

Learning Model of Intelligent Sign Language Online

Phaisan Danit, Sanit Teemueansa and Songsak Songsanit

¹Doctor of Education Program in Educational Administration, Rajabhat Maha Sarakham University, Thailand

^{2,3} Faculty of Education Program in Educational Administration, Rajabhat Maha Sarakham University, Thailand

¹E-mail: phaisandarae2567@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-2422-5031>

²E-mail: sanit.t@rmu.ac.th, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-2994-0266>

³E-mail: songsak15@hotmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-2041-3396>

Received 10/04/2024

Revised 30/06/2024

Accepted 25/07/2024

Abstract

Background and Aims: Learning smart sign language online is particularly interesting nowadays due to various technologies and platforms that facilitate learning and communication in this domain. Therefore, research on intelligent online learning formats for sign language is of great interest across multiple dimensions. This research aims to: 1) Develop intelligent online learning formats for sign language; 2) Evaluate these intelligent online learning formats.

Methodology: The study includes two groups: 9 experts involved in analyzing and designing intelligent sign language learning formats, and 9 qualified evaluators using purposive sampling. Research tools consist of structured deep interviews and format evaluation questionnaires. Statistical methods include basic statistics such as mean and standard deviation, and quality statistics of research tools like question validity and confidence intervals.

Results: The findings reveal: (1) Intelligent online sign language learning formats consist of six components: principles of 21st-century learning, teaching sign language learning skills, intelligent sign language learning environments, knowledge round-based sign language learning activities, and learning format assessment. And (2) Evaluation results from qualified evaluators show overall high levels of feasibility, accuracy, appropriateness in learning format management, and usefulness in learning management formats.

Conclusion: The results demonstrate that six essential components of intelligent online sign language learning formats are in line with 21st-century educational ideas. According to evaluations, these formats are very accurate, suitable, workable, and practical for efficient learning management.

Keywords: Sign Language Learning; Sign Language; Online Learning; Smart Online Learning

รูปแบบการเรียนรู้ภาษามือที่ชาญฉลาดออนไลน์

ไพศาล ดาแร่¹, สนิท ตีเมืองชัย² และ ทรงศักดิ์ สองสนธิ³

¹นักศึกษาศาสาคอมพิวเตอร์ศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

^{2,3}อาจารย์คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

บทคัดย่อ

ภูมิหลังและวัตถุประสงค์: การเรียนรู้ภาษามือที่ชาญฉลาดออนไลน์เป็นเรื่องที่น่าสนใจอย่างยิ่งในปัจจุบัน เนื่องจากเทคโนโลยีและแพลตฟอร์มต่างๆ ที่เข้ามาช่วยในการเรียนรู้และสื่อสารด้านนี้ ดังนั้น งานวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้ภาษามือที่ชาญฉลาดออนไลน์จึงเป็นที่สนใจมากในหลายๆ ด้านซึ่งงานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ภาษามือที่ชาญฉลาดออนไลน์ 2) เพื่อประเมินรูปแบบการเรียนรู้ภาษามือที่ชาญฉลาดออนไลน์

ระเบียบวิธีการวิจัย: กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญในวิเคราะห์และออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ภาษามือที่ชาญฉลาด จำนวน 9 ท่าน และ ผู้ทรงคุณวุฒิที่ใช้ในการประเมินรูปแบบการเรียนรู้ภาษามือที่ชาญฉลาดออนไลน์ จำนวน 9 ท่าน โดยวิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบมีโครงสร้างและ แบบประเมินรูปแบบการเรียนรู้ สถิติที่ใช้ในการวิจัยประกอบไปด้วย สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติหาคุณภาพของเครื่องมือการวิจัย ได้แก่ ค่าความเที่ยงตรงของข้อคำถาม และค่าความเชื่อมั่น

ผลการวิจัย: (1) รูปแบบการเรียนรู้ภาษามือที่ชาญฉลาดออนไลน์ มีองค์ประกอบ 6 ด้านดังนี้ หลักการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านการสอนทักษะการเรียนรู้ภาษามือ ด้านการเรียนรู้ภาษามือที่ชาญฉลาด ด้านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ภาษามือแบบรอบรู้และด้านการวัดและประเมินผลรูปแบบการเรียนรู้ ฯ และ (2) ผลการประเมินรูปแบบการเรียนรู้ภาษามือที่ชาญฉลาดออนไลน์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละด้านพบว่าภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งประกอบไปด้วย ความเป็นไปได้ของรูปแบบการเรียนรู้ ด้านความถูกต้องของรูปแบบการเรียนรู้ ด้านความเหมาะสมในการจัดการเรียนของรูปแบบ ความเป็นประโยชน์ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้

สรุป: ผลลัพธ์แสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบสำคัญ 6 ประการของรูปแบบการเรียนรู้ภาษามือออนไลน์อัจฉริยะสอดคล้องกับแนวคิดทางการศึกษาแห่งศตวรรษที่ 21 จากการประเมินพบว่ารูปแบบเหล่านี้มีความแม่นยำเหมาะสม ใช้งานได้จริง และใช้งานได้จริงสำหรับการจัดการการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: รูปแบบการเรียนรู้ภาษามือ; ภาษามือ; การเรียนรู้ออนไลน์; การเรียนรู้ออนไลน์ที่ชาญฉลาด

บทนำ

กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ รายงานข้อมูลสถานการณ์ด้านคนพิการในประเทศไทย สถานการณ์คนพิการ 31 มีนาคม 2566(รายไตรมาส) ข้อมูลสถิติของคนพิการที่มีบัตรประจำตัวคนพิการทั่วประเทศ จำแนกตามประเภทความพิการ, ช่วงอายุ และ เพศ ตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน 2537 ถึง 31 มีนาคม 2566 ข้อมูลถูกจัดเรียงในลักษณะที่แยกประเภทความพิการและช่วงอายุ เพศ ซึ่งในที่นี้จะกล่าวถึงประเภทของความพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมาย ซึ่งจะสรุปข้อมูลดังต่อไปนี้ สถิติของคนพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมายที่มีบัตรประจำตัวคนพิการในประเทศไทย โดยจำแนกตามช่วงอายุและเพศ ดังนี้ วัยแรกเกิด (0-5 ปี): ชาย 526, หญิง 401, รวม 927 วัยเด็ก (6-14 ปี): ชาย 2,530, หญิง 2,013, รวม 4,543 วัยรุ่น (15-21 ปี): ชาย 3,015, หญิง 2,310, รวม 5,325 วัยแรงงาน

(22-59 ปี): ชาย 49,301, หญิง 50,500, รวม 99,801 สูงอายุ (60 ปีขึ้นไป): ชาย 149,553, หญิง 151,096, รวม 300,649 รวมทั้งหมด: ชาย 201,910, หญิง 204,010, รวม 405,920 จากข้อมูลดังกล่าวเห็นได้ว่ามีจำนวนคนพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมายมีจำนวนมากขึ้น โดยเฉพาะในกลุ่มวัยแรงงานและสูงอายุที่มีจำนวนมากที่สุดในการจำแนกนี้ความพิการทางการได้ยินสามารถมีผลกระทบอย่างมากต่อคุณภาพชีวิต การศึกษา และการมีส่วนร่วมในสังคมของผู้ที่ได้รับผลกระทบ นอกจากนี้คนพิการทางหูหรือผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน มักพบเจอกับปัญหาและอุปสรรคในการมีส่วนร่วมทางสังคม ซึ่งทำให้ยากลำบากต่อการสื่อสารและการมีส่วนร่วมทางสังคม Levasseur. (2023). ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็นหลายด้านดังนี้ การขาดแคลนข้อมูลในการสื่อสารและการเข้าถึงข้อมูล เช่น การบรรยายข้อความหรือการใช้ภาษามือในสื่อ ไม่ว่าจะเป็นข่าวหรือบทเรียน ทำให้คนพิการทางหูพบกับข้อจำกัดในการเข้าถึงข้อมูลและการสื่อสารกับผู้อื่นในสังคม การศึกษาและการจ้างงาน คนพิการทางหูอาจพบกับอุปสรรคในการศึกษาและการทำงาน Akhmedova, et al (2022) เนื่องจากการขาดสิ่งอำนวยความสะดวก และการสนับสนุนที่เหมาะสม เช่นล่าภาษามือ หรือเทคโนโลยีช่วยเหลือ เพื่อเข้าถึงการศึกษาและโอกาสในการทำงานได้อย่างเท่าเทียม การเข้าถึงบริการสาธารณะ ยังขาดแคลนบริการที่เข้าถึงได้สำหรับคนพิการทางหู รวมถึงบริการสาธารณะ เช่น การรักษาพยาบาล การขนส่ง และบริการฉุกเฉิน Carolina et al. (2023). ซึ่งอาจไม่ได้รับการออกแบบมาเพื่อตอบสนองความต้องการของพวกเขา การแก้ไขปัญหาลำนี้ต้องการความร่วมมือจากทุกภาคส่วนในสังคม เพื่อส่งเสริมการเข้าถึงและการมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ของคนพิการทางหู ผ่านการปรับปรุงนโยบาย การเพิ่มความตระหนักรู้ และบ่อยครั้งที่สถานที่สาธารณะ สถานศึกษา หรือสถานที่ทำงานไม่ได้ออกแบบมาเพื่อตอบสนองความต้องการของคนพิการทางหู การขาดอุปกรณ์ช่วยฟัง หรือระบบเสียงที่เข้าใจง่ายสำหรับผู้ที่ใช้เครื่องช่วยฟัง Lientjie et al. (2022) จากการศึกษาดังกล่าวแม้มีกฎหมายและนโยบายที่สนับสนุนการบูรณาการของนักเรียนพิการทางหูในโรงเรียนและสถาบันการศึกษาปกติ แต่การขาดแคลนทรัพยากร ความเข้าใจ และการฝึกอบรมที่เพียงพอของบุคลากรที่สามารถทำให้การบูรณาการมีประสิทธิภาพและเอาชนะปัญหาเหล่านี้ได้ต้องสร้างความร่วมมือทั้งชุมชน ภาครัฐ และองค์กรต่างๆ ในการสร้างโอกาสที่เท่าเทียมและให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของคนพิการทางหูในทุกด้านของชีวิต

การเรียนรู้ภาษามือเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญสำหรับคนหูหนวกและผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เพื่อให้สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพกับผู้อื่นในสังคม อย่างไรก็ตาม การเรียนรู้ภาษามือไม่ได้มีแต่เรื่องง่ายและมีหลายปัญหาที่ต้องเผชิญ หนึ่งในปัญหาหลักคือการขาดแคลนของผู้สอนที่มีคุณภาพและวัสดุ การเรียนการสอนที่เหมาะสม โดยเฉพาะในพื้นที่ห่างไกลหรือชุมชนที่มีทรัพยากรจำกัด Emmorey. (2023). นอกจากนี้ การเรียนรู้ภาษามือยังต้องการการฝึกฝนอย่างต่อเนื่องและการมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถฝึกใช้ภาษาในสถานการณ์จริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปัญหาอีกประการหนึ่งคือ การขาดการยอมรับและความเข้าใจเกี่ยวกับภาษามือในสังคมทั่วไป หลายคนยังคงมองว่าภาษามือเป็นเพียงรูปแบบการสื่อสารที่มีความจำกัด แทนที่จะเป็นภาษาที่มีระบบ ไวยากรณ์ คำศัพท์ และวัฒนธรรมของตัวเอง Quinto-Pozos et al. (2023) การเพิ่มการเข้าถึงและคุณภาพของการศึกษาภาษามือ เช่น การใช้เทคโนโลยีในการสอน การสร้างชุมชนการเรียนรู้ และการส่งเสริมความตระหนักรู้เกี่ยวกับภาษามือในสังคมเพื่อช่วยแก้ไขปัญหาลำนี้และเสริมสร้างการสื่อสารที่เท่าเทียมกันให้กับทุกคนในสังคม

การเรียนรู้ภาษามือในศตวรรษที่ 21 มีความซับซ้อนและมีการพัฒนาอย่างมาก เนื่องจากเทคโนโลยีและความตระหนักรู้ทางสังคมที่เพิ่มขึ้น การใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้พร้อมทั้งมีการพัฒนาเครื่องมือและแอปพลิเคชันที่ช่วยในการเรียนรู้ภาษามือ การใช้เทคโนโลยีแบบโต้ตอบ วิดีโอออนไลน์ และแพลตฟอร์มการเรียนรู้

แบบเสมือนจริง (VR) ที่เพิ่มการเข้าถึงและความสะดวกในการเรียนรู้ภาษามือและมีการบูรณาการให้เข้ากับหลักสูตรการศึกษาทั่วไปมากขึ้น Papatsimouli et al. (2023). เด็กและผู้ใหญ่ที่ไม่มีปัญหาการได้ยินก็เริ่มเรียนรู้ภาษามือเพื่อเพิ่มทักษะการสื่อสารและความตระหนักรู้ทางวัฒนธรรม ช่วยลดปัญหา อุปสรรคในการมีส่วนร่วมทางสังคม การเข้าถึงการศึกษาและโอกาสในการทำงานได้อย่างเท่าเทียม การเข้าถึงบริการสาธารณะได้มากขึ้น มีการวิจัยและพัฒนาโปรแกรมช่วยในด้านการสอนและเรียนรู้ภาษามืออย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ได้มาซึ่งวิธีการเรียนการสอนที่ดีที่สุดในการเรียนรู้ภาษามือ

ดังนั้น ด้วยเหตุผลดังกล่าว จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาเรื่อง รูปแบบการเรียนรู้ภาษามือที่ชาวนครลาดออนไลน์ ซึ่งผลงานวิจัยในครั้งนี้เพื่อเพิ่มการเข้าถึงและความเท่าเทียมในการศึกษา ซึ่งเครื่องมือเหล่านี้ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเรียนรู้ได้ทุกสถานที่และสภาพแวดล้อมสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ภาษามือได้ง่ายขึ้น ลดข้อจำกัดทางภูมิศาสตร์และทรัพยากรการส่งเสริมการเรียนรู้แบบบูรณาการเครื่องมือเหล่านี้ช่วยให้สามารถผสมภาษามือเข้ากับหลักสูตรการศึกษาทั่วไป ทำให้เกิดการเรียนรู้แบบบูรณาการและหลายภาษา ซึ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่ครอบคลุมและเท่าเทียม การเพิ่มโอกาสในการวิจัย การพัฒนาและการใช้เครื่องมือเหล่านี้เปิดโอกาสให้มีการวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิธีการเรียนรู้ภาษามือ รวมถึงการประเมินประสิทธิภาพและผลลัพธ์ของการเรียนรู้

วัตถุประสงค์การวิจัย (objectives)

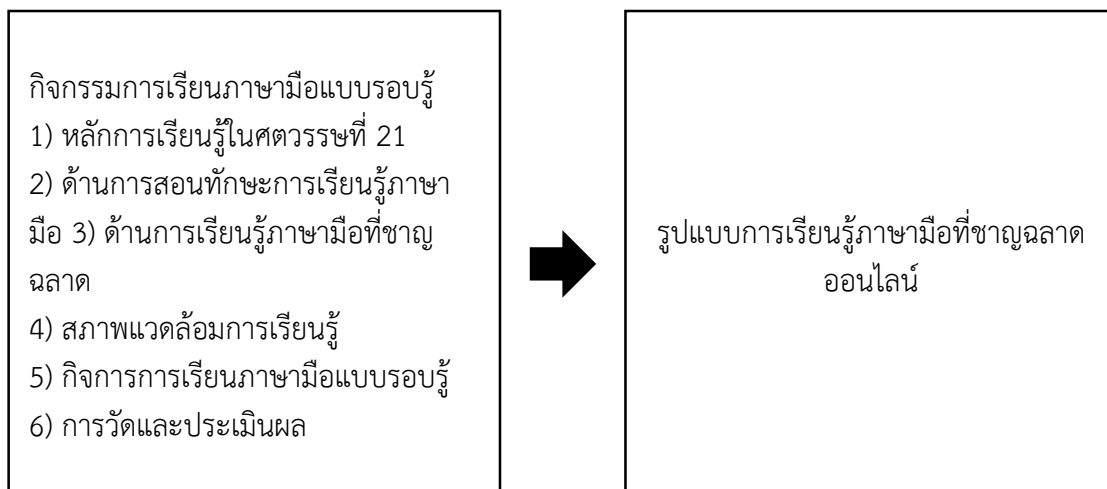
1. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ภาษามือที่ชาวนครลาดออนไลน์
2. เพื่อประเมินรูปแบบการเรียนรู้ภาษามือที่ชาวนครลาดออนไลน์

การทบทวนวรรณกรรม

วิระยุทธ สุภารส, 2556: 58-59 บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ช่วยส่งเสริมให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นอีกทั้งผู้เรียนยังสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ทำให้สามารถพัฒนาความรู้ความเข้าใจได้อย่างต่อเนื่อง เป็นการเสริมความรู้และทักษะความสามารถในการใช้ภาษามือไทย เป็นวิธีการเรียนรู้อีกทางหนึ่งที่นำไปสู่การเรียนรู้ภาษามือไทยและนำไปใช้สื่อสารในชีวิตประจำวันได้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมทักษะการใช้ภาษามือไทยสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาพหุมนุษยศึกษา โดยประยุกต์ตามหลักการสอนของโรเบิร์ต กาเย่ ในการสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ โดยเลือกเนื้อหาเกี่ยวกับสุขภาพ โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่จะเป็นแนวทางหนึ่งที่จะส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้ภาษามือไทยและทักษะการใช้ภาษามือไทยเพิ่มขึ้น

ประกอบ กรณีกิจ , 2550 ได้ให้ความหมายว่า บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อชนิดหนึ่งที่ได้รับคามนิยมอย่างแพร่หลาย เพราะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ทำให้สามารถพัฒนาความรู้ความเข้าใจได้อย่างต่อเนื่อง

กรอบแนวคิด



วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญในวิเคราะห์และออกแบบ มีคุณวุฒิทางการศึกษาในสาขาที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่าปริญญาเอกหรือมีประสบการณ์ ด้านภาษามือ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านพัฒนานวัตกรรมไม่น้อยกว่า 5 ปี เพื่อใช้ในการระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ภาษามือที่ชาญฉลาดออนไลน์ คัดเลือกมาเป็นกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจงได้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน

กลุ่มที่ 2 ผู้ทรงคุณวุฒิที่ใช้ในการประเมินรูปแบบการเรียนรู้ภาษามือที่ชาญฉลาดออนไลน์ ซึ่งเป็นผู้มีประสบการณ์เฉพาะด้าน คือ ด้านภาษามือ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา ทางด้านพัฒนานวัตกรรม ด้านการเรียนการสอน และมีคุณวุฒิทางการศึกษาในสาขาที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่าปริญญาเอกหรือมีประสบการณ์การสอนไม่น้อยกว่า 5 ปี และมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จำนวน 9 ท่าน ได้มาโดยวิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1) แบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบมีโครงสร้าง ครอบคลุมองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนรู้ มีลักษณะเป็นข้อคำถามแบบปลายเปิด

2) แบบสอบถามในการประเมินรูปแบบการเรียนรู้ ครอบคลุมองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนรู้ วัดประเมินรูปแบบการเรียนรู้ เป็นไปได้ของรูปแบบ ความถูกต้องของรูปแบบ ความเหมาะสมของรูปแบบและเป็นประโยชน์ มีลักษณะเป็นแบบมาตรวัดประเมินค่า 5 ระดับ (Rating scale) จำนวน 40 ข้อ ซึ่งมีค่า IOC ระหว่าง 0.67-1.00 แปลความหมายจากค่าเฉลี่ยตามน้ำหนักคะแนนเฉลี่ยที่คำนวณได้ โดยจำแนกเป็น 5 ระดับ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2556)

4.51 - 5.00 เป็นไปได้/ถูกต้อง/เหมาะสม/เป็นประโยชน์ มากที่สุด

3.51 - 4.50 เป็นไปได้/ถูกต้อง/เหมาะสม/เป็นประโยชน์ มาก

2.51 - 3.50 เป็นไปได้/ถูกต้อง/เหมาะสม/เป็นประโยชน์ ปานกลาง

1.51 - 2.50 เป็นไปได้/ถูกต้อง/เหมาะสม/เป็นประโยชน์ น้อย

1.00 - 1.50 เป็นไปได้/ถูกต้อง/เหมาะสม/เป็นประโยชน์ น้อยที่สุด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยในลักษณะการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยแบ่งขั้นตอนการดำเนินงานออกเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ภาษามือที่ชาญาณลาดออนไลน์

แหล่งข้อมูล ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 คน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านสอนภาษามือ ด้านเทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษาและด้านพัฒนานวัตกรรม ได้มาด้วยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive selection) ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษา ทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับแนวคิด ทฤษฎี รูปแบบการเรียนรู้ภาษามือที่ชาญาณลาดออนไลน์ และศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพอันพึงประสงค์ จากนั้นนำข้อมูลสาระสำคัญที่ได้จากการศึกษาวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานทั้งด้านแนวคิดและทฤษฎีมาดำเนินการสร้างแบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบมีโครงสร้าง

ขั้นที่ 2 นำแบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบมีโครงสร้าง เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 ท่าน เพื่อสัมภาษณ์และรวบรวมความเห็นคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ มาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดคุณลักษณะและองค์ประกอบของการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้

ขั้นที่ 3 การสังเคราะห์รูปแบบ การนำเอาผลสรุปจากความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านรูปแบบการเรียนรู้ มาจำแนกประเด็นสำคัญของแต่ละองค์ประกอบ แล้วเชื่อมโยงความสัมพันธ์ในแต่ละองค์ประกอบของรูปแบบกับหลักการ แนวคิด และทฤษฎีที่จะนำไปใช้เป็นแนวทางการแก้ไขปัญหา เพื่อพัฒนารูปแบบที่สมบูรณ์ต่อไป

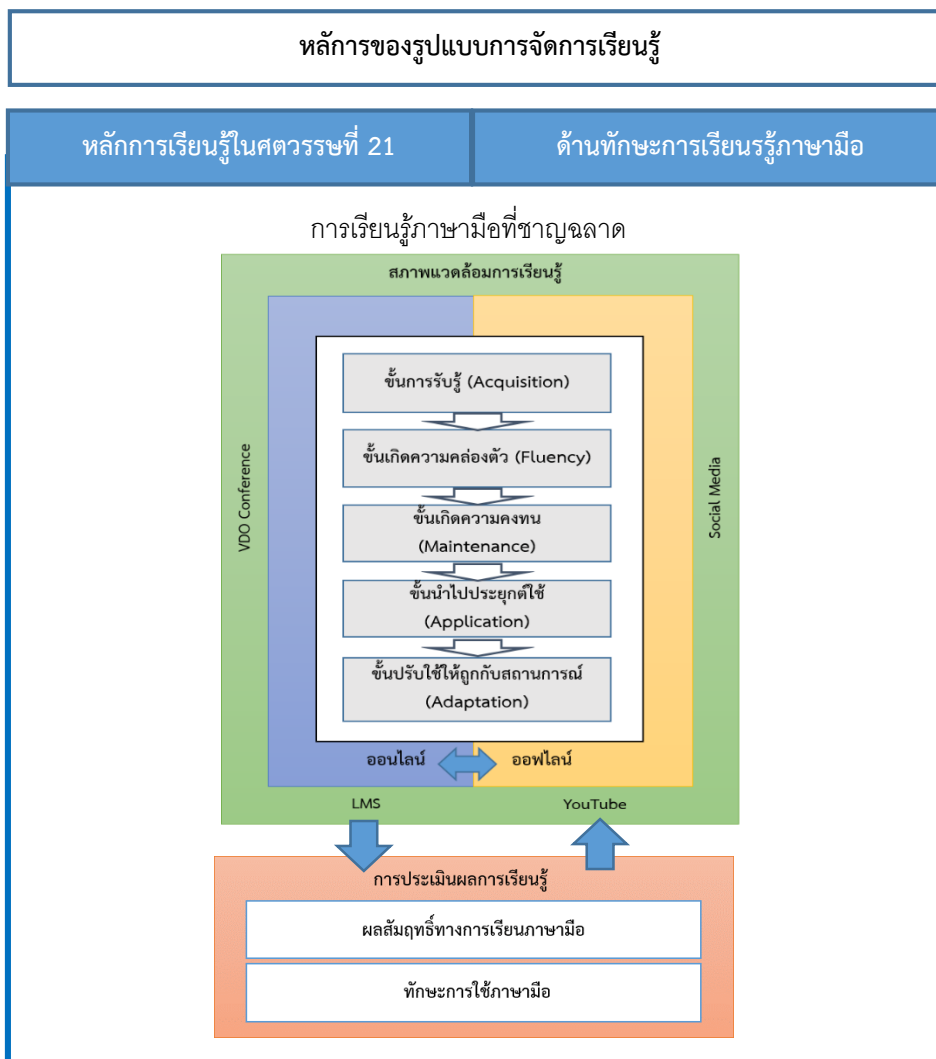
ขั้นตอนที่ 2 การประเมินรูปแบบการเรียนรู้ภาษามือที่ชาญาณลาดออนไลน์ แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 วางแผนก่อนการดำเนินการทดสอบโดยประสานงานผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อทำการแจกแบบประเมินรูปแบบการเรียนรู้

ขั้นที่ 2 ดำเนินการประเมินรูปแบบการเรียนรู้ กลุ่มเป้าหมาย เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของรูปแบบการเรียนรู้ ความถูกต้องของรูปแบบ ความเหมาะสมของรูปแบบและเป็นประโยชน์ของรูปแบบการเรียนรู้ โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

ผลการวิจัย (Results)

1. ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ภาษามือที่ชาญาณลาดออนไลน์ พบว่ารูปแบบการเรียนรู้ภาษามือที่ชาญาณลาดออนไลน์ ที่พัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบ 6 ด้านดังนี้ 1) หลักการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 2) ด้านการสอนทักษะการเรียนรู้ภาษามือ 3) ด้านการเรียนรู้ภาษามือที่ชาญาณลาด 4) สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ 5) กิจกรรมการเรียนรู้ภาษามือแบบรอบรู้ 6) การวัดและประเมินผล รูปแบบการเรียนรู้ ได้พัฒนาขึ้นดัง ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 รูปแบบการเรียนรู้ภาษามือที่ชาญฉลาดออนไลน์

1. **หลักการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21** ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ให้สามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพเหมาะสมกับยุคสมัยที่มีการแข่งขันกันอย่างสูง แบ่งออกเป็น 3 ด้านหลัก ๆ คือ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะชีวิตและการทำงาน และทักษะด้านสารสนเทศสื่อเทคโนโลยี วิจารย์ พานิช (2555)

2. **ด้านทักษะการเรียนรู้ภาษามือ** เพื่อสร้างให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมายและฝึกกระบวนการในการใช้ภาษามือ ตามสถานการณ์ต่างๆ ได้ ภาษามือ เป็นหนึ่งในอวัยวะภาษาที่ใช้การสื่อสารด้วยมือ ด้วยร่างกาย และด้วยริมฝีปากในการสื่อความหมายแทนการออกเสียง โดยใช้ "สัญลักษณ์มือ" ในการสื่อสารเป็นหลัก โดยส่วนใหญ่มักใช้ในกลุ่มผู้พิการทางการได้ยิน รวมถึงการใช้ในบุคคลธรรมดา ซึ่งการฝึกทักษะมีหลักการดังนี้ ทักษะการเคลื่อนไหวของมือ ความเร็วของการเคลื่อนไหวมือ การสะกดนิ้วมือซ้ำการเลียนแบบตำแหน่งมือ ความคล่องแคล่วในการใช้มือ และความถูกต้อง Payauncharoen, P. (2021, December 23)

3. **ด้านการเรียนรู้ภาษามือที่ชาญฉลาด** เป็นการใช้เทคโนโลยีที่สามารถประมวลผลข้อมูลอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพสูง โดยใช้กระบวนการเรียนรู้จากข้อมูล (Machine Learning) เพื่อสร้างโมเดลที่สามารถทำนายผลลัพธ์จากข้อมูลต้นฉบับได้อย่างแม่นยำ โดยระบบทำงานโดยการรับข้อมูลผ่านท่าทางของมือมา

วิเคราะห์ข้อมูลและประมวลผล เพื่อให้ได้ผลตอบกลับเป็นเอาผลลัพท์ที่ถูกต้อง เหมือนการแชทบอทที่ตอบข้อความอัตโนมัติได้เหมือนกับคน Mandala System. (2023)

4. สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ เป็นวิธีการจัดการการเรียนรู้ครอบคลุมการใช้งานและสามารถประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ผู้สอนสามารถสร้างบทเรียนการมีปฏิสัมพันธ์พร้อมติดตามผลการเรียนรู้ ให้คำปรึกษากับผู้เรียน รูปแบบการจัดการการเรียนรู้ที่สามารถประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัลให้สามารถใช้อุปกรณ์ดิจิทัลอย่างน้อยหนึ่งเครื่อง เช่น คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต หรือสมาร์ทโฟน ข้อมูลทั้งหมดที่ใช้เป็นสื่อกลางผ่านเว็บไซต์ ในการค้นหาข้อมูล และทรัพยากรการเรียนรู้ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในยุค Social Media มีส่วนช่วยสร้างปฏิสัมพันธ์จัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ช่วยแก้ปัญหาระหว่างการเรียนการสอนได้ทันทั่วทั้ง Intarapoo & Wannapiroon

5. กิจการการเรียนรู้ภาษามือแบบรอบรู้ มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

5.1 ขั้นการรับรู้ (Acquisition) มาลี จุฑา (2544 : 65-66) ได้กล่าวถึงกระบวนการเรียนรู้ตามแนวคิดของบรูเนอร์ (Bruner, 1963) ว่าขั้นการรับรู้ เป็นการรับความรู้ใหม่ๆ ที่ได้จากการเรียนรู้ ในขั้นนี้ ครูเริ่มเสนอเนื้อหาใหม่ให้แก่ผู้เรียน ผู้เรียนเริ่มเรียนรู้และจะได้รับปัจจัยสำคัญด้านต่างๆ ได้แก่ เจตคติ ความคิดรวบยอด ความรู้ ความเข้าใจ ผู้เรียนจะเริ่มลองผิดลองถูกกับสิ่งที่เรียนรู้ ความถูกต้องและความแม่นยำในการเรียนรู้จะมีน้อย ในขั้นนี้ ครูผู้สอนควรดำเนินการดังนี้

- 1.1 จัดเรียงเนื้อหาในหลักสูตรตามลำดับความยากง่าย ให้เนื้อหามีความสัมพันธ์กัน
- 1.2 กำหนดเวลาที่เหมาะสมในการเรียนแต่ละบทเรียน
- 1.3 เตรียมแบบทดสอบซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบย่อยและแบบทดสอบรวม
- 1.4 กำหนดแผนการสอน โดยเน้นการสอนให้เกิดความคิดรวบยอดแก่ผู้เรียนเป็นสำคัญ เมื่อทำการสอน ครูควรสังเกตในเรื่องต่อไปนี้

- 1) ความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ให้ผู้เรียนแต่ละคน และแต่ละบทเรียน
- 2) ความยากง่ายเหมาะสมกับทักษะพื้นฐานของผู้เรียน
- 3) ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการเรียนรู้ของนักเรียน

5.2 ขั้นเกิดความคล่องตัว (Fluency) อารี รังสินันท์ (2527 : 24-34) ได้กล่าวถึง ความคล่องตัวในการคิดนี้มีความสำคัญต่อการแก้ปัญหาหลายๆ วิธี และต้องการนำวิธีการเหล่านั้นมาทดลองจนกว่าจะพบวิธีการที่ถูกต้อง ในขั้นนี้ ผู้เรียนจะได้รับการฝึกฝนทักษะ จนเกิดความคล่องแคล่วในเนื้อหา หลังจากผู้เรียนได้เรียนรู้และเกิดความคิดรวบยอดที่ถูกต้องแล้ว การปฏิบัติของผู้เรียนจะเพิ่มความถูกต้องมากขึ้น ดังนั้น ผู้สอนต้องเตรียมกิจกรรมการสอนให้มากพอ เพื่อฝึกให้ผู้เรียนเกิดความคล่องแคล่ว แม่นยำ และรวดเร็วในบทเรียน

5.3 ขั้นเกิดความคงทน (Maintenance) เกษมศรี ภัทรภูริสกุล (2544 : 40) ได้กล่าวถึง ความคงทนในการเรียน หมายถึงความสามารถในการสะสม ระลึกถึงเนื้อหาหรือสิ่งต่างๆ ที่นักเรียนได้รับการเรียนรู้หรือได้รับประสบการณ์มาก่อนในระยะเวลาที่ทิ้งช่วงห่างกันออกไประยะหนึ่ง ขั้นนี้สืบเนื่องมาจากความคล่องตัวในเนื้อหา อันเนื่องมาจากการฝึกปฏิบัติของผู้เรียนในขั้นที่ 2 ความคงทนของความรู้ที่ได้รับจะอยู่นานและไม่ลืม เนื่องจากมีความแม่นยำในสิ่งที่เรียนจากการปฏิบัติและประสบการณ์ในการลองผิดลองถูกมาหลายครั้งแล้ว วิธีการที่จะพิจารณาว่าผู้เรียนจำได้นานและถาวรในส่วนที่มีความจำเป็นต่อการเรียนในบทเรียนต่อไป คือ การทดสอบอย่างสม่ำเสมอ อีกทั้งมอบหมายงานที่ทำเพื่อให้รู้ว่าเป็นเรื่องสำคัญ

5.4 ขั้นนำไปประยุกต์ใช้ (Application) Bhatt (2001) ได้กล่าวถึง ขั้นตอนการนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในขั้นนี้ เมื่อผู้เรียนมีความชำนาญในความรู้ที่เรียนมาการนำไปใช้ในที่นี้ เป็นการเพิ่ม

ประสบการณ์ของผู้เรียน โดยเน้นที่การแก้ปัญหาจากเหตุการณ์สมมติในห้องเรียน ทั้งนี้ เป็นความจำเป็นของครูที่ต้องพิจารณาว่า การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ของผู้เรียน ถ้ามีเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมเป็นประจำ ครูอาจนำเหตุการณ์ทั้งหมดมากำหนดเป็นภาพการแก้ปัญหาเพียงเล็กน้อย สำหรับเหตุการณ์ที่ไม่มีโอกาสเห็น ครูควรจัดสอนหรือให้เป็นข้อแก้ปัญหาให้มากและบ่อยครั้ง เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสในการแก้ปัญหาให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และเป็นการเพิ่มความชำนาญในการแก้ปัญหาให้แก่ผู้เรียนด้วย

5.5 ขั้นปรับใช้ให้ถูกกับสถานการณ์ (Adaptation) วิชัย วงษ์ใหญ่ และ มารุต พัฒนา (2563) ได้กล่าวว่า การปรับกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับ ผู้เรียน สถานการณ์ และบริบทต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ ในแต่ละครั้ง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้เต็มตามศักยภาพ ซึ่งในขั้นนี้ ผู้เรียนจะสามารถนำความรู้มาดัดแปลงหรือปรับใช้ได้ทุก ๆ สถานการณ์ที่ผู้เรียนมีโอกาสในการแก้ปัญหาจริงในชีวิตประจำวัน ซึ่งอาจจัดเป็นเหตุการณ์สมมติ เพื่อให้ผู้เรียนเห็นแนวทาง โดยมีครูเป็นผู้แนะนำ ถ้าผู้เรียนไม่สามารถแก้ปัญหาเองได้ถูกต้องในชั้นเรียน ผู้เรียนต้องคิดตัดสินใจและลงมือกระทำด้วยตนเอง หากเกิดข้อผิดพลาด ผู้เรียนจะพยายามทบทวนและหาแนวทางแก้ไขต่อไปด้วยตนเองตัวบ่งชี้ของการเรียนเพื่อรอบรู้จากการพัฒนารูปแบบที่พัฒนาขึ้นจะส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่สูงขึ้น

6. การวัดและประเมินผล เป็นส่วนของการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานของการฝึกทักษะการใช้ภาษา มีด้วยกัน 2 ด้านคือ ด้านความรู้ เป็นการพัฒนาตนเองให้มีความรู้ในเรื่องเนื้อหาการเรียนรู้ภาษามือ ด้านทักษะการใช้ภาษามือ เป็นการพัฒนาความสามารถให้เกิดทักษะในการใช้ภาษามือ

2. ผลการประเมินความเหมาะสมรูปแบบการเรียนรู้ภาษามือที่ชาญฉลาดออนไลน์

ผลการวิเคราะห์ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้ภาษามือที่ชาญฉลาดออนไลน์ ที่สังเคราะห์ขึ้น โดยใช้เทคนิคการสังเคราะห์เอกสาร ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่าและทำการส่งให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน จำนวน 9 ท่าน โดยแบ่งเป็นรายด้านคือ ด้านหลักสูตรและการสอน ด้านวัดและประเมินผล ด้านภาษามือ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา ทางด้านพัฒนานวัตกรรม โดยผลที่ได้ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความเหมาะสมรูปแบบการเรียนรู้ภาษามือที่ชาญฉลาดออนไลน์

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ความหมาย
ด้านความเป็นไปได้ (possibility)			
1. ความพร้อมในด้านเทคโนโลยี	4.40	0.52	มาก
2. ความพร้อมของผู้เรียน	4.60	0.52	มากที่สุด
3. ความพร้อมของผู้สอน	4.60	0.52	มากที่สุด
4. ความต้องการในด้านการฝึก การส่งเสริม การพัฒนาในการเรียนภาษามือ	4.50	0.53	มากที่สุด
5. การวัดและการประเมินความสามารถในการใช้ทักษะภาษามือ	4.50	0.53	มากที่สุด
6. ความยืดหยุ่นในการนำไปใช้	4.70	0.48	มากที่สุด
7. ความเข้ากันได้ของเทคโนโลยีในยุคปัจจุบัน	4.50	0.53	มากที่สุด
8. การเข้าถึงและความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	4.50	0.53	มากที่สุด
9. ส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.80	0.42	มากที่สุด
10. ทำให้ผู้เรียนนำความรู้ที่เรียนไปต่อยอดองค์ความรู้ได้	4.40	0.52	มาก

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ความหมาย
เฉลี่ย	4.55	0.50	มากที่สุด
ด้านความถูกต้อง (Correctness)			
1. ความสามารถในการประเมินผลการเรียนรู้	4.60	0.52	มากที่สุด
2. ความสามารถในการติดตามตามก้าวหน้าผู้เรียน	4.70	0.48	มากที่สุด
3. ความถูกต้องในการครอบคลุมในการสอน	4.80	0.42	มากที่สุด
4. ความสามารถในการเข้าใจปัญหาผู้เรียน	4.60	0.52	มากที่สุด
5. ภาพรวมและขั้นตอนการ	4.80	0.42	มากที่สุด
6. ความสามารถในการมีปฏิสัมพันธ์องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้	4.70	0.48	มากที่สุด
7. ความสามารถในการสร้างองค์ความรู้	4.50	0.53	มากที่สุด
8. ความสามารถในการประเมินผล	4.70	0.48	มากที่สุด
9. ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้	4.80	0.42	มากที่สุด
10. ความเหมาะสมบริบทของการเรียนรู้	4.70	0.48	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.69	0.46	มากที่สุด
ด้านความเหมาะสม (Suitability)			
1. สอดคล้องกับวัตถุประสงค์/เป้าหมายการเรียนรู้	4.80	0.42	มากที่สุด
2. ความเข้ากันได้กับผู้เรียน	4.70	0.48	มากที่สุด
3. ความเหมาะสมกับบริบทการเรียนรู้	4.70	0.48	มากที่สุด
4. ความสามารถในการปรับใช้	4.70	0.48	มากที่สุด
5. การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียน	4.30	0.48	มาก
6. ความยืดหยุ่นและการปรับตัว	4.60	0.52	มากที่สุด
7. ความเหมาะสมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.80	0.42	มากที่สุด
8. เครื่องมือในการวัดและประเมินผล	4.80	0.42	มากที่สุด
9. การสนับสนุนและพัฒนาทักษะ	4.80	0.42	มากที่สุด
10. การสนับสนุนด้านการถ่ายทอดความรู้	4.70	0.48	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.69	0.46	มากที่สุด
ด้านความเป็นประโยชน์ (Usefulness)			
1. ความคุ้มค่าในการเรียนรู้ / การสอน	4.50	0.53	มากที่สุด
2. การตอบสนองของผู้เรียนที่หลากหลาย	4.50	0.53	มากที่สุด
3. ความสามารถในการปรับใช้ในสถานการณ์ที่หลากหลาย	4.60	0.52	มากที่สุด
4. การเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้	4.50	0.53	มากที่สุด
5. ความพึงพอใจของผู้เรียนและผู้สอน	4.60	0.52	มากที่สุด
6. ความสอดคล้องต่อสถาบันการศึกษา	4.70	0.48	มากที่สุด
7. การส่งเสริมการเรียนรู้และการพัฒนาผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง	4.70	0.48	มากที่สุด

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ความหมาย
8. ความยืดหยุ่นในการใช้งาน ในสภาพและบริบทที่แตกต่างกัน	4.60	0.52	มากที่สุด
9. ความเข้าถึงและความเท่าเทียมของการใช้งานรูปแบบ	4.60	0.52	มากที่สุด
10. ความสามารถในการรักษาความต่อเนื่องและยั่งยืนในการใช้งาน	4.80	0.42	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.61	0.49	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.64	0.48	มากที่สุด

การประเมินผลความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนรู้ภาษามือออนไลน์ที่ชาัญฉลาดได้ถูกรวบรวมในตารางที่ 1 ซึ่งสะท้อนการประเมินที่ครอบคลุมต่อประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานและประสิทธิภาพของรูปแบบ ภาพรวมของผลการประเมินโดยแบ่งออกเป็นด้านต่างๆ ดังนี้ ด้านความเป็นไปได้ (possibility) ด้านความถูกต้อง (Correctness) ความเหมาะสม (Suitability) และด้านความเป็นประโยชน์ (Usefulness) โดยภาพรวมดังกล่าวได้คะแนนเฉลี่ย 4.64 จาก 5 ซึ่งแสดงถึงความเหมาะสมสูงมากในทุกๆ ด้าน ซึ่งบ่งชี้ว่ารูปแบบการเรียนรู้ที่พร้อมที่จะตอบสนองความต้องการของผู้เรียนและผู้สอนในด้านการศึกษภาษามือออนไลน์ที่

การอภิปรายผล (Discussions)

ผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ภาษามือที่ชาัญฉลาดออนไลน์ อภิปรายผลการวิจัย 2 ประเด็นดังนี้

1. หลักการของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น นำไปสู่ขั้นตอนการสอนตามรูปแบบประกอบด้วยที่พัฒนาขึ้น มี 6 ด้านดังนี้ 1) หลักการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 2) ด้านการสอนทักษะการเรียนรู้ภาษามือ 3) ด้านการเรียนรู้ภาษามือที่ชาัญฉลาด 4) สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ 5) กิจกรรมการเรียนรู้ภาษามือแบบรอบรู้ 6) การวัดและประเมินผล รูปแบบการเรียนรู้ ฯ

1) หลักการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ให้สามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพเหมาะสมกับยุคสมัยที่มีการแข่งขันกันอย่างสูง แบ่งออกเป็น 3 ด้านหลัก ๆ คือ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะชีวิตและการทำงาน และทักษะด้านสารสนเทศสื่อเทคโนโลยี สอดคล้องกับงานวิจัยของ Trilling & Fadel (2009) การศึกษาในยุคนี้เน้นทักษะที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับตัวและใช้ชีวิตในสังคมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยมุ่งเน้นทักษะที่สำคัญเช่น การคิดเชิงวิเคราะห์, การสื่อสาร, การทำงานร่วมกัน, และการเรียนรู้ตลอดชีวิต การเรียนรู้ภาษามือออนไลน์ที่มีประสิทธิภาพจะต้องรวมทักษะเหล่านั้นในการออกแบบหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนรู้

2) ด้านทักษะการเรียนรู้ภาษามือ เพื่อสร้างให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมายและฝึกกระบวนการในการใช้ภาษามือ ตามสถานการณ์ต่างๆ ได้ ภาษามือ เป็นหนึ่งในอวัยวะภาษาที่ใช้การสื่อสารด้วยมือ ด้วยร่างกาย และด้วยริมฝีปากในการสื่อความหมายแทนการออกเสียง โดยใช้ "สัญลักษณ์มือ" ในการสื่อสารเป็นหลัก โดยส่วนใหญ่มักใช้ในกลุ่มผู้พิการทางการได้ยิน รวมถึงการใช้ในบุคคลธรรมดา ซึ่งการฝึกทักษะมีหลักการดังนี้ ทักษะการเคลื่อนไหวของมือ ความเร็วของการเคลื่อนไหวมือ การสะกดนิ้วมือซ้ำการเลียนแบบตำแหน่งมือ ความคล่องแคล่วในการใช้มือ และความถูกต้อง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Stewart, D.A., & Kluwin, T.N. (2001) การสอนภาษามือต้องการการเข้าใจลึกซึ้งถึงวิธีการสื่อสารไม่เพียงแต่ผ่านคำพูดแต่ยังรวมถึงการใช้ท่าทางและการอ่านสีหน้า การฝึกอบรมนี้ควรใช้เทคนิคการสอนที่หลากหลายเพื่อรองรับผู้เรียนที่มีระดับความสามารถและสไตล์การเรียนรู้ที่ต่างกัน

3) ด้านการเรียนรู้ภาษามือที่ชาญฉลาด เป็นการใช้เทคโนโลยีที่สามารถประมวลผลข้อมูลอย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพสูง โดยใช้กระบวนการเรียนรู้จากข้อมูล (Machine Learning) เพื่อสร้างโมเดลที่สามารถทำนายผลลัพธ์จากข้อมูลต้นฉบับได้อย่างแม่นยำ โดยระบบทำงานโดยการรับข้อมูลผ่านทางทางของมือมาวิเคราะห์ข้อมูลและประมวลผล เพื่อให้ได้ผลตอบกลับเป็นเอาผลลัพธ์ที่ถูกต้อง เหมือนการแซทบอทที่ตอบข้อความอัตโนมัติได้เหมือนกับคน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L.B., (2016) การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น AI และ Machine Learning, เพื่อปรับปรุงคุณภาพและความแม่นยำในการสอนและการเรียนรู้ภาษามือ การเรียนรู้เชิงประดิษฐ์สามารถช่วยในการประเมินความก้าวหน้าและให้ข้อเสนอแนะแก่ผู้เรียนได้อย่างเฉพาะเจาะจง

4) สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ เป็นวิธีการจัดการการเรียนรู้ครอบคลุมการใช้งานและสามารถประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ผู้สอนสามารถสร้างบทเรียนการมีปฏิสัมพันธ์พร้อมติดตามผลการเรียนรู้ ให้คำปรึกษากับผู้เรียน รูปแบบการจัดการการเรียนรู้ที่สามารถประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัลให้สามารถใช้อุปกรณ์ดิจิทัลอย่างน้อยหนึ่งเครื่อง เช่น คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต หรือสมาร์ทโฟน ข้อมูลทั้งหมดที่ใช้เป็นสื่อกลางผ่านเว็บไซต์ ในการค้นหาข้อมูล และทรัพยากรการเรียนรู้ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในยุค Social Media มีส่วนช่วยสร้างปฏิสัมพันธ์จัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ช่วยแก้ปัญหาระหว่างการเรียนการสอนได้ทันที สอดคล้องกับงานวิจัยของ Moore, M.G., & Kearsley, G. (2011) การจัดเตรียมสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่มีการเข้าถึงง่ายและเอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ภาษามือ เช่น การใช้แพลตฟอร์มออนไลน์ที่เข้าถึงได้จากที่ต่างๆ และการมีส่วนร่วมของชุมชนในการสนับสนุน

5) กิจการการเรียนรู้ภาษามือแบบรอบรู้ เป็นกระบวนการเรียนรู้ตามแนวคิดของบรูเนอร์ (Bruner, 1963) ว่า เป็นการรับความรู้ใหม่ๆ ที่ได้จากการเรียนรู้ ผู้เรียนจะได้รับการฝึกฝนทักษะ จนเกิดความคล่องแคล่วในเนื้อหา มีความคงทนของความรู้ที่ได้รับจะอยู่ได้นานและไม่ลืมสามารถนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์เพราะผู้เรียนมีความชำนาญในความรู้และ ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่สูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Vygotsky (1978) การใช้กลยุทธ์การเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรมและมีความหมาย ซึ่งรวมถึงการฝึกปฏิบัติ การสร้างการมีส่วนร่วมและการใช้ความรู้ไปใช้ในสถานการณ์จริง

6) การวัดและประเมินผล เป็นส่วนของการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานของการฝึกทักษะการใช้ภาษามือ มีด้วยกัน 2 ด้านคือ ด้านความรู้ เป็นการพัฒนาตนเองให้มีความรู้ในเรื่องเนื้อหาการเรียนรู้ภาษามือ ด้านทักษะการใช้ภาษามือ เป็นการพัฒนาความสามารถให้เกิดทักษะในการใช้ภาษามือ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Black, P., & Wiliam, D. (1998) การมีระบบการประเมินที่เข้มงวดและเที่ยงตรงเป็นสิ่งจำเป็นในการตรวจสอบคุณภาพและประสิทธิผลของการเรียนรู้ การใช้เครื่องมือวัดผลที่ทันสมัยสามารถช่วยให้เข้าใจความก้าวหน้าของผู้เรียนและพัฒนาการของโปรแกรมการเรียนรู้ได้ดีขึ้น

2. ผลการประเมินรูปแบบการเรียนรู้ภาษามือที่ชาญฉลาดออนไลน์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละด้านพบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งประกอบไปด้วย ความเป็นไปได้ของรูปแบบการเรียนรู้ ด้านความเป็นไปได้ของรูปแบบการเรียนรู้ ได้สะท้อนถึงความสามารถในการนำรูปแบบการเรียนรู้ไปใช้จริงได้และการที่รูปแบบดังกล่าวตอบสนองความต้องการและเป้าหมายของการศึกษาในทางปฏิบัติ (Bates, A.W., 2015) ด้านความถูกต้องของรูปแบบการเรียนรู้ ตรวจสอบว่าส่วนประกอบต่างๆ ของรูปแบบการเรียนรู้ได้ถูกออกแบบมาอย่างเหมาะสมและมีพื้นฐานทางทฤษฎีหรือหลักฐานที่ชัดเจนเพียงพอที่จะรองรับการใช้งานจริง (Mayer, R.E. (2019) ด้านความเหมาะสมในการจัดการเรียนของรูปแบบ คำนึงถึงว่ารูปแบบการเรียนรู้นั้นเหมาะสมกับบริบทของผู้เรียนและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่รูปแบบนั้นจะถูกใช้งาน (Koehler, M.J. (2009) ความเป็นประโยชน์ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ เป็นการวิเคราะห์ประโยชน์ที่ตามมาจากการใช้รูปแบบนี้ ไม่ว่าจะเป็นในการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, การส่งเสริมทักษะการสื่อสารให้กับผู้เรียนหรือการสร้างโอกาสใหม่ๆ ในชีวิตประจำวันของผู้เรียน Anderson, T. (2008) จากข้อมูลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิช่วยให้ผู้วิจัยเห็น

ความเชื่อมโยงระหว่างการออกแบบและผลลัพธ์ที่ได้จากรูปแบบการเรียนรู้ นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้วิจัยสามารถปรับปรุงและพัฒนากระบวนการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพและตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้ดียิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. ผู้สอนควรศึกษาและทำความเข้าใจในขั้นตอนการใช้งานให้ชัดเจน รวมถึงวิเคราะห์ผู้เรียนเพื่อให้การเรียนรู้ตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น พร้อมทั้งสามารถนำไปปรับปรุงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2. รูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นเน้นการสอนทักษะการใช้ภาษามือผู้พิการ เพื่อนำไปใช้ส่งเสริมการเรียนรู้แบบบูรณาการให้สามารถผสมผสานภาษามือเข้ากับหลักสูตรการศึกษาทั่วไปได้

เอกสารอ้างอิง

- เกษมศรี ภัทรภรสุกุล. (2544). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียน และความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนด้วยทฤษฎีสมรรถนิยม*. ปริญญาโท ศึกษาศาสตร์. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2556). *การวิจัยเบื้องต้น*. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ประกอบ กรณีกิจ. (2550) *การพัฒนาแบบฝึกหัดสมงานอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การประเมินตนเอง เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนิสิตนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มาลี จุฑา. (2544). *การประยุกต์จิตวิทยาเพื่อการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ : อักษราพิพัฒน์.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21*. สำนักพิมพ์มูลนิธิสดศรีสฤษดิ์วงศ์.
- วิชัย วงษ์ใหญ่ และ มารุต พัฒนาผล. (2564). *การเรียนรู้ปรับตัว Adaptive Learning*. กรุงเทพฯ : ศูนย์ผู้นำนวัตกรรมหลักสูตรและการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วีระยุทธ สุภารส. (2556). *การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์กระบวนวิชาภาษามือเบื้องต้น สำหรับนักศึกษา ระดับปริญญาตรี*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อารี รังสินนท์. (2527). *ความคิดสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ : ธนกิจการพิมพ์.
- Akhmedova, A.R., Koda, E.A., Dylkina, T.V., & Fomenko, A.P. (2022). Social Employment Practices of People with Hearing Impairment (Based on the Materials of a Sociological Study in Barnaul). *Sociodynamics*, 10, 31-45. <https://doi.org/10.25136/2409-7144.2022.10.39118>
- Anderson, T. (Ed.). (2008). *The theory and practice of online learning*. Athabasca university press.
- Bates, A.W. (2015). *Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning*. BCcampus.
- Bhatt, G. D. (2001). Knowledge management in organizations: examining the interaction Between technologies, techniques, and people. *Journal of Knowledge Management*, 5 (1), 68-75.
- Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning. *Assessment in Education: principles, policy & practice*, 5(1), 7-74.
- Bruner, J.S. (1963). *The process of education*. New York : Vintage Books.

- Carolina, T.B., Aharonson-Daniel, L., & Feder-Bubis, P. (2023). Resources Used by People with Hearing Disabilities to Cope with Emergency Situations. *Prehospital and Disaster Medicine*. 38. s113-s113. Doi: 10.1017/S1049023X23003059.
- Emmorey, K. (2023). Ten Things You Should Know About Sign Languages. *Current Directions in Psychological Science*, 32(5), 387-394. <https://doi.org/10.1177/09637214231173071>.
- Intarapoo, A., & Wannapiroon, P. (2023). Intelligent Digital Learning Environment for Enhancing Teaching Professional Experience. *Technical Education Journal KMUTNB*. 12 (1), 193-204.
- Koehler, M.J., & Mishra, P. (2009). What Is Technological Pedagogical Content Knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9, 60-70.
- Levasseur, M. (2023). Influence of Hearing Loss on Social Participation in Older Adults: Results from a Scoping Review. *Research on Aging*, doi: 10.1177/01640275231174561
- Lientjie Janse Van Rensburg-Welling, Mitchell, J., & Goosen, W. (2022). Sensitizing Prospective Workplaces on the Needs of Students with Hearing Impairments. *Global Journal of Social Sciences Studies*, Online Science Publishing, 8(2), 35-47. DOI: 10.55284/gjss.v8i2.714
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. Pearson. <https://static.googleusercontent.com/media/edu.google.com/en//pdfs/Intelligence-Unleashed-Publication.pdf>
- Mandala System. (2023). Artificial intelligence (AI). Retrieved April 22, 2024, from: <https://www.mandalasystem.com/blog/th/297/What-is-artificial-intelligence-AIBabita>
- Mayer, R. E. (2019). Computer games in education. *Annual Review of Psychology*, 70, 531-549. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010418-102744>
- Moore, M. and Kearsley, G. (2012) *Distance Education: A Systems View of Online Learning*. 3rd Edition, Wadsworth, Belmont.
- Papatsimouli, M., Sarigiannidis, P., & Fragulis, G. (2023). A Survey of Advancements in Real-Time Sign Language Translators: Integration with IoT Technology. *Technologies*. 11 (4), 83. Doi: 10.3390/technologies11040083.
- Payauncharoen, P. (2021). *SiGn language เรียนรู้ผ่านภาษามือ*. insKru. Retrieved from: <https://inskru.com/idea/-MraJozQ2yOmXUxt6bL8>
- Quinto-Pozos, D., Singleton, J., Hauser, P., Levine, S., Garberoglio, C., & Hou, L. (2013). Atypical signed language development: A case study of challenges with visual-spatial processing. *Cognitive neuropsychology*. 30, 332-359. 10.1080/02643294.2013.863756.
- Stewart, D.A., & Kluwin, T. N. (2001). *Teaching deaf and hard of hearing students: Content, strategies, and curriculum*. Allyn and Bacon.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2012). *21st-century skills: Learning for life in our times*. John Wiley & Sons.
- Vygotsky, L.S., & Cole, M. (1978). *Mind in society: Development of higher psychological processes*. Harvard University Press.