



การพัฒนาและตรวจสอบความตรงของโมเดลปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นของผู้ใหญ่สูงวัย

Development and Validation Model of Factors Affecting
Elders' Essential Future Skills

ใจทิพย์ ณ สงขลา^{1*} และ ศิริเดช สุชีวะ²

Jaitip Na-songkhla^{1*} and Siridej Sujiva²

บทคัดย่อ

ประเทศไทยกำลังจะก้าวเข้าสู่สังคมสูงอายุแบบขั้นสูงสุด จึงควรเตรียมการพัฒนาทักษะที่จำเป็นของผู้ใหญ่สูงวัยให้สามารถทำงานได้อย่างมีคุณภาพ การวิจัยนี้จึงพัฒนาและตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นของผู้ใหญ่สูงวัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พร้อมทั้งวิเคราะห์อิทธิพลของการจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ และการประเมินการเรียนรู้ที่มีต่อทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นของผู้ใหญ่สูงวัย ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นของผู้ใหญ่สูงวัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่าโมเดลที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ($\chi^2(121, N = 120) = 136.62, p = .16, \chi^2/df = 1.13, CFI = 0.99, TLI = 0.99, RMSEA = 0.03, SRMR = 0.03$) โดยการจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น ($\beta = 0.31$) มีอิทธิพลต่อทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นของผู้ใหญ่สูงวัยสูงที่สุด รองลงมา คือ การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ ($\beta = 0.21$) และการประเมินการเรียนรู้ ($\beta = 0.15$) ตามลำดับ

คำสำคัญ : ทักษะแห่งอนาคต, การจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น, สภาพแวดล้อมการเรียนรู้, การประเมินการเรียนรู้, ผู้ใหญ่สูงวัย

Article Info: Received 23 October, 2023; Received in revised form 26 October, 2023; Accepted 27 October, 2023

¹ อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อีเมล: jaitip.n@chula.ac.th

Lecturer in Department of Education Technology and Communications, Faculty of Education, Chulalongkorn University

Email: jaitip.n@chula.ac.th

² อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อีเมล: ssiridej@chula.ac.th

Lecturer in Department of Education Research and Psychology, Faculty of Education, Chulalongkorn University

Email: ssiridej@chula.ac.th

* Corresponding Author

หมายเหตุ : ได้รับทุนจาก กองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม Fundamental Fund กองทุนรัชดาภิเษกสมโภช CU_FRB65_soc (1)_001_27_01

และ ขอขอบคุณ ดร.กิตติศักดิ์ หวานฉ่ำ ในความช่วยเหลือตลอดการดำเนินการวิจัย

Abstract

Thailand will become super aged society. Therefore, preparation should be made to develop elders' essential future skills to be able to work with quality. This study aimed to develop and examine the goodness of fit of model of factors affecting elders' essential future skills, and investigate effects of flexible learning, learning environment, and learning assessment on elders' essential future skills. The results showed that the developed model fitted the empirical data ($\chi^2(121, N = 120) = 136.62, p = .16, \chi^2/df = 1.13, CFI = 0.99, TLI = 0.99, RMSEA = 0.03, SRMR = 0.03$). The effect of flexible learning ($\beta = 0.31$) on elders' essential future skills is the greatest value, followed by learning environment ($\beta = 0.21$), and learning assessment ($\beta = 0.15$), respectively.

Keywords: future skill, flexible learning, learning environment, learning assessment, elder

บทนำ

โลกยุคปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทำให้ทักษะการทำงานแบบเดิมอาจล้าสมัย จึงไม่สามารถตอบสนองความต้องการในการทำงานได้ อีกทั้ง เทคโนโลยีดิจิทัลได้เข้ามามีบทบาทมากขึ้นกับการดำเนินชีวิตของมนุษย์ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการทำงาน นั่นคือ แรงงานต้องเรียนรู้ทักษะใหม่ๆ ที่ต้องใช้ในการทำงาน หรือเรียนรู้ที่จะปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งส่งผลให้เปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนรู้เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Dondi et al., 2021) นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงไปสู่สังคมสูงอายุนำมาซึ่งผลต่อการพัฒนาทักษะของพลเมือง อย่างเช่น ประเทศญี่ปุ่นที่ถูกจัดเป็นสังคมผู้สูงอายุขั้นสูงสุด ซึ่งมีสัดส่วนผู้สูงอายุมากที่สุดในโลก ทำให้เกิดการขาดแคลนแรงงาน เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว ประเทศญี่ปุ่นจึงส่งเสริมให้ผู้สูงอายุสามารถทำงานต่อไปได้ตราบเท่าที่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งพลเมืองสูงอายุบางส่วนยังต้องการทำงานต่อหลังจากเกษียณอายุการทำงาน (สราวุธ ไพฑูรย์พงษ์, 2560; Ujikane & Schneider, 2016) นอกจากนี้ประเทศสิงคโปร์ยังมีการอนุญาตให้ผู้เกษียณอายุการทำงานสามารถทำงานต่อได้เช่นเดียวกัน หากยังมีความสามารถเพียงพอ (Singapore Legal Advice, 2022)

สำหรับประเทศไทยนั้นก้าวเข้าสู่สังคมสูงอายุนับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 ซึ่งในปัจจุบันมีสัดส่วนผู้สูงอายุเป็นอันดับ 2 ของอาเซียน รองจากประเทศสิงคโปร์ และคาดการณ์ว่าประเทศไทยจะเข้าสู่สังคมสูงอายุแบบขั้นสูงสุดในปี พ.ศ. 2584 ซึ่งมีการขยับตัวมากกว่าประเทศญี่ปุ่น (วิรัช เกษมทรัพย์, 2564) นับว่าเป็นเรื่องที่น่าเป็นห่วงอย่างยิ่ง ประเทศไทยจึงควรเตรียมความพร้อมให้ก้าวเข้าสู่สังคมสูงอายุขั้นสูงสุดได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการเตรียมความพร้อมแนวทางหนึ่ง คือ การพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับผู้สูงวัยให้สามารถทำงานได้อย่างมีคุณภาพผ่านการเรียนรู้ตลอดชีวิต เนื่องจากผู้สูงวัยที่ผ่านการทำงานมาเป็นระยะเวลานานจะต้องเรียนรู้ทักษะใหม่ๆ ที่จำเป็นสำหรับการทำงานในปัจจุบันเพื่อให้สามารถทำงานเดิมได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน อีกทั้งยังช่วยเพิ่มโอกาสในการจ้างงาน การพัฒนาทักษะนั้นจะต้องพัฒนาอย่างรอบด้านทั้งทักษะทางเทคนิค (Technical Skills) และทักษะที่ไม่ใช่เทคนิค (Non-technical Skills) เพื่อให้สามารถทำงานในสภาพแวดล้อมการทำงานที่ซับซ้อนในปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิภาพ (China Today, 2019)

ใจทิพย์ ณ สงขลา และ ศิริเดช สุชีวะ (2566) ได้พัฒนากรอบทักษะแห่งอนาคตของประชากรไทยทุกช่วงวัย เพื่อการพัฒนาย่างยั่งยืน ตามกรอบดังกล่าวครอบคลุมทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นสำหรับผู้ใหญ่สูงวัย โดยแบ่งเป็น 6 กลุ่ม ได้แก่ (1) ผู้นำแห่งอนาคต คือ กลุ่มความสามารถที่ช่วยให้บุคคลสามารถจัดการกับการเปลี่ยนแปลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถพัฒนาตนเองให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นและสามารถทำงานร่วมกับกลุ่มคนที่มีความหลากหลาย (2) การมีผลิตภาพระดับสูง คือ กลุ่มความสามารถที่ช่วยให้บุคคลสามารถวางแผนการดำเนินงาน บริหารจัดการ และสามารถกำกับตนเองให้สามารถบรรลุเป้าหมายที่กำหนดได้อย่างมีประสิทธิภาพ (3) ภาวะผู้นำและการสื่อสาร คือ กลุ่มความสามารถที่ช่วยให้บุคคลสามารถนำทางผู้อื่นให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการ รวมทั้ง การพัฒนาผู้อื่น การแก้ปัญหาความขัดแย้ง และการถ่ายทอดเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ (4) สภาวะการรู้จักตน อารมณ์ และสังคม คือ กลุ่มความสามารถที่ช่วยให้บุคคลเข้าใจ และรับรู้เกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพ และอารมณ์ทั้งของตนเองและผู้อื่น (5) การดำรงตนและสุขภาพ คือ กลุ่มความสามารถที่ช่วยให้บุคคลสามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างปลอดภัย และมีความสุข และ (6) ทักษะเกี่ยวกับความยั่งยืน คือ กลุ่มความสามารถที่ช่วยเสริมพลังให้บุคคลร่วมขับเคลื่อนการพัฒนาที่สมดุลทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ซึ่งกรอบทักษะนี้สามารถใช้เป็นกรอบในการพัฒนาผู้ใหญ่สูงวัยให้มีทักษะที่จำเป็นสำหรับการทำงานในสภาพแวดล้อมปัจจุบันได้อย่างเหมาะสม

ปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นของผู้ใหญ่สูงวัย ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ และการประเมินการเรียนรู้ โดยมีผลการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้ ผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่นมีความสามารถและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงกว่าผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ (Alsalihi et al., 2019; Bryant et al., 2003; Cook et al., 2019; Harahap et al., 2019; Haryati, 2018) ส่วนการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่งผลทางบวกต่อทักษะของผู้เรียนไม่ว่าจะเป็นทักษะใหม่ (Nazir et al., 2012) ทักษะทางอารมณ์และสังคม (Zhao et al., 2015) ทักษะการสื่อสาร (Requena-Carrión et al., 2010) ทักษะการแก้ปัญหา การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดสร้างสรรค์ (Yeen-Ju et al., 2015) นอกจากนี้ยังพบว่าผู้เรียนที่ได้รับการส่งเสริมโดยใช้การประเมินเพื่อการเรียนรู้มีความสามารถในวิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ (Oyinloye & Imenda, 2019) และมีผลสัมฤทธิ์วิชาภาษาอังกฤษสูงกว่าผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ (Umar & Majeed, 2018) ในขณะที่ Rodriguez (2004) พบว่าการประเมินส่งผลทางบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

การจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น หมายถึง กระบวนการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยผู้เรียนมีอิสระในการเรียนรู้ทั้งด้านสถานที่ เวลา ความเร็วในการเรียนรู้ และวิธีการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนเป็นผู้รับผิดชอบและควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง อีกทั้งยังช่วยลดข้อจำกัดในการเรียนรู้ โดยแบ่งเป็น 4 องค์ประกอบ ดังนี้ (1) เทคโนโลยีดิจิทัลและการสื่อสาร หมายถึง อุปกรณ์การสื่อสาร เครือข่าย และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต อินเทอร์เน็ต และระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ ซึ่งช่วยเชื่อมโยงผู้สอนและผู้เรียนเข้าด้วยกัน รวมทั้ง ผู้เรียนด้วยตนเอง อีกทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงทรัพยากรการเรียนรู้ที่ต้องการ (2) ศาสตร์การเรียนรู้ หมายถึง กระบวนการเรียนรู้เนื้อหาของผู้เรียนซึ่งเป็นผู้ควบคุมและกำกับการเรียนรู้ของตนเอง ทำให้สามารถเรียนรู้ได้ตามต้องการของตนเองได้ทุกสถานที่ ทุกเวลา และสามารถควบคุมความเร็วในการเรียนรู้ของตนเอง ในการจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่นจะต้องใช้วิธีการสอน และสื่อการสอนที่หลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนทุกคน

สามารถเรียนรู้ได้เท่าเทียมกันโดยคำนึงถึงรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ รวมทั้ง ข้อมูลภูมิหลัง ความรู้พื้นฐาน วัฒนธรรม และความต้องการพิเศษของผู้เรียน (3) กลยุทธ์และการบริหารจัดการ หมายถึง การประยุกต์ใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ร่วมกับเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้แก่ผู้เรียน รวมทั้ง การสร้างกลยุทธ์ในการใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ร่วมกับเทคโนโลยีในระดับสถาบัน และมีผู้บริหารที่มีคุณภาพทำหน้าที่กำกับติดตามการดำเนินงานตามกลยุทธ์ที่กำหนด และ (4) นโยบายทางการศึกษา หมายถึง แนวปฏิบัติที่สถาบันการศึกษาใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น รวมทั้ง การส่งเสริมการจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น ประกอบด้วย การกำหนดแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการปรับหลักสูตร การเรียนรู้ให้มีความยืดหยุ่น การเก็บหน่วยกิตในการเรียนรู้ การพัฒนาหลักสูตรที่มีความยืดหยุ่น วิธีการจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น บทบาทของผู้สอนในการจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น การพัฒนาความสามารถของผู้สอนในการจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น และการเตรียมความพร้อมผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น (Andrade & Alden-Rivers, 2019; Collis & Moonen, 2002; Jones & Walters, 2015)

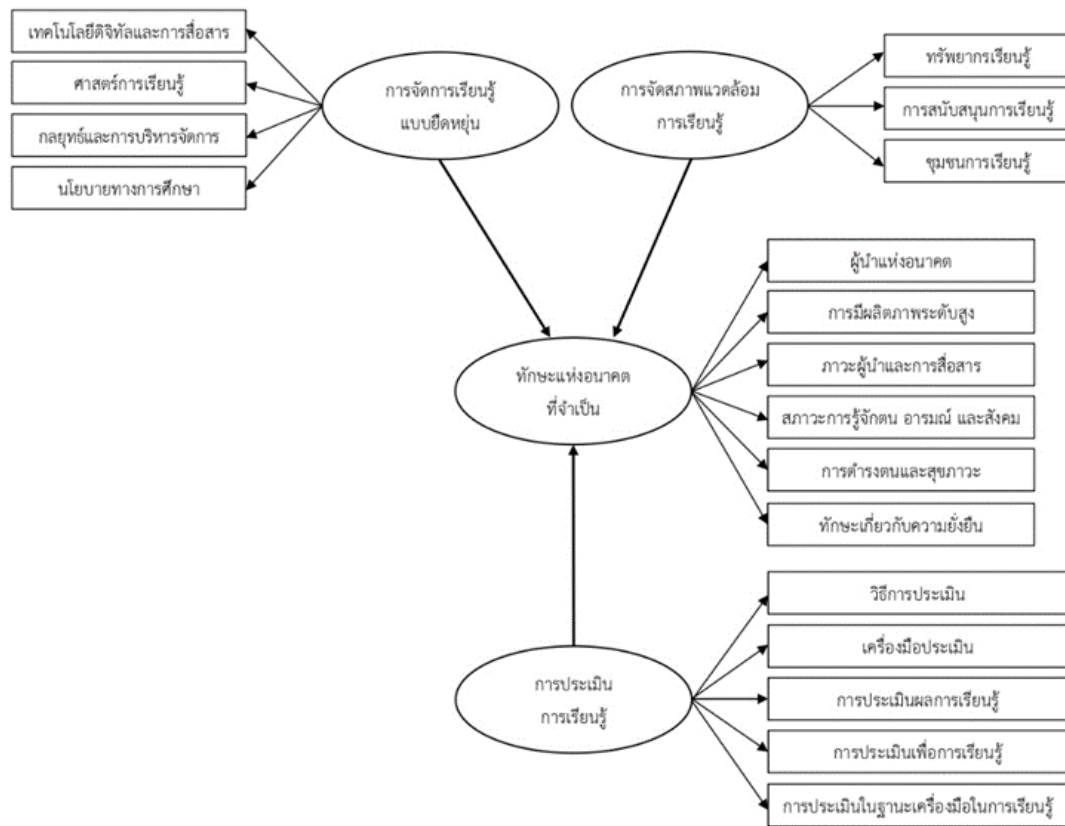
การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ หมายถึง การสร้างและการจัดหาสิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้เรียนเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ และส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งการเรียนรู้ในบริบทชีวิตจริง และการเรียนรู้ในโลกเสมือน ซึ่งแบ่งเป็น 3 องค์ประกอบ ดังนี้ (1) ทรัพยากรการเรียนรู้ หมายถึง แหล่งข้อมูล ข่าวสาร และสารสนเทศที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนซึ่งแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ (1.1) แหล่งข้อมูลที่ให้ความรู้ และสารสนเทศที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เช่น หนังสือ สื่อการเรียนรู้ บทความ แบบฝึกหัด แหล่งศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม ฐานข้อมูลในการสืบค้น รวมทั้ง วิธีการจัดการเรียนรู้ของผู้สอน (1.2) พื้นที่การเรียนรู้ทางกายภาพ เช่น อาคารเรียน ห้องเรียน พื้นที่ในการเรียนรู้ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ที่สร้างความรู้สึกสะดวกสบาย เข้าถึงง่าย ปลอดภัย และปราศจากสิ่งรบกวน รวมทั้ง เหมาะสมกับวิธีการจัดการเรียนรู้ และ (1.3) อุปกรณ์ดิจิทัลและเทคโนโลยีที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น คอมพิวเตอร์ เครื่องฉายภาพ แท็บเล็ต โทรศัพท์มือถือ อินเทอร์เน็ต รวมทั้ง อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ผ่านความเป็นจริงเสมือน และผู้ช่วยเสมือนสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้แบบออนไลน์ อีกทั้ง มีการจัดหาตลาดคอมพิวเตอร์ให้แก่ผู้เรียนสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้แบบออนไลน์เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ (2) การสนับสนุนการเรียนรู้ หมายถึง การให้ข้อมูลย้อนกลับ และข้อเสนอแนะแก่ผู้เรียนที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนแต่ละบุคคล รวมทั้ง การส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยแบ่งการส่งเสริมการเรียนรู้ออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ (2.1) การส่งเสริมความตั้งใจ คือ การสร้างความยึดมั่นผูกพันกับการเรียนรู้ หรือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ที่ลึกซึ้ง โดยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทัศนคติ และแรงจูงใจที่เหมาะสมเพื่อให้ใช้ความพยายามและทุ่มเทเวลาในการเรียนรู้อย่างบรรลุเป้าหมายที่กำหนด (2.2) การส่งเสริมการพัฒนาการเรียนรู้ คือ การให้ข้อมูลย้อนกลับ การโค้ช และการช่วยเหลือผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาตนเอง และมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้จนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องพึ่งพาผู้อื่น และ (2.3) การส่งเสริมทางสังคม คือ การสนับสนุนให้ผู้เรียนเรียนรู้แบบร่วมมือ และมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยมีช่องทางให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และอภิปรายร่วมกัน เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้มุมมองที่หลากหลายของผู้อื่น และดำเนินการเพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกัน และ (3) ชุมชนการเรียนรู้ หมายถึง การรวมกลุ่มทั้งในรูปแบบพบปะกัน หรือรูปแบบออนไลน์ พร้อมทั้งสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนที่มีความสนใจและเป้าหมายเหมือนกัน โดยมุ่งพัฒนาการเรียนรู้ และช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพื่อบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ร่วมกัน โดยมีการอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และเรียนรู้ร่วมกัน (Oliver & Herrington, 2001; Strampel & Oliver, 2007; Valtonen et al., 2021)

การประเมินการเรียนรู้ หมายถึง กระบวนการเก็บรวบรวมสารสนเทศสำหรับการใช้ในการตัดสินใจการเรียนรู้ เพื่อทำความเข้าใจระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยใช้เครื่องมือที่หลากหลาย เหมาะสมกับสิ่งที่มุ่งวัด และสร้างภาระงานที่ใกล้เคียงกับชีวิตจริง โดยมีเป้าหมายในการใช้ประโยชน์จากการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน ดังนี้ เพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อกำกับติดตามและพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน หรือเพื่อส่งเสริมผู้เรียนให้มีความสามารถในการกำกับการเรียนรู้ของตนเอง ซึ่งแบ่งเป็น 5 องค์ประกอบ ดังนี้ (1) วิธีการประเมิน หมายถึง วิธีการที่ใช้ในการเก็บรวบรวมสารสนเทศสำหรับการใช้ในการตัดสินใจการเรียนรู้ของผู้เรียน แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ การประเมินแบบประเพณีนิยม เป็นวิธีการเก็บรวบรวมสารสนเทศโดยใช้แบบสอบ และการประเมินตามสภาพจริง หรือเรียกว่าการประเมินภาคปฏิบัติ เป็นวิธีการเก็บรวบรวมสารสนเทศจากการให้ผู้เรียนปฏิบัติงานในสถานการณ์ที่คล้ายคลึงกับความเป็นจริงโดยใช้ความรู้และทักษะที่ได้จากการเรียนรู้ เช่น การประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงาน และการประเมินโดยใช้โครงงาน ซึ่งสามารถประเมินได้ทั้งกระบวนการปฏิบัติงาน และผลงาน ทั้งนี้ ผู้สอนควรให้ความสำคัญกับการประเมินตามสภาพจริง (2) เครื่องมือประเมิน หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมสารสนเทศเพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยผู้สอนจะต้องใช้เครื่องมือประเมินที่หลากหลาย เหมาะสมกับสิ่งที่มุ่งวัด และมีคุณภาพ รวมทั้ง มีเกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจน และมีความเป็นปรนัย เช่น เกณฑ์การให้คะแนนรูบริก (3) การประเมินผลการเรียนรู้ หมายถึง กระบวนการตัดสินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือความสามารถของผู้เรียนหลังเสร็จสิ้นการเรียนรู้ ทำให้ทราบภาพรวมของการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ผ่านมาทั้งหมด รวมทั้ง การรายงานผลการตัดสินแก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยผู้สอนทำหน้าที่หลักในกระบวนการดังกล่าว (4) การประเมิน เพื่อการเรียนรู้ หมายถึง กระบวนการรวบรวมหลักฐาน และแปลความหมายหลักฐานการเรียนรู้สำหรับพิจารณากระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อนำไปวางแผนจัดการเรียนรู้สำหรับพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนด มีการกำกับติดตามการเรียนรู้ และให้ข้อมูลย้อนกลับที่เฉพาะเจาะจงกับผู้เรียนแต่ละคนอย่างต่อเนื่อง โดยผู้สอนทำหน้าที่หลักในการกระบวนการดังกล่าว และ (5) การประเมินในฐานะเครื่องมือในการเรียนรู้ หมายถึง กระบวนการที่ผู้เรียนติดตามการเรียนรู้และความก้าวหน้าในการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยผู้สอนทำหน้าที่สนับสนุนให้ผู้เรียนมีทักษะในการประเมินตนเอง รวมทั้ง ทักษะในการกำกับการเรียนรู้ของตนเอง และเข้าใจความคิดของตนเอง เพื่อนำสารสนเทศที่ได้ไปใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับการเรียนรู้และการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง (Dikli, 2003; Mutch, 2012; Olele, 2012; Schellekens et al., 2021)

ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาและตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นของผู้ใหญ่สูงวัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์ รวมทั้งวิเคราะห์อิทธิพลของการจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่นการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ และการประเมินการเรียนรู้ที่มีต่อทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นของผู้ใหญ่สูงวัย โดยมีกรอบแนวคิดการวิจัยดังภาพ 1 เพื่อให้ได้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์ในการออกแบบวิธีการเรียนรู้และวิธีประเมินการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้ใหญ่สูงวัย อีกทั้งออกแบบแนวทางการส่งเสริมทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นสำหรับผู้ใหญ่สูงวัยให้สามารถทำงานในสภาพปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ภาพ 1

กรอบแนวคิดการวิจัย



วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อพัฒนาและตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นของผู้ใหญ่สูงวัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์
- 2) เพื่อวิเคราะห์อิทธิพลของการจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ และการประเมินการเรียนรู้ที่มีต่อทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นของผู้ใหญ่สูงวัย

วิธีการวิจัย

ผู้วิจัยกำหนดประชากรและตัวอย่างวิจัย เครื่องมือวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ประชากรและตัวอย่างวิจัย

ประชากรวิจัย คือ พลเมืองไทยที่มีอายุมากกว่า 60 ปี

ตัวอย่างวิจัย คือ ผู้ใหญ่สูงวัย จำนวน 120 คน ใน 4 ภูมิภาค ได้แก่ (1) ภาคเหนือ (2) ภาคกลาง (3) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และ (4) ภาคใต้ โดยมีการกำหนดขนาดตัวอย่างวิจัย และวิธีการได้มาซึ่งตัวอย่างวิจัย ดังนี้

- 1) กำหนดขนาดตัวอย่างวิจัย ผู้วิจัยกำหนดขนาดตัวอย่างวิจัยสำหรับการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) โดยใช้โปรแกรมการคำนวณของ Soper (2022) ผลการคำนวณ พบว่าควรใช้ตัวอย่างวิจัยอย่างน้อย 88 คน และเพื่อชดเชยอัตราการตอบกลับ ผู้วิจัยจึงกำหนดตัวอย่างวิจัย จำนวน 120 คน การกำหนดค่าพารามิเตอร์ที่ใช้ในการคำนวณขนาดตัวอย่างวิจัยมีรายละเอียดดังนี้

- (1) ระดับนัยสำคัญทางสถิติ เท่ากับ .05

(2) อำนาจการทดสอบ เท่ากับ .80

(3) จำนวนตัวแปรแฝง เท่ากับ 4

(4) จำนวนตัวแปรสังเกตได้ เท่ากับ 18

2) วิธีการได้มาซึ่งตัวอย่างวิจัยมีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

2.1) สุ่มจังหวัดในแต่ละภูมิภาคมาภูมิภาคละ 2 จังหวัด รวม 8 จังหวัด

2.2) เลือกตัวอย่างวิจัยในแต่ละจังหวัดมา 15 คน การได้มาซึ่งตัวอย่างวิจัยจะเริ่มจากติดต่อบุคคลที่รู้จักกับผู้วิจัยที่ให้ความยินยอมเข้าร่วมการวิจัยซึ่งอาศัยอยู่ในแต่ละจังหวัดที่ได้รับการสุ่ม จากนั้นให้บุคคลเหล่านั้นแนะนำบุคคลอื่นๆ ที่ตนเองรู้จัก และให้ความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย จนกระทั่งได้ตัวอย่างวิจัยครบตามจำนวนที่ต้องการ โดยตัวอย่างวิจัยยินยอมเข้าร่วมการวิจัยและตอบแบบสอบถามครบถ้วนทั้ง 120 คน แบ่งเป็นเพศชาย จำนวน 51 คน (ร้อยละ 42.50) และเพศหญิง จำนวน 69 คน (ร้อยละ 57.50) มีอายุเฉลี่ย 64.51 ปี ($SD = 2.70$)

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือวิจัย ประกอบด้วย (1) แบบสอบถามการได้รับการจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น (2) แบบสอบถามการได้รับการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (3) แบบสอบถามการได้รับการประเมินการเรียนรู้ และ (4) แบบสอบถามทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นของประชากรไทยทุกช่วงวัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) แบบสอบถามการได้รับการจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น

แบบสอบถามการได้รับการจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่นใช้สำหรับวัดการได้รับการจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่นของตัวอย่างวิจัย แบบสอบถามมีจำนวน 16 ข้อ มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ โดย 1 หมายถึง ไม่ตรงกับความเป็นจริงเลย ส่วน 5 หมายถึง ตรงกับความเป็นจริงอย่างยิ่ง แบบสอบถามการได้รับการจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่นแบ่งเป็น 4 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) เทคโนโลยีดิจิทัลและการสื่อสาร (2) ศาสตร์การเรียนรู้ (3) กลยุทธ์และการบริหารจัดการ และ (4) นโยบายทางการศึกษา

ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม พบว่าข้อคำถามมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.75 ถึง 0.87 แบบสอบถามมีดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (content validity index: CVI) เท่ากับ 0.93 มีความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.97 และมีความตรงเชิงโครงสร้างโดยพิจารณาจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ($\chi^2(1, N = 200) = 0.10, p = .75, CFI = 1.00, TLI = 1.00, RMSEA = 0.00, SRMR = 0.00$)

2) แบบสอบถามการได้รับการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้

แบบสอบถามการได้รับการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ใช้สำหรับวัดการได้รับการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ของตัวอย่างวิจัย แบบสอบถามมีจำนวน 13 ข้อ ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ โดย 1 หมายถึง ไม่ตรงกับความเป็นจริงเลย ส่วน 5 หมายถึง ตรงกับความเป็นจริงอย่างยิ่ง แบบสอบถามการได้รับการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบ่งเป็น 3 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) ทรัพยากรการเรียนรู้ (2) การสนับสนุนการเรียนรู้ และ (3) ชุมชนการเรียนรู้

ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม พบว่าข้อคำถามมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.82 ถึง 0.90 แบบสอบถามมีดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (content validity index: CVI) เท่ากับ 0.95 มีความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.98 และมีความตรงเชิงโครงสร้าง โดยพิจารณา

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ($\chi^2(1, N = 200) = 2.63, p = .10, CFI = 1.00, TLI = 0.99, RMSEA = 0.09, SRMR = 0.17$)

3) แบบสอบถามการได้รับการประเมินการเรียนรู้

แบบสอบถามการได้รับการประเมินการเรียนรู้ใช้สำหรับวัดการได้รับการประเมินการเรียนรู้ของตัวอย่างวิจัย แบบสอบถามมีจำนวน 16 ข้อ ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ โดย 1 หมายถึง ไม่ตรงกับความเป็นจริงเลย ส่วน 5 หมายถึง ตรงกับความเป็นจริงอย่างยิ่ง แบบสอบถามการได้รับการประเมินการเรียนรู้แบ่งเป็น 5 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) วิธีการประเมิน (2) เครื่องมือประเมิน (3) การประเมินผลการเรียนรู้ (4) การประเมินเพื่อการเรียนรู้ และ (5) การประเมินในฐานะเครื่องมือในการเรียนรู้

ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม พบว่าข้อคำถามมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.82 ถึง 0.89 แบบสอบถามมีดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (content validity index: CVI) เท่ากับ 0.91 มีความเที่ยงแบบ ความสอดคล้องภายในวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.98 และมีความตรงเชิงโครงสร้าง โดยพิจารณาจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ($\chi^2(2, N = 200) = 1.26, p = .53, CFI = 1.00, TLI = 1.00, RMSEA = 0.00, SRMR = 0.00$)

4) แบบสอบถามทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นของประชากรไทยทุกช่วงวัย

แบบสอบถามทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นของประชากรไทยทุกช่วงวัยใช้สำหรับวัดระดับทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นที่ตัวอย่างวิจัยมีอยู่ตามการรับรู้ของตนเอง แบบสอบถามมีจำนวน 79 ข้อ ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ โดย 1 หมายถึง มีทักษะอยู่ในระดับน้อยที่สุด ส่วน 5 หมายถึง มีทักษะอยู่ในระดับมากที่สุด แบบสอบถามทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นแบ่งเป็น 6 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) ผู้นำแห่งอนาคต (2) การมีผลิตภาพระดับสูง (3) ภาวะผู้นำและการสื่อสาร (4) สถานะการรู้จักตน อารมณ์ และสังคม (5) การดำรงตนและสุขภาพ และ (6) ทักษะเกี่ยวกับความยั่งยืน

ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม พบว่าแบบสอบถามมีความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.99 และมีความตรงเชิงโครงสร้าง โดยพิจารณาจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ($\chi^2(7, N = 200) = 11.84, p = .11, CFI = 1.00, TLI = 1.00, RMSEA = 0.06, SRMR = 0.01$)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ติดต่อตัวอย่างวิจัยตามช่องทางที่ตัวอย่างวิจัยสะดวกในการติดต่อเพื่อขอความร่วมมือในการวิจัย โดยผู้วิจัยได้รับช่องทางการติดต่อมาจากผู้ให้การแนะนำซึ่งตัวอย่างวิจัยยินยอมให้ผู้ให้การแนะนำส่งรายละเอียดการติดต่อให้ผู้วิจัย หากตัวอย่างวิจัยให้ความยินยอมเข้าร่วมการวิจัยด้วยความสมัครใจ ผู้วิจัยจะดำเนินการนัดหมายเวลาในการชี้แจงรายละเอียดในการวิจัย พร้อมทั้งขออีเมลของตัวอย่างวิจัยสำหรับจัดส่งเอกสารข้อมูลในการเข้าร่วมการวิจัย หนังสือยินยอมเข้าร่วมในการวิจัย และที่อยู่เว็บไซต์ของแบบสอบถาม

2) ตัวอย่างวิจัยตอบแบบสอบถามทั้ง 4 ฉบับ ในรูปแบบออนไลน์ผ่านทาง Google Form โดยใช้เวลาในการตอบไม่เกิน 30 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

1) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดในโมเดลปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นของผู้ใหญ่สูงวัย โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

2) ตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นของผู้ใหญ่สูงวัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และวิเคราะห์อิทธิพลของการจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น การจัดหาแพลตฟอร์มการเรียนรู้ การประเมินการเรียนรู้ที่มีต่อทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นของผู้ใหญ่สูงวัย โดยใช้โมเดลสมการโครงสร้างโดยโปรแกรม Mplus ทั้งนี้พิจารณาความสอดคล้องระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์จากดัชนีความสอดคล้องของโมเดลซึ่งมีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้ (Kline, 2016; Weston & Gore, 2006)

- (1) ค่าไค-สแควร์ ควรไม่นัยสำคัญทางสถิติ
- (2) CFI ควรมีค่าไม่น้อยกว่า 0.95
- (3) TLI ควรมีค่าไม่น้อยกว่า 0.95
- (4) RMSEA ควรมีค่าไม่เกิน 0.06
- (5) SRMR ควรมีค่าไม่เกิน 0.08

ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดทั้ง 18 ตัว ในโมเดลปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นของผู้ใหญ่สูงวัยโดยใช้สมการสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน พบว่าตัวชี้วัดมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกคู่ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ 0.30 ถึง 0.94 ดังตาราง 1

ตาราง 1

เมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวชี้วัดในโมเดลปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นของผู้ใหญ่สูงวัย

ตัวชี้วัด	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1. TECH	1.00																	
2. LRN	0.75	1.00																
3. (STR	0.75	0.86	1.00															
4. POL	0.78	0.81	0.86	1.00														
5. RES	0.66	0.62	0.67	0.69	1.00													
6. LSUP	0.65	0.59	0.64	0.64	0.87	1.00												
7. LCOM	0.64	0.56	0.62	0.59	0.81	0.85	1.00											
8. METH	0.64	0.58	0.60	0.66	0.64	0.66	0.68	1.00										
9. INST	0.71	0.64	0.66	0.70	0.66	0.70	0.68	0.84	1.00									
10. AOL	0.70	0.63	0.65	0.70	0.67	0.66	0.66	0.84	0.91	1.00								
11. AFL	0.69	0.66	0.64	0.67	0.63	0.63	0.65	0.78	0.84	0.86	1.00							
12. AAL	0.62	0.58	0.62	0.62	0.66	0.65	0.65	0.77	0.80	0.78	0.77	1.00						
13. ALPHA	0.62	0.56	0.57	0.58	0.48	0.55	0.47	0.50	0.54	0.53	0.50	0.47	1.00					
14. PERF	0.60	0.51	0.53	0.55	0.43	0.50	0.44	0.44	0.46	0.44	0.41	0.40	0.87	1.00				
15. LEAD	0.62	0.55	0.56	0.57	0.49	0.54	0.47	0.48	0.49	0.48	0.41	0.47	0.83	0.94	1.00			
16. SSE	0.55	0.50	0.50	0.51	0.41	0.48	0.43	0.47	0.49	0.45	0.41	0.42	0.81	0.88	0.86	1.00		
17. PER	0.56	0.50	0.50	0.53	0.46	0.48	0.42	0.47	0.46	0.44	0.43	0.41	0.81	0.88	0.89	0.85	1.00	
18. SUST	0.49	0.41	0.40	0.40	0.38	0.42	0.35	0.37	0.35	0.36	0.36	0.30	0.79	0.82	0.83	0.79	0.93	1.00
M	3.35	3.21	3.19	3.22	3.19	3.25	3.33	3.26	3.18	3.27	3.22	3.27	3.44	3.45	3.39	3.52	3.40	3.42
SD	0.98	0.90	0.94	0.91	0.79	0.81	0.89	0.84	0.82	0.89	0.88	0.88	0.86	0.89	0.89	0.89	0.91	1.03

หมายเหตุ : สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกค่า

ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นของผู้ใหญ่สูงวัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่าโมเดลที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีการปรับให้ความคลาดเคลื่อนของตัวบ่งชี้มีความสัมพันธ์กัน ($\chi^2(121, N = 120) = 136.62, p = .16, \chi^2/df = 1.13, CFI = 0.99, TLI = 0.99, RMSEA = 0.03, SRMR = 0.03$) ซึ่งสามารถแปลความหมายอิทธิพลของการจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ และการประเมินการเรียนรู้ที่มีต่อทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นของผู้ใหญ่สูงวัยได้ดังนี้

การจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ และการประเมินการเรียนรู้มีอิทธิพลต่อทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นของผู้ใหญ่สูงวัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยการจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น ($\beta = 0.31$) มีอิทธิพลต่อทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นของผู้ใหญ่สูงวัยสูงที่สุด รองลงมา คือ การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ ($\beta = 0.21$) และการประเมินการเรียนรู้ ($\beta = 0.15$) ตามลำดับ แสดงว่าผู้ใหญ่สูงวัยที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่นอยู่ในระดับสูงทั้งเทคโนโลยีดิจิทัลและการสื่อสาร ศาสตร์การเรียนรู้ กลยุทธ์และการบริหารจัดการ และนโยบายทางการศึกษา อีกทั้งยังได้รับการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในระดับสูงทั้งทรัพยากรการเรียนรู้ การสนับสนุนการเรียนรู้ และชุมชนการเรียนรู้ รวมทั้งได้รับการประเมินการเรียนรู้ในระดับสูงทั้งวิธีการประเมิน เครื่องมือประเมิน การประเมินผลการเรียนรู้ การประเมินเพื่อการเรียนรู้ และ การประเมินในฐานะเครื่องมือในการเรียนรู้ จะทำให้มีทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นอยู่ในระดับสูงทั้ง 6 กลุ่ม ได้แก่ (1) ผู้นำแห่งอนาคต (2) การมีผลิตภาพระดับสูง (3) ภาวะผู้นำและการสื่อสาร (4) สภาวะการรู้จักตน อารมณ์ และสังคม (5) การดำรงตนและสุขภาวะ และ (6) ทักษะเกี่ยวกับความยั่งยืน

เมื่อพิจารณาความสำคัญของตัวชี้วัดของการจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ การประเมินการเรียนรู้ และทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นของผู้ใหญ่สูงวัยจากน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน พบว่า นโยบายทางการศึกษา ($\beta = 0.95$) มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุดในการบ่งชี้ถึงการจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น รองลงมา คือ กลยุทธ์และการบริหารจัดการ ($\beta = 0.88$) เทคโนโลยีดิจิทัลและการสื่อสาร ($\beta = 0.87$) และ ศาสตร์การเรียนรู้ ($\beta = 0.84$) ตามลำดับ ในขณะที่การสนับสนุนการเรียนรู้ ($\beta = 0.93$) และทรัพยากรการเรียนรู้ ($\beta = 0.93$) มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุดในการบ่งชี้ถึงการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ รองลงมา คือ ชุมชนการเรียนรู้ ($\beta = 0.88$) ส่วนเครื่องมือประเมิน ($\beta = 0.95$) และการประเมินผลการเรียนรู้ ($\beta = 0.95$) มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุดในการบ่งชี้ถึงการประเมินการเรียนรู้ รองลงมา คือ การประเมินเพื่อการเรียนรู้ ($\beta = 0.90$) วิธีการประเมิน ($\beta = 0.89$) และการประเมินในฐานะเครื่องมือในการเรียนรู้ ($\beta = 0.86$) ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่าการมีผลิตภาพระดับสูง ($\beta = 0.98$) มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุดในการบ่งชี้ถึงทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นของผู้ใหญ่สูงวัย รองลงมา คือ ภาวะผู้นำและการสื่อสาร ($\beta = 0.96$) การดำรงตนและสุขภาวะ ($\beta = 0.93$) สภาวะการรู้จักตน อารมณ์ และสังคม ($\beta = 0.92$) ผู้นำแห่งอนาคต ($\beta = 0.88$) และทักษะเกี่ยวกับความยั่งยืน ($\beta = 0.85$) ตามลำดับ ดังตาราง 2 และภาพ 2

ตาราง 2

ค่าประมาณพารามิเตอร์ในโมเดลปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นของผู้ใหญ่สูงวัย

ตัวแปร	พารามิเตอร์ รูปคะแนนดิบ		พารามิเตอร์ รูปคะแนนมาตรฐาน	
	<i>b</i> (SE)	<i>t</i>	β (SE)	<i>t</i>
โมเดลการวัด				
<i>การจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น (FLEX)</i>				
เทคโนโลยีดิจิทัลและการสื่อสาร (TECH)	1.00	-	0.87 (0.03)	25.08*
ศาสตร์การเรียนรู้ (LRN)	0.95 (0.07)	13.94*	0.84 (0.03)	25.92*
กลยุทธ์และการบริหารจัดการ (STR)	1.06 (0.07)	15.21*	0.88 (0.03)	33.34*
นโยบายทางการศึกษา (POL)	1.12 (0.06)	18.63*	0.95 (0.02)	47.38*
<i>การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (LENV)</i>				
ทรัพยากรการเรียนรู้ (RES)	1.00	-	0.93 (0.02)	42.82*
การสนับสนุนการเรียนรู้ (LSUP)	1.07 (0.06)	17.80*	0.93 (0.02)	43.16*
ชุมชนการเรียนรู้ (LCOM)	1.11 (0.07)	15.03*	0.88 (0.03)	31.05*
<i>การประเมินการเรียนรู้ (ASMT)</i>				
วิธีการประเมิน (METH)	1.00	-	0.89 (0.02)	42.44*
เครื่องมือประเมิน (INST)	0.97 (0.05)	21.64*	0.95 (0.01)	74.88*
การประเมินผลการเรียนรู้ (AOL)	1.08 (0.05)	21.81*	0.95 (0.01)	77.83*
การประเมินเพื่อการเรียนรู้ (AFL)	1.01 (0.06)	17.94*	0.90 (0.02)	41.86*
การประเมินในฐานะเครื่องมือในการเรียนรู้ (AAL)	0.95 (0.06)	15.60*	0.86 (0.03)	31.86*
ทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็น (SKILL)				
ผู้นำแห่งอนาคต (ALPHA)	1.00	-	0.88 (0.02)	50.97*
การมีผลิตภาพระดับสูง (PERF)	0.98 (0.03)	34.66*	0.98 (0.01)	157.00*
ภาวะผู้นำและการสื่อสาร (LEAD)	0.99 (0.03)	33.67*	0.96 (0.01)	138.90*
สภาวะการรู้จักตน อารมณ์ และสังคม (SSE)	0.98 (0.03)	30.57*	0.92 (0.01)	78.87*
การดำรงตนและสุขภาพ (PER)	0.97 (0.03)	32.43*	0.93 (0.01)	78.93*
ทักษะเกี่ยวกับความยั่งยืน (SUST)	0.98 (0.04)	28.26*	0.85 (0.02)	44.88*
โมเดลสมการโครงสร้าง				
FLEX → SKILL	0.35 (0.08)	4.56*	0.31 (0.06)	4.84*
LENV → SKILL	0.26 (0.08)	3.19*	0.21 (0.06)	3.32*
ASMT → SKILL	0.16 (0.07)	2.40*	0.15 (0.06)	2.43*
$\chi^2(121, N = 120) = 136.62, p = .16$	$\chi^2/df = 1.13$	CFI = 0.99		
TLI = 0.99	RMSEA = 0.03	SRMR = 0.03		

* $p < .05$

ภาพ 2

โมเดลปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นของผู้ใหญ่สูงวัยที่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์



อภิปรายผล

จากผลการวิจัยที่พบว่าการจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ และการประเมินการเรียนรู้ส่งผลต่อทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นของผู้ใหญ่สูงวัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สามารถอธิบายได้ดังนี้

การเรียนรู้แบบยืดหยุ่นสร้างตัวเลือกในการเรียนรู้ให้แก่ผู้ใหญ่สูงวัยไม่ว่าจะเป็นหัวข้อ สถานที่ เวลา และรูปแบบการเรียนรู้ เช่น การเรียนบนเว็บผ่านห้องเรียนเสมือน การรับรู้ถึงความแตกต่างของแต่ละบุคคลในรูปแบบการเรียนรู้ ความแตกต่างทางวัฒนธรรม เพศ รวมทั้งปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม โดยเน้นผู้ใหญ่สูงวัย เป็นศูนย์กลาง การเรียนรู้แบบยืดหยุ่น แบ่งเป็น 4 องค์ประกอบ ได้แก่ เทคโนโลยีดิจิทัลและการสื่อสาร ศาสตร์การเรียนรู้ กลยุทธ์และการบริหารจัดการ และนโยบายทางการศึกษา (Andrade & Alden-Rivers, 2019; Collis & Moonen, 2002; Jones & Walters, 2015) เมื่อผู้ใหญ่สูงวัยสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รวมทั้งสื่อผสมเชิงปฏิสัมพันธ์ที่มีคุณภาพสูงที่สามารถเข้าถึงสื่อการเรียนรู้ได้อย่างหลากหลาย อีกทั้งช่วยอำนวยความสะดวกให้ผู้ใหญ่สูงวัยติดต่อสื่อสารกับผู้สอนและผู้เรียนด้วยตนเองได้อย่างสะดวก สามารถให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนได้ทันทีหลังการทำงานเสร็จ จึงเป็นส่วนที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้ใหญ่ สูงวัยพัฒนาทั้งความรู้และทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็น (Geduld, 2014) นอกจากนี้ ศาสตร์การเรียนรู้ยังให้แนวทางแก่ผู้สอนในการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมผู้ใหญ่สูงวัยเกี่ยวกับความสามารถในการกำกับการเรียนรู้ของตนเอง นั่นคือ ผู้ใหญ่สูงวัยจะต้องวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง พร้อมทั้งกำกับติดตามการเรียนรู้ของตนเองให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนด และพัฒนาอย่างต่อเนื่องซึ่งเป็นลักษณะของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต การที่จะช่วยส่งเสริมผู้ใหญ่สูงวัยข้างต้นได้นั้น ทางสถานศึกษาต้องมีกลยุทธ์และนโยบายทางการศึกษาที่

ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่นที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนกำหนดเนื้อหาที่จะเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถเรียนรู้ได้ทุกสถานที่ เวลา วิธีการ และความเร็วในการเรียนรู้ (Brand-Gruwel et al., 2014)

การจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่นส่งผลต่อทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นของผู้ใหญ่สูงวัยอาจมีสาเหตุอีกประการหนึ่งคือ ผู้ใหญ่สูงวัยที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่นจะรู้สึกสนุกในการเรียนรู้ สามารถเข้าถึงเนื้อหาได้อย่างสะดวกและรวดเร็วตามความต้องการของตนเอง ประหยัดค่าใช้จ่ายในการเรียนรู้ นอกจากนี้ยังสะดวกในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และเอกสารประกอบการเรียน (Ahmad & Chua, 2015) ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับการวิจัยที่ผ่านมาที่พบว่า ผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่นมีความสามารถทางวิชาการและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ (Alsalthi et al., 2019; Bryant et al., 2003; Haryati, 2018) นอกจากนี้ยังพบว่าผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่นมีทักษะทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ (Harahap et al., 2019) อีกทั้งมีพัฒนาการของทักษะเกี่ยวกับข้อมูลเชิงปริมาณสูงกว่าผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ (Cook et al., 2019)

การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบ่งเป็น 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ทรัพยากรการเรียนรู้ การสนับสนุนการเรียนรู้ และชุมชนการเรียนรู้ โดยผู้เรียนที่ได้รับการส่งเสริมการเรียนรู้ทั้งแหล่งข้อมูลที่ให้ความรู้และสารสนเทศที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ พื้นที่การเรียนรู้ทางกายภาพ เช่น อาคารเรียน ห้องเรียน พื้นที่ในการเรียนรู้ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ที่สร้างความรู้สึกละวางสบาย เข้าถึงง่าย ปลอดภัย และปราศจากสิ่งรบกวน รวมทั้งอุปกรณ์ดิจิทัลและเทคโนโลยีที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน อีกทั้งผู้เรียนยังได้รับข้อมูลย้อนกลับ และข้อเสนอแนะที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนแต่ละบุคคล นอกจากนี้ ผู้เรียนยังได้รับการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการส่งเสริมความตั้งใจ การส่งเสริมพัฒนาการเรียนรู้ และการส่งเสริมทางสังคมโดยมีช่องทางให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและอภิปรายร่วมกัน เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้มุมมองที่หลากหลายของผู้อื่น และดำเนินการเพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกัน จึงทำให้ผู้ใหญ่สูงวัยมีความพร้อมในการพัฒนาทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นของตนเองจนกระทั่งบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ (Oliver & Herrington, 2001; Strampel & Oliver, 2007)

สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้ใหญ่สูงวัยได้พัฒนาทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นสามารถแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านสังคม ด้านกายภาพ ด้านจิตใจ และด้านการสอน โดยด้านสังคมเกี่ยวข้องกับ การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน หรือระหว่างผู้เรียนและผู้สอน และการเข้าใจความรู้สึกของผู้เรียน ส่วนด้านกายภาพเกี่ยวข้องกับการจัดหาเทคโนโลยี อุปกรณ์ พื้นที่ในการเรียนรู้ ห้องเรียน ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้และการทำกิจกรรมของผู้เรียนทั้งแบบรายบุคคลและการทำงานกลุ่ม รวมทั้ง แสงสว่าง เสียง อุณหภูมิ และการถ่ายเทอากาศของพื้นที่ในการเรียนรู้ ด้านจิตใจเกี่ยวข้องกับการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดีโดยเน้นความเป็นส่วนตัว การทำงานร่วมกัน การสร้างความพึงพอใจในการเรียนรู้ และเน้นการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ความเท่าเทียม และเน้นการสร้างนวัตกรรม ส่วนด้านการสอนเกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อุปกรณ์ ทรัพยากร วิธีการ กลยุทธ์ที่เกี่ยวข้องกับการอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้แก่ผู้เรียน ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการกำกับติดตามการเรียนรู้ของเรียน และสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (Valtonen et al., 2021) เมื่อผู้ใหญ่สูงวัยได้รับการจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ครบถ้วนทั้ง 4 ด้าน จึงทำให้สามารถพัฒนาทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นได้อย่างเต็มตามศักยภาพ

ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับการวิจัยที่ผ่านมา คือ สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ส่งผลทางบวกต่อทักษะใหม่ของผู้เรียน (Nazir et al., 2012) อีกทั้งยังส่งผลทางบวกต่อทักษะทางอารมณ์และสังคม (Zhao et al., 2015) ทักษะการสื่อสาร (Requena-Carrión et al., 2010) รวมทั้ง ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการสื่อสาร การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดสร้างสรรค์ (Yeen-Ju et al., 2015) นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้เรียนระดับอุดมศึกษาที่ได้รับการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการเรียนรู้แบบยืดหยุ่นมีทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 สูงกว่าผู้เรียนที่ได้รับการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบปกติ (Nissim et al., 2016)

นอกจากการจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น และการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้จะส่งผลต่อทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นของผู้ใหญ่สูงวัยแล้ว การประเมินการเรียนรู้ยังส่งผลต่อทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นของผู้ใหญ่ สูงวัยอีกด้วย ซึ่งจะต้องปรับการประเมินการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น และการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ตามบริบทของผู้ใหญ่สูงวัย โดยการประเมินการเรียนรู้แบ่งเป็น 5 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) วิธีการประเมิน (2) เครื่องมือประเมิน (3) การประเมินผลการเรียนรู้ (4) การประเมินเพื่อการเรียนรู้ และ (5) การประเมินในฐานะเครื่องมือในการเรียนรู้ การประเมินการเรียนรู้ส่งผลต่อทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นของผู้ใหญ่สูงวัยอาจเนื่องมาจากผู้สอนได้รวบรวมสารสนเทศเกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อทำความเข้าใจระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยใช้วิธีการและเครื่องมือที่หลากหลาย เหมาะสมกับสิ่งที่มุ่งวัด อีกทั้งมีเป้าหมายในการใช้ประโยชน์จากการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนหลากหลายด้านไม่ว่าจะเป็นการตัดสินใจ การเรียนรู้ของผู้เรียน การกำกับติดตามและพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน หรือการส่งเสริมผู้เรียนให้มีความสามารถในการกำกับการเรียนรู้ของตนเอง (Olele, 2012; Schellekens et al., 2021) เมื่อผู้เรียนทราบผลการประเมินการเรียนรู้ของตนเองอย่างรอบด้านอย่างต่อเนื่อง ทำให้สามารถพัฒนาทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นของตนเองอย่างต่อเนื่องจนกระทั่งบรรลุเป้าหมายที่กำหนดจนกระทั่งกลายเป็นผู้ที่มีทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นหลากหลายทักษะ ทำให้ได้เปรียบในการจ้างงาน อีกทั้งยังสามารถเรียนรู้ ทำงาน และใช้ชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพในยุคที่มีความผันผวนสูง

ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Oyinloye & Imenda (2019) ที่พบว่าผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่ได้รับการส่งเสริมโดยใช้การประเมินเพื่อการเรียนรู้มีความสามารถในวิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่าผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ส่วน Umar & Majeed (2018) พบว่าผู้เรียนระดับอุดมศึกษาที่ได้รับการส่งเสริมโดยใช้การประเมินเพื่อการเรียนรู้มีผลสัมฤทธิ์วิชาภาษาอังกฤษสูงกว่าผู้เรียนที่ได้รับ การจัดการเรียนรู้แบบปกติ นอกจากนี้ Rodriguez (2004) พบว่าการประเมินการเรียนรู้ส่งผลทางบวกต่อผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ของผู้เรียนระดับมัธยมศึกษา

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลวิจัยไปใช้

สถาบันการศึกษาหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นของผู้ใหญ่สูงวัยให้มีความพร้อมต่อการทำงานในยุคปัจจุบันได้อย่างมีคุณภาพ ควรดำเนินการจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น โดยให้ผู้ใหญ่ สูงวัยมีอิสระในการเรียนรู้ทั้งด้านสถานที่ เวลา ความเร็วในการเรียนรู้ และวิธีการเรียนรู้ รวมทั้งส่งเสริมให้ผู้ใหญ่สูงวัยเป็นผู้รับผิดชอบและควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง อีกทั้งสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้ใหญ่สูงวัยเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัลและการสื่อสาร ใช้วิธีการสอนและสื่อการสอนที่หลากหลายโดยคำนึงถึงรูปแบบการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล พร้อมทั้งกำหนด

กลยุทธ์ การบริหารจัดการ และนโยบายทางการศึกษาที่ส่งเสริม การจัดการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น นอกจากนี้ควรมีการสร้างและการจัดหาสิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้ใหญ่วัย เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทั้งทรัพยากรการเรียนรู้ การสนับสนุนการเรียนรู้ และชุมชนการเรียนรู้ สำหรับการประเมินการเรียนรู้ของผู้ใหญ่วัยนั้นควรใช้การประเมินตามสภาพจริงโดยใช้เครื่องมือที่หลากหลาย เหมาะสมกับสิ่งที่มุ่งวัด และมีคุณภาพ โดยมีเป้าหมายในการใช้ประโยชน์จากการประเมินการเรียนรู้ทั้งการตัดสินใจผลการเรียนรู้ การกำกับติดตามและพัฒนาการเรียนรู้ และการส่งเสริมผู้ใหญ่วัยให้มีความสามารถในการกำกับการเรียนรู้ของตนเอง

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้และประเมินการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับการพัฒนาทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นของผู้ใหญ่วัย พร้อมทั้งตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบทั้งด้านการใช้ประโยชน์ ความเป็นไปได้ ความเหมาะสม และความถูกต้อง รวมทั้งวิเคราะห์ระดับทักษะแห่งอนาคตที่จำเป็นของผู้ใหญ่วัยหลังจากการนำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นไปสู่การปฏิบัติ เพื่อเตรียมความพร้อมผู้ใหญ่วัยให้สามารถทำงานในสภาพปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม Fundamental Fund กองทุนรัชดาภิเษกสมโภช CU_FRB65_soc (1)_001_27_01 และ ขอขอบคุณ ดร.กิตติทัศน์ หวานฉ่ำ ในความช่วยเหลือตลอดการดำเนินการวิจัย

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- ใจทิพย์ ณ สงขลา และ ศิริเดช สุชีวะ. (2566). กรอบทักษะแห่งอนาคตของประชากรไทยทุกช่วงวัยเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน. *วารสารมหาวิทยาลัยศิลปากร*, 43(5).
- วิชช์ เกษมทรัพย์. (2564, 25 กรกฎาคม). เราเตรียมพร้อมกันหรือยังกับการดูแลผู้สูงวัยอย่างมีคุณภาพและครอบคลุม. *Post Today*. <https://www.posttoday.com/politic/columnist/658911>
- สรารุณ โพธิ์พงษ์. (2560, 20 มกราคม). ระบบการจ้างงานผู้สูงอายุของญี่ปุ่น. สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. <https://tdri.or.th/2017/01/2017-01-20/>

ภาษาอังกฤษ

- Ahmad, N. A., & Chua, L. N. (2015). Technology and higher education: Using an e-learning tutorial as a pedagogy for innovation and flexible learning. *Malaysian Journal of Distance Education*, 17(1), 21-31.
- Alsahhi, N. R., Eltahir, M. E., & Al-Qatawneh, S. S. (2019). The effect of blended learning on the achievement of ninth grade students in science and their attitudes towards its use. *Heliyon*, 5(9), e02424. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e02424>

- Andrade, M. S., & Alden-Rivers, B. (2019). Developing a framework for sustainable growth of flexible learning opportunities. *Higher Education Pedagogies*, 4(1), 1-16. <https://doi.org/10.1080/23752696.2018.1564879>
- Brand-Gruwel, S., Kester, L., Kicken, W., & Kirschner, P. A. (2014). Learning ability development in flexible learning environments. In J. M. Spector, M. D. Merrill, J. Elen, & M. J. Bishop (Eds.), *Handbook of research on educational communications and technology* (pp. 363-372). New York.
- Bryant, K., Campbell, J., & Kerr, D. (2003). Impact of web based flexible learning on academic performance in information systems. *Journal of Information Systems Education*, 14(1), 41-50.
- China Today. (2019). Top 10 emerging skills in China's job market. *China Today*, 68(2), 8.
- Collis, B., & Moonen, J. (2002). Flexible learning in a digital world. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, 17(3), 217-230. <https://doi.org/10.1080/0268051022000048228>
- Cook, S., Watson, D., & Vogues, D. (2019). Solving the quantitative skills gap: A flexible learning call to arms!. *Higher Education Pedagogies*, 4(1), 17-31. <https://doi.org/10.1080/23752696.2018.1564880>
- Dikli, S. (2003). Assessment at a distance: Traditional vs. alternative assessments. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(3), 13-19.
- Dondi, M., Klier, L., Panier, F., & Schubert, J. (2021, June 25). *Defining the skills citizens will need in the future world of work*. McKinsey and Company. <https://www.mckinsey.com/industries/public-and-social-sector/our-insights/defining-the-skills-citizens-will-need-in-the-future-world-of-work#>
- Geduld, B. (2014). Self-directedness in open distance learning: Twists and turns. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 11(9), 23-36.
- Harahap, F., Nasution, N. E. A., & Manurung, B. (2019). The effect of blended learning on student's learning achievement and science process skills in plant tissue culture course. *International Journal of Instruction*, 12(1), 521-538. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12134a>
- Haryati, H. (2018). Investigating the effect of blended learning on students' grammar achievement. *Jurnal Ilmiah Humanika*, 1(1), 58-64.
- Jones, B., & Walters, S. (2015). Flexible learning and teaching: Looking beyond the binary of full-time/part-time provision in South African higher education. *Critical Studies in Teaching and Learning*, 3(1), 61-84. <https://doi.org/10.14426/cristal.v3i1.29>
- Kline, R. B. (2016). *Principles and practice of structural equation modeling* (4th ed.). Guilford publications.
- Mutch, C. (2012). Assessment for, of and as learning: Developing a sustainable assessment culture in New Zealand schools. *Policy Futures in Education*, 10(4), 374-385. <http://dx.doi.org/10.2304/pfie.2012.10.4.374>

- Nazir, M. J., Rizvi, A. H., & Pujeri, R. V. (2012). Skill development in multimedia based learning environment in higher education: An operational model. *International Journal of Information and Communication Technology Research*, 2(11), 820-828.
- Nissim, Y., Weissblueth, E., Scott-Webber, L., & Amar, S. (2016). The effect of a stimulating learning environment on pre-service teachers' motivation and 21st century skills. *Journal of Education and Learning*, 5(3), 29-39. <http://dx.doi.org/10.5539/jel.v5n3p29>
- Olele, C. N. (2012). Alternative assessment: Emerging trends of classroom assessment in digital era. *Academic Research International*, 3(1), 42-49.
- Oliver, R., & Herrington, J. (2001). *Teaching and learning online: A beginner's guide to e-learning and e-teaching in higher education*. Centre for Research in Information Technology and Communications, Edith Cowan University.
- Oyinloye, O. M., & Imenda, S. N. (2019). The impact of assessment for learning on learner performance in life science. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 15(11), em1775. <https://doi.org/10.29333/ejmste/108689>
- Requena-Carrión, J., Alonso-Atienza, F., Guerrero-Curieses, A., & Rodríguez-González, A. B. (2010, April 14-16). *A student-centered collaborative learning environment for developing communication skills in engineering education* [Paper presentation]. IEEE EDUCON 2010 Conference, Spain.
- Rodriguez, M. C. (2004). The role of classroom assessment in student performance on TIMSS. *Applied Measurement in Education*, 17(1), 1-24. https://doi.org/10.1207/s15324818ame1701_1
- Schellekens, L. H., Bok, H. G., de Jong, L. H., van der Schaaf, M. F., Kremer, W. D., & van der Vleuten, C. P. (2021). A scoping review on the notions of assessment as learning (AaL), assessment for learning (Afl), and assessment of learning (AoL). *Studies in Educational Evaluation*, 71, 101094. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2021.101094>
- Singapore Legal Advice. (2022, July 1). *Guide to re-employment and retirement in Singapore*. <https://singaporelegaladvice.com/law-articles/re-employment-retirement-singapore>
- Soper, D. S. (2022). *A-priori sample size calculator for structural equation models*. Free Statistics Calculators. <http://www.danielsoper.com/statcalc>
- Strampel, K., & Oliver, R. (2007). *Using technology to foster reflection in higher education* [Paper presentation]. Proceedings Ascilite Singapore, Singapore.
- Ujikane, K., & Schneider, J. (2016, July 12). *Japanese may soon need to work until 80 as population ages*. Independent. <https://www.independent.co.uk/news/business/news/japanese-work-until-80-ageing-population-pensions-a7132331.html>

- Umar, A. T., & Majeed, A. (2018). The impact of assessment for learning on students' achievement in English for specific purposes: A case study of pre-medical students at Khartoum University: Sudan. *English Language Teaching*, 11(2), 15-25. [http://doi.org/ 10.5539/elt.v11n2p15](http://doi.org/10.5539/elt.v11n2p15)
- Valtonen, T., Leppänen, U., Hyypiä, M., Kokko, A., Manninen, J., Vartiainen, H., Sointu, E., & Hirsto, L. (2021). Learning environments preferred by university students: A shift toward informal and flexible learning environments. *Learning Environments Research*, 24(3), 371-388. <https://doi.org/10.1007/s10984-020-09339-6>
- Weston, R., & Gore Jr, P. A. (2006). A brief guide to structural equation modeling. *The Counseling Psychologist*, 34(5), 719-751. <https://doi.org/10.1177/0011000006286345>
- Yeen-Ju, H. T., Mai, N., & Selvaretnam, B. (2015). Enhancing problem-solving skills in an authentic blended learning environment: A Malaysian context. *International Journal of Information and Education Technology*, 5(11), 841-846. <https://doi.org/10.7763/IJiet.2015.V5.623>
- Zhao, D., McCoy, A. P., Bulbul, T., Fiori, C., & Nikkhoo, P. (2015). Building collaborative construction skills through BIM-integrated learning environment. *International Journal of Construction Education and Research*, 11(2), 97-120. <https://doi.org/10.1080/15578771.2014.986251>