การดำเนินการจัดโครงการดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์ สำนักทะเบียนและวัดผล จึงขออนุมัติโครงการและอนุมัติค่าใช้จ่ายโครงการบริการวิชาการแก่สังคม เรื่อง โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ด้วยโปรแกรม Jamovi จำนวนเงิน 3,400 บาท โดยมีค่าใช้จ่าย ดังนี้

- | | |
|---|---------------------|
| 1. ค่าตอบแทนวิทยากรบรรยาย รวม 3 ชั่วโมง
(ค่าตอบแทน 300 บาท x 1 คน x 3 ชั่วโมง) | จำนวนเงิน 900 บาท |
| 2. ค่าตอบแทนวิทยากรฝึกปฏิบัติ รวม 3 ชั่วโมง
(ค่าตอบแทน 300 บาท x 2 คน x 3 ชั่วโมง) | จำนวนเงิน 1,800 บาท |
| 3. ค่าล่วงเวลาเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน
(350 บาท x 1 วัน x 2 คน) | จำนวนเงิน 700 บาท |

รวมเป็นเงิน 3,400 บาท (สามพันสี่ร้อยบาทถ้วน) ถัวเฉลี่ยทุกรายการ

ทั้งนี้ เบิกจ่ายตามระเบียบมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เรื่อง การเบิกจ่ายเงินรายได้ของมหาวิทยาลัย (ฉบับที่ 10) พ.ศ.2545 และประกาศมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เรื่อง หลักเกณฑ์และอัตราการเบิกจ่ายเงินตอบแทนการปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ พ.ศ.2555

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ จะขอบคุณยิ่ง

อนุมัติ

(รองศาสตราจารย์ ดร.บรรณิป์ ศรีรวม)

รักษาราชการแทนรองอธิการบดี

ฝ่ายการศึกษา สนับสนุนการเรียนรู้ และวิจัย

15 ก.ค. 2568

(อาจารย์ ดร.เดชรัฐสินบี เพี้ยชัย)

ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและวัดผล



บันทึกข้อความ

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
2663
23 ก.ค. 2568
9.03 น.

ส่วนราชการ ศูนย์วิชาการประเมินผล สำนักทะเบียนและวัดผล โทร. 7261-3

ที่ อว(พ)0602.02(ศว)/ 579

วันที่ 22 กรกฎาคม 2568

เรื่อง ขออนุมัติยืมเงินทดรองจ่ายโครงการบริการวิชาการแก่สังคม

เรียน ผู้อำนวยการกองคลัง (ผ่านผู้อำนวยการสำนักการศึกษาต่อเนื่อง)

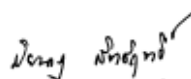
ตามที่มหาวิทยาลัยได้อนุมัติงบประมาณเงินอุดหนุนโครงการบริการวิชาการแก่สังคม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2568 โครงการบริการวิชาการแก่สังคม เรื่อง โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ด้วยโปรแกรม Jamovi สัญญาเลขที่ 38/2568 จำนวนเงิน 3,400 บาท (สามพันสี่ร้อยบาทถ้วน) โดยมีอาจารย์ปิยนาง สิทธิฤทธิ์ เป็นผู้รับผิดชอบโครงการ นั้น

สำนักทะเบียนและวัดผล จึงขออนุมัติยืมเงินทดรองจ่ายงวดที่ 1 เพื่อดำเนินงานตามโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ด้วยโปรแกรม Jamovi ในวันที่ 13 สิงหาคม พ.ศ.2568 ผ่านโปรแกรมออนไลน์ จำนวนเงิน 3,400 บาท (สามพันสี่ร้อยบาทถ้วน) จากงบประมาณเงินรายได้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 งบเงินรายจ่ายอื่นโครงการบริการวิชาการแก่สังคม ผลผลิตการบริการเผยแพร่วิชาการแก่สังคม โดยมอบให้อาจารย์ปิยนาง สิทธิฤทธิ์ เป็นผู้รับเงิน เลขบัญชี 147-0-06528-2 ขอให้โอนเงินในวันที่ 7 สิงหาคม 2568 โดยมีรายละเอียด ดังนี้

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
1. งบประมาณที่ได้รับทั้งโครงการ	3,400 บาท
2. รายจ่ายสะสม	- บาท
3. รายจ่ายงวดที่ 1	3,400 บาท
3.1 ค่าตอบแทน	3,400 บาท
3.2 ค่าใช้สอย	0 บาท
3.3 ค่าวัสดุ	0 บาท
4. คงเหลือ (1) - (2+3)	0 บาท

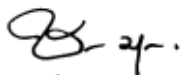
พร้อมนี้ ได้แนบบท ผด.บส.1 , ผด.บส.2 ,ผด.บส.4 ,ใบมอบฉันทะ(ถ้ามี) ,เอกสารการจัดซื้อจัดจ้าง (ถ้ามี) และตารางการจัดกิจกรรม เพื่อประกอบการเบิกจ่ายงบประมาณมาด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติด้วย จะขอบคุณยิ่ง



(อาจารย์ปิยนาง สิทธิฤทธิ์)

หัวหน้าโครงการบริการวิชาการแก่สังคม



(รองศาสตราจารย์ ดร.ชนานารถ บุญวันทะกุล)

ผู้อำนวยการสำนักการศึกษาต่อเนื่อง



บันทึกข้อความ

กองคลัง
รับที่ 15782
วันที่ 1 ส.ค. 68
เวลา 10.19

ส่วนราชการ.....สำนักงานเลขาธิการ.....สำนักทะเบียนและวัดผล โทร. 7203

ที่.....อว.0602.02(อ1)/ 1403 วันที่ 1 ส.ค. 2568

เรื่อง.....ขออนุมัติยืมเงินอุดหนุนจ่ายโครงการบริการวิชาการแก่สังคม

เรียน ผู้อำนวยการกองคลัง

ตามบันทึกที่ อว(พ)0602.02(ศว)/579 ลงวันที่ 22 กรกฎาคม 2568 สำนักทะเบียนและวัดผลได้รับอนุมัติให้ยืมเงินอุดหนุนจ่ายโครงการบริการวิชาการแก่สังคม เรื่องโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ด้วยโปรแกรม Jamovi ในวันที่ 13 สิงหาคม 2568 จำนวนเงิน 3,400.00 บาท (สามพันสี่ร้อยบาทถ้วน) รายละเอียดตามเอกสารดังแนบ

ในการนี้ สำนักทะเบียนและวัดผล ขอยืมเงินจำนวนดังกล่าวตามระเบียบมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เรื่อง การเบิกจ่ายเงินรายได้ของมหาวิทยาลัย(ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2545 และประกาศมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เรื่อง หลักเกณฑ์และอัตราการเบิกจ่ายเงินตอบแทนการปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ พ.ศ.2555 จากกิจกรรม ข 1.2.1(0) ผลผลิตการบริการเผยแพร่วิชาการแก่สังคม กิจกรรมหลัก ข1.2.1(0)-1/15021 บริการทางวิชาการแก่สังคม อนุมัติให้ อาจารย์ปิยนฎ สิทธิฤทธิ์ เป็นผู้ยืมเงิน พร้อมนี้ได้แนบสัญญายืมเงินมาด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป จะขอบคุณยิ่ง

(อาจารย์ ดร.เตชคุศลสินป์ เพ็ญชัย)
ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและวัดผล

1 ส.ค. 2568

เสนอ ผู้อำนวยการกองคลัง

1. เพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติให้ยืมเงิน

จำนวนเงิน 3400 - บาท จากเงินรายได้

.....

2. โปรดลงนามใน **KTBCorporate Online (STOU)**

3. โปรดลงนามในใบสัญญาการยืมเงิน



นางสาวจิริรัตน์ ฐานอินทร



(นางสาวจิริรัตน์ ฐานอินทร)

หัวหน้างานเงินรายได้

1/8/68

ส.ค.ว 0602.01(02)/ ๓5๓๐ - 4 ส.ค. 2568

เรื่อง รองอธิการบดีฝ่ายการคลัง

เพื่อโปรดลงนามในระบบ **KTBCorporate Online (STOU)**

ณ

(นางอัครดา เกื้อประชูร)

ผู้อำนวยการกองคลัง

อนุมัติและลงนาม

KTBCorporate Online (STOU)



(รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติพงษ์ เพียรดีให้ชัชชัย)

รักษาการแทนอธิการบดี "มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

ปฏิบัติราชการแทน รองอธิการบดีฝ่ายบริหารมหาวิทยาลัย

0 4 ส.ค. 2568

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช				เลขที่ขอยืมเงิน : 201BR68100021		
สัญญาการยืมเงิน				เลขที่สัญญา : _____		
ยื่นต่อ : ผู้อำนวยการกองคลัง				วันที่ครบกำหนด : _____		
ข้าพเจ้า : 2012001109 นางสาว ปิยนากุ สิทธิฤทธิ				ตำแหน่ง : _____		
สังกัด : สำนักทะเบียนและวัดผล				จังหวัด : _____		
มีความประสงค์จะขอยืมเงินจาก กองคลัง มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เพื่อเป็นค่าใช้จ่าย ขออนุมัติยืมเงินหรือจ่ายโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างฯ ดังรายละเอียดต่อไปนี้						
เลขที่ใบจอง	ปีงบประมาณ	หน่วยงานควบคุม	กิจกรรม	กิจกรรมหลัก	รายการ	จำนวนเงินที่ขอยืม
2012FRW68100094	2568	สำนักการศึกษาต่อเนื่อง/สำนักทะเบียนและวัดผล	ข1.2.1(0)-1/15021 บริการทางวิชาการแก่สังคม	ข1.2.1(0)-1/15021 บริการทางวิชาการแก่สังคม	ค่าใช้จ่ายสำหรับรายอื่น	3,400.00
(ตัวอักษร) = สามพันสี่ร้อยบาทถ้วน =						รวมเงิน(บาท)
3,400.00						
ข้าพเจ้าสัญญาว่าจะปฏิบัติตามระเบียบของทางราชการทุกประการ และจะนำใบสำคัญจ่ายที่ถูกต้อง พร้อมทั้งเงินเหลือจ่าย (ถ้ามี) ส่งภายในกำหนดไว้ในระเบียบการเบิกจ่ายเงินจากคลัง คือ ภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ได้รับเงิน นี้ ถ้าข้าพเจ้าไม่ส่งตามกำหนด ข้าพเจ้ายินยอม ให้ปรับในอัตรา 0.00 และหักเงินเดือน ค่าจ้าง เบี้ยหวัด บำเหน็จ บำนาญ หรือเงินอื่นใดที่ข้าพเจ้าพึงได้รับจากทางราชการ ชดเชยจำนวนเงินที่ยืมไปจนครบถ้วนโดยทันที ลายมือชื่อ..... ผู้ยืม วันที่.....						
เสนอ รองอธิการบดี ได้ตรวจสอบแล้ว เห็นสมควรอนุมัติให้ยืมตามใบยืมฉบับนี้ได้ จำนวน 3,400.00 บาท (.....) = สามพันสี่ร้อยบาทถ้วน = ลงชื่อ..... วันที่..... นางสาวจรัสสินธุ์ วัฒนารัตน์ คำอนุมัติ อนุมัติให้ยืมตามเงื่อนไขข้างต้นได้ เป็นเงิน 3,400.00 บาท (.....) = สามพันสี่ร้อยบาทถ้วน = ลงชื่อผู้อนุมัติ..... วันที่..... (นางศิริรัตน์ ศรีธรรมะ) หัวหน้างานเงินรายได้ ใบรับเงิน ได้รับเงินยืมจำนวน 3,400.00 บาท (.....) = สามพันสี่ร้อยบาทถ้วน = ไปเป็นการถูกต้อง ชำระเงินผ่านระบบ - 7 ส.ค. 2568 ลงชื่อ..... ผู้รับเงิน วันที่..... TH Corporate Online (STOL)						
บัตร..... สังกัด..... โทร.....				เลขที่ขอยืมเงิน : 201BR68100021 เลขที่ใบจองงบประมาณ : _____		

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
ใบขอจองงบประมาณ

เลขที่ใบจอง/เพิ่มเติม : 2012FRW68100094
วันที่ใบจอง/เพิ่มเติม : 24/07/2568
อ้างอิงเลขที่ใบจอง :

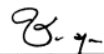
เรื่อง : ขออนุมัติเงินอุดหนุนโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการวิเคราะห์และถอดสมการโครงสร้าง
หน่วยงานที่ใช้งบประมาณ : 201000 สำนักทะเบียนและวัดผล

ประเภทโครงการ : สร้าง
ผู้ทำรายการขอจอง : นางสาวบุษกร ศุภพันธ์
อ้างอิงวันที่ใบจอง :

ประมาณการเรื่องย่อย : เบิกไปสำนักวิทยารายจ่ายอื่น
ผู้จัด/ถูกเพิ่ม : นางสาวบุษกร ศุภพันธ์

ปีงบประมาณ	หน่วยงานควบคุมการใช้เงิน	กองทุน	แหล่งเงิน	ผลผลิต	กิจกรรม/โครงการ	กิจกรรมหลัก	หมวดรายจ่าย	จำนวนเงินขอจอง
2568	207 สำนักการศึกษาต่อเนื่อง	150-2101 กองทุนบริการวิชาการ การส่งเสริม - เงินรายได้	2100 เงินรายได้	II การบริการวิชาการ แก่สังคม	ข1.2.1(0) ผลผลิตการบริการ เผยแพร่วิชาการแก่ สังคม	ข1.2.1(0)-1/15021 บริการทางวิชาการแม่สี คม	550348 ค่าใช้จ่ายสำหรับ รายจ่ายอื่น	3,400.00
รวม								3,400.00

()
ผู้ตรวจสอบงบประมาณ
(24/07/2568)

()
ผู้รับผิดชอบงบประมาณ
(24/07/2568)
(รองศาสตราจารย์ ดร. วิมลวรรณ ภูมิวิมล) ผู้ช่วยอธิการบดี
ผู้อำนวยการสำนักการศึกษาต่อเนื่อง



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ.....
 ที่..... วันที่.....
 เรื่อง ขอส่งหลักฐานเพื่อขอใช้สัญญาออมเงินและขออนุมัติเบิกจ่ายเงิน

เรียน ผู้อำนวยการกองคลัง

ตามที่ข้าพเจ้า อาจารย์ปิ่นนาฏ สีทธิฤทธิ ได้ยื่นเงินรายได้ของมหาวิทยาลัยเพื่อเป็น
 ค่าใช้จ่ายกิจกรรม โครงการบริการวิชาการแก่สังคม ในระหว่างวันที่ 13 สิงหาคม 2564
 ตามสัญญาออมเงินเลขที่ 21/๖๔/03223 จำนวนเงิน 3,400 บาท
 ตามคำสั่ง/บันทึกที่..... ลงวันที่..... นั้น

บัดนี้ ข้าพเจ้าได้ดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงขอส่งหลักฐานเพื่อขอใช้สัญญาออมเงินและขออนุมัติ
 เบิกจ่ายเงินตามเอกสารซึ่งแนบมาพร้อมดังนี้

- | | |
|--|------------------------|
| ๑. ใบสำคัญ | จำนวน <u>1,600</u> บาท |
| ๒. เงินเหลือจ่าย/จ่ายเกิน | จำนวน <u>1,800</u> บาท |
| รวมเป็นเงิน | จำนวน <u>3,400</u> บาท |
| (ตัวอักษร) (<u>สามพันสี่ร้อยบาทถ้วน</u>) | |

จึงเรียนมาเพื่อโปรดดำเนินการต่อไป

ลงชื่อ ปิ่นนาฏ สีทธิฤทธิ / ๙
 (อาจารย์ปิ่นนาฏ สีทธิฤทธิ)



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ศูนย์วิชาการประเมินผล สำนักทะเบียนและวัดผล โทร 7261-3
 ที่ อว 0602.02(ศว)/ 631 วันที่ 5 สิงหาคม 2568
 เรื่อง ขออนุมัติแต่งตั้งวิทยากรบรรยายและวิทยากรฝึกปฏิบัติ

เรียน รองอธิการบดีฝ่ายการศึกษา สนับสนุนการเรียนรู้ และวิจัย

ด้วยสำนักทะเบียนและวัดผลได้รับอนุมัติให้ดำเนินการจัดทำโครงการบริการวิชาการแก่สังคม เรื่อง โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ด้วยโปรแกรม Jamovi ในวันพุธที่ 13 สิงหาคม 2568 ผ่านระบบออนไลน์โปรแกรม Microsoft Teams นั้น

เพื่อให้การดำเนินงานตามโครงการดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพและบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ สำนักทะเบียนและวัดผล จึงขออนุมัติแต่งตั้งวิทยากรบรรยายและวิทยากรฝึกปฏิบัติ จำนวน 4 ราย ดังนี้

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.ณลินี ณ นคร | วิทยากรบรรยายและวิทยากรฝึกปฏิบัติ |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุสรณ์ เกิดศรี | วิทยากรบรรยายและวิทยากรฝึกปฏิบัติ |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัญสินี เล่าลัม | วิทยากรบรรยายและวิทยากรฝึกปฏิบัติ |
| 4. อาจารย์ปิยนัญ สิทธิฤทธิ์ | วิทยากรบรรยายและวิทยากรฝึกปฏิบัติ |

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ จะขอบคุณยิ่ง

(อาจารย์ ดร.เตชศรัณย์สินบี เพี้ยชัย)
 ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและวัดผล

อนุมัติ

(รองศาสตราจารย์ ดร.นราธิป ศรีรวม)
 วิชาการแทนรองอธิการบดี
 ฝ่ายการศึกษา สนับสนุนการเรียนรู้ และวิจัย
 05 ส.ค. 2568



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ศูนย์วิชาการประเมินผล สำนักทะเบียนและวัดผล โทร.7261-3
 ที่ อว.0602.02(ศว)/ว พิเศษ วันที่ 8 สิงหาคม 2568
 เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นวิทยากร

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุสรณ์ เกิดศรี

ด้วยสำนักทะเบียนและวัดผล ได้กำหนดจัดโครงการบริการวิชาการแก่สังคม เรื่อง โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ด้วยโปรแกรม Jamovi ในวันพุธที่ 13 สิงหาคม 2568 เวลา 08.30 – 12.00 น. ผ่านโปรแกรมออนไลน์ นั้น

สำนักทะเบียนและวัดผล จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการเป็นวิทยากรบรรยายและวิทยากรฝึกปฏิบัติ ตามวัน เวลา และสถานที่ดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

(อาจารย์ ดร.เดชรัฐสินป์ เพี้ยชัย)

ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและวัดผล

แบบตอบรับเป็นวิทยากร/วิทยากรฝึกปฏิบัติ
โครงการบริการวิชาการแก่สังคม เรื่อง โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการวิเคราะห์โมเดลสมการ
โครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ด้วยโปรแกรม Jamovi
ในวันที่ 13 สิงหาคม 2568 เวลา 08.30-12.00 น.
ผ่านระบบออนไลน์โปรแกรม Microsoft Teams

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุสรณ์ เกิดศรี อาจารย์ประจำสำนักทะเบียนและวัดผล
โทรศัพท์ 02-5047261-3

การตอบรับ

- ☒ ยินดีเป็นวิทยากร/วิทยากรฝึกปฏิบัติได้
☐ ไม่สามารถเป็นวิทยากร/วิทยากรฝึกปฏิบัติได้ เนื่องจาก.....

ลงนาม
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุสรณ์ เกิดศรี)

หลักฐานการจัดฝึกอบรม สัมมนา ประชุมเชิงปฏิบัติการ หรือที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์
 และการเบิกจ่ายค่าสมนาคุณวิทยากรที่ปฏิบัติงานผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

ชื่อโครงการ.....โครงการบริการวิชาการแก่สังคม เรื่อง โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling : SEM) ด้วยโปรแกรม Jamovi.....
หน่วยงาน.....สำนักทะเบียนและวัดผล.....
ชื่อวิทยากร.....ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุสรณ์ เกิดศรี..... ☒ วิทยากรภายใน ☐ วิทยากรภายนอก
ที่อยู่.....บ้านเลขที่.....11/2.....หมู่.....1.....ต.อุทัยเก่า.....อ.หนองฉาง.....จ.อุทัยธานี.....61110.....
จำนวน.....3.....ชั่วโมง อัตราค่าตอบแทน300.....บาท/ชั่วโมง รวมเป็นเงิน.....900.....บาท (...ถ้าร้อยละ.....)
เลขที่บัญชีธนาคาร..... - ประเภทบัญชี ธนาคาร -

ลำดับที่	วัน เดือน ปี	เวลาปฏิบัติงาน	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรม	โปรแกรมที่ใช้
1	13 ส.ค.68	09.00 - 12.00 น.	3	วิทยากรบรรยาย โครงการบริการวิชาการแก่สังคม เรื่อง โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ด้วยโปรแกรม Jamovi	Microsoft Teams

ขอรับรองว่าได้มีการจัดโครงการฝึกอบรม การสัมมนา การประชุมเชิงปฏิบัติการ หรือที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าวข้างต้นจริง

ลงชื่อ
 (อาจารย์ปิยนุช ลิขิตฤทธิ)
 ผู้รับผิดชอบโครงการ

ลงชื่อ
 (อาจารย์ ดร.เดชรัฐสินปี เพี้ยชัย)
 ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและวัดผล



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ศูนย์วิชาการประเมินผล สำนักทะเบียนและวัดผล โทร.7261-3
 ที่ อว 0602.02(ศว) 641 วันที่ 8 สิงหาคม 2568
 เรื่อง ขออนุมัติบุคลากรมาปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ

เรียน รองอธิการบดีฝ่ายการศึกษา สนับสนุนการเรียนรู้ และวิจัย

ด้วยสำนักทะเบียนและวัดผล กำหนดให้จัดโครงการบริการวิชาการแก่สังคม เรื่อง โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ด้วยโปรแกรม Jamovi ซึ่งมีกำหนดการจัดอบรมในวันพุธที่ 13 สิงหาคม 2568 เวลา 08.30 – 12.00 น. ผ่านระบบออนไลน์โปรแกรม Microsoft Teams นั้น

เพื่อให้การดำเนินงานโครงการดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อย สำนักทะเบียนและวัดผล จำเป็นต้องมีบุคลากรมาปฏิบัติหน้าที่ในการเตรียมความพร้อมในการจัดโครงการดังกล่าว ในการนี้สำนักทะเบียนและวัดผล จึงขออนุมัติให้บุคลากรมาปฏิบัติหน้าที่นอกเวลาราชการ ตั้งแต่วันที่ 8 – 11 สิงหาคม 2568 จำนวน 1 ราย ดังนี้

1. นางสาวศรัณย์ภัทร์ สุตวิไล ทำหน้าที่จัดเตรียมการประชุม ประสานงานและจัดทำและพิมพ์เอกสารประกอบการบรรยาย

ทั้งนี้ ให้เบิกจ่ายค่าตอบแทนการปฏิบัติงานนอกเวลาราชการตามประกาศมหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมาธิราชเรื่อง หลักเกณฑ์และอัตราค่าตอบแทนการปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ พ.ศ.2555 โดยมีมอบหมายให้ อาจารย์ปิยนฎ สิทธิฤทธิ์ เป็นผู้ควบคุมการลงเวลาและการปฏิบัติงาน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ จะขอบคุณยิ่ง

(อาจารย์ ดร.เดชชัย สิ้นสินปี เพี้ยซ้าย)
 ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและวัดผล

อนุมัติ

(รองศาสตราจารย์ ดร.นราธิป ศรีรวม)

รักษาการแทนรองอธิการบดี

ฝ่ายการศึกษา สนับสนุนการเรียนรู้ และวิจัย
 8 ส.ค. 2568

หลักฐานการดำเนินการปฏิบัติงานนอกเวลาวิชาการ
ชื่อส่วนราชการ ศูนย์วิชาการประเมินผล สำนักทะเบียนและวัดผล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ลำดับ ที่	ชื่อ - ชื่อสกุล	ค่า อัตรากำลัง ชม. ละ	วันที่ปฏิบัติงานนอกเวลาวิชาการโครงการบริการวิชาการแก่สังคม เรื่อง โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการวิเคราะห์ โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ด้วยโปรแกรม Jamovi (เดือนสิงหาคม 2568)																															รวมวัน	จำนวนเงิน	ลายมือชื่อ ผู้รับเงิน	วัน/เดือน/ปี	หมายเหตุ	
			ส	อ	อ	พ	พ	ศ	ส	อ	อ	พ	พ	ศ	ส	อ	อ	พ	พ	ศ	ส	อ	อ	พ	พ	ศ	ส	อ	อ	พ	พ	ศ	ส						อ
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31						

1	นางสาววันฉัตร ฤๅชโถ	350																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
---	---------------------	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1 - 08.30-16.30 น. - 350 บาท

☒ วันหยุด

☐ วันทำการปกติ

รวมจำนวนเงินทั้งสิ้น

เสร็จเรียบร้อยแล้ว

ขอรับรองว่าผู้ที่มีรายชื่อดังกล่าวได้ปฏิบัติงานนอกเวลาวิชาการตามวันดังกล่าวข้างต้นจริง และมีสิทธิได้รับเงินตามระเบียบทุกประการ

ลงชื่อ มิ่งขวัญ มิ่งขวัญ หัวหน้าผู้ควบคุม
(อาจารย์ปิยนาง สิริฤทธิ)

ลงชื่อ มิ่งขวัญ มิ่งขวัญ ผู้จ่ายเงิน
(อาจารย์ปิยนาง สิริฤทธิ)

บัญชีแสดงการปฏิบัติงาน/รายงานผลการปฏิบัติงานนอกเวลาวิชาการ

โครงการบริการวิชาการแก่สังคม เรื่อง โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ด้วยโปรแกรม Jamovi

วันเสาร์ที่.....10.....เดือน.....สิงหาคม.....พ.ศ.2568.....

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	งานที่ปฏิบัติ	เวลาเริ่ม ทำงาน	เวลาเลิก งาน	จำนวน ชั่วโมง ทำงาน	ลายมือชื่อ ผู้ปฏิบัติงาน	วัน/เดือน/ปี
1.	นางสาวศรีณีย์ภัทร์ สุวไล	จัดทำเอกสารประกอบการ การอบรม	08.30 น.	16.30 น.	7		13 ส.ค. 2568

คำรับรองของผู้ควบคุมการปฏิบัติงาน

ได้ตรวจสอบการปฏิบัติงานนอกเวลาวิชาการเรียบร้อยแล้ว ขอรับรองการปฏิบัติงานของผู้มีรายชื่อดังกล่าวข้างต้น

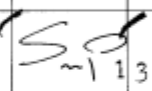
ลงชื่อ มิ่งขวัญ มิ่งขวัญ
(อาจารย์ปิยนาง สิริฤทธิ)

หัวหน้าคณะทำงานโครงการฯ

วันที่ 13 ส.ค. 68

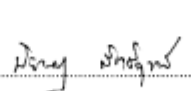
บัญชีแสดงการปฏิบัติงาน/รายงานผลการปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ
 โครงการบริการวิชาการแก่สังคม เรื่อง โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ด้วยโปรแกรม Jamovi

วันอาทิตย์ที่.....11.....เดือน...สิงหาคม...พ.ศ.....2568....

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	งานที่ปฏิบัติ	เวลาเริ่ม ทำงาน	เวลาเลิก งาน	จำนวน ชั่วโมง ทำงาน	ลายมือชื่อ ผู้ปฏิบัติงาน	วัน/เดือน/ปี
1.	นางสาวศรัณย์ภัทร สุดวิไล	เตรียมความพร้อมการจัด อบรม จัดทำใบเสนอราคา เตรียมเอกสารต่างๆ ส่ง อีเมลให้ผู้เข้าร่วมอบรม	08.30 น.	16.30 น.	7		13 ส.ค. 2568

คำรับรองของผู้ควบคุมการปฏิบัติงาน

ได้ตรวจสอบการปฏิบัติงานนอกเวลาราชการเรียบร้อยแล้ว ขอรับรองการปฏิบัติงานของผู้มีรายชื่อดังกล่าวข้างต้น

ลงชื่อ.....
 (อาจารย์ปิยนฎ สิทธิฤทธิ์)
 หัวหน้าคณะทำงานโครงการฯ
 วันที่.....13 ส.ค. ๖๘.....

ที่ อว0602.02(ศว)/ว ๒44



สำนักทะเบียนและวัดผล
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี 11120

๘ สิงหาคม 2568

เรื่อง ขอเรียนเชิญเข้าร่วมโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ด้วยโปรแกรม Jamovi

เรียน ผู้เข้าร่วมการอบรม

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายชื่อผู้เข้าอบรม
2. กำหนดการโครงการ

ด้วยมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช กำหนดจัดโครงการบริการวิชาการแก่สังคม เรื่อง โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ด้วยโปรแกรม Jamovi ซึ่งมีกำหนดการจัดอบรมในวันพุธที่ 13 สิงหาคม 2568 เวลา 08.30 – 12.00 น. ผ่านระบบออนไลน์โปรแกรม Microsoft Teams โดยมีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อส่งเสริมความรู้และความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ให้แก่ผู้ที่ไม่มีความรู้พื้นฐานด้านนี้มาก่อน เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวิจัยและการทำงานได้อย่างถูกต้อง (2) เพื่อพัฒนาทักษะการใช้งานโปรแกรม Jamovi สำหรับการวิเคราะห์ SEM โดยเน้นการฝึกปฏิบัติจริง ตั้งแต่การนำเข้าข้อมูล การตั้งค่าการวิเคราะห์ ไปจนถึงการแปลผลและการตีความผลลัพธ์ (3) เพื่อเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงการวิเคราะห์ SEM ด้วยซอฟต์แวร์ที่ใช้งานง่ายและไม่มีค่าใช้จ่าย ช่วยลดข้อจำกัดในการเรียนรู้สำหรับผู้ที่ไม่มีความรู้พื้นฐานด้านสถิติหรือการใช้ซอฟต์แวร์เฉพาะทาง ดังกำหนดการที่แนบมาพร้อมนี้

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช มีความยินดีขอเรียนเชิญท่านเข้าร่วมอบรมตามวัน เวลาและสถานที่ดังกล่าวข้างต้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดเข้าร่วมกิจกรรมดังกล่าว จะขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(อาจารย์ ดร.เตชคุรุสินป์ เพียชัย)

ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและวัดผล

สำนักทะเบียนและวัดผล

โทร. 0-2504-7261-3

โทรสาร. 0-2982-9607

ภาคผนวก ค

เนื้อหาหรือเอกสารประกอบการบรรยาย

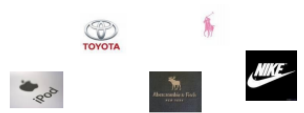
การวิเคราะห์โมเดลโครงสร้างด้วย JAMOV

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุสรณ์ เกิดศรี
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

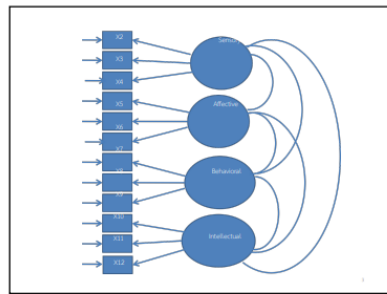
1

Brand Experience: What is it? How is it measured?
Does it affect Loyalty?

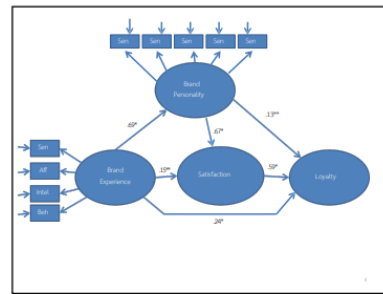
Brakus, Schmitt, & Zarantonello (2009)



2



3



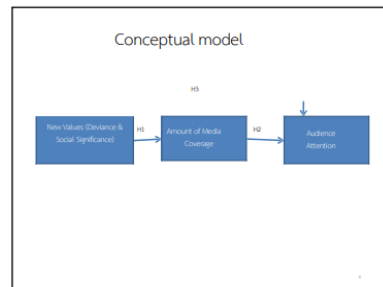
4

1

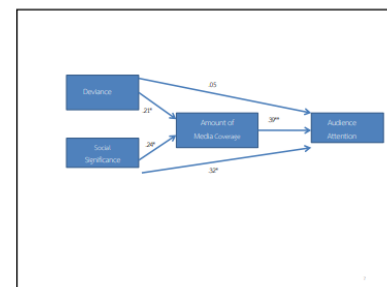
New values, Media Coverage, and Audience Attention: An Analysis of Direct and Mediated Causal Relationships

Lee (2009)

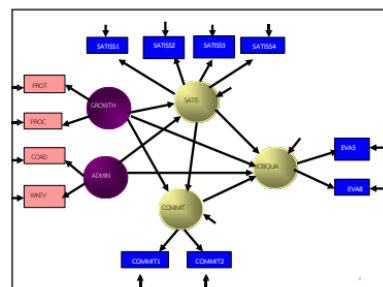
5



6

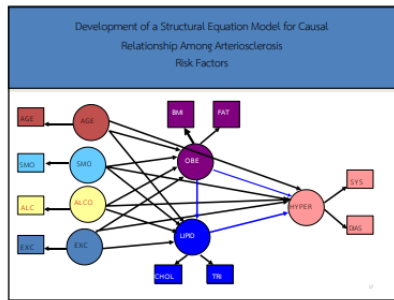


7



8

2

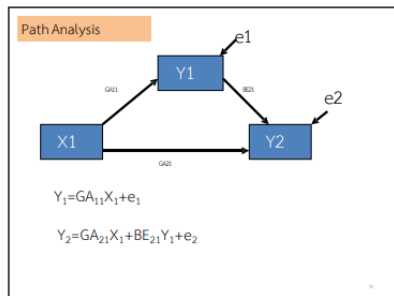


17

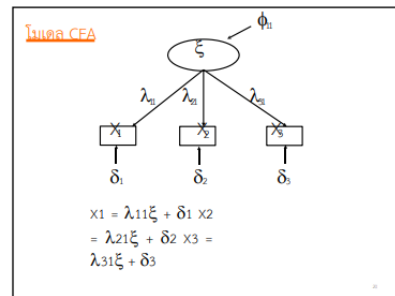
เป้าหมาย

- แนวคิดพื้นฐานของ SEM
- การสร้างโมเดล
- การประมาณค่า
- การตรวจสอบโมเดล

18

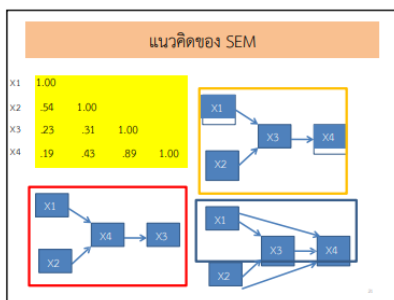


19



20

5



21

ข้อมูลสำหรับ SEM คือ Corr หรือ Cov

$$\text{corr}(xy) = \frac{\text{Cov}(xy)}{S_x S_y}$$

22

ความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วม

$$\text{Variance} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

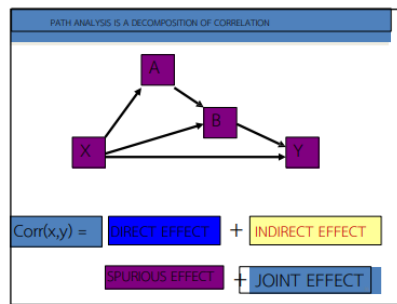
$$\text{Covariance} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{n-1}$$

23

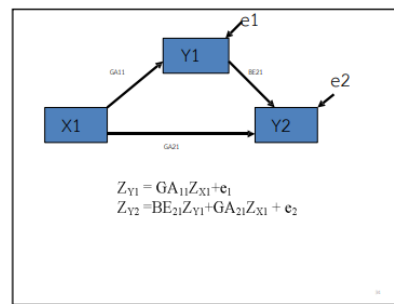
- กฎของความแปรปรวน
1. ความแปรปรวนของค่าคงที่มีค่าเท่ากับศูนย์
 $\text{var}(3) = 0$
 2. $\text{Var}(aX) = a^2 \text{var}(X)$; a เป็นค่าคงที่
 $\text{var}(3X) = 3^2 \text{var}(X)$

24

6



33



34

การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพล

$$\Gamma_{XY1} = \frac{1}{N} \sum Z_{X1} Z_{Y1} = GA_{21}$$

$$\Gamma_{XY2} = \frac{1}{N} \sum Z_{X1} (BE_{21}Z_{Y1} + GA_{21}Z_{X1} + e_2)$$

$$= BE_{21} \left(\frac{1}{N} \sum Z_{X1} Z_{Y1} \right) + GA_{21} \left(\frac{1}{N} \sum Z_{X1}^2 \right) + \frac{1}{N} \sum Z_{X1} e_2$$

$$= BE_{21} \left(\frac{1}{N} \sum Z_{X1} Z_{Y1} \right) + GA_{21} \left(\frac{1}{N} \sum Z_{X1}^2 \right) + GA_{21}$$

$$= BE_{21} GA_{11} \left(\frac{1}{N} \sum Z_{X1}^2 \right) + GA_{21} + \frac{1}{N} \sum Z_{X1} e_1$$

$$= BE_{21} GA_{11} + GA_{21}$$

= INDIRECT EFFECT + DIRECT EFFECT

35

$$r_{Y1Y2} = \frac{1}{N} \sum Z_{Y1} Z_{Y2}$$

$$= \frac{1}{N} \sum Z_{Y1} (BE_{21}Z_{Y1} + GA_{21}Z_{X1} + e_2)$$

$$= BE_{21} \left(\frac{1}{N} \sum Z_{Y1}^2 \right) + GA_{21} \left(\frac{1}{N} \sum Z_{Y1} Z_{X1} \right) + \frac{1}{N} \sum Z_{Y1} e_2$$

$$= BE_{21} + GA_{21} \left(\frac{1}{N} \sum Z_{Y1} (GA_{11}Z_{X1} + e_1) \right)$$

$$= BE_{21} + GA_{21} GA_{11} \left(\frac{1}{N} \sum Z_{Y1} Z_{X1} \right) + \frac{1}{N} \sum Z_{Y1} e_1$$

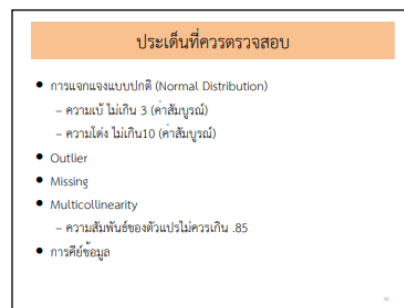
$$= BE_{21} + GA_{21} GA_{11}$$

36

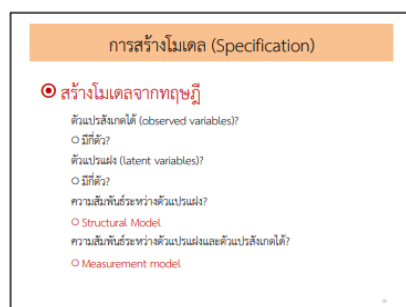
9



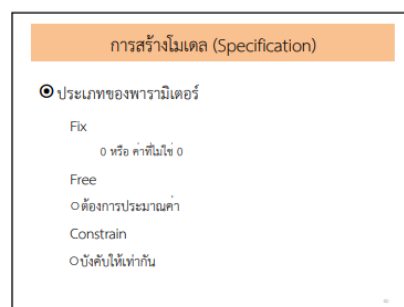
37



38

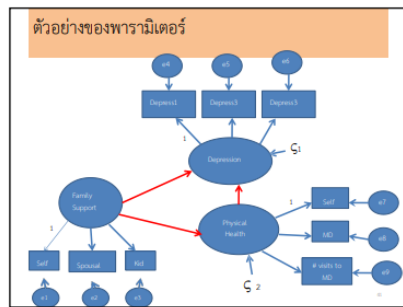


39

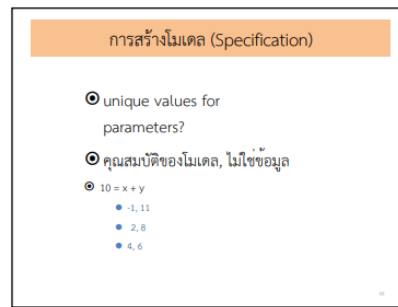


40

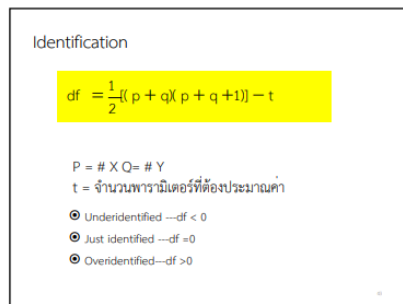
10



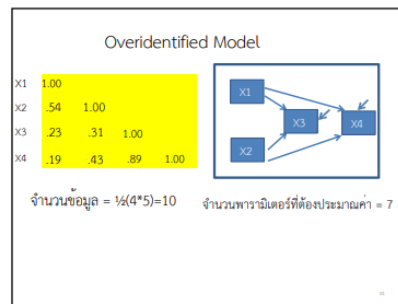
41



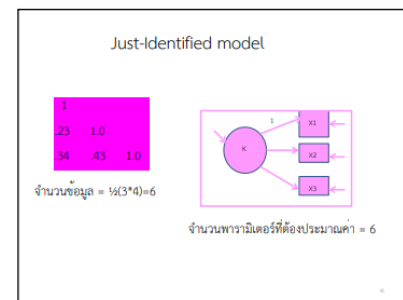
42



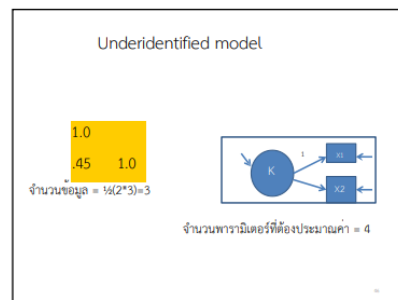
43



44



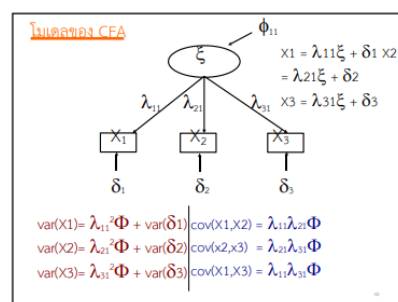
45



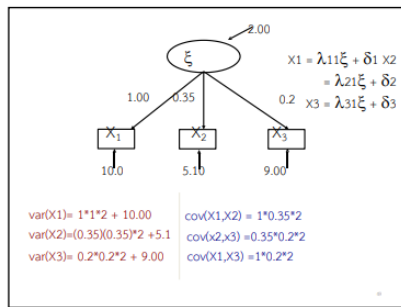
46



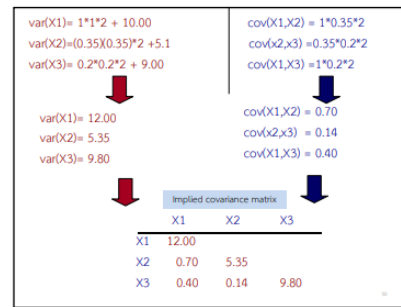
47



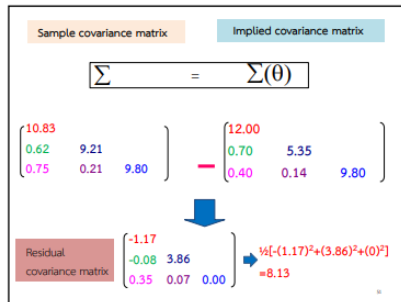
48



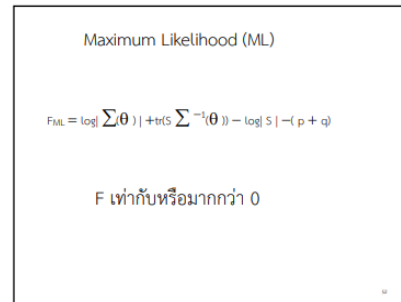
49



50

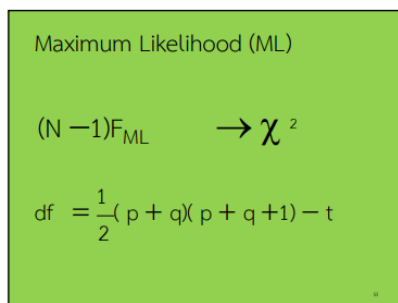


51

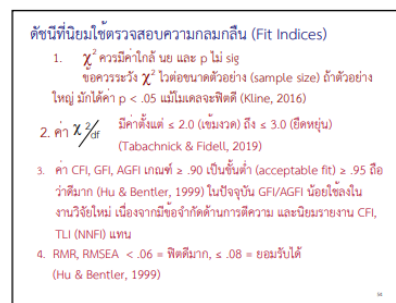


52

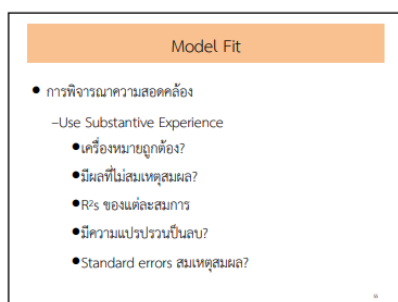
13



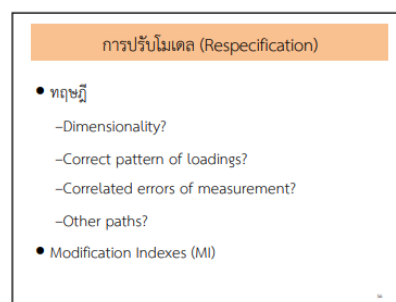
53



54



55



56

14

การประเมินโมเดลโครงสร้าง

1. เมทริกซ์สัมประสิทธิ์การถดถอยจากตัวแปรแฝงภายนอก (exogenous latent variables: GA) และ เมทริกซ์สัมประสิทธิ์การถดถอยระหว่างตัวแปรแฝงภายใน (endogenous latent variables: BE) ครบถ้วนหนัก และทิศทางสอดคล้องกับทฤษฎี

ทิศทาง (Direction): ค่าบวก/ลบของสัมประสิทธิ์ควรสอดคล้องกับสมมติฐานหรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ขนาด (Magnitude): ค่าขนาด (absolute value) ของสัมประสิทธิ์ควรมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีขนาดที่ความได้ในเชิงปฏิบัติ (เช่น > 0.10 ถือว่าเล็ก, > 0.30 ปานกลาง, > 0.50 ค่อนข้างมาก ตามเกณฑ์ Cohen, 1988)

57

การประเมินโมเดลโครงสร้าง

2. SMC หรือ Squared Multiple Correlation เกี่ยวข้องกับค่า R^2 ของการถดถอยในตัวแปรแฝงภายใน แสดงถึงสัดส่วนความแปรปรวนของตัวแปรแฝงภายในที่โมเดลสามารถอธิบายได้จากตัวแปรทำนาย

SMC > 0 หมายถึง โมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรในตัวแปรแฝงภายใน

SMC = 0 หมายถึง ตัวแปรทำนายไม่สามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรแฝงภายในได้เลย

SMC ใกล้ 1 หมายถึง โมเดลอธิบายได้เกือบทั้งหมด (ซึ่งต้องระวัง overfitting)

ตัวอย่าง เช่น ถ้า SMC ของตัวแปร "ความพึงพอใจ" เท่ากับ 0.64 หมายความว่า 64% ของความแปรปรวนในความพึงพอใจถูกอธิบายโดยตัวแปรแฝงภายในที่โมเดลกำหนดไว้

58

การประเมินโมเดลการวัด

Reliability = ความคงเส้นความของผลการวัด
(ปราศจาก random error)

Validity = ระดับความสามารถของ Y หรือ X
ในการวัด Latent Variable

59

ประโยชน์ของ SEM

- ① ใช้ยืนยันความสัมพันธ์และทดสอบสมมติฐาน
- ② ทดสอบความสัมพันธ์ที่ซับซ้อน -mediator, moderator
- ③ เปรียบเทียบโมเดลของหลายๆ กลุ่ม (multiple samples)
- ④ วิเคราะห์โมเดลการเก็บข้อมูลระยะยาว (Longitudinal data)
- ⑤ ทดสอบพารามิเตอร์ในโมเดล
- ⑥ วัดตัวแปรที่สังเกตไม่ได้ (unobserved variable)
- ⑦ ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย (validity & reliability)
- ⑧ ใช้วิเคราะห์โมเดลที่ซับซ้อนอื่นๆ

60

15

Software Jamovi

Jamovi เป็นซอฟต์แวร์สถิติแบบ open-source ที่พัฒนาขึ้นเพื่อเป็นทางเลือกที่ใช้งานง่ายสำหรับผู้ที่ไม่ต้องการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติโดยไม่จำเป็นต้องเขียนโค้ด เหมาะสำหรับผู้ใช้งานวิจัยทางวิชาการ การสอนสถิติ และการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป (Jamovi Project, 2024) พัฒนามาจากการวิจัย reproducible research คือทุกขั้นตอนการวิเคราะห์ถูกบันทึกไว้และสามารถทำซ้ำได้ โดยใช้ R เป็นแกนการประมวลผล แต่ซ่อนความซับซ้อนของโค้ดไว้หลังอินเทอร์เฟซแบบกราฟิก

61

แนวคิดหลัก (Core Concepts) ของ Jamovi

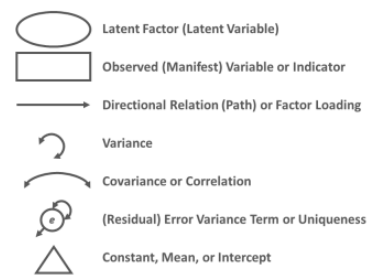
- a) Spreadsheet-like Interface
Jamovi มีหน้าต่างคล้ายโปรแกรมสเปรดชีต (เช่น Excel) เพื่อให้ผู้ใช้สามารถอัปเดตและแก้ไขข้อมูลได้โดยตรง หรือดูผลลัพธ์แบบเรียลไทม์ (real-time updating)
- b) Real-time Results
ผู้ใช้เลือกการวิเคราะห์ (เช่น t-test, ANOVA, regression) ผลลัพธ์จะปรากฏทันที และถ้าข้อมูลหรือการตั้งค่าเปลี่ยน ผลลัพธ์จะอัปเดตอัตโนมัติ
- c) Integrated with R
• สามารถติดตั้งโมดูลเสริม (Modules) ที่ใช้ความสามารถของ R
• ผู้ใช้ยังสามารถเขียนโค้ด R เพิ่มเติมภายใน Jamovi ได้ผ่านฟังก์ชัน R Editor

62

แนวคิดหลัก (Core Concepts) ของ Jamovi

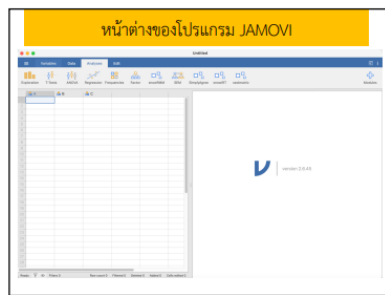
- d) Extensible via Modules
Jamovi มี App Store ภายใน (Jamovi library) ให้ดาวน์โหลดโมดูลเสริม เช่น
• GAMM สำหรับ generalized linear models
• JSQ สำหรับการวิเคราะห์เชิงจิตวิทยา
• SEM สำหรับการวิเคราะห์การวัดโครงสร้าง
- e) Output and Reproducibility
ผลลัพธ์สามารถส่งออกเป็น HTML, PDF, หรือ Word โดยเก็บรูปแบบการวิเคราะห์ทั้งหมดไว้ เพื่อให้ทำซ้ำได้ (reproducibility)

63

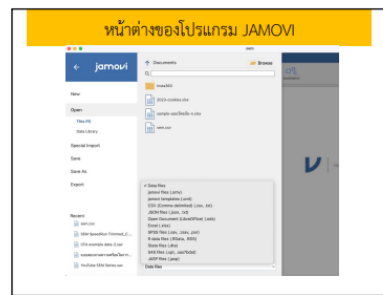


64

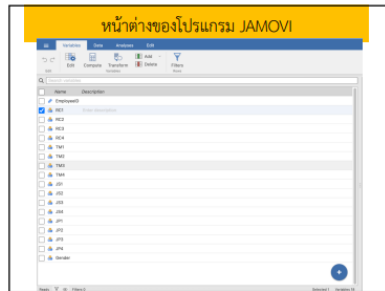
16



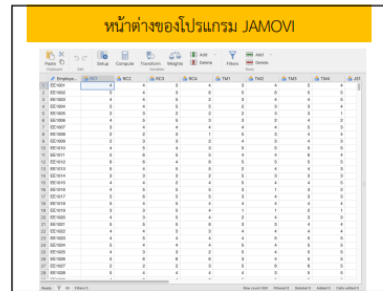
65



66

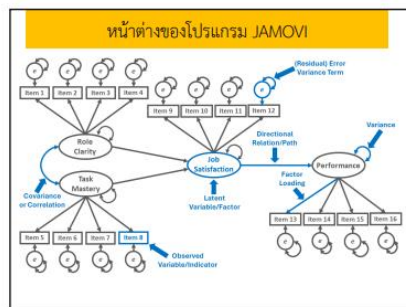


67



68

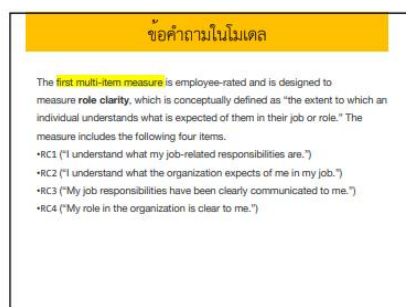
17



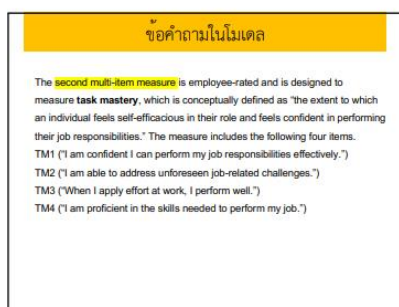
69



70



71



72

18

ข้อคำถามในโมเดล

The **third multi-item measure** is employee-rated and is designed to measure **job satisfaction**, which is conceptually defined as "the extent to which an individual favorably evaluates their job and components of their job."

The measure includes the following four items.

JS1 ("In general, I am satisfied with my job.")

JS2 ("I enjoy completing my work tasks.")

JS3 ("I like all aspects of my job.")

JS4 ("It is a pleasure to fulfill my job responsibilities.")

73

ข้อคำถามในโมเดล

The **fourth multi-item measure** is supervisor-rated and is designed to measure employees' **job performance**, which is conceptually defined as "the extent to which an individual effectively fulfills their tasks, duties, and responsibilities."

The measure includes the following four items.

JP1 ("This employee completes administrative tasks successfully.")

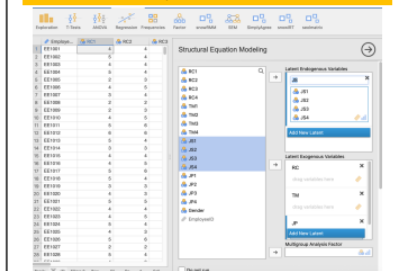
JP2 ("This employee provides high-quality service to customers.")

JP3 ("This employee collaborates effectively with team members.")

JP4 ("This employee applies rigorous problem solving on the job.")

74

การระบุสมการเชิงโครงสร้าง



75

ข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติและวิธีการประมาณค่า

ข้อตกลงเบื้องต้นจะขึ้นอยู่กับวิธีการประมาณค่า (Estimator) ที่เลือกใช้ การเลือกที่ไม่เหมาะสมอาจนำไปสู่ Standard Errors และค่า Fit indices ที่ผิดพลาดได้

วิธีการประมาณค่า (Estimators) ที่พบได้:

*Maximum Likelihood (ML): เป็นค่าเริ่มต้นและใช้บ่อยที่สุดสำหรับข้อมูลต่อเนื่อง (Interval/Ratio Scale)

*MLM / MLR (Maximum Likelihood with Robust standard errors) เป็นทางเลือกที่ดีกว่า ML เมื่อข้อมูลไม่เป็นปกติ (non-normal) MLR สามารถจัดการกับข้อมูลสูญหายได้ด้วย

*WLS / DWLS (Weighted Least Squares) ใช้สำหรับข้อมูลเชิงประมาท (Categorical) เช่น Ordinal Scale (Likert 1-5)

ข้อตกลงเบื้องต้นสำหรับ ML:

1. Independence of Scores: ข้อมูลแต่ละจุดต้องเป็นอิสระจากกัน

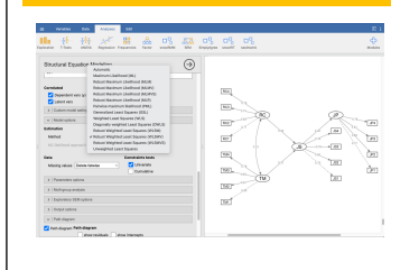
2. Multivariate Normality: ตัวแปรตาม (Endogenous Variables) ที่พบกันไม่ควรมีการแจกแจงแบบปกติร่วมกัน ซึ่งเป็นข้อตกลงที่มักถูกละเมิดในทางปฏิบัติ

3. Independence of Exogenous Variables and Errors: ตัวแปรต้นต้องไม่สัมพันธ์กับค่าความคลาดเคลื่อน

76

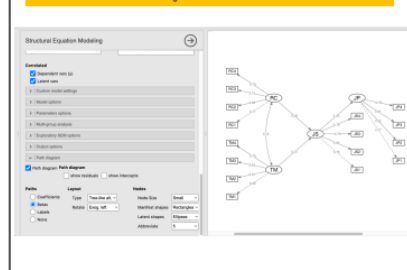
19

หน้าต่างของโปรแกรม JAMOV



77

การกำหนดรูปแบบ path diagram



78

Fit indices

Overall Tests

Model tests		χ^2	df	p
User Model	54.1	100	1.000	
Baseline Model	13026.7	120	< .001	
Scaled User	91.0	120	0.729	
Scaled Baseline	8347.8	120	< .001	

Fit indices

Type	SRMR	RMSEA	95% Confidence intervals		RMSEA p
			Lower	Upper	
Classical	0.028	0.030	0.030	0.030	1.000
Robust	0.020	0.024	0.020	0.026	1.000
Scaled	0.020	0.000	0.000	0.017	1.000

79

Fit indices

User model versus baseline model

	Model	Scaled	Robust
Comparative Fit Index (CFI)	1.000	1.000	0.993
Tucker-Lewis Index (TLI)	1.004	1.002	0.991
Bentler-Bonett Non-normed Fit Index (NNFI)	1.004	1.002	0.991
Relative Noncentrality Index (RNI)	1.003	1.001	0.993
Bentler-Bonett Normed Fit Index (NFI)	0.996	0.986	
Bollen's Relative Fit Index (RFI)	0.995	0.983	
Bollen's Incremental Fit Index (IFI)	1.003	1.001	
Parsonomy Normed Fit Index (PNFI)	0.830	0.821	

80

20

R² ของทุกตัวแปร

Variable	R ²
TM1	0.644
TM2	0.660
TM3	0.687
TM4	0.604
RC1	0.301
RC2	0.090
RC3	0.543
RC4	0.906
JP1	0.598
JP2	0.666
JP3	0.655
JP4	0.606
JS1	0.562
JS2	0.643
JS3	0.576
JS4	0.615
JP	0.163
JS	0.254

81

ค่าอิทธิพลระหว่างตัวแปรแฝงภายใน

Parameters estimates

Label	Dep	Pred	Estimate	SE	95% Confidence Intervals		β	z	p
					Lower	Upper			
p17	JP	JS	0.498	0.0605	0.3817	0.615	0.404	8.25	<.001
p18	JS	TM	0.281	0.0462	0.211	0.352	0.311	7.18	<.001
p19	JS	RC	0.381	0.0489	0.285	0.478	0.388	7.79	<.001

82

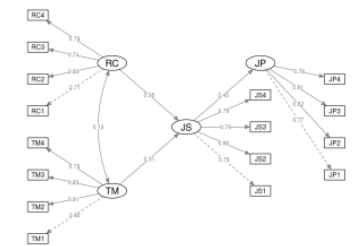
โมเดลการวัด

Measurement model

Label	Latent	Observed	Estimate	SE	95% Confidence Intervals		β	z	p
					Lower	Upper			
p1	TM	TM1	1.000	0.0000	1.000	1.00	0.992	24.5	<.001
p2		TM2	1.013	0.0413	0.932	1.09	0.812	24.5	<.001
p3		TM3	1.033	0.0413	0.952	1.11	0.829	25.0	<.001
p4		TM4	0.969	0.0380	0.894	1.04	0.777	25.5	<.001
p5	RC	RC1	1.000	0.0000	1.000	1.00	0.706		
p6		RC2	1.174	0.0507	1.063	1.28	0.850	20.7	<.001
p7		RC3	1.041	0.0542	0.935	1.15	0.737	19.2	<.001
p8		RC4	1.089	0.0592	0.983	1.22	0.779	18.6	<.001
p9	JP	JP1	1.000	0.0000	1.000	1.00	0.713	26.0	<.001
p10		JP2	1.065	0.0408	0.978	1.14	0.816	26.0	<.001
p11		JP3	1.048	0.0407	0.967	1.13	0.809	25.7	<.001
p12		JP4	1.005	0.0393	0.930	1.08	0.778	25.9	<.001
p13	JS	JS1	1.000	0.0000	1.000	1.00	0.750		
p14		JS2	1.089	0.0454	0.980	1.16	0.802	23.6	<.001
p15		JS3	1.012	0.0478	0.918	1.11	0.758	21.2	<.001
p16		JS4	1.046	0.0485	0.951	1.14	0.784	21.5	<.001

83

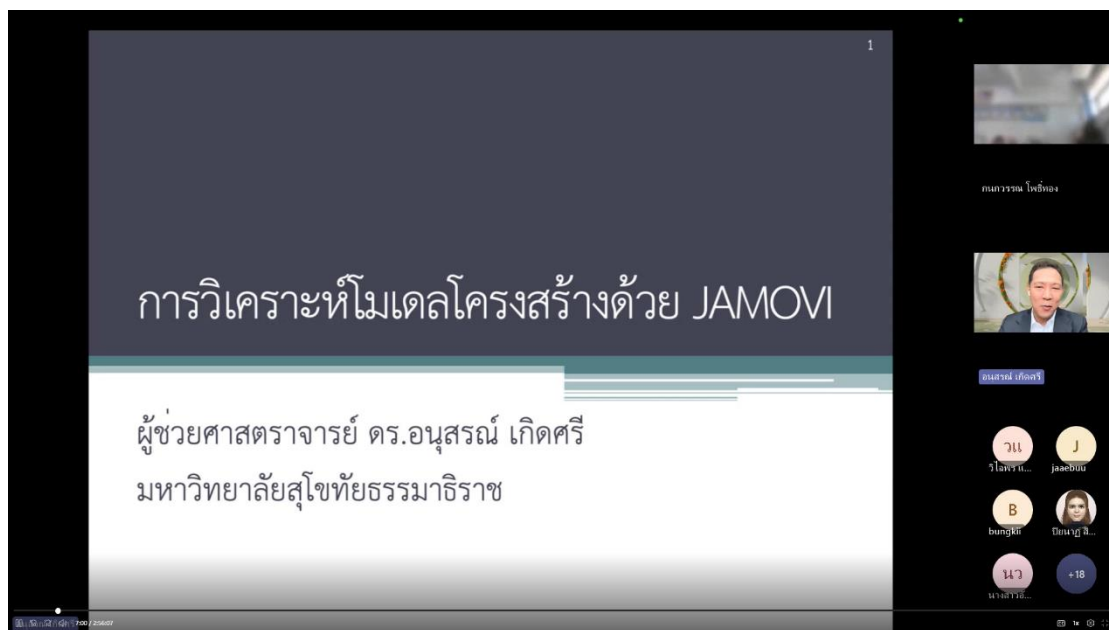
Path diagram



84

ภาคผนวก ง

ภาพกิจกรรมการดำเนินงานโครงการฯ มีลำดับ ภาพที่...



1

การวิเคราะห์โมเดลโครงสร้างด้วย JAMOVİ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุสรณ์ เกิดศรี
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

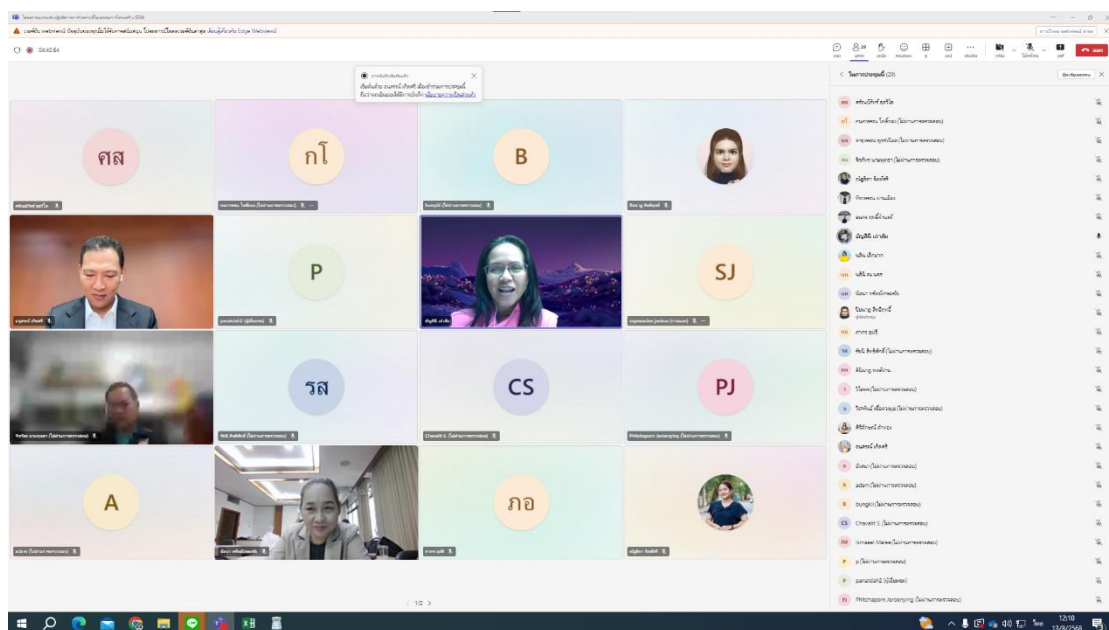
กนกวรรณ โพธิ์ทอง

ณัฏฐา สอนนท์

วณิศา...
จาอณัน...

B
บุญฤทธิ์...
ปิยนภัส...

147
นันท...



สส

กโ

B

P

รส

CS

PJ

A

ภา

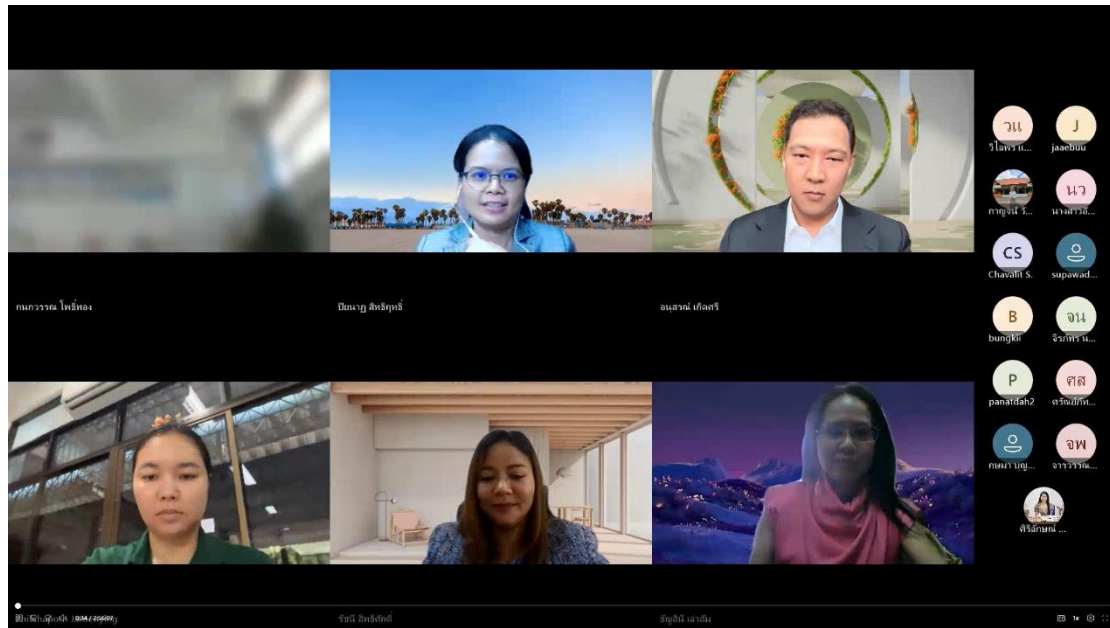
กนกวรรณ โพธิ์ทอง

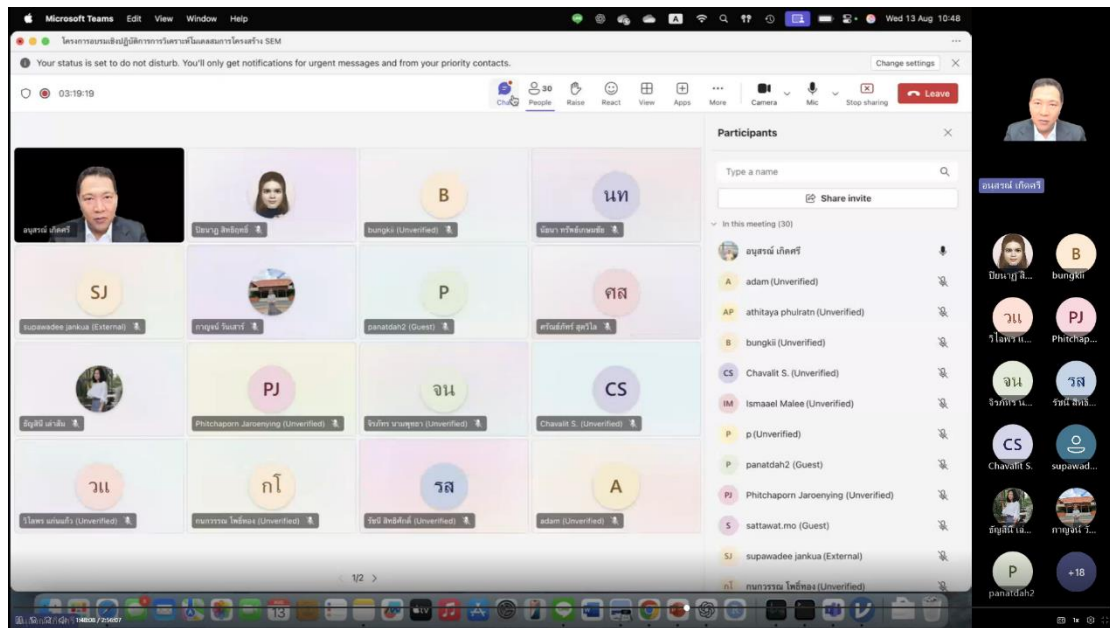
ณัฏฐา สอนนท์

วณิศา...
จาอณัน...

B
บุญฤทธิ์...
ปิยนภัส...

147
นันท...







ภาคผนวก จ

ตัวอย่างแบบประเมินโครงการฯ (แบบสอบถาม)

แบบประเมินความพึงพอใจโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ด้วยโปรแกรม Jamovi

วันพุธที่ 13 สิงหาคม 2568 เวลา 9.00 น. - 12.00 น. ผ่านโปรแกรม Microsoft Teams

* จะถือว่าเป็นส่วนส่วนตัวครับ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง โปรดเลือกข้อที่ตรงกับข้อมูลของท่าน

1 เพศ *

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- ☐ หญิง
- ☐ ชาย
- ☐ ไม่ต้องการระบุ

2 อายุ *

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- ☐ 20 - 29 ปี
- ☐ 30 - 39 ปี
- ☐ 40 - 49 ปี
- ☐ 50 ปีขึ้นไป

3 ระดับการศึกษา *

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- ☐ต่ำกว่าปริญญาตรี
- ☐ ปริญญาตรี
- ☐ ปริญญาโท
- ☐ ปริญญาเอก
- ☐ อื่นๆ: _____

4 อาชีพ *

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- ☐ นักศึกษา
☐ นักวิชาการ
☐ ครู/อาจารย์
☐ อื่นๆ: _____

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจและความคิดเห็นต่อการรับบริการโครงการบริการทางวิชาการแก่สังคม

คำชี้แจง ท่านมีความพึงพอใจในประเด็นต่อไปนี้ในระดับใด

5 ระดับความรู้ความเข้าใจ *

ทำเครื่องหมายแถวละหนึ่งช่องเท่านั้น

	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหา ก่อนเข้ารับบริการฝึกอบรม	☐	☐	☐	☐	☐
ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหา หลังเข้ารับบริการฝึกอบรม	☐	☐	☐	☐	☐

6 ความพึงพอใจต่อภาพรวมโครงการ *

ทำเครื่องหมายแถวละหนึ่งช่องเท่านั้น

	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
เนื้อหาในการอบรมมีความน่าสนใจ	☐	☐	☐	☐	☐
การอธิบายเนื้อหาและถ่ายทอดความรู้ของวิทยากรมีความชัดเจน	☐	☐	☐	☐	☐
การตอบข้อซักถามของวิทยากรในการอบรม	☐	☐	☐	☐	☐
ความเหมาะสมของสื่อประกอบการอบรม	☐	☐	☐	☐	☐
สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้	☐	☐	☐	☐	☐
ระยะเวลาในการอบรมมีความเหมาะสม	☐	☐	☐	☐	☐
ความเหมาะสมของการอบรมในรูปแบบออนไลน์	☐	☐	☐	☐	☐
ประโยชน์ที่ผ่านได้รับจากการอบรม	☐	☐	☐	☐	☐

7 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

ภาคผนวก ฉ

รายชื่อ / ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้ของผู้เข้ารับบริการวิชาการโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ
การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM)
ด้วยโปรแกรม Jamovi

รายชื่อผู้เข้ารับการอบรม “โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง
(Structural Equation Modeling: SEM) ด้วยโปรแกรม Jamovi”

วันพุธที่ 13 สิงหาคม 2568

เวลา 08.30 – 12.00 น. ผ่านระบบออนไลน์โปรแกรม Microsoft Teams

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล
1	นางสาวกนกวรรณ โพธิ์ทอง
2	นางกนิษฐา มาไกล
3	นางสาวกษมา บุญเสื่อ
4	นายกัมพล ชันทะวงษ์
5	นางสาวกาญจน์ วันเสาร์
6	นางสาวกิริยา สุขสอาด
7	นางสาวจารุวรรณ พุทะเนียด
8	นางจิตติมนต์ จันทเวช
9	นายจิรภัทร นามพุทธา
10	นางสาวฉัตรทิพย์ พัวพันธ์ศรี
11	นางสาวชมภูษ จันทรวงศ์
12	นายชวลิต ศุภศักดิ์อารง
13	นางสาวณัฐธิดา จิตต์ศรี
14	นางสาวณัฐธิดา ม่วงงาม
15	ว่าที่ร้อยตรี อนกร ฤทธิจำนงค์
16	นรินธร นนทมาลย์
17	นางสาวนัยนา ทรัพย์เกษมชัย
18	นางนาวิรัตน์ จันทรวงศ์
19	นางสาวนาอิมะ ราชะบิง
20	นายนิพนธ์ นวลจันทร์
21	นางสาวบุญฤศดา ลัดดา
22	นางสาวปนัดดา หัสปราบ
23	นางสาวปราณิกา ดาราเย็น
24	นางสาวปานิกา ฉะอ้อน
25	นางสาวพิชชาพร เจริญยิ่ง
26	นางพิมพ์น้ำผึ้ง วรรณสาม
27	นายพีรพล ประลอบพันธุ์
28	นางภคมน สายบุตร

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล
29	นายภากร อุปธิ
30	นางสาวมณีนวรัตน์ เล่าเรือง
31	นางสาวมุกดา วงศ์ศรีแก้ว
32	นางสาวยุพิน คำดิน
33	นางสาวรัชณี สิทธิศักดิ์
34	นางรุ่งทิพย์ พรหมหลวงศรี
35	นางสาวสินีนภา พงษ์ปาน
36	นางวรางคณา นาคใหญ่
37	นางสาววชิราพรรณ พรหมฤทธิ์
38	นางวิไลพร แก่นแก้ว
39	นายวีระพันธ์ เชื้อดวงผุย
40	นายศตวรรษ มูลสอน
41	นางสาวศิริลักษณ์ คำทอง
42	นางสาวศุทธดา คำสิงห์นอก
43	นางสาวจิณณา อ่ำประชา
44	นางสาวสุชาดา ว่องไว
45	นางสาวสุดารัตน์ ไตรยปักษ์
46	นายสุธี พลมาศ
47	นายสุพิรพัทธ์ พิมพ์มาศ
48	นางหทัยพร สุภาสุรย์
49	นายอนันต์กรรณ์ ยนต์สันเทียะ
50	นางสาวอังศนา เปศอนันท์
51	นางสาวอัจฉรา พิเลิศ
52	นายอาดัม ยูโซะ
53	นางสาวอาทิตย์ยา พูลรัตน์
54	นางสาวอารีสา แก้วสินวน
55	นางสาวอาธิษะห์ สะอิ
56	นายอิสมาแอล มะลี
57	นายอุเทน นุดกลาง
58	นายเอกภณ สุมานันท์กุล
59	นางสาวนลิน เล็กมาก
60	นางสาวทิพวรรณ ผ่านเมือง
61	นางสาวสุภาวดี จันทร์เกื้อ
62	ว่าที่ร้อยตรีพิชระ วังมะนาว