

การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างโมเดลการวัดการเรียนรู้ตลอดชีวิตของนักศึกษาระดับ
ปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ด้วยการวิเคราะห์คอมโพสิตเชิงยืนยัน

Assessing the Construct Validity of Lifelong Learning Measurement Model
among Undergraduate Students at Chiang Mai University Using Confirmatory
Composite Analysis

หยิงหรง กวอ¹ และ สุนทรพจน์ ดำรงค์พานิช^{2*}

Yingrong Guo¹ and Suntonrapot Damrongpanit^{2*}

^{1,2} คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
(Faculty of Education, Chiang Mai University)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างโมเดลการวัดการเรียนรู้ตลอดชีวิตของนักศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 417 คน จากคณะ 21 คณะ ได้จากวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามชนิดมาตราประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 53 ข้อ ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.341 ถึง 0.782 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.962 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์คอมโพสิตเชิงยืนยัน (Confirmatory Composite Analysis: CCA) ชนิดรวมตัว (Formative - Formative) สองขั้นแบบไม่ต่อเนื่อง (The Disjoint Two-stage Approach) ผลการวิจัยพบว่า โมเดลการวัดการเรียนรู้ตลอดชีวิตของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ 17 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) อุปนิสัยในการเรียน จำนวน 4 ตัวบ่งชี้ มีค่าน้ำหนักตัวบ่งชี้อยู่ระหว่าง 0.102 ถึง 0.475 2) ความสนใจในเนื้อหาการเรียนรู้ที่หลากหลาย จำนวน 4 ตัวบ่งชี้ ค่าน้ำหนักตัวบ่งชี้อยู่ระหว่าง 0.216 ถึง 0.445 3) ความสามารถในการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย จำนวน 4 ตัวบ่งชี้ ค่าน้ำหนักตัวบ่งชี้อยู่ระหว่าง 0.278 ถึง 0.394 4) การพึ่งพาตัวเอง จำนวน 5 ตัวบ่งชี้ ค่าน้ำหนักตัวบ่งชี้อยู่ระหว่าง 0.103 ถึง 0.406 และโมเดลการวัดการเรียนรู้ตลอดชีวิตมีความตรงเชิงโครงสร้าง โดยพิจารณาจากสถิติที่ใช้ประเมินคุณภาพโมเดล SRMR=0.0409 d_{ULS} = 0.2564 d_G =0.1350 พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

คำสำคัญ การเรียนรู้ตลอดชีวิต นักศึกษาระดับปริญญาตรี การวิเคราะห์คอมโพสิตเชิงยืนยัน องค์ประกอบ ตัวบ่งชี้

ABSTRACT

The purpose of this research was to develop and validate a measurement model of lifelong learning among 417 undergraduate students from 21 faculties, obtained through stratified random sampling. The instrument used was a 5-point rating scale questionnaire with 53 items. The discrimination values ranged from 0.341 to 0.782, with a reliability of 0.962. The data were analyzed using a formative-formative disjoint two-stage approach of confirmatory composite analysis (CCA). The results showed that the measurement model of lifelong learning among undergraduate students at Chiang Mai University consisted of 4 components and 17 indicators: 1) learning habits, with 4 indicators and indicator weights ranging from 0.102 to 0.475; 2) interest in diverse learning content, with 4 indicators and indicator weights ranging from 0.216 to 0.445; 3) ability to learn from diverse learning resources, with 4 indicators and indicator weights ranging from 0.278 to 0.394; and 4) self-reliance, with 5 indicators and indicator weights ranging from 0.103 to 0.406. The measurement model of lifelong learning demonstrated construct validity, as evidenced by the model fit statistics: SRMR=0.0409, d_{ULS} =0.2564, and d_G =0.1350, indicating that the model fit well with the empirical data.

KEYWORDS: Lifelong learning, Undergraduate students, Confirmatory Composite Analysis, Component

Indicators

**Corresponding author, E-mail: suntonrapot.d@cmu.ac.th Tel. 089 780 7612*

Received: 16 May 2024 /Revised: 16 July 2024 /Accepted: 31 July 2024 /Published online: 27 December 2024

บทนำ

การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) เป็นแนวคิดที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในบริบทของการศึกษา สังคมร่วมสมัย และครอบคลุมการเรียนรู้ในทุกช่วงของชีวิตมนุษย์ ตั้งแต่แรกเกิดจนกระทั่งวาระสุดท้ายของชีวิต (Christopher et al., 2003; Smith et al., 1999; UNESCO, 2022) มีบทบาทในการขับเคลื่อนการพัฒนาทางเศรษฐกิจ การพัฒนาศักยภาพของปัจเจกบุคคล การเสริมสร้างความเป็นปึกแผ่นและความสามัคคีในสังคม ตลอดจนการส่งเสริมความเข้าใจในหลักการของระบอบประชาธิปไตย (Biesta, 2006) ยังช่วยส่งเสริมความเท่าเทียมและความเสมอภาคในโอกาสการเรียนรู้ของประชาชนในทุกช่วงวัย (Hallsten, 2010) อีกทั้งยังมีส่วนในการสร้างสรรค์สังคมที่ดีขึ้น ด้วยการลดช่องว่างและความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาในสังคม (Boyadjieva และ Ilieva-Trichkova, 2017) เป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาตนเองและความก้าวหน้าในอาชีพการงาน ช่วยให้บุคคลสามารถเพิ่มพูนสั่งสมความรู้และทักษะใหม่ๆ ได้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา (Dunlap and Lowenthal, 2013) หากขาดการเรียนรู้ตลอดชีวิต อาจส่งผลให้ประสบปัญหาและอุปสรรคต่างๆ เช่น การขาดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการตอบสนองความต้องการในการพัฒนาตนเองได้อย่างอิสระและคล่องตัว (Tekkol และ Demirel, 2018) ด้วยเหตุนี้ การเรียนรู้ตลอดชีวิตจึงเปรียบเสมือนเข็มทิศนำทางที่ช่วยให้บุคคลสามารถเดินทางพัฒนาตนเองและสร้างสรรค์ประโยชน์ให้แก่สังคมได้อย่างไม่หยุดยั้ง ยิ่งโลกเปลี่ยนแปลงเร็วขึ้นเพียงใด แต่กระบวนการแสวงหาความรู้และค้นพบสิ่งใหม่ๆ จะเป็นพลังสำคัญที่ผลักดันให้บุคคลและสังคมเติบโตอย่างไม่หยุดนิ่ง ดังนั้นความสำคัญของการเรียนรู้ตลอดชีวิตจึงมิใช่เพียงแค่ภาพลักษณ์ แต่เป็นสิ่งที่มีความค่าต่อชีวิตอย่างแท้จริง และจำเป็นต่อการสร้างอนาคตที่ดีงามของประชาชนในสังคมต่อไป

จากการศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้ตลอดชีวิตได้รับความสนใจเพิ่มมากขึ้นในระดับสากล เนื่องจากการเรียนรู้ตลอดชีวิตเป็นคุณลักษณะสำคัญที่จะช่วยให้บุคคลสามารถปรับตัวและเท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของสังคมและเทคโนโลยีในปัจจุบัน (UNESCO, 2015) อย่างไรก็ตาม การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ตลอดชีวิตยังมีความท้าทายในด้านของการวัดและประเมินผล เนื่องจากเป็นแนวคิดที่มีความกว้างและครอบคลุมมิติต่างๆ ก่อให้เกิดความหลากหลายของเครื่องมือวัดที่ใช้ในการศึกษา ซึ่งอาจส่งผลต่อความน่าเชื่อถือและการเปรียบเทียบผลการศึกษาระหว่างกัน (Thwe และ Kálmán, 2023) ในการพัฒนามาตรวัดและเครื่องมือวัดการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่ผ่านมา พบว่ามีความพยายามในการสร้างมาตรวัดที่มีคุณภาพและมาตรฐาน เช่น การศึกษาของ Kirby et al. (2010) ที่พัฒนามาตรวัดการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning Scale) ที่ประกอบด้วย 14 ข้อคำถาม ครอบคลุม 3 องค์ประกอบ ได้แก่ แรงจูงใจ ความมุ่งมั่น และการเปิดกว้างต่อการเรียนรู้ หรือการศึกษาของ Erdoğan and Arsal (2016) ที่สร้างมาตรวัดเจตคติต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Attitude Towards Lifelong Learning Scale) ที่มี 17 ข้อ แบ่งเป็น 3 องค์ประกอบคือ เจตคติต่อการพัฒนาตนเอง ความมุ่งมั่น และความกระตือรือร้น ซึ่งมาตรวัดเหล่านี้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพทางสถิติ และสามารถนำไปใช้ได้จริงในบริบทที่หลากหลาย อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาในเชิงเนื้อหาของมาตรวัดการเรียนรู้ตลอดชีวิตต่างๆ พบว่ายังมีความแตกต่างกันอยู่มาก ทั้งในด้านขององค์ประกอบและตัวชี้วัด ซึ่งแสดงให้เห็นว่ายังไม่มีมาตรฐานที่ชัดเจนในการวัดการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Thwe & Kálmán, 2023) ดังนั้น การสังเคราะห์องค์ประกอบของการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างเป็นระบบจึงมีความจำเป็น เพื่อให้ได้กรอบแนวคิดที่ชัดเจนและครอบคลุม สำหรับใช้เป็นฐานในการพัฒนามาตรวัดที่มีมาตรฐานต่อไป จากการสังเคราะห์องค์ประกอบการเรียนรู้ตลอดชีวิต ถือเป็นความพยายามสำคัญในการบูรณาการและหาข้อสรุปรวมจากการศึกษาที่ผ่านมา โดยได้เสนอองค์ประกอบหลักของผู้ที่มีคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิต 4 ด้าน คือ 1) นิสัยการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้ตลอดชีวิต 2) ความสนใจในเนื้อหาการเรียนรู้ที่หลากหลาย 3) ความสามารถในการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย และ 4) การพึ่งพาตนเองในการเรียนรู้ ซึ่งสะท้อนถึงคุณลักษณะเชิงจิตใจ พฤติกรรม และทักษะที่สำคัญของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (Biesta, 2006; Dirin et al., 2020; Jögi, 2012; Yurdakul, 2017)

สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในประเทศไทยที่ขาดการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต อาจต้องเผชิญกับความท้าทายมากมายหลังสำเร็จการศึกษา เช่น ความยากลำบากในการปรับตัวให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของตลาดแรงงานและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ซึ่งส่งผลกระทบต่อโอกาสการสมัครงาน การรักษาตำแหน่งงาน และความก้าวหน้าในอาชีพการงาน (Therawut & Jiraporn, 2021) การขาดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตยังอาจนำไปสู่ปัญหาการปรับตัวในที่ทำงาน ความไม่พึงพอใจในงาน และการถูกเลิกจ้าง ถ้าหากว่า ขาดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตยังอาจส่งผลกระทบต่อความสามารถในการแข่งขันของแรงงานไทยในตลาดแรงงานระดับโลก ด้วยเหตุนี้ การพัฒนาและตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดการเรียนรู้ตลอดชีวิตของกลุ่มนักศึกษาปริญญาตรีในประเทศไทย จึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เพราะสามารถให้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับระดับสมรรถนะการเรียนรู้ตลอดชีวิตในปัจจุบันของนักศึกษา อันจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการกำหนดมาตรการเสริมสร้างความพร้อมของนักศึกษาสำหรับการประกอบอาชีพภายหลังสำเร็จการศึกษา (Yap and Tan, 2022) อีกทั้งยังช่วยระบุประเด็นที่นักศึกษาต้องการการสนับสนุนเพิ่มเติมเพื่อส่งเสริมวัฒนธรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาหลักสูตรการศึกษาที่ตอบสนองความต้องการที่แท้จริงของผู้เรียน (Asgari et al., 2019) นอกจากนี้ ข้อมูลที่ได้จากการพัฒนาและตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดการเรียนรู้ตลอดชีวิต ยังสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินประสิทธิภาพของโครงการที่มุ่งส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตในกลุ่มนักศึกษาปริญญาตรี (Sivaci et al., 2023) และเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้ตลอดชีวิตในบริบทของประเทศไทย ซึ่งอาจมีส่วนสำคัญในการกำหนดนโยบายและการปฏิรูปการศึกษาของประเทศในอนาคต (Nguyen et al., 2022) และท้ายที่สุด การพัฒนาและตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดการเรียนรู้ตลอดชีวิตของกลุ่มนักศึกษาปริญญาตรีในประเทศไทย จะเป็นสิ่งสำคัญในการสังเคราะห์และระบุผลการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศ เพื่อให้สามารถรับมือกับความท้าทายในโลกยุคใหม่ได้อย่างมั่นคงและ

ยั่งยืน การลงทุนในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของนักศึกษาในวันนี้ จะส่งผลให้ประเทศชาติมีกำลังคนที่มีคุณภาพ พร้อมขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศให้ก้าวหน้าต่อไปในอนาคต

จากที่ได้กล่าวมาในข้างต้น ผู้วิจัยมีความมุ่งหมายที่จะทำการตรวจสอบความเหมาะสมขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่ได้ทำการพัฒนาขึ้นมา แต่ละองค์ประกอบจะมีความสอดคล้องและเหมาะสมสำหรับใช้ในการวัดคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของนักศึกษาระดับปริญญาตรีเพียงใด สารสนเทศที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้ จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาในระดับอุดมศึกษาของไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพของนักศึกษาระดับปริญญาตรีให้มีคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่พึงประสงค์ ซึ่งจะช่วยให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ อันจะนำไปสู่การเติบโตและก้าวหน้าต่อกระแสความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของโลกในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมั่นคง

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาและตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างโมเดลการวัดการเรียนรู้ตลอดชีวิตของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning: LLL) หมายถึง กระบวนการเรียนรู้อย่างมีจุดมุ่งหมายตลอดชีวิต ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่
 - 1) อุปนิสัยในการเรียน (Learning Habits: LH) หมายถึง คุณลักษณะของนักศึกษาในการเรียนและการปรับตัวต่อการเรียนรู้ มีวิสัยทัศน์ มีความสนใจ ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและติดตามความเปลี่ยนแปลงของความรู้
 - 2) ความสนใจในเนื้อหาการเรียนรู้ที่หลากหลาย (Interest in Multiple Contents: IMC) หมายถึง ความสนใจและความรู้สึกของนักศึกษาที่มีต่อความรู้ที่สนใจศึกษา ต้องการทราบถึงหลักการที่ถูกต้อง การทราบและใช้ประโยชน์ของความรู้ในการประกอบอาชีพ การใช้ความรู้สำหรับเป็นส่วนหนึ่งทางสังคม และนำความรู้ไปใช้พัฒนาตนเองได้ตลอดชีวิต
 - 3) ความสามารถในการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย (Multi-modal Learning Abilities: MLA) หมายถึง การมีความสามารถในการเรียนรู้จากช่องทางที่หลากหลาย โดยอาจมีรูปแบบทั้งเป็นทางการและไม่เป็นทางการที่จากผู้สอน การฝึกปฏิบัติ สื่ออุปกรณ์และอื่นๆ ความสามารถช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่เท่าทันความเปลี่ยนแปลงของสังคม
 - 4) การพึ่งพาตัวเอง (Self-reliant Studying: SRS) หมายถึง ทักษะและความสามารถในการรู้จักกับตัวเอง การสร้างความรู้ การใช้ความรู้มาแก้ปัญหาตนเอง การรู้จักเรียนความรู้ที่มีความจำเป็นต้องการเพื่อพัฒนาตัวเอง

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร และตัวอย่างวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ประเทศไทย โดยมีจำนวนประชากรทั้งหมด 31,401 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 ถึง ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 ในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ประเทศไทย จำนวน 417 คน

ผู้วิจัยพิจารณาขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมจากสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยพิจารณาคุณสมบัติของตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ในโมเดลสมการโครงสร้างตามเงื่อนไขที่ประกอบด้วย ขนาดอิทธิพล (f^2) เท่ากับ 0.80 เพื่อให้ได้ตัวอย่างที่มีขนาดเพียงพอต่อการวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ของการวิจัยที่มีอำนาจการทดสอบทางสถิติอยู่ที่ 80% ขึ้นไป โดยมี

จำนวนตัวแปรแฝงในงานวิจัยทั้งหมด 4 ตัวแปร และจำนวนตัวแปรสังเกตได้ 17 ตัวแปร ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ $\pm 1\%$ ซึ่งได้ขนาดตัวอย่างขั้นต่ำอย่างน้อย 342 คน (Soper, 2023; Westland, 2010) อย่างไรก็ตาม เพื่อให้ได้จำนวนสัดส่วนและลักษณะของตัวอย่างที่มีความครอบคลุมลักษณะของประชากรและเป็นตัวแทนที่ดี รวมถึงเพื่อป้องกันการขาดหายของข้อมูล ผู้วิจัยจึงเพิ่มขนาดตัวอย่างเป็นจำนวน 417 คน ซึ่งมากกว่าขนาดตัวอย่างขั้นต่ำจำนวน 75 คน คิดเป็นร้อยละ 17.98 จากนั้นดำเนินการสุ่มตัวอย่างนักศึกษาในแต่ละคณะด้วยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) เพื่อให้ได้ตัวอย่างที่เป็นตัวแทนในแต่ละคณะ ตามทฤษฎีความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (Between-Group Difference Theory) กล่าวว่า นักศึกษาที่อยู่ในคณะหรือสาขาวิชาที่แตกต่างกันอาจมีลักษณะ ทศนคติ หรือพฤติกรรมที่แตกต่างกัน (Treiman, 2014) ดังนั้น การแบ่งกลุ่มตัวอย่างตามคณะและกลุ่มคณะจึงช่วยให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่ครอบคลุมความหลากหลายของประชากร ซึ่งอาจมีความแตกต่างในการเรียนรู้ตลอดชีวิตตามบริบทของคณะหรือสาขาวิชา

เครื่องมือวิจัย

แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 2 ตอน โดยตอนที่ 1 สอบถามข้อมูลส่วนตัว ได้แก่ เพศ ชั้นปี สาขา และคณะ ตอนที่ 2 สอบถามเกี่ยวกับการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีรูปแบบเป็นชนิดมาตราประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ โดย 5 หมายถึง มีความเห็นด้วยอย่างยิ่งกับข้อความนั้น และ 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งกับข้อความนั้น จำนวน 53 ข้อ แบ่งเป็นองค์ประกอบละ 10 ถึง 14 ข้อ แบบสอบถามได้ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) จากผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล และผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา จำนวน 4 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของคำถามด้วยการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item Objective Congruence: IOC) โดยข้อคำถามทั้งหมดผ่านเกณฑ์ มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.75 ถึง 1.00 จากนั้นนำแบบสอบถามการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่ได้รับการปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักศึกษาจำนวน 112 คน ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.962 และมีผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือตามองค์ประกอบทั้ง 4 ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 อุปนิสัยในการเรียนรู้ (Learning Habits: LH) มีข้อคำถามจำนวน 13 ข้อ ตั้งแต่ข้อที่ 1 ถึง 13 ยกตัวอย่างเช่น ข้อที่ 2 "ข้าพเจ้าเชื่อว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ตลอดเวลา" ข้อที่ 5 "ข้าพเจ้าชอบใช้เวลาแต่ละวันในการศึกษาความเปลี่ยนแปลงใหม่ๆ จากแหล่งต่างๆ" ข้อที่ 13 "ข้าพเจ้าติดตามความเปลี่ยนแปลงของความรู้ใหม่จากหลากหลายช่องทาง เช่น อ่านหนังสือ สัมมนา สืบค้นข้อมูลออนไลน์" ค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถามองค์ประกอบนี้มีค่าตั้งแต่ 0.352 ถึง 0.691

องค์ประกอบที่ 2 ความสนใจในเนื้อหาการเรียนรู้ที่หลากหลาย (Interest in Multiple Contents: IMC) มีข้อคำถามจำนวน 15 ข้อ ตั้งแต่ข้อที่ 14 ถึง 28 ยกตัวอย่างเช่น ข้อที่ 16 "ข้าพเจ้าเชื่อว่า การเรียนรู้ที่หลากหลายและซับซ้อนย่อมมาจากความรู้พื้นฐานทางวิชาการที่มั่นคง" ข้อที่ 19 "ข้าพเจ้าคิดว่า ตนเองมีความรู้และทักษะที่จำเป็นในการประกอบอาชีพอย่างมืออาชีพในอนาคตอย่างเที่ยงตรง" ข้อที่ 28 "ข้าพเจ้าใช้ชีวิตอย่างมีเป้าหมายชัดเจนเพื่อให้ชีวิตมีคุณภาพ" ค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถามองค์ประกอบนี้มีค่าตั้งแต่ 0.402 ถึง 0.706

องค์ประกอบที่ 3 ความสามารถในการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย (Multi-Modal Learning Abilities: MLA) มีข้อคำถามจำนวน 11 ข้อ ตั้งแต่ข้อที่ 29 ถึง 39 ยกตัวอย่างเช่น ข้อที่ 30 "ข้าพเจ้าได้คำแนะนำทางการเรียนรู้จากอาจารย์ตามหลักสูตรและยินยอมปฏิบัติตาม" ข้อที่ 33 "ข้าพเจ้าสามารถเรียนรู้สิ่งใหม่จากการทดลอง การสังเกต หรือลงมือปฏิบัติร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี" ข้อที่ 39 "ข้าพเจ้าสามารถใช้เทคโนโลยี เช่น คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต อิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีการสื่อสารทางไกล และแอปพลิเคชันต่างๆ เพื่อการเรียนรู้" ค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถามองค์ประกอบนี้มีค่าตั้งแต่ 0.524 ถึง 0.675

องค์ประกอบที่ 4 การพึ่งพาตนเองในการเรียนรู้ (Self-Reliant Studying: SRS) มีข้อคำถามจำนวน 14 ข้อ ตั้งแต่ข้อที่ 40 ถึง 53 ยกตัวอย่างเช่น ข้อที่ 41 "ข้าพเจ้าคิดว่า การมีเป้าหมายที่ชัดเจนจะช่วยให้ตนเองบรรลุผลลัพธ์ในการเรียนตามที่ตั้งหวัง" ข้อที่ 44 "ข้าพเจ้ามีความรับผิดชอบและสามารถควบคุมตนเองเพื่อดำเนินการสิ่งต่างๆ ให้เป็นไปตามแผนที่

กำหนดไว้" ข้อที่ 46 "ข้าพเจ้าพยายามปรับปรุงและพัฒนาตนเองทั้งในด้านทักษะทางวิชาการและทักษะทางบุคลิกภาพ" ค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถามองค์ประกอบนี้มีค่าตั้งแต่ 0.487 ถึง 0.773

การเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากโครงการวิจัยผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน โดยมีรหัสโครงการวิจัย CMUREC 67/091 แล้ว ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยมีขั้นตอนดังนี้ 1) ผู้วิจัยขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลจากภาควิชาพื้นฐานและการพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2) ผู้วิจัยยื่นหนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลไปยัง 21 คณะในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูล 3) ผู้วิจัยจัดเตรียมแบบสอบถามและแจกจ่ายไปยัง 21 คณะในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยใช้ระยะเวลาในการจัดเตรียมและแจกจ่ายแบบสอบถามทั้งหมด 3 สัปดาห์ ในระหว่างดำเนินการ ผู้วิจัยได้อธิบายรายละเอียดของโครงการวิจัยและขอความยินยอมจากผู้เข้าร่วมการวิจัย หากผู้เข้าร่วมการวิจัยไม่สมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัย ผู้วิจัยจะยุติการเข้าร่วมการวิจัยของบุคคลนั้นทันที 4) เมื่อผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามกลับคืนมา ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม โดยคัดแยกแบบสอบถามที่ให้ข้อมูลไม่ครบถ้วนหรือไม่ชัดเจนออก ดังนี้ (1) แบบสอบถามที่ให้ข้อมูลไม่ครบทุกหน้า (2) แบบสอบถามที่ระบุเครื่องหมายในช่องเดียวตลอดทั้งแบบสอบถาม และ (3) แบบสอบถามที่ใช้สัญลักษณ์หรือการทำสัญลักษณ์อื่นที่ทำให้การให้ข้อมูลไม่ชัดเจน

ผู้วิจัยได้แจกจ่ายแบบสอบถามให้กับกลุ่มตัวอย่างการวิจัยจำนวน 430 ชุด พร้อมทั้งให้คำอธิบายวิธีการตอบแบบสอบถามอย่างละเอียดแก่กลุ่มตัวอย่างการวิจัยทุกครั้ง โดยเฉลี่ยแล้วกลุ่มตัวอย่างการวิจัยใช้เวลาในการกรอกข้อมูลประมาณ 15 นาที หลังจากนั้น ผู้วิจัยจึงนำแบบสอบถามที่ได้รับจากกลุ่มตัวอย่างการวิจัยมาตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ ผลการตรวจสอบพบว่า มีแบบสอบถามที่สมบูรณ์จำนวน 417 ชุด และแบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์จำนวน 13 ชุด

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดการเรียนรู้ตลอดชีวิต ได้แก่

1.การวิเคราะห์สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) ของตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 17 ตัวแปร โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ค่าความเบ้ (Skewness: Sk) และค่าความโด่ง (Kurtosis: Kur) เพื่อวิเคราะห์ลักษณะการแจกแจงของข้อมูล ค่าความเบ้และค่าความโด่งควรมีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง -2 ถึง 2 ซึ่ง Tabachnick และ Fidell (2014) ระบุว่า ค่าดังกล่าวเป็นเกณฑ์ที่บ่งชี้ว่าข้อมูลมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ

2.การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัด โดยการวิเคราะห์คอมโพสิตเชิงยืนยัน (Confirmatory Composite Analysis: CCA) ด้วยโปรแกรม ADANCO ใช้โมเดลการวิเคราะห์สองอันดับ การวิเคราะห์นี้มีรูปแบบความสัมพันธ์ของโมเดลการวัดอันดับหนึ่ง และอันดับสองเป็นชนิดรวมตัว-รวมตัว (Formative-Formative Measurement Model) ด้วยวิธีการวิเคราะห์สองขั้นแบบไม่ต่อเนื่อง (The Disjoint Two-Stage Approach) ซึ่งมีรูปแบบความสัมพันธ์ของโมเดลการวัดอันดับหนึ่งและอันดับสองเป็นชนิดรวมตัว-รวมตัว (Formative-Formative Measurement Model) และใช้วิธีการวิเคราะห์สองขั้นแบบไม่ต่อเนื่อง (The Disjoint Two-Stage Approach) วิธีการนี้ถูกเลือกใช้เนื่องจากสามารถจัดการกับโครงสร้างซับซ้อนของการเรียนรู้ตลอดชีวิต สะท้อนลักษณะการรวมตัวของตัวบ่งชี้ได้อย่างเหมาะสม ลดความซับซ้อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ และเหมาะสมกับการวิเคราะห์โมเดลที่มีตัวแปรแฝงหลายระดับ ทำให้ผลการวิเคราะห์มีความแม่นยำสูง โดยการนำคะแนนมาตรฐานที่ได้จากการวิเคราะห์อันดับหนึ่งมาทำการวิเคราะห์อันดับสองต่อไป และอาศัยดัชนีพิจารณาความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Overall Model Fit) ได้ 2 วิธี คือ 1.ค่ามาตรฐานดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองส่วนที่เหลือ (Standardized Root Mean Square Residual: SRMR) ค่าระยะทางที่สั้นที่สุดบนทรงรี (Geodesic Distance: d_G) และความคลาดเคลื่อนกำลังสองน้อยที่สุดที่ไม่ ถ่วงน้ำหนัก (The

Unweighted Least Squares Discrepancy: d_{ULS}) ควรมีค่าน้อยกว่าค่าการทดสอบบูทสแพรพ (Bootstrap) ที่ระดับร้อยละ 99 (HI99) 2. หากทั้ง 3 มีค่ามากกว่าค่าการทดสอบบูทสแพรพที่ระดับร้อยละ 99 (HI99) ควรพิจารณาที่ค่า SRMR ที่น้อยกว่า 0.08 (Schuberth et al., 2018) จากนั้นจึงเป็นการตรวจสอบผลของโมเดลภายนอก (Outer Model) ชนิดรวมตัว (Formative) เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสร้างกับตัวแปรสังเกตได้ โดยสังเกตค่าน้ำหนักของตัวแปร (Weight) ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ให้พิจารณาจากค่าน้ำหนักของตัวแปรในรูปแบบคะแนนมาตรฐาน (T-Weight) ที่มากกว่า 1.96 หากไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ควรพิจารณาจากค่าน้ำหนักของตัวแปร (Loading) ที่มากกว่า 0.05 สำหรับการวิเคราะห์ภาวะร่วมเส้นตรงเชิงพหุ (Multicollinearity) องค์ประกอบความแปรปรวนที่สูงเกินความเป็นจริง (Variance inflation factor : VIF) ควรมีค่าน้อยกว่า 5 จึงจะไม่เกิดภาวะร่วมเส้นตรงเชิงพหุ และสามารถใช้เป็นตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดได้ (Hair et al., 2011)

ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามสถานภาพส่วนบุคคล พบว่า นักศึกษาชายมีจำนวน 222 คน คิดเป็นร้อยละ 53.23 และนักศึกษาหญิงมีจำนวน 195 คน คิดเป็นร้อยละ 46.76 โดยแบ่งเป็นนักศึกษาในกลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 139 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 นักศึกษาในกลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ จำนวน 75 คน คิดเป็นร้อยละ 17.98 และนักศึกษาในกลุ่มสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ จำนวน 203 คน คิดเป็นร้อยละ 48.68 นอกจากนี้จากการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้สรุปการวิจัยดังนี้

1. ในการพัฒนาโมเดลการวัดการเรียนรู้ตลอดชีวิตของนักศึกษา ระดับปริญญาตรี ผู้วิจัยได้ทำการสังเคราะห์องค์ประกอบ และตัวแปรสังเกตได้ของโมเดลการวัดการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning: LLL) ทั้งหมดจำนวน 4 องค์ประกอบ และ 17 ตัวแปรสังเกตได้ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 อุบนิสัยในการเรียน (Learning Habits: LH) ประกอบด้วย 4 ตัวแปรสังเกตได้ คือ วิสัยทัศน์กว้างไกล (LH1) ความสนใจที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ตลอดชีวิต (LH2) การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (LH3) การติดตามความเปลี่ยนแปลงของความรู้ (LH4) องค์ประกอบที่ 2 ความสนใจในเนื้อหาการเรียนรู้ที่หลากหลาย (Interest in Multiple Contents: IMC) ประกอบด้วย 4 ตัวแปรสังเกตได้ คือ ความรู้ด้านวิชาการ (IMC1) ความรู้ด้านการประกอบอาชีพ (IMC2) ความรู้ด้านวัฒนธรรมประเพณี (IMC3) ความรู้ด้านการดำเนินชีวิต (IMC4) องค์ประกอบที่ 3 ความสามารถในการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย (Multi-Modal Learning Abilities: MLA) ประกอบด้วย 4 ตัวแปรสังเกตได้ คือ การเรียนตามอาจารย์และหลักสูตร (MLA1) การเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติ (MLA2) การเรียนรู้ในสังคม (MLA3) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (MLA4) องค์ประกอบที่ 4 การพึ่งพาตัวเอง (Self-Reliant Studying: SRS) ประกอบด้วย 5 ตัวแปรสังเกตได้ คือ การมีจุดประสงค์การเรียนรู้ชัดเจน (SRS1) การจัดการตนเองเพื่อการเรียนรู้ (SRS2) การพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง (SRS3) การประเมินความสามารถของตนเอง (SRS4) กลยุทธ์ในการเรียนรู้ (SRS5) จากนั้นทั้ง 4 องค์ประกอบ และ 17 ตัวแปรสังเกตได้ได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยมีค่า IOC (Index of Item Objective Congruence: IOC) อยู่ระหว่าง 0.75 ถึง 1 จากผู้เชี่ยวชาญ 4 แสดงถึงความสอดคล้องของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านที่เป็นไปในทิศทางเดียวกันว่าโมเดลการวัดการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมามีความเหมาะสมและครอบคลุมด้านเนื้อหา การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้จากตัวอย่างการวิจัยจำนวน 417 คน พบว่า ภาพรวมมีคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 3.98 ถึง 4.44 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าตั้งแต่ 0.641 ถึง 0.780 ในส่วนของค่าความเบ้ (Sk) ของตัวแปรนั้นมีการแจกแจงข้อมูลเป็นลบ มีค่าตั้งแต่ -0.250 ถึง -1.250 สำหรับความโด่ง (Kur) พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าความโด่งเป็นลบ มีค่าตั้งแต่ -0.816 ถึง -0.083 และมีค่าความโด่งเป็นบวกตั้งแต่ 0.169 ถึง 2.08 การวิเคราะห์การแจกแจงข้อมูลพบว่า ค่าความเบ้ (Sk) เป็นลบทั้งหมด แสดงถึงการแจกแจงแบบเบ้ซ้าย โดยข้อมูลส่วนใหญ่มีค่าสูงและกระจุกตัวทางด้านขวา ส่วนค่าความโด่ง (Kur) มีทั้งค่าเป็นลบและบวก บ่งชี้ว่าข้อมูลมีทั้งลักษณะแบนราบและสูงโด่งกว่าโค้งปกติ อย่างไรก็ตาม ค่าทั้งหมดอยู่

ในช่วง -2 ถึง +2 จึงถือว่าข้อมูลมีการแจกแจงใกล้เคียงโค้งปกติ (Tabachnick et al., 2014) เหมาะสำหรับการวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

ตัวแปรสังเกตได้มีค่า VIF ระหว่าง 1.3028 ถึง 2.1631 ซึ่งต่ำกว่า 3 แสดงว่าไม่เกิดภาวะร่วมเส้นตรงเชิงพหุ (Hair et al., 2022) ตัวแปรสังเกตได้ 17 การตรวจสอบ Common Method Bias (CMB) ด้วยวิธี Full Collinearity Assessment Approach ตามคำแนะนำของ Kock (2015) พบว่าค่า VIF ของตัวแปรแฝงทุกตัวต่ำกว่า 3.3 แสดงว่าไม่มีปัญหา CMB ที่รุนแรง ยืนยันความน่าเชื่อถือของผลการวิเคราะห์

ส่วนค่า Inter-construct Correlations มีค่าอยู่ระหว่าง 0.658 ถึง 0.748 แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง (Latent Variables) ในโมเดลที่อยู่ในระดับปานกลางถึงค่อนข้างสูง ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้และเหมาะสม โดยทั่วไป ค่านี้ควรมากกว่า 0.5 เพื่อแสดงถึงความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญ แต่ไม่ควรเกิน 0.90 เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาภาวะร่วมเส้นตรงพหุ (Multicollinearity) ดังนั้น ค่าที่ได้จึงบ่งชี้ถึงความสัมพันธ์ที่ชัดเจนระหว่างตัวแปรแฝง โดยไม่มีปัญหาภาวะร่วมเส้นตรงพหุ (Multicollinearity) (Hair et al., 2017)

2. ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัด ด้วยการวิเคราะห์คอมโพสิตเชิงยืนยัน (CCA) ใช้โมเดลการวิเคราะห์สองอันดับของโมเดลการวัดการเรียนรู้ตลอดชีวิต ใช้รูปแบบความสัมพันธ์ของโมเดลการวัดอันดับหนึ่งและอันดับสองเป็นชนิดรวมตัว-รวมตัว ตามขั้นตอนดังนี้

2.1 ผลการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดการเรียนรู้ตลอดชีวิตของนักศึกษา ระดับปริญญาตรี เมื่อพิจารณาโมเดลการวัดอันดับหนึ่ง โดยพารามิเตอร์ที่ใช้ตรวจสอบโมเดล ได้แก่ $d_{ULS} = 0.2564$ และ $d_G = 0.1350$ ทั้ง 2 พารามิเตอร์มีค่ามากกว่า HI99 จึงพิจารณาจากค่า SRMR = 0.0409 ที่ควรต่ำกว่า 0.08 พบว่าโมเดลสมมติฐานมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ รายละเอียดดัง **Table 1**

การวิเคราะห์ค่าน้ำหนักของตัวแปรสังเกตได้ (Weight) ในโมเดลสมการวัดอันดับหนึ่ง พบว่า ทุกตัวแปรสังเกตได้มีนัยสำคัญทางสถิติ พิจารณาจากค่าสถิติ (T-Weight) ที่มากกว่า 1.96 แต่ถ้าหากน้อยกว่าให้พิจารณาค่า Loading มากกว่า 0.50 โดยตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าน้ำหนักมากที่สุด คือ LH3 (0.475) รองลงมาคือ IMC4 (0.444) และ IMC1 (0.431) ตามลำดับ ส่วนตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าน้ำหนักน้อยที่สุด คือ LH2 (0.102) สำหรับการวิเคราะห์ภาวะร่วมเส้นตรงเชิงพหุ (Multicollinearity) พบว่า โดยรวมตัวแปรสังเกตได้มีค่า VIF อยู่ระหว่าง 1.302 ถึง 2.163 ซึ่งต่ำกว่า 5 ทุกตัวแปร แสดงว่าระหว่างตัวแปรสังเกตได้ไม่เกิดภาวะร่วมเส้นตรงเชิงพหุ ดังนั้น ทุกตัวแปรสังเกตได้จึงสามารถใช้เป็นตัวแปรในการวัดองค์ประกอบการเรียนรู้ตลอดชีวิต รายละเอียดดัง **Table 2** และ **Figure 1**

2.2 ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์โมเดลอันดับสองของการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยการนำคะแนนมาตรฐาน ของ LH IMC MLA และ SRS จากผลการวิเคราะห์โมเดลอันดับหนึ่งมาสร้างเป็นองค์ประกอบของ LLL ในโมเดลอันดับสองต่อ เมื่อพิจารณาโมเดลการวัดอันดับสอง พบว่า พารามิเตอร์ที่ใช้ในการตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลการวัด ประกอบด้วย SRMR d_{ULS} และ d_G ไม่ปรากฏผลการวิเคราะห์ในส่วนนี้ เนื่องจากการวิเคราะห์เพียงตัวแปรเดียว ไม่มีการวิเคราะห์เชื่อมโยงกับตัวแปรอื่น จึงไม่ปรากฏผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ รายละเอียดดัง

Table 1

ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Weight) ในโมเดลการวัดอันดับสอง พบว่า ทุกองค์ประกอบมีค่าเท่ากับ 0.2817 เนื่องจากใช้คะแนนมาตรฐานที่ได้จากการวิเคราะห์อันดับหนึ่ง แสดงให้เห็นว่าทุกองค์ประกอบมีความสำคัญเท่าเทียมกันในการอธิบายการเรียนรู้ตลอดชีวิตของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งสะท้อนถึงความจำเป็นในการพัฒนาทักษะทั้ง 4 ด้านอย่างสมดุล ทุกองค์ประกอบมีนัยสำคัญทางสถิติพิจารณาจากค่า T-Weight ที่มากกว่า 1.96 สำหรับการวิเคราะห์ภาวะร่วมเส้นตรงเชิงพหุ (Multicollinearity) พบว่า แต่ละองค์ประกอบมีค่า VIF อยู่ระหว่าง

2.4768 ถึง 3.1217 ซึ่งต่ำกว่า 5 ทุกองค์ประกอบแสดงว่า ระหว่างองค์ประกอบไม่เกิดภาวะร่วมเส้นตรงเชิงพหุ จึงสามารถใช้เป็นองค์ประกอบในโมเดลการวัดอันดับสองได้ รายละเอียดดัง Table 2 และ Figure 2

Table 1 ผลการประเมินความสอดคล้องกลมกลืนของโครงสร้างอันดับหนึ่งและอันดับสอง

Parameters	Lower – order (อันดับหนึ่ง)			Higher – order (อันดับสอง)		
	Value	HI95	HI99	Value	HI95	HI99
SRMR	0.0409	0.0298	0.0321	0.0000	0.0000	0.0000
d_{ULS}	0.2564	0.1362	0.1579	0.0000	0.0000	0.0000
d_G	0.1350	0.0804	0.0928	0.0000	0.0000	0.0000

Table 2 ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดอันดับหนึ่งและอันดับสอง

อันดับการวิเคราะห์	Indicators	Loading	Weight	T-weight	VIF
Lower – order (อันดับหนึ่ง)	LH1	0.7283	0.3228	6.6711	1.4282
	LH2	0.6381	0.1023	1.9233	1.5095
	LH3	0.8688	0.4754	9.5330	1.7122
	LH4	0.7915	0.3621	6.8409	1.5082
	IMC1	0.7743	0.4315	5.9859	1.3615
	IMC2	0.7170	0.2160	3.6817	1.5247
	IMC3	0.6407	0.2317	3.7402	1.3028
	IMC4	0.8150	0.4448	7.4482	1.5102
	MLA1	0.8111	0.3456	6.2370	1.6402
	MLA2	0.7621	0.2921	5.3994	1.5411
	MLA3	0.6945	0.2782	5.3482	1.3927
	MLA4	0.7707	0.3943	8.9073	1.3801
	SRS1	0.8731	0.4056	7.8218	2.1252
	SRS2	0.7179	0.1032	1.8263	1.8059
	SRS3	0.8245	0.2217	3.3059	2.1631
	SRS4	0.7220	0.1366	2.3953	1.7281
	SRS5	0.8242	0.3523	4.4610	1.7791
Higher – order (อันดับสอง)	LH	0.8790	0.2817	90.5773	2.6310
	IMC	0.8703	0.2817	90.5773	2.4768
	MLA	0.9041	0.2817	90.5773	3.1217
	SRS	0.8959	0.2817	90.5773	2.9222

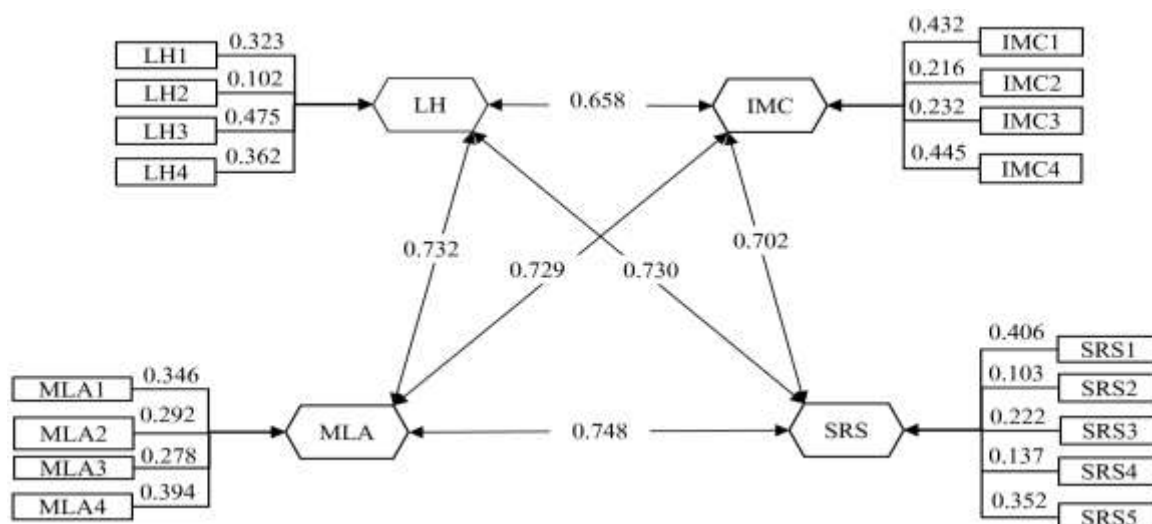


Figure 1 โมเดลการวัดอันดับหนึ่ง

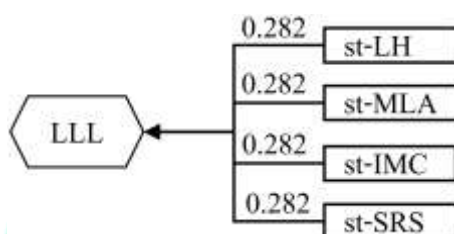


Figure 2 โมเดลการวัดอันดับสอง

อภิปราย และข้อเสนอแนะ

ผลจากการพัฒนาและตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดการเรียนรู้ตลอดชีวิตของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประเทศไทย ผู้วิจัยสามารถอภิปรายได้ในประเด็นสำคัญดังนี้

1. จากผลการวิเคราะห์โมเดลการวัดอันดับหนึ่ง ดังนี้

1.1 จากผลการวิเคราะห์โมเดลการวัดอันดับหนึ่ง (Figure 1) ในองค์ประกอบที่ 1 อุปนิสัยในการเรียน (Learning Habits: LH) พบว่า ตัวบ่งชี้การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (LH3) มีค่าน้ำหนักมากที่สุด ในขณะที่ตัวบ่งชี้ความสนใจที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ตลอดชีวิต (LH2) มีค่าน้ำหนักน้อยที่สุดและแตกต่างจากตัวบ่งชี้อื่นอย่างมาก ผลการวิเคราะห์นี้แสดงให้เห็นว่านักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีแนวโน้มที่จะศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองอย่างเข้มข้น แต่อาจมีความสนใจในการเรียนรู้สิ่งใหม่ตลอดชีวิตน้อยกว่า ปรากฏการณ์นี้สามารถอธิบายได้ด้วยลักษณะที่หลากหลายของการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งครอบคลุมถึงความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจ การพัฒนาตนเอง และการมีส่วนร่วมในสังคม (Biesta, 2006) โดยการเรียนรู้ตลอดชีวิตเน้นย้ำถึงการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตเพื่อปรับตัวให้เข้ากับความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไป (Asgari et al., 2019) และเห็นได้ວ່านักศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเองในระดับที่สูง ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Anu, 2006; Prabjandee & Inthachot, 2013) อย่างไรก็ตาม ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบอุปนิสัยในการเรียนชี้ให้เห็นว่า นักศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่อาจยังไม่ได้ให้ความสนใจในการเรียนรู้สิ่งใหม่ตลอดชีวิตมากนัก ซึ่งอาจเป็นผลจากปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางการศึกษาและสังคมวัฒนธรรมที่เน้นการเรียนรู้เพื่อสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรเป็นหลัก (Prachanban, 2015)

1.2 จากผลการวิเคราะห์โมเดลการวัดอันดับหนึ่ง (Figure 1) ในองค์ประกอบที่ 2 ความสนใจในเนื้อหาการเรียนรู้ที่หลากหลาย (Interest in Multiple Contents: IMC) พบว่า ตัวบ่งชี้ความรู้ด้านวิชาการ (IMC1) และตัวบ่งชี้ความรู้

ด้านการดำเนินชีวิต (IMC4) มีค่าน้ำหนักใกล้เคียงกันและสูงกว่าตัวบ่งชี้ความรู้ด้านการประกอบอาชีพ (IMC2) และตัวบ่งชี้ความรู้ด้านวัฒนธรรมประเพณี (IMC3) ประมาณ 1 เท่า ผลการวิเคราะห์นี้แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ส่วนใหญ่มีความสนใจในความรู้ด้านวิชาการและความรู้ด้านการดำเนินชีวิต แต่อาจขาดความสนใจในความรู้ด้านการประกอบอาชีพและความรู้ด้านวัฒนธรรมประเพณี ซึ่งอาจเกิดจากปัจจัยต่างๆ เช่น ระบบการศึกษาแบบดั้งเดิมที่มักจะเน้นการเรียนรู้ทางทฤษฎีและวิชาหลัก (Lohsoonthorn et al., 2012) นอกจากนี้ ปัจจัยทางวัฒนธรรมและสังคมก็อาจมีผลต่อการเลือกเรียนรู้ของนักศึกษาเช่นกัน อาจทำให้กลุ่มนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ไม่กล้าที่จะแสวงหาความรู้ด้านวัฒนธรรมที่แตกต่างจากของตนเอง ในยุคดิจิทัลปัจจุบัน การรู้เท่าทันสื่อและเทคโนโลยีก็เป็นอีกหนึ่งทักษะสำคัญที่จำเป็นต้องส่งเสริมให้นักศึกษา (Techataweewan & Prasertsin, 2018) เพื่อให้นักศึกษาสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากแหล่งความรู้ที่หลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น มหาวิทยาลัยจึงควรออกแบบหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักศึกษาได้สำรวจความสนใจที่หลากหลาย ทั้งในด้านวิชาการ อาชีพ การดำเนินชีวิต และวัฒนธรรม เพื่อให้นักศึกษาได้พัฒนาความรู้และทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ตลอดชีวิต อีกทั้งยังช่วยเพิ่มโอกาสในการประกอบอาชีพและการปรับตัวเข้ากับสังคมที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรมอีกด้วย (Mounier & Tangchuang, 2010)

1.3 จากผลการวิเคราะห์โมเดลการวัดอันดับหนึ่ง (Figure 1) ในองค์ประกอบที่ 3 ความสามารถในการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย (Multi-Modal Learning Abilities: MLA) พบว่า ตัวบ่งชี้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (MLA4) มีค่าน้ำหนักมากที่สุด ในขณะที่ตัวบ่งชี้การเรียนรู้ในสังคม (MLA3) มีค่าน้ำหนักน้อยที่สุด ผลการวิเคราะห์นี้แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีพฤติกรรมในการเรียนรู้ที่สะท้อนถึงความสามารถในการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่ใช้หลายรูปแบบการเรียนรู้พร้อมกัน สอดคล้องกับแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย และมีประสิทธิภาพในการเรียนรู้ (Zhang et al., 2021) นอกจากนี้ ยังแสดงให้เห็นถึงความชื่นชอบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมากกว่าการเรียนรู้ทางสังคม (Techataweewan & Prasertsin, 2018) มีปัจจัยต่างๆ ที่สามารถส่งผลได้ เช่น ความตั้งใจในการแข่งขัน ปัจจัยทางเทคโนโลยี ปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยในห้องเรียนที่มีต่อการแข่งขันความรู้ในหมู่นักศึกษาที่มีความชื่นชอบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Singporn, 2019) ยังชี้ให้เห็นถึงการเน้นย้ำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างมาก ความชื่นชอบนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Moto (2018) ซึ่งระบุว่า ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของรูปแบบทักษะด้านข้อมูล สื่อ และเทคโนโลยี (IMTS) ในหมู่นักเรียนของประเทศไทย ตัวบ่งชี้การเรียนรู้ด้วยตนเอง (MLA2) มีค่าน้ำหนักน้อยที่สุดในองค์ประกอบนี้ ซึ่งอาจสะท้อนให้เห็นว่านักศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่อาจยังไม่ได้พัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างเต็มที่ เมื่อเทียบกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ปรากฏการณ์นี้อาจเกิดจากการที่นักศึกษาคุ้นเคยกับการเรียนรู้แบบพึ่งพาผู้สอนหรือแหล่งข้อมูลภายนอกมากกว่าการริเริ่มและจัดการการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นประเด็นสำคัญที่ต้องได้รับการพัฒนา เนื่องจากการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นทักษะที่จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการเรียนรู้ตลอดชีวิตในยุคปัจจุบัน (Knowles, 1975)

1.4 จากผลการวิเคราะห์โมเดลการวัดอันดับหนึ่ง (Figure 1) ในองค์ประกอบที่ 4 การพึ่งพาตนเองในการเรียนรู้ (Self-Reliant Studying: SRS) พบว่า ตัวบ่งชี้การมีจุดประสงค์การเรียนรู้อย่างชัดเจน (SRS1) มีค่าน้ำหนักมากที่สุด ตามด้วยตัวบ่งชี้กลยุทธ์ในการเรียนรู้ (SRS5) ในขณะที่ตัวบ่งชี้การจัดการตนเองเพื่อการเรียนรู้ (SRS2) และการประเมินความสามารถของตนเอง (SRS4) มีค่าน้ำหนักที่ต่ำมาก ผลการวิเคราะห์นี้สะท้อนให้เห็นถึงว่า นักศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ส่วนมากมีจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจนและกลยุทธ์ในการเรียนรู้ และยังสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน ซึ่งถือเป็นองค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้แบบนำตนเอง (Winne & Jamieson-Noel, 2003) และการมีกลยุทธ์ในการเรียนรู้ที่เหมาะสม ซึ่งช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ (Samruayruen et al., 2013) อย่างไรก็ตาม ผลการวิเคราะห์ยังชี้ให้เห็นว่า นักศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่อาจมีปัญหาด้านการจัดการตนเองและการ

ประเมินความสามารถของตนเอง ซึ่งเป็นทักษะการเรียนรู้ที่มีความสำคัญเช่นกัน (Klunklin et al., 2010; Ainscough et al., 2018) ดังนั้น การส่งเสริมให้นักศึกษาพัฒนาทักษะเหล่านี้ควบคู่ไปกับการกำหนดจุดประสงค์และกลยุทธ์การเรียนรู้ จะช่วยเพิ่มความพร้อมในการเรียนรู้ (Prabjandee & Inthachot, 2013)

เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักของตัวบ่งชี้ในแต่ละองค์ประกอบ พบว่ามีความแตกต่างกัน โดยตัวบ่งชี้ที่มีค่าน้ำหนักสูงสุดในแต่ละองค์ประกอบ ได้แก่ การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (LH3) ความรู้ด้านการดำเนินชีวิต (IMC4) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (MLA4) และการมีจุดประสงค์การเรียนรู้อย่างชัดเจน (SRS1) ตัวบ่งชี้เหล่านี้แสดงถึงคุณลักษณะสำคัญที่ควรได้รับการส่งเสริมเป็นพิเศษในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของนักศึกษา นอกจากนี้ ในการพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิตในอนาคต ควรพิจารณาให้น้ำหนักคะแนนแก่ตัวบ่งชี้เหล่านี้สูงกว่าตัวบ่งชี้อื่นๆ ในองค์ประกอบเดียวกัน เพื่อให้สอดคล้องกับความสำคัญที่พบจากการวิเคราะห์โมเดลการวัด

2. จากผลการวิเคราะห์โมเดลการวัดอันดับสอง (Figure 2) พบว่า องค์ประกอบทั้ง 4 องค์ประกอบที่ใช้ในการวัดการเรียนรู้ตลอดชีวิตของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ได้แก่ อุปนิสัยในการเรียน (Learning Habits: LH) ความสนใจในเนื้อหาการเรียนรู้ที่หลากหลาย (Interest in Multiple Contents: IMC) ความสามารถในการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย (Multi-Modal Learning Abilities: MLA) และการพึ่งพาตนเองในการเรียนรู้ (Self-Reliant Studying: SRS) มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยองค์ประกอบเหล่านี้สะท้อนถึงลักษณะสำคัญของการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่เน้นการพัฒนาด้านตนเองอย่างต่อเนื่อง (Ratana-Ubol, 2016) การเรียนรู้จากสิ่งที่หลากหลาย (Wei & Weerasawainon, 2022) การใช้แหล่งเรียนรู้ที่มีความหลากหลาย (Charungkaittikul et al., 2019) และการพึ่งพาตนเองในการเรียนรู้ (Luka & Sungsi, 2015) นอกจากนี้ องค์ประกอบทั้ง 4 องค์ประกอบนี้ยังมีความสอดคล้องกับกรอบแนวคิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่เสนอโดย Delors (1996) ซึ่งประกอบด้วยการเรียนรู้เพื่อรู้ (Learning to know) การเรียนรู้เพื่อปฏิบัติ (Learning to do) การเรียนรู้เพื่ออยู่ร่วมกัน (Learning to live together) และการเรียนรู้เพื่อพัฒนาด้านตนเอง (Learning to be) ดังนั้น การใช้องค์ประกอบเหล่านี้ในการวัดการเรียนรู้ตลอดชีวิตของนักศึกษาระดับปริญญาตรีจึงมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับแนวคิดทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะช่วยให้ได้ผลการวัดที่มีความตรงและน่าเชื่อถือ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาและส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตในกลุ่มนักศึกษาระดับปริญญาตรีต่อไป

นอกจากนี้ จากผลการวิเคราะห์โมเดลการวัดอันดับสอง พบว่าองค์ประกอบทั้ง 4 ด้านของการเรียนรู้ตลอดชีวิต ได้แก่ อุปนิสัยในการเรียน (LH) ความสนใจในเนื้อหาการเรียนรู้ที่หลากหลาย (IMC) ความสามารถในการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย (MLA) และการพึ่งพาตนเองในการเรียนรู้ (SRS) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบใกล้เคียงกัน แสดงให้เห็นว่าทั้ง 4 องค์ประกอบมีความสำคัญในระดับที่ใกล้เคียงกันต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ดังนั้น ผู้รับผิดชอบการจัดการศึกษาควรให้ความสำคัญและส่งเสริมการพัฒนาคุณลักษณะของผู้เรียนในทุกองค์ประกอบอย่างสมดุล เพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. นักศึกษาควรตระหนักถึงความสำคัญของการเรียนรู้ตลอดชีวิต และพัฒนาอุปนิสัยการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ทั้งในด้านวิชาการ การดำเนินชีวิต การประกอบอาชีพ และวัฒนธรรม ประเพณี การกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ที่ชัดเจนและใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมจะช่วยพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและเสริมสร้างความสามารถในการพึ่งพาตนเองในการเรียนรู้ อันเป็นรากฐานสำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการพัฒนาด้านตนเองอย่างต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การพัฒนาและปรับปรุงรูปแบบการวัดการเรียนรู้แบบอัตโนมัติการศึกษาในอนาคตควรพิจารณาการได้มาซึ่งข้อมูลจากแหล่งที่หลากหลายและใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่แตกต่างกัน เพื่อให้ได้ส่วนประกอบและตัวแปรสังเกตได้ที่มีความครอบคลุมและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาแนวทางการเรียนรู้ต่อไป นอกเหนือจากการทบทวนวรรณกรรมและการศึกษาแนวคิดทฤษฎีแล้ว ควรมีการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพเพิ่มเติม อาทิ การสัมภาษณ์เชิงลึกและการสนทนากลุ่ม เพื่อให้ได้มุมมองที่หลากหลายจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง นอกจากนี้ ควรให้ความสำคัญกับการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวัดอย่างรอบด้าน ทั้งในแง่ของความตรง ความเที่ยง และอำนาจจำแนก เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ

References

- Asgari, A., Fard, H., & Tirgoor, F. (2019). The role of quality in higher education and lifelong learning in entrepreneurship competencies of undergraduate students. *Pedagogika*, 135(3), 240-256.
- Ainscough, L., Stewart, E. A., Colthorpe, K., & Zimbardi, K. (2018). Learning hindrances and self-regulated learning strategies reported by undergraduate students: identifying characteristics of resilient students. *Studies in Higher Education*, 43(12), 2194-2209.
- Anu, S. (2006). *A reciprocal relationship between self-directed learning and lifelong learning in undergraduate students* (Master of arts thesis). Faculty of Education. Srinakharinwirot University. [in Thai]
- Biesta, G. (2006). What's the point of lifelong learning if lifelong learning has no point? on the democratic deficit of policies for lifelong learning. *European Educational Research Journal*, 5(3-4), 169-180.
- Boyadjieva, P. and Ilieva-Trichkova, P. (2017). Between inclusion and fairness. *Adult Education Quarterly*, 67(2), 97-117.
- Charungkaittikul, S., Ratana-Ubol, A., & Henschke, J. (2019). Strategies to reorienting higher education institutions toward lifelong learning higher education institutions in Thailand. *International Journal of Adult Vocational Education and Technology*, 10(2), 1-15.
- Chinokul, C. (2019). Developing lifelong learning skills of undergraduate students in the digital age. *Journal of Education Naresuan University*, 21(3), 335-348. [in Thai]
- Christopher, K. K. and Arthur, J. C. (2003). *Lifelong Learning in Higher Education (Third Edition)*. Herndon, VA: Stylus Publishing.
- Delors, J. (1996). *Learning: The treasure within*. France: UNESCO Publishing.
- Dirin, A., Laine, T., & Nieminen, M. (2020). Facets of mobile lifelong learning services. *Proceedings of the 12th International Conference on Computer Supported Education(CSEDU)*, 1, 543-551.
- Dunlap, J. C., & Lowenthal, P. R. (2013). What was your best learning experience? Our story about using stories to solve instructional problems. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 25(2), 269-274.
- Erdoğan, D. and Arsal, Z. (2016). The development of lifelong learning trends scale (LLLTS). *Sakarya University Journal of Education*, 6(1), 114-122.
- Hair, J. F. Ringle, C. M. & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a silver bullet. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 19(2), 139-152.

- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2017). *Multivariate data analysis (8th ed.)*. Hongkong: Cengage Learning.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2022). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. New York: Sage Publications.
- Hällsten, M. (2010). Late entry in swedish tertiary education: can the opportunity of lifelong learning promote equality over the life course?. *British Journal of Industrial Relations*, 49(3), 537-559.
- Therawut, C., & Jiraporn, S. (2021). The relationship between lifelong learning skills and work success of Rajabhat University graduates. *Academic Journal of Phuket Rajabhat University*, 17(1), 195-210. [in Thai]
- Jögi, L. (2012). Understanding lifelong learning and adult education policy in estonia: tendencies and contradictions. *Journal of Adult and Continuing Education*, 18(2), 44-60.
- Kirby, J., Knapper, C., Lamon, P., & Egnatoff, W. (2010). *Development of a scale to measure lifelong learning*. *International Journal of Lifelong Education*, 29(3), 291-302.
- Klunklin, A., Viseskul, N., Sripusanapan, A., & Turale, S. (2010). Readiness for self-directed learning among nursing students in Thailand. *Nursing & Health Sciences*, 12(2), 177-181.
- Knowles, M. S. (1975). *Self-directed learning: A guide for learners and teachers*. Chicago, IL: Follett Publishing Company.
- Kock, N. (2015). *Common method bias in PLS-SEM: A full collinearity assessment approach*. *International Journal of e-Collaboration*, 11(4), 1-10.
- Lohsoonthorn, V., Khidir, H., Casillas, G., Lertmaharit, S., Tadesse, M., Pensuksan, W., Rattananupong, T. & Williams, M. (2012). Sleep quality and sleep patterns in relation to consumption of energy drinks, caffeinated beverages, and other stimulants among thai college students. *Sleep and Breathing*, 17(3), 1017-1028.
- Luka, I., & Sungsi, S. (2015). Lifelong learning strategies and practice in Latvia and Thailand. *Policy Futures in Education*, 13(4), 529-545.
- Moto, S. (2018). The importance of ICT literacy in the IMTS model among Thai junior high school students. *Journal of Educational Technology*, 15(4), 78-89.
- Mounier, A., & Tangchuang, P. (Eds.). (2010). *Education and knowledge in Thailand: The quality controversy*. Bangkok: Silkworm Books.
- Nguyen, P., Nguyen, Q., Nguyen, L., & Huynh, V. (2022). Factors affecting vietnamese higher education quality in the context of industry 4.0. *Vietnam Journal of Education*, 6(3), 225-237.
- Prabjandee, D., & Inthachot, M. (2013). Self-directed Learning Readiness of College Students in Thailand. *Journal of Educational Research and Innovation*, 2(1), 1-11.
- Prachanban, N. (2015). The Development of Self-directed Learning Indicators of Undergraduate Students. *Social Sciences Research and Academic Journal*, 11(1), 301-311. [in Thai]

- Puengcharoenpong, N., Sukhwan, C., & Kaewpijit, J. (2018). Factors affecting the work success of accounting graduates from Ubon Ratchathani Rajabhat University. *Graduate Studies Journal, Sakon Nakhon Rajabhat University*, 15(70), 195-206. [in Thai]
- Ratana-Ubol, A., & Henschke, J. (2016). Cultural learning processes through local wisdom: A case study on adult and lifelong learning in Thailand. *International Journal of Adult Vocational Education and Technology*, 6(2), 41-60.
- Samruayruen, B., Enriquez, J., Natakuatoong, O., & Samruayruen, K. (2013). Self-regulated learning: A key of a successful learner in online learning environments in Thailand. *Journal of Educational Computing Research*, 48(1), 45-69.
- Schuberth, F., Henseler, J., & Dijkstra, T. K. (2018). Confirmatory composite analysis. *Frontiers in Psychology*, 9, 2541.
- Sivaci, S., Kılınç, M., KÖROĞLU, M., & Demirel, E. (2023). Investigation of life long learning tendencies of undergraduate students in turkey. *Journal of Educational Issues*, 9(1), 143-160.
- Singporn, P. (2019). Factors Influencing Knowledge Sharing Among Thai ICT Undergraduate Students. *Computer Science, Education*, 17(1), 34-45. [in Thai]
- Smith, J., & Spurling, A. (1999). *Lifelong learning: Riding the tiger*. London: Cassell.
- Soper, D.S. (2023). *A-priori Sample Size Calculator for Structural Equation Models* [Software]. Retrieved from <https://www.danielsoper.com/statcalc>
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2014). *Using Multivariate Statistics (6th Ed.)*. Harlow: Pearson Education Limited.
- Tekkol, I. A., & Demirel, M. (2018). An Investigation of Self-Directed Learning Skills of Undergraduate Students. *Frontiers in Psychology*, 9, 1-14.
- Techataweewan, W., & Prasertsin, U. (2018). Development of digital literacy indicators for Thai undergraduate students using mixed method research. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 39(2), 215-221.
- Thima, N., Lorsuwannakul, V., & Intrakamhaeng, T. (2019). Factors affecting the career success of graduates from the Faculty of Education, Phranakhon Si Ayutthaya Rajabhat University. *Valaya Alongkorn Review (Humanities and Social Science)*, 14(2), 183-194. [in Thai]
- Thwe, W. and Kálmán, A. (2023). Lifelong learning in the educational setting: a systematic literature review. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 33(2), 407-417.
- Treiman, D. J. (2014). *Quantitative data analysis: Doing social research to test ideas*. San Francisco, CA: John Wiley & Sons.
- UNESCO. (2015). *Incheon Declaration and Framework for Action for the implementation of Sustainable Development Goal 4*. Retrieved from http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/education-2030-incheon-framework-for-action-implementation-of-sdg4-2016-en_2.pdf.