

การใช้รูปแบบการสอนแบบการนำเสนอในมิติล่วงหน้า
ในบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติ
Advance organizer model in computer-based training on tube filler machine

ทองดี พันธุ์นทด¹ ศิริรัตน์ เพ็ชร์แสงศรี² และฉันทนา วิริยะเวชกุล³
Tongdee Punkhundod¹, Sirirat Petsangsri² and Chantana Viriyavejakul³

¹นักศึกษาหลักสูตร ค.อ.ม. (สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา)

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ³รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

dee_kmutt@hotmail.com, kpsirira@kmitl.ac.th, and chanta@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมตามรูปแบบการสอนแบบการนำเสนอในมิติล่วงหน้าเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติ (2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของพนักงานที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมตามรูปแบบการสอนแบบการนำเสนอในมิติล่วงหน้า เรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติ กับพนักงานที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมที่ไม่มีรูปแบบการสอนแบบการนำเสนอในมิติล่วงหน้า กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นพนักงานบริษัท พรอคเตอร์แอนด์แแคมเบล แมนูแฟเชอร์ริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด แผนกผลิต ภัณฑ์ดูแลเส้นผมและแพนกอลิตภัณฑ์ดูแลผิวหน้า จำนวน 40 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายด้วยวิธีการจับสลาก (Simple Random Sampling) โดยแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอในมิติล่วงหน้า (Advance organizer) จำนวน 20 คน และกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่ไม่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอในมิติล่วงหน้าจำนวน 20 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอในมิติล่วงหน้า (Advance organizer) และบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่ไม่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอในมิติล่วงหน้า แบบประเมิน คุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอในมิติล่วงหน้า (Advance organizer) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งมีค่าตัวชี้วัดความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67- 1.00 ค่าความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.20 – 0.75 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.50 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.77 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และด้วยการทดสอบค่าที่ (t-test Independent)

ผลการวิจัยพบว่า (1) บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอในมิติล่วงหน้า (Advance organizer) มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.73$) และคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.53$) (2) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอในมิติล่วงหน้า (Advance organizer) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 84.00:83.10 (3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของพนักงานที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมที่มีการประยุกต์การเรียนแบบการนำเสนอในมิติล่วงหน้า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าพนักงานที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมที่ไม่มีการประยุกต์การเรียนแบบการนำเสนอในมิติล่วงหน้าอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรม รูปแบบการสอนแบบการนำเสนอในมิติล่วงหน้า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Abstract

The purposes of this study were; (1) to develop and find out effectiveness of Advance Organizer Model in Computer-based training on Tube filler machine, and (2) to compare the achievement of employees between those who studied with Advance Organizer Model in Computer-based training on Tube filler machine and those who studied without Advance Organizer Model in Computer-based training on Tube filler machine. Sample group of the research was the employees of Hair care and Skin care department of the Procter and Gamble manufacturing Thailand Company limited 40 people, selected by using Simple Random method.

The researching tools were Computer-based training with Advance Organizer Model on Tube filler machine and Computer-based training without Advance Organizer Model on Tube filler machine, an achievement test, and an evaluation form.

The results of this research were as follow; 1) the quality of Computer-based training with Advance Organizer Model on Tube filler machine received the result of very good level ($\bar{x} = 4.73$) on content as well as on media components ($\bar{x} = 4.53$), 2) Effectiveness of Computer-based training with Advance Organizer Model on Tube filler machine, $E1/E2$ was equal to 84.00:83.10, and 3) The learning achievement of employees who studied with Computer-based training with Advance Organizer Model on Tube filler machine was significantly higher than those who studying with Computer-based training without Advance Organizer Model on Tube filler machine at .05 level.

Keywords : Computer Based-Training, Advanced Organizer Model, learning achievement.

1. บทนำ

การดำเนินธุรกิจทางด้านอุตสาหกรรมขนาดใหญ่มีเครื่องจักรทันสมัยและระบบการทำงานที่ซับซ้อน มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่พนักงานต้องมีศักยภาพที่จะปฏิบัติงานกับเครื่องจักรได้อย่างถูกต้องเพื่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตออกมา ก่อนส่งถึงมือลูกค้าและสิ่งที่สำคัญที่สุดคือความปลอดภัยในการทำงาน โดยพนักงานที่จะเข้าปฏิบัติงานต้องได้รับการฝึกอบรมก่อนเสมอ

บริษัท พรอคเตอร์แอนด์แกลบิล แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด เป็นบริษัทที่ดำเนินธุรกิจด้านการผลิตและจำหน่ายสินค้าอุปโภคด้านการดูแลสิ่งแวดล้อมและผิวหน้า โดยมีฐานการผลิตอยู่ที่ อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา เครื่องจักรต่างๆ ที่ทางบริษัทใช้เพื่อการบรรจุผลิตภัณฑ์หลอด เป็นเครื่องจักรที่ผลิตขึ้นที่ประเทศไทยมันนี้ และได้มีการติดตั้งครั้งแรกโดยวิศวกรชาวต่างชาติที่มีความรู้ความสามารถเป็นอย่างดี ภายหลังบริษัทผู้ผลิตเครื่องจักรได้มีการฝึกอบรมข้อมูลเบื้องต้นของเครื่องจักร วิธีการใช้งาน ปัญหาในการใช้งานและวิธีการการแก้ไข รวมทั้งความปลอดภัยให้พนักงาน และส่งมอบเอกสารคู่มือการใช้งานไว้ทบทวนและศึกษาเพิ่มเติม หลังจากนั้น บริษัท พรอคเตอร์แอนด์แกลบิล แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด มีความต้องการอบรมให้พนักงานที่เข้ามาทำงานใหม่เพิ่มเติม ทางบริษัทจึงต้องดำเนินการฝึกอบรม

เอง โดยให้ผู้ที่มีความชำนาญในการใช้เครื่องจักรเป็นผู้ฝึกสอน ทั้งนี้ผู้ฝึกสอนจำเป็นต้องศึกษาคู่มือการทำงานด้วย ในการอบรมพนักงานต้องเริ่มจากการทำความรู้จักส่วนประกอบต่างๆ ของเครื่องจักร การสาธิตการทำงานจริง เริ่มตั้งแต่การปรับเครื่องให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ที่จะผลิต การทดสอบประกอบชุดลูกสูบบรรจุ การตั้งค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ให้กับเครื่องจักร การแก้ปัญหาต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นขณะเครื่องจักรทำงาน และการบำรุงรักษาเครื่องจักรให้อยู่ในสภาพพื้นฐาน

ความถี่ของการจัดอบรมในการใช้เครื่องจักรนั้นขึ้นอยู่กับกรณีที่มีการย้ายแผนกหรือการลาออกจากของพนักงานก้าว ซึ่งทำให้บริษัทจำเป็นต้องรับพนักงานใหม่เข้ามาหรือมีการย้ายพนักงานจากแผนกอื่นเข้ามาทำงานแทน และหรือในกรณีที่ บริษัทต้องการขยายกำลังการผลิตเพิ่มจึงมีการเปิดรับสมัครพนักงานเพิ่ม การอบรมพนักงานใหม่แต่ละครั้งมีระยะเวลาไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ เช่น นโยบายของผู้บริหาร ภาระการงานของผู้ฝึกอบรม ตารางการทำงานของพนักงานไม่ตรงกัน ความสามารถในการทำความเข้าใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ทั้งนี้ในระหว่างการฝึกอบรมอาจเกิดปัญหาและข้อจำกัดขึ้นหลายประการ เช่น ผู้ฝึกอบรมมีภาระงานอื่นซึ่งทำให้ไม่สามารถจัดการฝึกอบรมได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งอาจใช้เวลา 2-3 เดือนในการฝึกอบรมแต่ละครั้ง หรือผู้ฝึกสอนไม่มีแนวทางที่แน่นอนในการฝึกอบรม ระดับความสามารถในการเรียนรู้

พื้นฐานความรู้และประสบการณ์ของพนักงานใหม่ในที่ทำงาน ส่งผลให้ใช้เวลาในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ปัญหาอีกอย่างคือ การฝึกอบรมนั้นเป็นการใช้งานเครื่องจักรจริง เมื่อเกิดปัญหา จึงต้องมีปฏิบัติจริง อาจเกิดอันตรายกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม ที่ยังขาดความชำนาญในการใช้และแก้ปัญหาเครื่องอีกด้วย การวิจัยนี้ได้ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยเพิ่ม ประสิทธิภาพ ลดปัญหาการฝึกอบรม โดยให้ผู้ศึกษาสามารถ เรียนได้ด้วยตนเอง ไม่จำกัดสถานที่และเวลา และยังชัดความ เสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดขึ้นขณะฝึกอบรมภายใต้สภาวะการ ทำงานจริง การฝึกอบรมข้อมูลเบื้องต้นของเครื่องจักร วิธีการใช้งาน ปัญหาและวิธีการการแก้ไขรวมทั้งความ ปลอดภัยให้พนักงานด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประโยชน์ของ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น คือการช่วยเสริมเพิ่มพูนความรู้ เกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียนที่จะถ่ายทอด ในตัวบทเรียน คอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมนั้นฯ สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ การดึงดูดความสนใจโดยใช้เทคนิคการนำร่างพิ กภาพเคลื่อนไหว แสง สี สียง ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ผู้เรียนมีการตั้งตอบปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์ ซึ่งโดยทั่วไปนั้น คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมักออกแบบการสอนด้วยการอธิบายหรือ สาธิตให้ผู้เรียนได้ใช้คำสั่งต่างๆ เรียนลำดับไปที่คำสั่งตามแต่ ละเฟรมในเนื้อหาต่างๆ แต่ผู้ที่ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ เพื่อการฝึกอบรมยังขาดการเชื่อมโยงแต่ละส่วนของเนื้อหา ที่ จะสามารถนำความรู้ที่ได้รับมารวมกันเพื่อสร้างระบบให้เกิด ความคิดรวบยอดที่มีความคงทน ในการเรียนรู้เนื้อหาและเพื่อ ปฏิบัติงานให้ครบถ้วนทั้งเนื้อหาได้ ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถ เข้าใจและเมื่อออกจาก การเรียน ก็ไม่สามารถนำความรู้ไป ปฏิบัติงานได้ [1]

ผู้วิจัยต้องการแก้ปัญหาที่เกิดจากการสอนนี้ เพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนเรื่องเครื่องบรรจุหลอด อัตโนมัติ จึงได้ศึกษาหลักการจัดการเรียนการสอนของนักการ ศึกษาหลายท่าน พบว่าวิธีการที่จะพัฒนาผู้เรียนให้เรียนรู้ เนื้อหาได้ดีนั้น ควรมีลำดับการจัดการสอนอย่างเป็นขั้นตอน จากเนื้อหาที่ง่ายไปสู่เนื้อหาที่ซับซ้อนขึ้น ร่วมกับการพัฒนา ความสามารถในการประยุกต์ด้วยการใช้เทคนิคในการให้ แนวคิดก่อนการศึกษาเนื้อหา หรือโดยการใช้เทคนิคใช้สื่อช่วย นำเสนอในมติล่วงหน้า (Advance Organizer) และใช้ เทคนิคในการเก็บรวบรวมความรู้ที่ได้รับอย่างมีอิทธิพล เฉพาะของตนเอง (Mind Map) ทำให้ผู้เรียนมองเห็นขอบข่าย ของเนื้อหาอย่างกว้างๆ ช่วยรวมเนื้อหาในเรื่องที่จะเรียน และในมติของความคิดเดิมที่สัมพันธ์กัน กรุณา สืบอุดม [2] กล่าวว่า การใช้เทคนิคใช้สื่อช่วยในมติล่วงหน้าจะช่วยให้ ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้โดยไม่สับสน และเก็บจำข้อมูลได้อย่าง

เป็นระบบโดยการเชื่อมความรู้ใหม่ที่ได้รับสมมติฐานให้เข้ากับ ความรู้ใหม่ที่มีอยู่ ผู้วิจัยจึงนำคอมพิวเตอร์เข้ามาพัฒนา รูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยนำเสนอในมติล่วงหน้า (Advance Organizer Model) ในการจัดกิจกรรมการเรียน การสอน เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจในมติเดียวกัน แล้วเชื่อมโยง ความสัมพันธ์ของแต่ละมติในมติ เพื่อให้เข้าใจเรื่องที่เรียนอย่าง เป็นระบบ และเข้าใจโครงสร้างของเรื่องเป็นอย่างดี อันนำไปสู่ ความเข้าใจในหลักการทำงานทั้งระบบ โดยนำเนื้อหามา จัดลำดับขั้นตอน รวมทั้งนำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบมา บันทึกในบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการใช้ เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติซึ่งเป็นเครื่องบรรจุผลิตภัณฑ์ครีม นวดผิว บริษัท พรอคเตอร์แอนด์แแคมเบล แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรม ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอในมติล่วงหน้า (Advanced Organizer) เรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอด อัตโนมัติ

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่าง พนักงานที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรม ตามรูปแบบการสอนแบบการนำเสนอในมติล่วงหน้า (Advanced Organizer) เรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอด อัตโนมัติกับพนักงานที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการ ฝึกอบรมที่ไม่มีการประยุกต์การเรียนตามรูปแบบการสอนแบบ การนำเสนอในมติล่วงหน้า

3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมตามรูปแบบ การสอนโดยการนำเสนอในมติล่วงหน้า (Advanced Organizer) เรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติ มี ประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80:80

3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของพนักงาน ที่เรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุ หลอดอัตโนมัติที่มีการประยุกต์การเรียนตามรูปแบบนำเสนอ บนมติล่วงหน้าสูงกว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของพนักงาน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมที่ไม่มีการประยุกต์ การเรียนตามรูปแบบการนำเสนอในมติล่วงหน้า

4. กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

4.1 การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดในการสร้างบทเรียน คอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมของ Robert Gagné [3] ดังนี้

1. เร่งร้าความสนใจ (Gain Attention)
2. บอกวัตถุประสงค์ (Specify Objective)
3. ทบทวนความรู้เดิม (Activate Prior Knowledge)
4. นำเสนอเนื้อหาใหม่ (Present New Information)
5. ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ (Guide Learning)
6. กระตุ้นการตอบสนองของทารีชน (Elicit Response)
7. ให้ข้อมูลย้อนกลับ (Provide Feedback)
8. ทดสอบความรู้ใหม่ (Assess Performance)
9. สรุปและนำไปใช้ (Review and Transfer)

4.2 ครอบแนวคิดในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมแบบนำเสนอในมิติล่างหน้า (Advance Organizer) ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้อย่างมีความหมายของอชูบูล

ผู้จัดได้ศึกษาวิธีการพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการประยุกต์การเรียนด้วยการใช้เทคนิคใช้สิ่งช่วยนำเสนอในมิติล่างหน้า (Advanced Organizer) ที่ปรับจากกระจาดของศึกษา-ชีวิตร [4] เพื่อผสมผสานกรอบแนวคิด ซึ่งแบ่งได้เป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นนำเสนอสู่บทเรียน
 - 1.1 อธิบายโครงสร้างของเนื้อหา
 - 1.2 แจ้งให้ทราบวัตถุประสงค์การเรียนรู้
2. ขั้นสอน การดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ประกอบด้วย 3 ขั้น คือ
 - 2.1 การนำเสนอสิ่งช่วยนำเสนอมโนมิติล่างหน้า
 - 2.2 การนำเสนอเนื้อหาและสื่อการสอน
 - 2.3 การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดระบบการรับรู้
3. ขั้นสรุปผล
4. ขั้นวัดผล

5. ขอบเขตการวิจัย

5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรคือ พนักงานบริษัท พรอคเตอร์แอนด์แกลม เปิล แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด แผนกผลิตภัณฑ์ดูแลเส้นผมและแผนกผลิตภัณฑ์ดูแลผิวน้ำ จำนวน 200 คน
2. กลุ่มตัวอย่างคือ พนักงานบริษัท พรอคเตอร์แอนด์แกลม เปิล แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด แผนกผลิตภัณฑ์ดูแลเส้นผมและแผนกผลิตภัณฑ์ดูแลผิวน้ำ จำนวน 20 คนโดยใช้เกณฑ์การสุ่มแบบจับสลาก แบ่งเป็น 1) กลุ่มทดลอง คือพนักงานที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมิติจำนวน 20 คน ที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอในมิติล่างหน้า (Advanced organizer), 2) กลุ่มควบคุม คือ พนักงานที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรม

เรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมิติจำนวน 20 คนที่ไม่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอในมิติล่างหน้า

5.2 ตัวแปรที่ศึกษา

5.2.1 ตัวแปรต้น คือวิธีการเรียน จำแนกเป็นสองลักษณะคือ

1. วิธีการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมิติของบริษัท พรอคเตอร์แอนด์แกลม เปิล แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด ที่มีการประยุกต์การเรียนด้วยการใช้เทคนิคใช้สิ่งช่วยนำเสนอมโนมิติล่างหน้า (Advance Organizer)

2. วิธีการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมิติของบริษัท พรอคเตอร์แอนด์แกลม เปิล แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด ที่ไม่มีการประยุกต์การเรียนด้วยการใช้เทคนิคใช้สิ่งช่วยนำเสนอมโนมิติล่างหน้า (Advance Organizer)

5.2.2 ตัวแปรตาม คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมิติของพนักงานบริษัท พรอคเตอร์ แอนด์แกลม เปิล แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด

6. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมิติที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอในมิติล่างหน้า

2. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมิติที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอในมิติล่างหน้า

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน บทเรียน คอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมิติ ซึ่งมีค่าตัวชี้วัดความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับ จุดประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00 ค่าความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.20 - 0.75 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.50 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.77

7. การเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมิติที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอในมิติล่างหน้าและบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมิติที่ไม่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอในมิติล่างหน้าเสร็จสมบูรณ์ ผู้จัดได้นำไปให้

ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินคุณภาพ พร้อมนำข้อเสนอแนะที่ได้มา ปรับปรุงและแก้ไขให้เหมาะสม จำนวนนี้ไปทดลองกับผู้เรียน กลุ่มเล็กจำนวน 3 คน และนำมามากไปข้อบกพร่อง แล้วนำไปทดลองกับผู้เรียนกลุ่มเล็กจำนวน 6 คนและนำมามากไปข้อบกพร่อง หลังจากนั้นนำบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมไปทดลองกับพนักงานที่เป็นกลุ่มทดลองซึ่งเป็นพนักงานบริษัท พรอคเตอร์แอนด์แแกมเบิล แมมนแฟร์เจอร์ (ประเทศไทย) จำกัด แผนกผลิตภัณฑ์คุณภาพและแผนกผลิตภัณฑ์คุณภาพ จำนวน 20 คน เพื่อหาประสิทธิภาพ และได้นำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยมีขั้นตอนดังนี้

7.1 ผู้วิจัยได้ลงโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอในมิติล่วงหน้าไว้ในคอมพิวเตอร์จำนวน 10 เครื่อง

7.2 ผู้วิจัยอธิบายวิธีการเรียนโดยใช้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอในมิติล่วงหน้า

7.3 ให้ผู้เรียนดำเนินกิจกรรมการเรียน ด้วยตนเอง ตามลำดับขั้นตอนของบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการจัดการเรียนรู้ ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอในมิติล่วงหน้า ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

7.3.1 ให้ผู้เรียนกลุ่มทดลองเรียนบทเรียน คอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอในมิติล่วงหน้า และให้ผู้เรียนกลุ่มควบคุมเรียน บทเรียนที่ไม่มีในมิติล่วงหน้า

7.3.2 ให้ผู้เรียนเข้าสู่เนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอในมิติล่วงหน้า เมื่อเสร็จสิ้นแต่ละหน่วยการเรียนแล้ว ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังหน่วยการเรียนเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน (E_1)

7.3.3 เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนจากบทเรียน คอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอในมิติล่วงหน้าทุกหน่วยแล้ว ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบรวม เพื่อวัดประสิทธิภาพหลังจากเรียนจบบทเรียน (E_2)

7.3.4 เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนจากบทเรียน คอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอในมิติล่วงหน้าทุกหน่วยแล้ว ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบรวม เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์จากการเรียน

8. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย มีรายละเอียดดังนี้

1. การคำนวณหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอในมิติ ที่ได้จากการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ โดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในการประเมินคุณภาพของบทเรียน คอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอในมิติล่วงหน้า จะต้องได้ผลในระดับดี ขึ้นไป (\bar{x} ตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไปทุกรายการ) จึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ

เกณฑ์การแปลความหมาย

1. การคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอในมิติล่วงหน้า ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80:80 โดยใช้สูตร $E_1: E_2$

2. การเปรียบเทียบผลลัพธ์จากการเรียนระหว่าง บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการประยุกต์การเรียนด้วยการใช้เทคนิคใช้สิ่งช่วยนำเสนอในมิติล่วงหน้า กับบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมที่ไม่มีการประยุกต์การเรียนด้วยการใช้เทคนิคใช้สิ่งช่วยนำเสนอในมิติล่วงหน้าด้วยการทดสอบค่าที่แบบอิสระ (t - test Independent)

9. ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอในมิติ

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ระดับคุณภาพ
ด้านเนื้อหา	4.73	0.28	ดีมาก
ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ	4.53	0.54	ดีมาก

จากการที่ 1 พ布ว่าคุณภาพของบทเรียนด้านเนื้อหา และคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก

ตารางที่ 2 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอในมิติล่วงหน้า

ผลการทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ยร้อยละ	ประสิทธิภาพของบทเรียน (E1: E2)
แบบทดสอบระหว่างเรียน	20	336	18.60	84.00:83.10
แบบทดสอบหลังเรียน	50	831	41.55	

จากตารางที่ 2 ผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอในมิติ ผลการทดสอบระหว่างเรียนคะแนนเต็มทั้งหมด 20 คะแนน ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.60 คิดเป็นร้อยละ (E_1) 84.00 ผลการทดสอบหลังเรียนคะแนนเต็มทั้งหมด 50 คะแนน ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 41.55 คิดเป็นร้อยละ (E_2) 83.10 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมมีประสิทธิภาพ ($E_1 : E_2$) เท่ากับ 84.00: 83.10 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80:80 เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอในมิติล่วงหน้า

กลุ่ม	จำนวนผู้เรียน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าทดสอบ
ไม่ใช้รูปแบบมโนมติล่วงหน้า	20	34.9	7.476	-3.58*
ใช้รูปแบบมโนมติล่วงหน้า	20	41.55	3.634	

*มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ($\alpha = 0.05$, $df = 38$, $t = 1.6860$)

จากตารางที่ 3 พบว่าค่าคะแนนเฉลี่ยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมที่ไม่มีการประยุกต์การเรียนด้วยการใช้เทคนิคใช้สิ่งช่วยนำเสนอในมิติล่วงหน้าเท่ากับ 18.60 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.476 และได้ค่าเฉลี่ยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมที่มีการประยุกต์การเรียนด้วยการใช้เทคนิคใช้สิ่งช่วยนำเสนอในมิติล่วงหน้าเท่ากับ 41.55 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.634 เมื่อ

นำมาหาค่าสถิติโดยใช้ t -test แบบ independent ได้เท่ากับ -3.58 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า t (ตาราง) ที่ $\alpha = 0.05$, $df = 38$, $t = 1.6860$ สรุปได้ว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมที่มีการประยุกต์การเรียนด้วยการนำเสนอในมิติล่วงหน้ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมที่ไม่มีการประยุกต์การเรียนแบบการนำเสนอในมิติล่วงหน้าอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

10. สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัย พบว่า (1) ผลการหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการประยุกต์การเรียนด้วยการนำเสนอในมิติล่วงหน้ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมที่ไม่มีการประยุกต์การเรียนแบบการนำเสนอในมิติล่วงหน้าอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

11. อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การใช้รูปแบบการสอนแบบการนำเสนอในมิติล่วงหน้า ในบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติ มีผลการศึกษาเป็นประเดิมที่ควรนำมาอภิปรายดังนี้

ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติ มีประสิทธิภาพ (E_1) และประสิทธิผล (E_2) เท่ากับ 84.00: 83.10 เป็นไปตามเกณฑ์ 80: 80 และผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมที่ไม่มีการประยุกต์การเรียนด้วยการใช้เทคนิคใช้สิ่งช่วยนำเสนอในมิติล่วงหน้าบว่า ได้ค่าเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 18.60 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.476 และได้ค่าเฉลี่ยผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมที่ไม่มีการประยุกต์การเรียนด้วยการใช้เทคนิคใช้สิ่งช่วยนำเสนอในมิติล่วงหน้าเท่ากับ 41.55 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.634 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งแสดงถึงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจากการเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมที่สร้างขึ้น สร้างตามกรอบแนวความคิดของ Robert M. Gagne' [5] ที่ทำให้ผู้เรียนรู้ความสนใจ ความสนใจ บอกรับคุ้มครอง ช่วยให้ผู้เรียนมีความคงทนใน

การเรียนรู้ นำเสนอนิءองหาใหม่ ซึ่งแนะนำแนวทางการเรียนรู้ กระตุ้นตอบสนองบทเรียน ให้ข้อมูลย้อนกลับ นอกจากนี้ บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมที่สร้างขึ้นนี้ มีประสิทธิภาพและกระบวนการที่ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะ เพราะภาษาที่อ่านเข้าใจง่าย มีองค์ประกอบด้านเสียง ยังช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ การสร้างเสียงดนตรีซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหา เสียงอ่านข้อความที่เป็นเนื้อหาเป็นระบบ ไม่เสียงดัง และค่อยเกินไป จึงทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสิริวรรณ จันทร์งาม [6] ที่ได้พัฒนาและทำประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องนวัตกรรมการสอนที่มีผู้เรียนเป็นสำคัญ ใน การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมผู้วิจัยได้เลือกใช้โปรแกรม Flash Page Flip เป็นโปรแกรม Freeware ของตระกูล Adobe โดยโปรแกรมนี้มีข้อดีคือ สามารถใช้งานร่วมกับโปรแกรมตระกูล Adobe ได้ และยังสามารถสร้าง Interactive ในบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมโดยเฉพาะการสร้างข้อสอบแบบเลือกตอบ และการสร้างปุ่มนำทาง รวมไปถึงการสร้างแอนิเมชั่นในบทสุดท้าย บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติ ได้ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา 3 ท่าน และด้านเทคนิคการผลิต สื่อ 3 ท่าน นำไปทดลองใช้กับผู้เรียนจำนวน 3 คน โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติ ที่สร้างเสร็จแล้วไปใช้กับผู้เรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน (เก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 1 คน) เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติ จากการสอบตามผู้เรียนพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมนั้นยังไม่มีเสียงบรรยาย และรูปภาพที่ชัดเจน และเนื้อหามีรายละเอียดที่คุณภาพเครื่อง จึงได้นำปัญหาดังกล่าวที่เกิดขึ้นทำการแก้ไขปรับปรุง โดยการโดยการเพิ่มเสียงบรรยาย เป列入น มุมมองภาพให้เข้าใจอุปกรณ์ต่างๆ ได้ดีย และคัดกรองเนื้อหา ให้กระชับ และการทดลองใช้กับกลุ่มเยี่ยง ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยการใช้กับผู้เรียนจำนวน 6 คน (เก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 2 คน) เพื่อทดสอบหาข้อบกพร่องของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรม ผลการทดลองพบว่าผู้เรียนให้ความสนใจในบทเรียนมากขึ้น เนื่องจากมีเนื้อหาเหมาะสม และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน ภาพที่ใช้ประกอบสร้างความสนใจกระตุ้นตอบสนองให้กับผู้เรียนเกิดความสนใจมากขึ้น เสียงประกอบคำบรรยายทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และจะจำในเนื้อหาของบทเรียนได้ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจุน มิกิ [7] ผู้วิจัยจึงได้บันทึกผลการทดลองแล้ว นำมาปรับปรุงแก้ไขในบทเรียนให้ดีขึ้นก่อนนำไปใช้จริงกับผู้เรียน จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อน

เรียน ดังนั้นสรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถนำไปใช้กับผู้เรียนที่เรียนเนื้อหาวิชาชีวหรือผู้ที่สนใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของพนักงานที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอในมิติล่างหน้ากับพนักงานที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่ไม่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอในมิติล่างหน้า

ผลการวิจัยพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอในมิติล่างหน้า ที่สร้างขึ้นตามกรอบแนวความคิดของอชุบล เป็นเทคนิคที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความหมาย โดยการสร้างความเชื่อมโยงระหว่างความรู้ที่มีมากกับข้อมูลใหม่ หรือความคิดรวบยอดใหม่ ที่จะต้องเรียน จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมายที่ไม่ต้องห่วงจำ หลักการทั่วไปที่นำมาใช้คือ การจัดเรียนเรียง ข้อมูลข่าวสารที่ต้องการให้เรียนรู้ออกเป็นหมวดหมู่ นำเสนอกรอบ หลักการกว้างๆ ก่อนที่จะให้เรียนรู้ในเรื่องใหม่ แบ่งบทเรียนเป็นหัวข้อที่สำคัญ และบอกให้ทราบเกี่ยวกับหัวข้อสำคัญที่เป็นความคิดรวบยอดใหม่ ที่จะต้องเรียน ทั้งนี้เนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมได้แบ่งออกเป็น 3 บทเรียน ซึ่งบทเรียนที่ 1 กล่าวถึงความปลอดภัยเบื้องต้นสำคัญกับการทำงานกับเครื่องจักรผู้เรียนจะมีความเข้าใจและให้ความสำคัญกับความปลอดภัย เป็นอันดับแรก บทเรียนที่ 2 กล่าวถึงกระบวนการทำงานของเครื่องจักรและแสดงรูปภาพอุปกรณ์แต่ละชนิด ทำให้ผู้เรียนเข้าใจว่าอุปกรณ์แต่ละตัวทำงานที่อะไร บทที่ 3 กล่าวถึงการทำงานที่จะลีกรายละเอียดจึงทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] ณรัตน์ สมบูรณ์. 2553. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องมาโครมีเดียแคปติเวช. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์ อุดสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ทางอาชีวะและเทคนิคศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

- [2] กรุณा สีบอุดม.2536.การศึกษาเบรี่ยบเทียบผลการเรียนรู้และความคงทนใน การจำวิชาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3ที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนมติสามแบบ. ปริญญาอิพนธ. มศว. ประสานมิตร
- [3] ธนาตัน สมบูรณ์. 2553. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องมาโครเมติยาแคปติเวท. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์ อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ทางอาชีวะและเทคนิคศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- [4] สุภาพร โนนศรีชัย. 2551. การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้หลักการเรียนรู้อย่างมีความหมายและการสอนสิ่งช่วยจัดมโนมติ ล่วงหน้าสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. รายงานการศึกษาอิสระปริญญาศึกษาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- [5] ชิตณรงค์ อั้กษรศรี. 2552. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องแรงและความดัน. วารสารครุศาสตร์ อุตสาหกรรม, 8(1), น.100-105.
- [6] ศิริวรรณ จันทร์งาม. 2548. การพัฒนาบทเรียน ช่วยสอนตามรูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัด มโนมติล่วงหน้า (ADVANCE ORGANIZER MODEL) เรื่องบริมาตรและพื้นผิว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. ปริญญาอิพนธ.บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ.
- [7] จุน มิกิ. 2554. ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ไวยากรณ์พื้นฐานวิชาภาษาญี่ปุ่นของนักเรียน มัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนมติล่วงหน้า. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.