

การพัฒนาชุดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์โดยประยุกต์ทฤษฎี Muscle Memory ของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา*

THE DEVELOPMENT OF A LEARNING SET TO DEVELOP COMPUTER ASSEMBLY SKILLS USING MUSCLE MEMORY THEORY FOR HIGHER VOCATIONAL CERTIFICATE STUDENTS IN HATYAI DISTRICT, SONGKHLA PROVINCE

เหล็กกล้า วิไลลักษณ์*, พล เหลืองรังษี

Lekkla Wilailak*, Pol Luangrangsee

คณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่ สงขลา ประเทศไทย

Faculty of Education and Liberal Arts, Hatyai University, Songkhla, Thailand

*Corresponding author E-mail: lekkla.wil006@hu.ac.th

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนาชุดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์โดยประยุกต์ทฤษฎี Muscle Memory นักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา Memory เปรียบเทียบแนวโน้มทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์โดยประยุกต์ทฤษฎี Muscle Memory นักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา และประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์โดยประยุกต์ทฤษฎี Muscle Memory นักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา เป็นแบบการวิจัยและพัฒนา กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาแผนกเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยการอาชีพหลวงประธานราษฎร์นิกร สุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้วิจัย ได้แก่ 1) ชุดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์ มีค่าเฉลี่ยความถูกต้องและความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด 2) แผนการจัดการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยความถูกต้องและความเหมาะสมอยู่ระดับมากที่สุด 3) แบบวัดทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์ มีค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ 1.00 และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนรู้ มีค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ 0.67 - 1.00 มีค่าความเชื่อมั่น 0.78 สถิติที่ใช้วิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวัดค่าโดยใช้สถิติพรีดแมน พบว่า ชุดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์โดยประยุกต์ทฤษฎี Muscle Memory ประกอบด้วย จุดประสงค์การเรียนรู้ ใบความรู้ แบบฝึกหัด เฉลยแบบฝึกหัด และแบบทดสอบ มีค่าประสิทธิภาพ 83.78/83.33 ผลการเปรียบเทียบแนวโน้มทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้มีแนวโน้มที่สูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนรู้ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ในระดับมาก

คำสำคัญ: การพัฒนาชุดการเรียนรู้, ทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์, ทฤษฎี Muscle Memory, นักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง, อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา



Abstract

This article aims to Develop a learning set to develop computer assembly skills by applying muscle memory theory of higher vocational certificate students in Hat Yai District, Songkhla Province, Compare the trend of computer assembly skills by applying muscle memory theory of higher vocational certificate students in Hat Yai District, Songkhla Province, and Evaluate the students' satisfaction with the learning set to develop computer assembly skills by applying muscle memory theory of higher vocational certificate students in Hat Yai District, Songkhla Province. The research and development design is a research and development project. The sample group is students in the Department of Digital Business Technology, Luanh prathan rat nikon industial and community edu. college. The multi-stage sampling method was used. The research instruments include: 1) A learning set to develop computer assembly skills with the highest mean accuracy and appropriateness, 2) A learning management plan with the highest mean accuracy and appropriateness, 3) A computer assembly skills test with a consistency between questions and objectives of 1.00, and 4) A questionnaire on satisfaction with the learning set with a consistency between questions and objectives of 0.67-1.00 and a reliability of 0.78. The research statistics are the mean and standard deviation. And repeated measurement using Friedman statistic found that the learning set for developing computer assembly skills by applying muscle memory theory consisted of learning objectives, knowledge sheets, exercises, exercise answers and tests with an efficiency of 83.78/83.33. The results of comparing the trends in computer assembly skills of students who studied the learning set showed a statistically significant increase at the .05 level and The results of evaluating student satisfaction with the learning set found that higher vocational certificate students had a high level of satisfaction with the learning set.

Keywords: The Development of A Learning Set, Computer Assembly Skills, Muscle Memory Theory, Higher Vocational Certificate Students, Hat Yai District Songkhla Province

บทนำ

คอมพิวเตอร์มีความสำคัญและมีประโยชน์ต่อมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม ประโยชน์ทางตรง คือ คอมพิวเตอร์ทำงานได้อย่างเที่ยงตรงรวดเร็ว ซึ่งช่วยแบ่งเบาภาระผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพเป็นอย่างมาก ประโยชน์ทางอ้อมคือช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตของมนุษย์ให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ มีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นช่วยเพิ่มพูนความรู้และสามารถเรียนรู้ได้และสามารถสร้างอาชีพได้ส่งผลให้เกิดหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2567 เป็นหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการจัดการศึกษาด้านวิชาชีพ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เพื่อยกระดับการศึกษาวិชาชีพของบุคคลให้สูงขึ้นสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ อุตสาหกรรมเป้าหมายในการพัฒนาประเทศแผนการศึกษาแห่งชาติ ความต้องการของสถานประกอบการ รวมทั้งข้อเสนอจากคณะอนุกรรมการร่วมภาครัฐและเอกชนเพื่อผลิตและพัฒนาากำลังคนอาชีวศึกษา (อ.กรอ.อศ.) โดยหลักสูตรดังกล่าวเป็นไปตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ (National Qualifications Framework : NQF) และกรอบคุณวุฒิอ้างอิงอาเซียน (ASEAN Qualifications Reference Framework : AQRf) มาตรฐานการศึกษาของชาติและกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ ตลอดจนยึดโยงกับ

มาตรฐานอาชีพ มาตรฐานฝีมือแรงงานและมาตรฐานอื่น ๆ ทั้งในประเทศหรือต่างประเทศเพื่อบ่มเน้นการเรียนรู้สู่การปฏิบัติเพื่อพัฒนาสมรรถนะกำลังคนระดับฝีมือรวมทั้งคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและกิจนิสัยที่เหมาะสมในการทำงานให้สอดคล้องกับความต้องการกำลังคนของตลาดแรงงาน ชุมชน สังคมซึ่งสามารถประกอบอาชีพอิสระได้โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาเลือกกระบวนและวิธีการเรียนได้อย่างเหมาะสมตามศักยภาพตามความสนใจและโอกาสของตน ส่งเสริมให้มีการประสานความร่วมมือเพื่อจัดการศึกษาและพัฒนาหลักสูตรร่วมกันระหว่างสถาบันการอาชีวศึกษา สถานศึกษา หน่วยงาน สถานประกอบการและองค์กรต่าง ๆ ทั้งในระดับชุมชน ระดับท้องถิ่นและระดับชาติ (สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ, 2567)

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาอุตสาหกรรมดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัลจัดอยู่ในสาขาวิชาชีพ (Occupational) อุตสาหกรรมดิจิทัลธุรกิจโฆษณาและประชาสัมพันธ์ระดับคุณวุฒิวิชาชีพระดับ 4 ระดับ 5 ซึ่งหนึ่งในเนื้อหาของหลักสูตรมีเรื่องการประกอบคอมพิวเตอร์และอาชีพในตำแหน่งงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีพคือช่างซ่อมคอมพิวเตอร์ (สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ, 2567) ในปัจจุบันจากนิเทศน์นักศึกษาที่ฝึกประสบการณ์ในสถานประกอบการและการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างครูนิเทศน์ในแผนกวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล ครูนิเทศน์ต่างวิทยาลัยฯ หรือความคิดเห็นของสถานประกอบการ พบว่านักศึกษาที่ฝึกประสบการณ์ไม่มีความรู้ในเรื่องของการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์มากเท่าที่ควร ทำให้การเรียนรู้ของนักศึกษาในสถานประกอบการไม่ได้ประสิทธิภาพมากที่ควรซึ่งสอดคล้องกับผลการเรียนการสอนวิชาการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์พกพานั้น พบว่า นักศึกษายังขาดทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เนื่องจากสื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้นั้นมีมิติที่ไม่มากเพียงพอทำให้นักศึกษาขาดความมั่นใจในการปฏิบัติจริงซึ่ง สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ กล่าวว่า ชุดการเรียนรู้เป็นสื่อการสอนชนิดหนึ่งที่เป็นลักษณะของสื่อประสม (Multi - Media) เป็นการใช้สื่อตั้งแต่สองชนิดขึ้นไปรวมกัน เพื่อให้ให้นักศึกษาได้รับความรู้ที่ต้องการโดยอาจจัดขึ้นสำหรับหน่วยการเรียนรู้ตามหัวข้อเนื้อหาและประสบการณ์ของแต่ละหน่วยที่ต้องการจะให้นักศึกษาได้เรียนรู้ อาจจัดเอาไว้เป็นชุด ๆ บรรจุในกล่องซองหรือกระเป๋าชุดการเรียนการสอนแต่ละชุดประกอบด้วยเนื้อหาสาระ บัตรคำสั่ง ใบงานในการทำกิจกรรมวัสดุอุปกรณ์ เอกสาร ใบความรู้ เครื่องมือหรือสื่อที่จำเป็น สำหรับกิจกรรมต่าง ๆ รวมทั้งแบบวัดประเมินผลการเรียนรู้ (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ, 2551) และชุดการเรียนการสอนยังเป็นสื่อการเรียนที่ถูกผลิตขึ้นอย่างมีระบบมีขั้นตอนผสมผสาน โดยยึดความสัมพันธ์กันของจุดมุ่งหมายการเรียนรู้เนื้อหาในกลุ่มวิชาเทคนิคการสอนที่เหมาะสมกับการเรียนให้นักศึกษามีปฏิสัมพันธ์กันในขณะดำเนินการกิจกรรมการเรียน ทั้งสามารถตรวจสอบตนเอง ตรวจสอบกันเองและได้รับการตรวจสอบประสิทธิภาพการเรียนจากครูซึ่งเป็นสื่อประสมที่จัดทำขึ้นโดยยึดความสนใจของนักศึกษาช่วยอำนวยความสะดวกแก่การเรียนการสอนและสนับสนุนให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ผู้วิจัยได้มีการศึกษาเพิ่มเติมในเรื่องการทำซ้ำ ซึ่งเป็นทฤษฎีเกี่ยวกับ Muscle Memory หนังสือพิมพ์ไทยรัฐ ได้สรุปว่า ความจำของกล้ามเนื้อ (Muscle Memory) หรือความจำของกล้ามเนื้อ คือ การที่กระบวนทางระบบประสาทได้มีการเรียนรู้รูปแบบการเคลื่อนไหวจนทำให้ในภายหลังเราสามารถใช้อุปกรณ์การเคลื่อนไหวนั้นได้ง่าย ๆ โดยไม่ต้องใช้ความพยายาม ซึ่งคล้ายกับการที่มีการตั้งโปรแกรมในสมองให้เรียนรู้การเคลื่อนไหวนั้นได้ หรือเรียนรู้กิจกรรมนั้น ๆ จนเราสามารถทำมันได้โดยไม่ต้องพึ่งสติมากนัก ยกตัวอย่างเช่น การขับรถจนเกิดความเคยชิน (หนังสือพิมพ์ไทยรัฐ, 2567) และเกลานิสัยอันตราย ได้สรุปว่า ความจำของกล้ามเนื้อ (Muscle memory) ศัพท์ทางการแพทย์ใช้คำว่า Motor memory เมื่อเราออกท่าเคลื่อนไหวทำกิจกรรมซ้ำ ๆ บ่อย ๆ เป็นประจำสมองจะสร้างความจำขึ้นมาอย่างช้า ๆ ร่วมกันกับระบบกล้ามเนื้อไปด้วยจนกระทั่งเราทำได้โดยอัตโนมัติไม่ผ่านการคิดแต่อย่างใด ความจำรูปแบบนี้จะเก็บอยู่ในกล้ามเนื้อนั้น ๆ ที่เคยผ่านการฝึกความแข็งแรงเรียกความจำนี้ว่า Epigenetic Memory กล้ามเนื้อจะพัฒนาเนื้อเยื่อให้แข็งแรงขึ้น หากเราห่างเหินจากการเคลื่อนไหวนั้น ๆ แม้ว่ากล้ามเนื้อเราจะถดถอย แต่กล้ามเนื้อ



เราก็จะรอที่จะช่วยฟื้นฟูความแข็งแรง ที่เคยถดถอยให้กลับคืนมาในเวลาไม่นาน (เกลานิสัยอันตราย, 2564) ผู้วิจัยได้สรุปทฤษฎีความจำของกล้ามเนื้อ (Muscle Memory) ว่า กระบวนการที่สร้างความจดจำของกล้ามเนื้อด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5 ที่เกิดจากการทำซ้ำจนเกิดความคุ้นชิน จนทำให้ในภายหลังเราสามารถใช้อุปกรณ์การเคลื่อนไหวนั้นได้ง่าย ๆ โดยไม่ต้องใช้ความพยายาม โดยการทำงานของความจำของกล้ามเนื้อ (Muscle Memory) 1) ระบบประสาทสั่งการจะสร้างการเชื่อมโยงของเซลล์ประสาทกับกล้ามเนื้อ 2) เมื่อฝึกฝนซ้ำ ๆ การเคลื่อนไหวจะกลายเป็นอัตโนมัติและต้องใช้ความพยายามน้อยลง 3) หากหยุดฝึกไปนานเมื่อกลับมาฝึกใหม่ร่างกายจะสามารถฟื้นฟูทักษะได้เร็วขึ้น (Nike, 2563); (Thip, 2566); (Worakan, J., 2024)

จากการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง พบว่า กุศยา แสงเดช สรุปว่า ชุดการเรียนรู้หรือชุดการสอนอย่างว่า นอกจากเป็นสื่อประกอบ การเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพแล้ว ยังช่วยแก้ปัญหาการที่ครูขาดสอน ซึ่งครูที่ทำการสอนแทน สามารถทำการสอนได้ตรงตามเนื้อหาวิชา และจุดประสงค์ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่เป็นแนวทางเดียว กันช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ดีขึ้นด้วย (กุศยา แสงเดช, 2545) องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้ บุญชม ศรีสะอาด กล่าวว่า ชุดการเรียนรู้ประกอบด้วย ดังนี้ คู่มือครู บัตรคำสั่งหรือใบงาน เนื้อหาสาระและสื่อ และแบบประเมินผลหรือแบบทดสอบ (บุญชม ศรีสะอาด, 2537) ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ก้าน อะโรคา และคณะ ที่ได้ทำการวิจัย เรื่องการพัฒนาผู้เรียนเรื่องการเปรียบเทียบผลการเรียน เรื่องการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างการเรียนรู้แบบผสมผสานกับการเรียนปกติ พบว่า 1) บทเรียนบนเว็บแบบผสมผสาน มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 86.75/84.50 2) ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนบนเว็บแบบผสมผสาน เท่ากับ 0.6398 3) นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีเรียนรู้แบบผสมผสานบนเว็บมีค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) นักศึกษามีความพึงพอใจในการเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และมีพฤติกรรม การเรียนรู้เรื่องการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์โดยรวมอยู่ในระดับดี (ก้าน อะโรคา และคณะ, 2558) และผลการวิจัยของ ประสิทธิ์พร แทนพิทักษ์ และสมศักดิ์ อภิบาลศรี เรื่องพัฒนาชุดฝึกปฏิบัติการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์วิชาปฏิบัติการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 พบว่า ประสิทธิภาพของชุดฝึกปฏิบัติการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ 82.11/82.98 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 75/75 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงเป็นแนวทางการแก้ปัญหาให้กับนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แผนกเทคโนโลยีธุรกิจจัดการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมและน่าสนใจ (ประสิทธิ์พร แทนพิทักษ์ และสมศักดิ์ อภิบาลศรี, 2559)

จากสภาพปัญหาและความสำคัญดังกล่าว จึงสนใจที่จะทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์โดยประยุกต์ทฤษฎี Muscle Memory ของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้การประกอบคอมพิวเตอร์ร่วมกับการประยุกต์ทฤษฎี Muscle Memory เปรียบเทียบแนวโน้มทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์ และสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อชุดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์โดยประยุกต์ทฤษฎี Muscle Memory เพื่อให้ นักศึกษารู้ถึงหลักการประกอบคอมพิวเตอร์ และการแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ของคอมพิวเตอร์ จะช่วยให้นักศึกษามีความรู้เรื่องการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น และมีความพร้อมในการฝึกประสบการณ์ในสถานประกอบการจริง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์โดยประยุกต์ทฤษฎี Muscle Memory นักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

2. เพื่อเปรียบเทียบแนวโน้มทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์โดยประยุกต์ทฤษฎี Muscle Memory นักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อชุดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์ โดยประยุกต์ทฤษฎี Muscle Memory นักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้ มีวิธีการดำเนินการวิจัย ตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

รูปแบบการวิจัย เป็นแบบการวิจัยและพัฒนา (Research & Development) มีรายละเอียดแบบแผนการวิจัยดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แบบแผนการวิจัยแบบการทดสอบหลายช่วงเวลา (One Group Time Series Design)

การสุ่ม	กลุ่ม	ทดสอบก่อนเรียน	ทดลอง	ทดสอบหลังเรียน
-	E	O ₁	X	O ₂ O ₃

จากตารางที่ 1 เป็นแบบแผนก่อนแบบทดลอง (Pre-experimental Design) แบบกลุ่มเดียวทดลองหลายช่วงเวลา (One Group Time Series Design) ซึ่งผู้วิจัยใช้ในการทดลองวิจัยครั้งนี้ โดยดำเนินการทดสอบก่อนเรียน ทดสอบหลังเรียน หลังจากนั้น 14 วันได้ทดสอบซ้ำ มีสัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการวิจัย

E แทน กลุ่มที่ใช้ชุดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะทางการเรียนการประกอบคอมพิวเตอร์โดยประยุกต์ทฤษฎี Muscle Memory ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

X แทน ชุดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะทางการเรียนการประกอบคอมพิวเตอร์โดยประยุกต์ทฤษฎี Muscle Memory ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

O₁ แทน ทดสอบก่อนเรียน

O₂ แทน ทดสอบหลังเรียน

O₃ แทน ทดสอบซ้ำ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากร ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงที่ศึกษาในแผนกที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา จำนวน 6 วิทยาลัย ประกอบด้วย วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ วิทยาลัยการอาชีพหลวงประธานราษฎร์นิกร วิทยาลัยเทคโนโลยีหาดใหญ่ อำนาจวิทย วิทยาลัยเทคโนโลยีอุดมพาณิชยการ วิทยาลัยเทคโนโลยีพาณิชย์การหาดใหญ่ และวิทยาลัยเทคโนโลยีนครหาดใหญ่ จำนวน 346 คน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาแผนกเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยการอาชีพหลวงประธานราษฎร์นิกร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 24 คน ซึ่งผู้วิจัยใช้วิธีในการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi Stage Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) ชุดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์ ได้พัฒนาโดยการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี รายงานวิจัย บทความวิจัย และบทความวิชาการที่เกี่ยวข้อง หลังจากนั้นส่งผู้เชี่ยวชาญประเมินความถูกต้องและความเหมาะสมของชุดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์ ซึ่งใช้เกณฑ์การพิจารณาค่าเฉลี่ยความถูกต้องและความเหมาะสมตั้งแต่ 3.50 คะแนน เป็นต้นไป หมายความว่ามีความถูกต้องและเหมาะสมระดับดี กรณีที่ค่าเฉลี่ยน้อยกว่า 3.50 คะแนน ถือว่าต้องปรับปรุงตามประเด็นการประเมินนั้น ๆ (พล เหลืองรังษี, 2568) ผลการหาคุณภาพของชุดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์ พบว่ามีค่าเฉลี่ยความถูกต้องเท่ากับ 4.56 อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าความเหมาะสมเท่ากับ 4.53 อยู่ในระดับมากที่สุด และการทดสอบประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์ มีค่าเท่ากับ 83.78/83.33



2) แผนการจัดการเรียนรู้ ได้พัฒนาโดยการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี รายงานวิจัย บทความวิจัย และบทความวิชาการที่เกี่ยวข้อง หลังจากนั้นส่งผู้เชี่ยวชาญประเมินความถูกต้องและความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ ผลการหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า มีค่าเฉลี่ยความถูกต้องเท่ากับ 4.83 อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าความเหมาะสมเท่ากับ 4.53 อยู่ในระดับมากที่สุด 3) แบบวัดทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์ เพื่อวัดทักษะมีลักษณะแบบปฏิบัติ จำนวน 3 ข้อ ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น โดยการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี รายงานวิจัย บทความวิจัย และบทความวิชาการที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างข้อคำถาม หลังจากนั้นหาค่าความตรงเชิงเนื้อหา โดยวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ และข้อเสนอแนะด้านความถูกต้องชัดเจนของภาษาจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งใช้เกณฑ์การพิจารณาค่า IOC (Index of item – Objective: IOC) ตั้งแต่ .50 ขึ้นไป ถือว่าเป็นไปตามเกณฑ์การตัดสินค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (ณัฏฐภรณ์ หลาวทอง, 2559) ผลการหาคุณภาพ พบว่า มีค่า IOC 1.00 และ 4) แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อชุดการเรียนรู้ เป็นแบบวัดชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ ได้พัฒนาขึ้นโดยการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี รายงานวิจัย บทความวิจัย และบทความวิชาการที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างข้อคำถาม หลังจากนั้นหาค่าความตรงเชิงเนื้อหา ผลการหาคุณภาพ พบว่า มีค่า IOC ระหว่าง 0.67 - 1.00 และค่าความเชื่อมั่น 0.78 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์การพิจารณาค่าความเชื่อมั่น 0.7 ขึ้นไป (อาฟีฟี ลาเต๊ะ, 2566)

การเก็บรวบรวมข้อมูล ได้ดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยชุดการเรียนรู้ที่พัฒนาทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์ โดยประยุกต์ทฤษฎี Muscle Memory ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ได้ทำการทดลองเพื่อเก็บข้อมูล ดังนี้ 1) ทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) ด้วยแบบวัดทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์ ด้วยแบบวัดทักษะเชิงสถานการณ์จำนวน 1 ข้อ ใช้เวลาสอบ 30 นาที จากนั้นตรวจให้คะแนน และบันทึกคะแนน 2) ให้นักศึกษาทำการศึกษาค้นคว้าด้วยชุดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะทางการประกอบคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 หน่วย 3) เมื่อนักศึกษาเสร็จสิ้นการศึกษาค้นคว้าด้วยชุดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์ครบทั้ง 3 หน่วย ให้นักศึกษาทำการทดสอบหลังเรียน (Post-Test) ซึ่งเป็นแบบวัดทักษะเชิงสถานการณ์ จำนวน 1 ข้อ ใช้เวลาสอบ 30 นาที และบันทึกคะแนนไว้เพียงครั้งเดียว 4) ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อชุดการเรียนรู้ และ 5) หลังจากที่ได้มีการทดสอบหลังเรียน 14 วัน ได้ทดสอบผลการพัฒนาทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์ให้นักศึกษาทำอีกครั้งเพื่อศึกษาแนวโน้ม โดยใช้แบบวัดทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์ ด้วยแบบวัดทักษะเชิงสถานการณ์จำนวน 1 ข้อ ใช้เวลาสอบ 30 นาที และบันทึกคะแนนไว้เพียงครั้งเดียว

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวัดซ้ำโดยใช้สถิติฟริตแมน (Friedman Test)

ผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาชุดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์โดยประยุกต์ทฤษฎี Muscle Memory ของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา มีผลการวิจัย ดังนี้

ชุดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย ความถูกต้องของชุดการเรียนรู้ ความเหมาะสมของชุดการเรียนรู้ และประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์ ซึ่งชุดการเรียนรู้เนื้อหาประกอบด้วย การประกอบคอมพิวเตอร์ การตรวจสอบเครื่องคอมพิวเตอร์ และการบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยแต่ละเรื่องมีเอกสาร ได้แก่ จุดประสงค์การเรียนรู้ ใบความรู้ แบบฝึกหัด เฉลยแบบฝึกหัด และแบบวัดทักษะ สามารถแสดงได้ดังตาราง 2 - 4

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความถูกต้องของชุดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์ มีผลดังตารางต่อไปนี้

ข้อ	รายการประเมิน	ความเห็นผู้เชี่ยวชาญ			ค่าเฉลี่ย	แปลผล
		1	2	3		
1.	ชุดการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์	5	4	5	4.67	มากที่สุด
2.	ภาษาที่ใช้มีความถูกต้อง ชัดเจน และเข้าใจง่าย	4	4	4	4.00	มาก
3.	คำสั่งหรือคำอธิบายมีความถูกต้อง ชัดเจน ง่ายต่อการปฏิบัติตาม	5	4	5	4.67	มากที่สุด
4.	เนื้อหา ความรู้เกี่ยวกับการประกอบคอมพิวเตอร์ การตรวจสอบ เครื่องคอมพิวเตอร์และบำรุงรักษาเครื่อง คอมพิวเตอร์มีความถูกต้องครบถ้วน	5	4	5	4.67	มากที่สุด
5.	ใบความรู้มีความถูกต้องตามหลักวิชาการ	5	4	5	4.67	มากที่สุด
6.	แบบฝึกหัดมีความถูกต้องตามหลัก วิชาการ	5	4	5	4.67	มากที่สุด
ภาพรวม					4.56	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความถูกต้องของชุดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์ มีค่าเฉลี่ยความถูกต้องเท่ากับ 4.56 อยู่ในระดับมากที่สุด

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมของชุดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์ มีผลดังตารางต่อไปนี้

ข้อ	รายการประเมิน	ความเห็นผู้เชี่ยวชาญ			ค่าเฉลี่ย	แปลผล
		1	2	3		
1.	ชุดการเรียนรู้มีความเหมาะสม ขนาด ตัวอักษร ชัดเจน อ่านง่าย	5	4	5	4.67	มากที่สุด
2.	เนื้อหาสาระของชุดการเรียนรู้มีความเหมาะสมครอบคลุมสาระการเรียนรู้	5	4	5	4.67	มากที่สุด
3.	ลำดับขั้นตอนของเนื้อหาในชุดการเรียนรู้มีความต่อเนื่องสัมพันธ์กัน	5	4	4	4.33	มาก
4.	นักศึกษาสามารถปฏิบัติตามชุดการเรียนรู้ได้ด้วยการเรียนรู้ด้วยตนเอง	5	4	5	4.67	มากที่สุด
5.	ชุดการเรียนรู้สร้างความสนใจของนักศึกษาช่วยให้นักศึกษาเข้าใจบทเรียนได้	4	4	5	4.33	มาก
ภาพรวม					4.53	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมของชุดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์ พบว่า มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมเท่ากับ 4.53 อยู่ในระดับมากที่สุด

ตารางที่ 4 ผลการหาค่าประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์ มีผลดังตารางต่อไปนี้

แบบทดสอบระหว่างเรียน (E_1)		แบบทดสอบหลังเรียน (E_2)		ประสิทธิภาพ
คะแนนเต็ม	ร้อยละ	คะแนนเต็ม	ร้อยละ	E_1/E_2
37	83.78	6	83.33	83.78/83.33

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่า ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์ มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 83.78/83.33

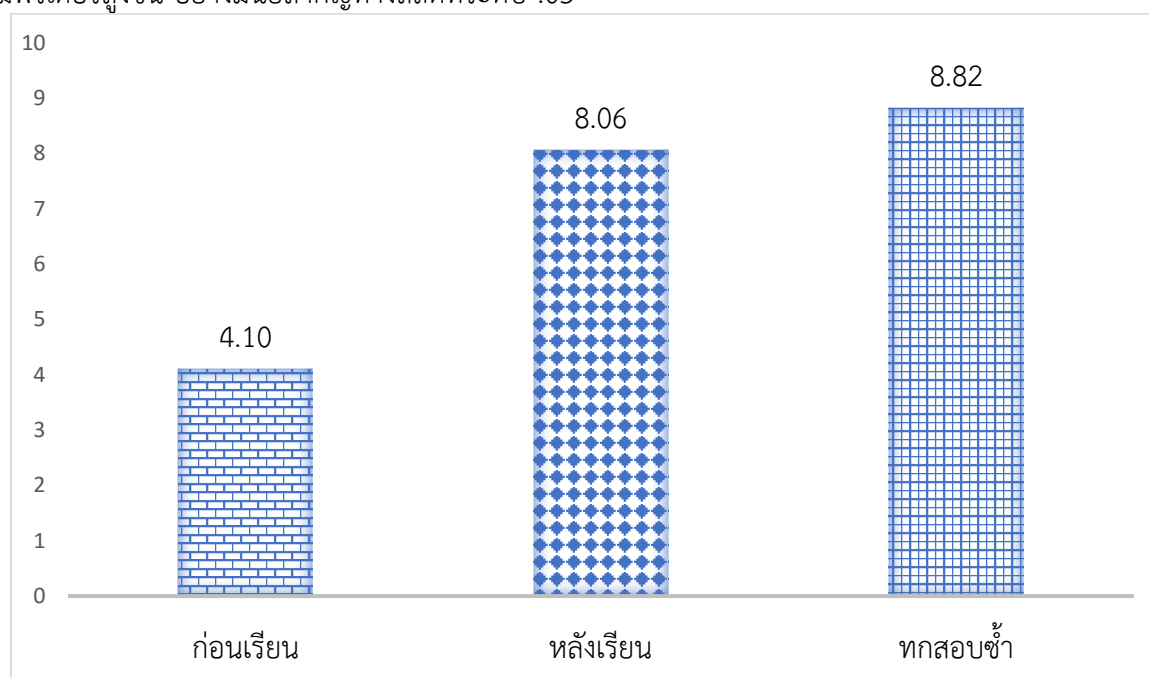
ผลการเปรียบเทียบแนวโน้มทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์ แสดงได้ดังตารางที่ 5 และภาพที่ 1



ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบแนวโน้มทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์ (คะแนนเต็ม 10) มีผลดังตารางต่อไปนี้

การทดสอบ	$\bar{x}$	S.D.	χ^2	Asymp. Sig.
ก่อนเรียน	4.10	1.20	46.554	.000
หลังเรียน	8.06	1.27		
ทดสอบซ้ำ	8.82	1.25		

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงมีแนวโน้มทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์สูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



ภาพที่ 1 ผลการเปรียบเทียบแนวโน้มทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อชุดการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้ และผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อชุดการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้ โดยภาพรวม สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 6 - 8

ตารางที่ 6 ผลการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อชุดการเรียนรู้ มีผลดังตารางต่อไปนี้

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1. ชุดการเรียนรู้มีความชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.25	0.44	มาก
2. เนื้อหาชุดการเรียนรู้ตรงตามความต้องการและมีประโยชน์	4.08	0.28	มาก
3. สามารถนำเนื้อหาจากชุดการเรียนรู้ไปใช้ประโยชน์ได้จริงในชีวิตประจำวัน	4.21	0.41	มาก
4. การนำเสนอเนื้อหาผ่านชุดการเรียนรู้มีความหลากหลาย	4.17	0.38	มาก
5. ชุดการเรียนรู้มีความน่าสนใจในการเรียน	4.21	0.41	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.18	0.38	มาก

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อชุดการเรียนรู้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.38) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจ 3 อันดับแรก ดังนี้ ชุดการเรียนรู้มีความชัดเจนและเข้าใจง่าย อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ

4.25 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.44) สามารถนำเนื้อหาจากชุดการเรียนรู้ไปใช้ประโยชน์ได้จริงในชีวิตประจำวัน อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.21 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.41) และชุดการเรียนรู้มีความน่าสนใจในการเรียน อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.21 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.41) ตามลำดับ

ตารางที่ 7 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ มีผลดังตารางต่อไปนี้

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. การจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับชุดการเรียนรู้	4.08	0.28	มาก
2. การจัดกิจกรรมหรือการเรียนรู้ในแต่ละช่วงมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.04	0.20	มาก
3. การจัดการเรียนรู้มีการใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย	4.08	0.28	มาก
4. สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (เช่น ห้องเรียน, แพลตฟอร์มออนไลน์) มีความสะดวกและเหมาะสม	4.13	0.34	มาก
5. การจัดการเรียนรู้สามารถทำซ้ำจนเกิดความชำนาญ	4.17	0.38	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.10	0.30	มาก

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.10 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.30) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจ 3 อันดับแรก ดังนี้ การจัดการเรียนรู้สามารถทำซ้ำจนเกิดความชำนาญ อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.38) สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (เช่น ห้องเรียน, แพลตฟอร์มออนไลน์) มีความสะดวกและเหมาะสม อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.13 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.34) การจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับชุดการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.28) และการจัดการเรียนรู้มีการใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.28) ตามลำดับ

ตารางที่ 8 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อชุดการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้ โดยภาพรวม มีผลดังตารางต่อไปนี้

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. ด้านชุดการเรียนรู้	4.18	0.38	มากที่สุด
2. ด้านการจัดการเรียนรู้	4.10	0.30	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	4.14	0.34	มากที่สุด

จากตารางที่ 8 แสดงให้เห็นว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อชุดการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.34) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อด้านชุดการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.38) และด้านการจัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.10 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.30)

อภิปรายผล

การศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์โดยประยุกต์ ทฤษฎี Muscle Memory ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีวิชาชีพชั้นสูง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา อภิปรายผลได้ ดังนี้



การพัฒนาชุดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย ความถูกต้องของชุดการเรียนรู้ ความเหมาะสมของชุดการเรียนรู้ และประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์ ซึ่งชุดการเรียนรู้เนื้อหา ประกอบด้วย การประกอบคอมพิวเตอร์ การตรวจสอบเครื่องคอมพิวเตอร์ และการบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยแต่ละเรื่องมีเอกสารได้แก่ จุดประสงค์การเรียนรู้ ใบความรู้ แบบฝึกหัด เฉลยแบบฝึกหัด และแบบวัดทักษะ มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมและความถูกต้องอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 83.78/83.33 เนื่องจากผู้วิจัยได้ออกแบบชุดการเรียนรู้ที่น่าสนใจ ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย ใช้รูปภาพได้เหมาะสม และระบุคำชี้แจงไว้เป็นลำดับขั้นตอนอย่างชัดเจนส่งผลต่อความสามารถในการเรียนรู้สามารถช่วยพัฒนาพฤติกรรม การเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของประสิทธิ์พร แทนพิทักษ์ และสมศักดิ์ อภิบาลศรีที่ได้วิจัยเรื่อง พัฒนาชุดฝึกปฏิบัติการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์วิชาปฏิบัติการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 พบว่า ประสิทธิภาพของชุดฝึกปฏิบัติการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ 82.11/82.98 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 75/75 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของ นักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงเป็นแนวทางการแก้ปัญหาให้กับ นักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แผนกเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัลการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมและ น่าสนใจ (ประสิทธิ์พร แทนพิทักษ์ และสมศักดิ์ อภิบาลศรี, 2559)

ผลการเปรียบเทียบแนวโน้มทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์ นักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงมี แนวโน้มทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์สูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สาเหตุที่มีแนวโน้มที่สูงขึ้น อาจเกิดจากนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสามารถใช้ชุดการเรียนรู้และฝึกปฏิบัติได้ด้วยตนเอง สอดคล้อง กับผลวิจัยของ ก้าน อะโรคา และคณะ ที่ได้วิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลการเรียน เรื่องการประกอบเครื่อง คอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานกับการเรียนปกติ พบว่า นักศึกษามีพฤติกรรมการเรียนรู้เรื่องการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยรวมอยู่ในระดับดี (ก้าน อะโรคา และ คณะ, 2558)

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อชุดการเรียนรู้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณา เป็นรายข้อ นักศึกษามีความพึงพอใจ 3 อันดับแรก ดังนี้ ชุดการเรียนรู้มีความชัดเจนและเข้าใจง่าย อยู่ในระดับมาก สามารถนำเนื้อหาจากชุดการเรียนรู้ไปใช้ประโยชน์ได้ในชีวิตประจำวัน อยู่ในระดับมาก และชุดการเรียนรู้ มีความน่าสนใจในการเรียน อยู่ในระดับมาก ตามลำดับ ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อ การจัดการเรียนรู้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เพื่อพิจารณาเป็นรายข้อ นักศึกษามีความพึงพอใจ 3 อันดับแรก ดังนี้ การจัดการเรียนรู้สามารถทำซ้ำจนเกิดความชำนาญอยู่ในระดับมาก สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ มีความสะดวก และเหมาะสมอยู่ในระดับมาก การจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับชุดการเรียนรู้ที่อยู่ในระดับมาก และการจัดการ เรียนรู้มีการใช้วิธีการสอนที่หลากหลายอยู่ในระดับมากตามลำดับ และผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา ที่มีต่อชุดการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน นักศึกษามีความ พึงพอใจด้านชุดการเรียนรู้ มากกว่าด้านการจัดการเรียนรู้ เนื่องจากชุดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นได้ดำเนินการหา คุณภาพโดยให้ผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาความเหมาะสมและความถูกต้อง นำไปทดลองใช้ พร้อมทั้งหาค่าประสิทธิภาพ และมีการปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับที่พิชิต บุตรศรีสว้ย ได้สรุปว่าความพึงพอใจ หมายถึง ระดับ ความรู้สึกรักชอบ ความรัก ความยินดียอมรับ และการมีเจตคติที่ดีต่อการปฏิบัติงานความพึงพอใจเป็นความรู้สึกโดยรวม ของบุคคลที่มีต่อการทำงานในเชิงบวก เป็นความสุขของบุคคลที่เกิดจากการปฏิบัติงาน ทำให้เกิดความกระตือรือร้น มุ่งมั่น มีความคิดสร้างสรรค์ และมีกำลังใจต่อการปฏิบัติงาน ส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลของงานจน บรรลุความสำเร็จขององค์กร (พิชิต บุตรศรีสว้ย, 2546) และสอดคล้องกับผลวิจัยของ พันทิวา พรหมทองบุญ และ พล เหลืองรังษี ที่ได้วิจัยการพัฒนาชุดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร

โดยใช้ทฤษฎีบาร์โมเดล นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพะตงวิทยามูลนิธิ พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้อยู่ในระดับมาก (พันทิวา พรหมทองบุญ และพล เหลืองรังษี, 2567)

สรุปและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องนี้ สรุปได้ว่า การพัฒนาชุดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย ความถูกต้องของชุดการเรียนรู้ ความเหมาะสมของชุดการเรียนรู้ และประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์ ซึ่งชุดการเรียนรู้เนื้อหา ประกอบด้วย การประกอบคอมพิวเตอร์ การตรวจสอบเครื่องคอมพิวเตอร์ และการบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยแต่ละเรื่องมีเอกสาร ได้แก่ จุดประสงค์การเรียนรู้ ใบความรู้ แบบฝึกหัด เฉลยแบบฝึกหัด และแบบวัดทักษะ มีค่าเฉลี่ยความถูกต้องและความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ มีค่าเท่ากับ 83.78/83.33 เป็นเพราะว่าได้ออกแบบชุดการเรียนรู้ให้น่าสนใจ ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย ใช้รูปภาพได้เหมาะสม และระบุคำชี้แจงไว้เป็นลำดับขั้นตอนอย่างชัดเจนส่งผลต่อความสามารถในการเรียนรู้สามารถช่วยพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง การเปรียบเทียบแนวโน้มทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์ นักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงมีแนวโน้มทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สาเหตุที่มีแนวโน้มสูงขึ้นอาจเกิดจากนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสามารถใช้ชุดการเรียนรู้และฝึกปฏิบัติซ้ำได้ด้วยตนเอง การประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อชุดการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ และผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อชุดการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เช่นกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน นักศึกษามีความพึงพอใจด้านชุดการเรียนรู้ มากกว่าด้านการจัดการเรียนรู้ เนื่องจากชุดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นได้ดำเนินการหาคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาความเหมาะสมและความถูกต้อง นำไปทดลองใช้ พร้อมทั้งหาค่าประสิทธิภาพ และมีการปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม จึงมีข้อเสนอแนะ ดังนี้ 1) ครูผู้สอนควรศึกษาวิธีการใช้ชุดการเรียนรู้ให้ชำนาญก่อนนำไปให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ทั้งนี้ ครูผู้สอนจึงจำเป็นต้องดูแลผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง คอยให้คำแนะนำสร้างแรงบันดาลใจเพื่อส่งเสริมทักษะการประกอบคอมพิวเตอร์ให้กับผู้เรียนได้บรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ 2) ควรมีการพัฒนาชุดการเรียนรู้ให้มีการจำลองสถานการณ์จริงที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น ให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีในเวลานั้น ๆ เนื่องจากเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มีการพัฒนาการอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว

เอกสารอ้างอิง

- ก้าน อะโรคา และคณะ. (2558). การเปรียบเทียบผลการเรียน เรื่องการประกอบ เครื่องคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างการเรียนรู้บนเว็บแบบผสมผสานกับการเรียนปกติ. วารสารราชพฤกษ์, 13(1), 110-117.
- กศยา แสงเดช. (2545). แบบฝึกคู่มือพัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญระดับประถมศึกษา. กรุงเทพมหานคร: แม็ค.
- เกลานิสัยอันตราย. (2564). ต้องฝึกฝนจนกว่า กล้ามเนื้อ จะจำได้ความจำที่ต้องการความสม่ำเสมอ. เรียกใช้เมื่อ 15 กันยายน 2567 จาก <https://kiao365.org/articles/muscle-memory-article-01>
- ณัฐภรณ์ หลาวทอง. (2559). การสร้างเครื่องมือการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2537). การพัฒนาการสอน. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.



- ประสิทธิ์พร แทนพิทักษ์ และสมศักดิ์ อภิบาลศรี. (2559). การพัฒนาชุดฝึกปฏิบัติการประกอบเครื่อง คอมพิวเตอร์ วิชาปฏิบัติการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษา นครราชสีมา ระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1. ใน การประชุมวิชาการและเสนอผลงานวิจัยระดับชาติครั้งที่ 3. วิทยาลัยนครราชสีมา.
- พล เหลืองรังษี. (2568). การวิจัยหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้. (พิมพ์ครั้งที่ 2). สงขลา: บริษัทอหะวา 2013 จำกัด.
- พันทิวา พรหมทองบุญ และพล เหลืองรังษี. (2567). การพัฒนาชุดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ เรื่องการแก้โจทย์ ปัญหาการคูณและการหาร โดยใช้ทฤษฎีบาร์โมเดล นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพะตงวิทยา มูลนิธิ. วารสารสังคมศาสตร์และวัฒนธรรม, 8(3), 25-37.
- พิชิต บุตรศรีสวาย. (2546). ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของบุคลากรสำนักงานศึกษาธิการจังหวัด เขตการศึกษา 9. ใน วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา. มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.
- สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ. (2567). หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2567. เรียกใช้เมื่อ 1 กันยายน 2567 จาก [https://bsq.vec.go.th/th-th/หลักสูตร/ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง\(ปวส\)/หลักสูตรพศ2567.aspx](https://bsq.vec.go.th/th-th/หลักสูตร/ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส)/หลักสูตรพศ2567.aspx)
- สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2551). 20 วิธีการจัดการเรียนรู้. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพมหานคร: ภาพพิมพ์. หนังสือพิมพ์ไทยรัฐ. (2567). ออกกำลังกายต้องรู้ ความจำของกล้ามเนื้อ (Muscle Memory) คืออะไร ทำงาน ยังไง. เรียกใช้เมื่อ 15 กันยายน 2567 จาก <https://www.thairath.co.th/sport/others/2756712>
- อาฟีฟี ลาเต๊ะ. (2566). การวิจัยในชั้นเรียน. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพมหานคร: โอ.เจ.สยาม จำกัด.
- Nike. (2563). ความจำของกล้ามเนื้อช่วยเร่งพัฒนาการได้อย่างไร. เรียกใช้เมื่อ 20 กันยายน 2567 จาก <https://www.nike.com/th/a/how-muscle-memory-speeds-progress>
- Thip. (2566). ความจำของกล้ามเนื้อ (Muscle Memory) คืออะไร ทำงานอย่างไร. เรียกใช้เมื่อ 20 กันยายน 2567 จาก <https://www.vrunvride.com/what-is-muscle-memory/>
- Worakan, J. (2024). Even though it's been a long time, can we still do something? 'Muscle Memory' when we practice until the body moves automatically. Retrieved September 20, 2024, from <https://thematter.co/science-tech/muscle-memory/131391>