

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

ทองดี พันขุนทด¹ ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี² และฉันทนา วิริยเวชกุล³
Tongdee Punkhantod¹, Sirirat Petsangsri² and Chantana Viriyavejakul³
¹นักศึกษาคณะครุศาสตร์ ค.อ.ม. (สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษา)
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ³รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
dee_kmutt@hotmail.com, kpsirira@kmitl.ac.th, and chanta@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมตามรูปแบบการสอนแบบการนำเสนอโน้ตสไลด์เรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติ (2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของพนักงานที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมตามรูปแบบการสอนแบบการนำเสนอโน้ตสไลด์ เรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติ กับพนักงานที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมที่ไม่มีรูปแบบการสอนแบบการนำเสนอโน้ตสไลด์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นพนักงานบริษัท พรอคเตอร์แอนด์แกมเบล แมนูแฟคเจอร์ (ประเทศไทย) จำกัด แผนกผลิตภัณฑ์ดูแลเส้นผมและแผนกผลิตภัณฑ์ดูแลผิวหน้า จำนวน 40 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายด้วยวิธีการจับสลาก (Simple Random Sampling) โดยแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอโน้ตสไลด์ (Advance organizer) จำนวน 20 คน และกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่ไม่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอโน้ตสไลด์จำนวน 20 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอโน้ตสไลด์ (Advance organizer) และบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่ไม่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอโน้ตสไลด์ แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอโน้ตสไลด์ (Advance organizer) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67- 1.00 ค่าความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.20 – 0.75 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.50 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.77 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และด้วยการทดสอบค่าที (t- test Independent)

ผลการวิจัยพบว่า (1) บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอโน้ตสไลด์ (Advance organizer) มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.73$) และคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.53$) (2) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอโน้ตสไลด์ (Advance organizer) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 84.00:83.10 (3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของพนักงานที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมที่มีการประยุกต์การเรียนแบบการนำเสนอโน้ตสไลด์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าพนักงานที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมที่ไม่มีการประยุกต์การเรียนแบบการนำเสนอโน้ตสไลด์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรม รูปแบบการสอนแบบการนำเสนอโน้ตสไลด์ 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 พรอคเตอร์แอนด์แกมเบล แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด เป็นบริษัทที่ดำเนินธุรกิจด้านการผลิตและจำหน่ายสินค้าอุปโภคด้านการดูแลเส้นผมและผิวหน้า โดยมีฐานการผลิตอยู่ที่ อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา เครื่องจักรต่างๆ ที่ทางบริษัทใช้เพื่อการบรรจุผลิตภัณฑ์ลงหลอด เป็นเครื่องจักรที่ผลิตขึ้นที่ประเทศเยอรมันนี และได้มีการติดตั้งครั้งแรกโดยวิศวกรชาวต่างชาติที่มีความรู้ความสามารถเป็นอย่างดี ภายหลังบริษัทผู้ผลิตเครื่องจักรได้มีการฝึกอบรมข้อมูลเบื้องต้นของเครื่องจักร วิธีการใช้งาน ปัญหาในการใช้งานและวิธีการการแก้ไข รวมทั้งความปลอดภัยให้พนักงาน และส่งมอบเอกสารคู่มือการใช้งานไว้ทบทวนและศึกษาเพิ่มเติม หลังจากนั้น บริษัท พรอคเตอร์แอนด์แกมเบล แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด มีความต้องการอบรมให้พนักงานที่เข้ามาทำงานใหม่เพิ่มเติม ทางบริษัทจึงต้องดำเนินการฝึกอบรม

เอง โดยให้ผู้ที่มีความชำนาญในการใช้เครื่องจักรเป็นผู้ฝึกสอน ทั้งนี้ผู้ฝึกสอนจำเป็นต้องศึกษาคู่มือการทำงานด้วย ในการอบรมพนักงานต้องเริ่มจากการทำความเข้าใจส่วนประกอบต่างๆ ของเครื่องจักร การสาธิตการทำงานจริง เริ่มตั้งแต่การปรับเครื่องให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ที่จะผลิต การถอดประกอบชุดลูกสูบบรรจุ การตั้งค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ให้กับเครื่องจักร การแก้ปัญหาต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นขณะเครื่องจักรทำงาน และการบำรุงรักษาเครื่องจักรให้อยู่ในสภาพพื้นฐาน

ความถี่ของการจัดอบรมในการใช้เครื่องจักรนั้นขึ้นอยู่กับกรณีที่มีการย้ายแผนกหรือการลาออกของพนักงานเก่า ซึ่งทำให้บริษัทจำเป็นต้องรับพนักงานใหม่เข้ามาหรือมีการย้ายพนักงานจากแผนกอื่นเข้ามาทำงานแทน และหรือในกรณีที่บริษัทต้องการขยายกำลังการผลิตเพิ่มจึงมีการเปิดรับสมัครพนักงานเพิ่ม การอบรมพนักงานใหม่แต่ละครั้งมีระยะเวลาไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ เช่น นโยบายของผู้บริหาร ภาระงานของผู้ฝึกอบรม ตารางการทำงานของพนักงานไม่ตรงกัน ความสามารถในการทำความเข้าใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ทั้งนี้ในระหว่างการฝึกอบรมอาจเกิดปัญหาและข้อจำกัดขึ้นหลายประการ เช่น ผู้ฝึกอบรมมีภาระงานอื่นซึ่งทำให้ไม่สามารถจัดการฝึกอบรมได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งอาจใช้เวลา 2-3 เดือนในการฝึกอบรมแต่ละครั้ง หรือผู้ฝึกสอนไม่มีแนวทางที่แน่นอนในการฝึกอบรม ระดับความสามารถในการเรียนรู้

พื้นฐานความรู้และประสบการณ์ของพนักงานใหม่ไม่เท่ากัน ส่งผลให้ใช้เวลาในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ปัญหาอีกอย่างคือการฝึกอบรมนั้นเป็นงานเครื่องจักรจริง เมื่อเกิดปัญหาจึงได้ลงมือปฏิบัติจริง อาจเกิดอันตรายกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ยังขาดความชำนาญในการใช้และแก้ปัญหาเครื่องอีกด้วย การวิจัยนี้ได้ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ ลดปัญหาการฝึกอบรม โดยให้ผู้ศึกษาสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ไม่จำกัดสถานที่และเวลา และยังจัดความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดขึ้นขณะฝึกอบรมภายใต้สภาวะการทำงานจริง การฝึกอบรมข้อมูลเบื้องต้นของเครื่องจักรวิธีการใช้งาน ปัญหาและวิธีการการแก้ไขรวมทั้งความปลอดภัยให้พนักงานด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น คือการช่วยเสริมเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียนที่จะถ่ายทอด ในตัวบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมนั้นๆ สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ การดึงดูดความสนใจโดยใช้เทคนิคการนำกราฟิกภาพเคลื่อนไหว แสง สี เสียง ช่วยให้การเรียนรู้ ผู้เรียนมีการโต้ตอบปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์ ซึ่งโดยทั่วไปนั้นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมักออกแบบการสอนด้วยการอธิบายหรือสาธิตให้ผู้เรียนได้ใช้คำสั่งต่างๆ เรียงลำดับไปที่คำสั่งตามแต่ละเฟรมในเนื้อหาต่างๆ แต่ผู้ที่ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมยังขาดการเชื่อมโยงแต่ละส่วนของเนื้อหา ที่จะสามารถนำความรู้ที่ได้รับมารวมกันเพื่อสร้างระบบให้เกิดความคิดรวบยอดที่มีความคงทน ในการเรียนรู้เนื้อหาและเพื่อปฏิบัติงานให้ครบถ้วนทั้งเนื้อหาได้ ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถเชื่อมโยงเนื้อหาแต่ละบทเรียน และส่งผลให้ผู้เรียนส่วนใหญ่ไม่เข้าใจและเมื่อออกจากการเรียน ก็ไม่สามารถนำความรู้ไปปฏิบัติงานได้ [1]

ผู้วิจัยต้องการแก้ปัญหาที่เกิดจากการสอนนี้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนเรื่องเครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติ จึงได้ศึกษาหลักการจัดการเรียนการสอนของนักการศึกษาหลายท่าน พบว่าวิธีการที่จะพัฒนาผู้เรียนให้เรียนรู้เนื้อหาได้นั้น ควรมีลำดับการจัดการสอนอย่างเป็นขั้นตอนจากเนื้อหาที่ง่ายไปสู่เนื้อหาที่ซับซ้อนขึ้น ร่วมกับการพัฒนาความสามารถในการประยุกต์ด้วยการใช้เทคนิคในการให้แนวคิดก่อนการศึกษาเนื้อหา หรือการใช้เทคนิคใช้สิ่งช่วยนำเสนอโน้มน้าวล่วงหน้า (Advance Organizer) และใช้เทคนิคในการเก็บรวบรวมความรู้ที่ได้รับอย่างมีเอกลักษณ์เฉพาะของตนเอง (Mind Map) ทำให้ผู้เรียนมองเห็นขอบข่ายของเนื้อหาอย่างกว้างๆช่วยรวบรวมเนื้อหาในเรื่องที่จะเรียนและโน้มน้าวความคิดเดิมที่สัมพันธ์กัน กรุณา สืบอุดม [2] กล่าวว่าการใช้เทคนิคใช้สิ่งช่วยโน้มน้าวล่วงหน้าจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้โดยไม่สับสน และเก็บจำข้อมูลได้อย่าง

เป็นระบบโดยการเชื่อมความรู้ใหม่ที่ได้รับผสมผสานให้เข้ากับความรู้ใหม่ที่มีอยู่ ผู้วิจัยจึงนำคอมพิวเตอร์เข้ามาพัฒนารูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยนำเสนอโน้มน้าวล่วงหน้า (Advance Organizer Model) ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจโน้มน้าวเสียก่อน แล้วเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของแต่ละโมดูล เพื่อให้เข้าใจเรื่องที่เรียนอย่างเป็นระบบ และเข้าใจโครงสร้างของเรื่องเป็นอย่างดี อันนำไปสู่ความเข้าใจในหลักการทำงานทั้งระบบ โดยนำเนื้อหา มาจัดลำดับขั้นตอน รวมทั้งนำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบมาบันทึกในบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติซึ่งเป็นเครื่องบรรจุผลิตภัณฑ์ครีม นวดผม บริษัท พรอคเตอร์แอนด์แกมเบล แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอโน้มน้าวล่วงหน้า (Advanced Organizer) เรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติ

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างพนักงานที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมตามรูปแบบการสอนแบบการนำเสนอโน้มน้าวล่วงหน้า (Advanced Organizer) เรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติกับพนักงานที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมที่ไม่มีการประยุกต์การเรียนตามรูปแบบการสอนแบบการนำเสนอโน้มน้าวล่วงหน้า

3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอโน้มน้าวล่วงหน้า (Advanced Organizer) เรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติ มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80:80

3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของพนักงาน ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการประยุกต์การเรียนตามรูปแบบนำเสนอโน้มน้าวล่วงหน้าสูงกว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของพนักงานด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมที่ไม่มีการประยุกต์การเรียนตามรูปแบบการนำเสนอโน้มน้าวล่วงหน้า

4. กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

4.1 การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมของ Robert Gagné [3] ดังนี้

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

4.2 กรอบแนวคิดในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมแบบนำเสนอโน้ตสไลด์ล่วงหน้า (Advance Organizer) ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมายของออสเชล

ผู้วิจัยได้ศึกษาวิธีการพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการประยุกต์การเรียนรู้โดยใช้เทคนิคใช้สิ่งช่วยนำเสนอโน้ตสไลด์ล่วงหน้า (Advanced Organizer) ที่ปรับจากกระทรวงศึกษาธิการ [4] เพื่อผสมผสานกรอบแนวคิด ซึ่งแบ่งได้เป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน
 - 1.1 อธิบายโครงสร้างของเนื้อหา
 - 1.2 แจ้งให้ทราบวัตถุประสงค์การเรียนรู้
2. ขั้นสอน การดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนประกอบด้วย 3 ขั้น คือ
 - 2.1 การนำเสนอสิ่งช่วยนำเสนอโน้ตสไลด์ล่วงหน้า
 - 2.2 การนำเสนอเนื้อหาและสื่อการสอน
 - 2.3 การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดระบบการรับรู้
3. ขั้นสรุปผล
4. ขั้นวัดผล

5. ขอบเขตการวิจัย

5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรคือ พนักงานบริษัท พรอคเตอร์แอนด์แกมเบล แมนูแฟคเจอร์ (ประเทศไทย) จำกัด แผนกผลิตภัณฑ์ดูแลเส้นผมและแผนกผลิตภัณฑ์ดูแลผิวหน้า จำนวน 200 คน
2. กลุ่มตัวอย่างคือ พนักงานบริษัท พรอคเตอร์แอนด์แกมเบล แมนูแฟคเจอร์ (ประเทศไทย) จำกัด แผนกผลิตภัณฑ์ดูแลเส้นผมและแผนกผลิตภัณฑ์ดูแลผิวหน้า จำนวน 20 คนโดยใช้เกณฑ์การสุ่มแบบจับสลาก แบ่งเป็น 1) กลุ่มทดลอง คือพนักงานที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติจำนวน 20 คน ที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอโน้ตสไลด์ล่วงหน้า (Advanced organizer), 2) กลุ่มควบคุม คือพนักงานที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรม

เรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติจำนวน 20 คนที่ไม่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอโน้ตสไลด์ล่วงหน้า

5.2 ตัวแปรที่ศึกษา

5.2.1 ตัวแปรต้น คือวิธีการเรียน จำแนกเป็นสองลักษณะคือ

1. วิธีการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติของบริษัท พรอคเตอร์แอนด์แกมเบล แมนูแฟคเจอร์ (ประเทศไทย) จำกัด ที่มีการประยุกต์การเรียนรู้ด้วยการใช้เทคนิคใช้สิ่งช่วยนำเสนอโน้ตสไลด์ล่วงหน้า (Advance Organizer)

2. วิธีการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติของบริษัท พรอคเตอร์แอนด์แกมเบล แมนูแฟคเจอร์ (ประเทศไทย) จำกัด ที่ไม่มีการประยุกต์การเรียนรู้ด้วยการใช้เทคนิคใช้สิ่งช่วยนำเสนอโน้ตสไลด์ล่วงหน้า (Advance Organizer)

5.2.2 ตัวแปรตาม คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติของพนักงานบริษัท พรอคเตอร์แอนด์แกมเบล แมนูแฟคเจอร์ (ประเทศไทย) จำกัด

6. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอโน้ตสไลด์ล่วงหน้า
2. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอโน้ตสไลด์ล่วงหน้า
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติ ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67- 1.00 ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.75 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.50 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.77

7. การเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอโน้ตสไลด์ล่วงหน้าและบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่ไม่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอโน้ตสไลด์ล่วงหน้าเสร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยได้นำไปให้

ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินคุณภาพ พร้อมนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงและแก้ไขให้เหมาะสม จากนั้นนำไปทดลองกับผู้เรียนกลุ่มเล็กจำนวน 3 คน และนำมาแก้ไขข้อบกพร่อง แล้วนำไปทดลองกับผู้เรียนกลุ่มเล็กจำนวน 6 คน และนำมาแก้ไขข้อบกพร่อง หลังจากนั้นนำบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมไปทดลองกับพนักงานที่เป็นกลุ่มทดลองซึ่งเป็นพนักงานบริษัท พรอคเตอร์แอนด์แกมเบลล์ แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด แผนกผลิตภัณฑ์ดูแลเส้นผมและแผนกผลิตภัณฑ์ดูแลผิวหน้า จำนวน 20 คน เพื่อหาประสิทธิภาพและได้นำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยมีขั้นตอนดังนี้

7.1 ผู้วิจัยได้ลงโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอโน้ตสไลด์ล่วงหน้าไว้ในคอมพิวเตอร์จำนวน 10 เครื่อง

7.2 ผู้วิจัยอธิบายวิธีการเรียนโดยใช้ บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอโน้ตสไลด์ล่วงหน้า

7.3 ให้ผู้เรียนดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยตนเองตามลำดับขั้นตอนของบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอโน้ตสไลด์ล่วงหน้า ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

7.3.1 ให้ผู้เรียนกลุ่มทดลองเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอโน้ตสไลด์ล่วงหน้า และให้ผู้เรียนกลุ่มควบคุมเรียนบทเรียนที่ไม่มีโน้ตสไลด์ล่วงหน้า

7.3.2 ให้ผู้เรียนเข้าสู่เนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอโน้ตสไลด์ล่วงหน้า เมื่อเสร็จสิ้นแต่ละหน่วยการเรียนรู้แล้ว ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังหน่วยการเรียนรู้เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน (E_1)

7.3.3 เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอโน้ตสไลด์ล่วงหน้าทุกหน่วยแล้ว ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบรวม เพื่อวัดประสิทธิภาพหลังจากเรียนจบบทเรียน (E_2)

7.3.4 เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่ไม่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอโน้ตสไลด์ล่วงหน้าทุกหน่วยแล้ว ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบรวม เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

8. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย มีรายละเอียดดังนี้

1. การคำนวณหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอโน้ตสไลด์ที่ได้จากการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ โดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอโน้ตสไลด์นั้น จะต้องได้ผลในระดับ ดี ขึ้นไป (\bar{x} ตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไปทุกรายการ) จึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ

เกณฑ์การแปลความหมาย

1. การคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอโน้ตสไลด์ล่วงหน้า ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80:80 โดยใช้สูตร $E_1: E_2$

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการประยุกต์การเรียนรู้ด้วยการใช้เทคนิคใช้สิ่งช่วยนำเสนอโน้ตสไลด์ล่วงหน้า กับบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมที่ไม่มีการประยุกต์การเรียนรู้ด้วยการใช้เทคนิคใช้สิ่งช่วยนำเสนอโน้ตสไลด์ล่วงหน้าด้วยการทดสอบค่าทีแบบอิสระ (t -test Independent)

9. ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอโน้ตสไลด์

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

จากตารางที่ 1 พบว่าคุณภาพของบทเรียนด้านเนื้อหาและคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก

ตารางที่ 2 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอโมโนมิติ

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

จากตารางที่ 2 ผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอโมโนมิติ 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 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอโมโนมิติ กับบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมที่ไม่มีการประยุกต์การเรียนแบบการนำเสนอโมโนมิติล่วงหน้า

กลุ่ม	จำนวนผู้เรียน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าทดสอบ
ไม่ใช้รูปแบบโมโนมิติล่วงหน้า	20	34.9	7.476	-3.58*
ใช้รูปแบบโมโนมิติล่วงหน้า	20	41.55	3.634	

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

จากตารางที่ 3 พบว่าค่าคะแนนเฉลี่ยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมที่ไม่มีการประยุกต์การเรียนด้วยการใช้เทคนิคใช้สิ่งช่วยนำเสนอโมโนมิติล่วงหน้าเท่ากับ 18.60 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.476 และได้ค่าเฉลี่ยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมที่มีการประยุกต์การเรียนด้วยการใช้เทคนิคใช้สิ่งช่วยนำเสนอโมโนมิติล่วงหน้าเท่ากับ 41.55 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.634 เมื่อ

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

10. สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัย พบว่า (1) ผลการหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติมีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.00: 83.10 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80: 80 (2) ผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติที่มีการประยุกต์การเรียนด้วยการใช้เทคนิคใช้สิ่งช่วยนำเสนอโมโนมิติล่วงหน้ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าไม่มีสิ่งช่วยนำเสนอโมโนมิติล่วงหน้าอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

11. อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การใช้รูปแบบการสอนแบบการนำเสนอโมโนมิติล่วงหน้า ในบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติ มีผลการศึกษาเป็นประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายดังนี้

ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัตโนมัติ มีประสิทธิภาพ (E_1) และประสิทธิผล (E_2) เท่ากับ 84.00: 83.10 เป็นไปตามเกณฑ์ 80: 80 และผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมที่ไม่มีการประยุกต์การเรียนด้วยการใช้เทคนิคใช้สิ่งช่วยนำเสนอโมโนมิติล่วงหน้าพบว่า ได้ค่าเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 18.60 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.476 และได้ค่าเฉลี่ยผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมที่ไม่มีการประยุกต์การเรียนด้วยการใช้เทคนิคใช้สิ่งช่วยนำเสนอโมโนมิติล่วงหน้าเท่ากับ 41.55 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.634 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมที่สร้างขึ้น สร้างตามกรอบแนวความคิดของ Robert M. Gagne' [5] ที่ทำให้ผู้เรียนได้รับความสนใจ บอกวัตถุประสงค์ ช่วยให้ผู้เรียนมีความคงทนใน

การเรียนรู้ นำเสนอเนื้อหาใหม่ ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ กระตุ้นตอบสนองบทเรียน ให้ข้อมูลย้อนกลับ นอกจากนี้ บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมที่สร้างขึ้นมี ประสิทธิภาพและกระบวนการที่ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะ เพราะ ภาษาที่อ่านเข้าใจง่าย มีองค์ประกอบด้านเสียง ยังช่วยให้ ผู้เรียนเกิดความสนใจ การสร้างเสียงดนตรีซึ่งสอดคล้องกับ เนื้อหา เสียงอ่านข้อความที่เป็นเนื้อหาเป็นระบบ ไม่เสียงดัง และค่อยเกินไป จึงทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น ซึ่ง สอดคล้องกับงานวิจัยของสิริวรรณ จันทรงาม [6] ที่ได้พัฒนา และหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องนวัตกรรม การสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ในการสร้างบทเรียน คอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมผู้วิจัยได้เลือกใช้โปรแกรม Flash Page Flip เป็นโปรแกรม Freeware ของตระกูล Adobe โดยโปรแกรมนี้นี้มีข้อดีคือ สามารถใช้งานร่วมกับโปรแกรมตระกูล Adobe ได้ และยังสามารถสร้าง Interactive ในบทเรียน คอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมโดยเฉพาะการสร้างข้อสอบแบบ เลือกตอบ และการสร้างปุ่มนำทาง รวมไปถึงการสร้างแอนิเมชันในบทสุดท้าย บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัดโน้มนิต ได้ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา 3 ท่าน และด้านเทคนิคการผลิต สื่อ 3 ท่าน นำไปทดลองใช้กับผู้เรียนจำนวน 3 คน โดยนำ บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการใช้เครื่อง บรรจุหลอดอัดโน้มนิต ที่สร้างเสร็จแล้วไปใช้กับผู้เรียนที่ไม่ใช่ กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน (เก่ง ปานกลางและอ่อน อย่างละ 1 คน) เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการ ฝึกอบรม เรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัดโน้มนิต จากการ สอบถามผู้เรียนพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรม นั้นยังไม่มีเสียงบรรยาย และรูปภาพที่ชัดเจน และเนื้อหา มี รายละเอียดที่คลุมเครือ จึงได้นำปัญหาดังกล่าวที่เกิดขึ้นทำ การแก้ไขปรับปรุง โดยการโดยการเพิ่มเสียงบรรยาย เปลี่ยน มุมมองภาพให้เข้าใจอุปกรณ์ต่างๆได้ง่าย และคัดกรองเนื้อหา ให้กระชับ และการทดลองใช้กับกลุ่มย่อย ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยการใช้กลุ่มผู้เรียนจำนวน 6 คน (เก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 2 คน) เพื่อทดสอบหาข้อบกพร่องของการใช้บทเรียน คอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรม ผลการทดลองพบว่าผู้เรียนให้ ความสนใจในบทเรียนมากขึ้น เนื่องมาจากมีเนื้อหาเหมาะสม และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน ภาพที่ใช้ประกอบ สร้างความสนใจกระตุ้นตอบสนองให้กับผู้เรียนเกิดความสนใจ มากขึ้น เสียงประกอบคำบรรยายทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และจดจำในเนื้อหาของบทเรียนได้ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของจูน มิกิ [7] ผู้วิจัยจึงได้บันทึกผลการทดลองแล้ว นำมาปรับปรุงแก้ไขในบทเรียนให้ดีขึ้นก่อนนำไปใช้จริงกับ ผู้เรียน จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อน

เรียน ดังนั้นสรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการใช้เครื่องบรรจุหลอดอัดโน้มนิตที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถ นำไปใช้กับผู้เรียนที่เรียนเนื้อหาวิชานี้หรือผู้ที่สนใจได้อย่างมี ประสิทธิภาพ

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของพนักงาน ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้ เครื่องบรรจุหลอดอัดโน้มนิตที่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบ การสอนโดยการนำเสนอโน้มนิตล่วงหน้ากับพนักงานที่เรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการใช้เครื่อง บรรจุหลอดอัดโน้มนิตที่ไม่มีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการ สอนโดยการนำเสนอโน้มนิตล่วงหน้า

ผลการวิจัยพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจาก บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมที่มีการจัดการเรียนรู้ ตามรูปแบบการสอนโดยการนำเสนอโน้มนิตล่วงหน้า ที่สร้าง ขึ้นตามกรอบแนวความคิดของออลูบล เป็นเทคนิคที่ช่วยให้ ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความหมาย โดยการสร้างความ เชื่อมโยงระหว่างความรู้ที่มีมาก่อนกับข้อมูลใหม่ หรือความคิด รวบยอดใหม่ ที่จะต้องเรียน จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ อย่างมีความหมายที่ไม่ต้องท่องจำ หลักการทั่วไปที่นำมาใช้ คือ การจัดเรียงเรียง ข้อมูลข่าวสารที่ต้องการให้ผู้เรียนรู้ ออกเป็นหมวดหมู่ นำเสนอรอบ หลักการกว้างๆ ก่อนที่จะ ให้เรียนรู้ในเรื่องใหม่ แบ่งบทเรียนเป็นหัวข้อที่สำคัญ และ บอกให้ทราบเกี่ยวกับหัวข้อสำคัญที่เป็นความคิดรวบยอดใหม่ ที่จะต้องเรียน ทั้งนี้เนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการ ฝึกอบรมได้แบ่งออกเป็น 3 บทเรียน ซึ่งบทเรียนที่ 1 กล่าวถึง ความปลอดภัยเบื้องต้นสำหรับการทำงานกับเครื่องจักร ผู้เรียนจะมีความเข้าใจและให้ความสำคัญกับความปลอดภัย เป็นอันดับแรก บทเรียนที่ 2 กล่าวถึงกระบวนการทำงานของ เครื่องจักรและแสดงรูปภาพอุปกรณ์แต่ละชนิด ทำให้ผู้เรียน เข้าใจว่าอุปกรณ์แต่ละตัวทำหน้าที่อะไร บทที่ 3 กล่าวถึงการทำงานที่เจาะลึกรายละเอียดจึงทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี ยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] ธนรัตน์ สมบูรณ์. 2553. **บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องมาโครมีเดียแคปติเวท**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์ อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา ทางอาชีวและเทคนิคศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

- [2] กรุณา สืบอุดม.2536.การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้และความคงทนใน การจำวิชาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3ที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนติสามแบบ. ปริญญานิพนธ์ มศว. ประสานมิตร
- [3] ธนรัตน์ สมบูรณ์. 2553. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องมาโครมีเดียแคปติเวท. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษาทางอาชีวะและเทคนิคศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- [4] สุภาพร โนนศรีชัย. 2551. การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้หลักการเรียนรู้อย่างมีความหมายและการสอนสิ่งช่วยจัดมโนติล่วงหน้าสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. รายงานการศึกษานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- [5] ชิตณรงค์ อักษรศรี. 2552. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องแรงและความดัน. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม,8(1), น.100-105.
- [6] สิริวรรณ จันทรงาม. 2548. การพัฒนาบทเรียนช่วยสอนตามรูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนติล่วงหน้า (ADVANCE ORGANIZER MODEL) เรื่องปริมาตรและพื้นที่ผิว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. ปริญญานิพนธ์บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [7] จุน มิกิ. 2554. ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไวยากรณ์พื้นฐานวิชาภาษาญี่ปุ่นของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนติล่วงหน้า. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.