

แบบจำลองการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือน บนพื้นฐานทฤษฎี ABC

THE SIMULATION OF WAREHOUSE MANAGEMENT VIA VIRTUAL REALITY

BASED ON ABC THEORY

นายภาณุวัฒน์ เรืองกุลทรัพย์¹, นางสาวอุษณีย์ จิรวรรณเดช²

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น

E-mail: phanuwat.so@spu.ac.th¹, ausanee.jir@spumail.net²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อช่วยในการพัฒนาระบบการเรียนการสอนของวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน ภายในมหาวิทยาลัย 2) เพื่อช่วยในการจำลองห้องปฏิบัติการเพื่อใช้ในการจำลองการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี ความจริงเสมือน บนพื้นฐานทฤษฎี ABC 3) เพื่อช่วยให้นักศึกษารู้และเข้าใจในรูปแบบการปฏิบัติงานโลจิสติกส์ เพื่อนำไปใช้ต่อยอดการทำงานในอนาคต

ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาระบบดังกล่าวข้างต้นจะส่งผลให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจในการเรียนมากขึ้น สามารถมองเห็นคลังสินค้า และเดินสำรวจได้อย่างอิสระ มีผลตอบรับอยู่ในระดับดี เป็นแบบจำลองที่มีประสิทธิภาพ มีการสร้างแรงดึงดูดให้ กลุ่มเป้าหมายสนใจในสื่อการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น อีกทั้งยังทำการรวบรวมแบบสอบถามหลังการใช้งานแบบจำลองการจัดการ คลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี ความจริงเสมือน บนพื้นฐานทฤษฎี ABC และได้ผลตอบรับจากกลุ่มเป้าหมายคือมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (ผลเฉลี่ย = 4.39) มีผลเฉลี่ยของการประเมินความพึงพอใจอยู่ที่ระดับมาก โดยผลการประเมินด้าน การออกแบบสื่อมีผลเฉลี่ยสูงสุด อยู่ในระดับมาก (ผลเฉลี่ย = 4.45) และรองลงมาคือผลการประเมินด้านเนื้อหาและด้านการ นำไปใช้ มีผลเฉลี่ยของการประเมินอยู่ในระดับมาก (ผลเฉลี่ย = 4.4)

คำสำคัญ : ทฤษฎี ABC, คลังสินค้า, โลจิสติกส์, เทคโนโลยีความจริงเสมือน

ABSTRACT

The purposes of the research were to 1) to assist in the development of the teaching system of the College of Logistics and Supply Chain within the University 2) to assist in the simulation of the laboratory to be used to The simulation of warehouse management via Virtual Reality based on ABC Theory 3) to help students understand and understand logistics operations To be used in the future work.

The research found that The development of the aforementioned system will result in more user understanding of the study. Can see the warehouse and walk freely Have a good response Is a powerful model There is an increasing attraction to target groups interested in teaching and learning media. And also collecting questionnaires after using warehouse management models with virtual reality technology Based on ABC theory and received feedback from the target group, with a high level of satisfaction (average result = 4.39). The average results of satisfaction assessments were at a high level. The results of the media design evaluation have the highest average results. In the high level (average result = 4.45) and followed by the evaluation of content and application The average results of the assessment are at a high level (average result = 4.4).

Keywords : ABC theory, warehouse, logistics, Virtual Reality

บทนำ

ปัจจุบันวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น นั้นไม่มีห้องปฏิบัติการเพื่อใช้ในการเรียนการสอน จึงมีแนวคิดที่จะจัดทำแบบจำลองสถานการณ์การขนส่ง (Logistics) ด้วยเทคโนโลยี Virtual reality หรือ VR ขึ้นมา เพื่อช่วยในการศึกษาภายในมหาวิทยาลัย อีกทั้งยังเป็นประโยชน์กับนักศึกษาวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชนอีกด้วย

จากการสำรวจนักศึกษาวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยศรีปทุม ขอนแก่น ผลสำรวจพบว่า การศึกษาในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์ส่วนมากจะเน้นเรียนวิชาทฤษฎี ไม่มีเรียนรายวิชาปฏิบัติ ทำให้ขาดความรู้ความเข้าใจ ในด้านทักษะในการปฏิบัติงาน จึงเป็นสาเหตุทำให้ผู้จัดทำศึกษาและพัฒนาเทคโนโลยี Virtual Reality (VR) ขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหาในการศึกษา โดย VR นี้จะช่วยส่งเสริมในการเรียนการสอน ทำให้นักศึกษาได้เรียนทั้งรายวิชาทฤษฎีและรายวิชาปฏิบัติ

ความจริงเสมือน (Virtual Reality) คือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ ซึ่งอนุญาตให้ผู้ใช้สามารถโต้ตอบกับสภาพแวดล้อมที่ถูกจำลองขึ้นในคอมพิวเตอร์สภาพแวดล้อมที่ถูกจำลองขึ้นจะเป็นสภาพแวดล้อมเสมือนจริงหรือเกิดจากจินตนาการขึ้นก็ได้ การลอกเลียนประสบการณ์ที่เหมือนจริงในการโต้ตอบกับ สภาพแวดล้อมเสมือนจริงนั้นอาจใช้เครื่องมือต่างๆ ในการสร้างรูปแบบการมองเห็นที่ทำให้ผู้ใช้เห็นภาพเสมือนอยู่ในเหตุการณ์จริง เช่น การเคลื่อนที่ภายในคลังสินค้าเสมือนจริงได้อย่างอิสระ และมีเสียงอธิบายตลอดการใช้งาน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อช่วยในการพัฒนาระบบการเรียนการสอนของวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชนภายในมหาวิทยาลัย
2. เพื่อช่วยในการจำลองห้องปฏิบัติการเพื่อใช้ในการจำลองการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือน บนพื้นฐานทฤษฎี ABC

3. เพื่อช่วยให้นักศึกษารู้และเข้าใจในรูปแบบการปฏิบัติงานโลจิสติกส์ เพื่อนำไปต่อยอดการทำงานในอนาคต

4. เพื่อนำเทคโนโลยีมาปรับใช้ให้เกิดประโยชน์สำหรับการเรียนการสอน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

วิธีการดำเนินโครงการจะอาศัยหลักการทฤษฎีวงจรการพัฒนา ระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) โดย SDLC จะมีขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดปัญหา

จากการศึกษานักศึกษาวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยศรีปทุม ขอนแก่น ผลสำรวจพบว่า การศึกษาในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์ส่วนมากจะเน้นเรียนวิชาทฤษฎี ไม่มีเรียนรายวิชาปฏิบัติ ทำให้ขาดความรู้ ความเข้าใจ ในด้านทักษะในการปฏิบัติงาน จึงเป็นสาเหตุทำให้ผู้จัดทำศึกษาและพัฒนาเทคโนโลยี Virtual Reality (VR) มาเพื่อแก้ปัญหาในการศึกษา โดย VR นี้จะช่วยส่งเสริมในการเรียนการสอน ทำให้นักศึกษาได้เรียนทั้งรายวิชาทฤษฎีและรายวิชาปฏิบัติ

2. การศึกษาความเป็นไปได้

เมื่อผ่านขั้นตอนการพิจารณากำหนดปัญหาได้แล้วในขั้นตอนนี้จะเป็นขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งต่างๆ เพื่อทำการวิเคราะห์ ซึ่งข้อมูลที่รวบรวมมาจากหลากหลายส่วน ดังนี้

2.1 ข้อมูลจากนักศึกษาวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพ

พลายเชน

2.2 ข้อมูลจากอาจารย์ภายในมหาวิทยาลัยศรีปทุม

ขอนแก่น

2.3 ข้อมูลจากคณะกรรมการงานนวัตกรรมการ

อุดมศึกษา (วช.)

2.4 ข้อมูลจากพนักงานบริษัทที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์

3. การวิเคราะห์ระบบ

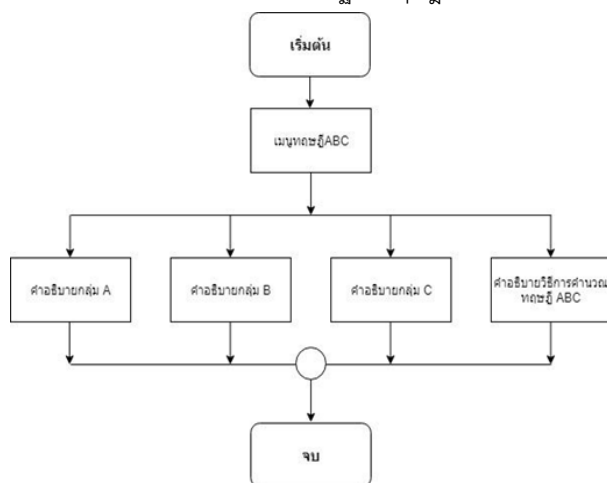
เมื่อผ่านขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้แล้ว ในขั้นตอนนี้จะเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ที่เก็บรวบรวมจากแบบสำรวจที่ลงพื้นที่และค้นหาโปรแกรมที่สามารถนำมาใช้ออกแบบงานในส่วนต่างๆ ได้ ก็คือ โปรแกรม Unity3D, Autodesk

Maya, Visual Studio, Adobe Audition, Adobe Photoshop CC

4. การออกแบบระบบ

เป็นขั้นตอนในการออกแบบลักษณะการทำงานของระบบ โดยจะกำหนดถึงลักษณะของรูปแบบรายการที่เกิดจากการทำงานของระบบ ลักษณะของการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบและผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ อาจจะมีการจัดทำแผนภาพที่แสดงถึงความต้องการของผู้ใช้ระบบที่ได้จาก ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบมาทำการแปลงเพื่อให้ได้ข้อมูลเฉพาะของการออกแบบที่สามารถนำไปเขียนโปรแกรมได้สะดวกขึ้น โดยจะออกแบบในรูปแบบของStoryboard, Flowchart และจะมีการระบุถึงคุณลักษณะของอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ เทคโนโลยี โปรแกรมภาษาที่จะนำมาเขียนโปรแกรม ฐานข้อมูล ระบบปฏิบัติการ และระบบเครือข่ายที่เหมาะสมกับระบบ

Flowchart ของแบบจำลองการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือน บนพื้นฐานทฤษฎี ABC มีดังนี้



ภาพที่1 การทำงานของแบบจำลอง

5. การสร้างและพัฒนาระบบ

เป็นระยะที่เกี่ยวข้องกับสร้างและพัฒนาโปรแกรมโดยจะต้องพัฒนาโปรแกรมตามที่ได้ออกแบบไว้ ในการเขียนชุดคำสั่งเพื่อสร้างเป็นระบบงานทางคอมพิวเตอร์ขึ้นมา โดยสามารถนำเครื่องมือเข้ามาช่วยในการพัฒนาโปรแกรมได้เพื่อช่วยให้ระบบงานพัฒนาได้เร็วขึ้นและมีคุณภาพ

5.1 ซอฟต์แวร์ที่ใช้พัฒนา

- 1) Autodesk Maya 2018
- 2) Autodesk 3ds Max 2017

3) Unity 3D 5.6.5

4) Adobe Photoshop CC 2018

5) Adobe Audition CC 2018

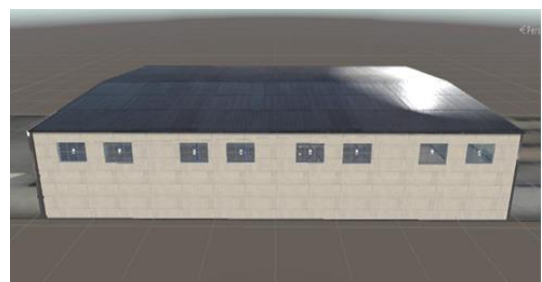
6) Visual Studio 2017

โดยขั้นตอนกระบวนการสร้างและพัฒนาระบบมีดังนี้

- 1) สร้างตัวละคร อุปกรณ์ต่างๆ และคลังสินค้าเป็นโมเดล 3 มิติ ตามที่ได้ออกแบบไว้
- 2) พากย์เสียงบรรยายประกอบ
- 3) สร้างอนิเมชันให้กับตัวละคร และอุปกรณ์ต่างๆ โดยออกแบบให้เข้ากับเสียงบรรยายประกอบ
- 4) นำตัวละคร อุปกรณ์ต่างๆ ภายในคลังสินค้า มาจัดวางให้เหมาะสม
- 5) เขียนโค้ดเพื่อกำหนดกระบวนการทำงานต่างๆ และใส่เสียงบรรยายประกอบ



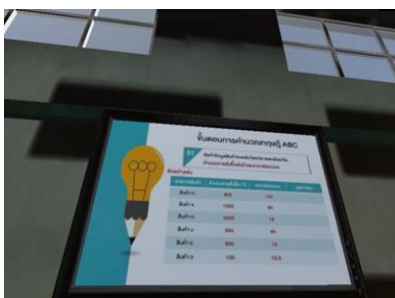
ภาพที่2 โมเดลตัวละครพากย์เสียง



ภาพที่3 โมเดลคลังสินค้า



ภาพที่4 โมเดลชั้นวางสินค้าในคลังสินค้า



ภาพที่5 โมเดลหน้าจอ LED

6. การทดสอบและติดตั้งระบบ

เมื่อโปรแกรมได้พัฒนาขึ้นมาแล้ว ยังไม่สามารถนำระบบไปใช้งานได้ทันทีจำเป็นต้องดำเนินการทดสอบระบบ ก่อนจะนำไปใช้งานจริงเสมอ จะมีการทดสอบข้อมูลเบื้องต้น ก่อนด้วยการลองใช้งาน ลองเดิน กดปุ่มคำสั่งต่างๆ หากพบข้อผิดพลาดก็ปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง การทดสอบระบบจะมีการตรวจสอบไวยากรณ์ของภาษาเขียน และตรวจสอบว่าระบบตรงกับความต้องการของผู้ใช้หรือไม่

7. การประเมินและการบำรุงรักษาระบบ

เป็นขั้นตอนสุดท้ายของวงจรพัฒนาระบบ (SDLC) หลังจากการทดลองใช้งานระบบ ผู้ใช้และผู้เชี่ยวชาญ รวมถึงนักพัฒนาเทคโนโลยี อาจจะพบปัญหาที่เกิดขึ้น จากการไม่เคยทดลองใช้เทคโนโลยี VR มาก่อน ทางผู้จัดทำได้ทำการศึกษาปัญหา เพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ ดังนั้นจำเป็นต้องปรับปรุงแก้ไขจนกว่าจะเป็นที่พอใจ และพัฒนาระบบให้เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้ ปัญหาที่ผู้ค้นพบในการทำงานของระบบนั้นเป็นเรื่องดีในการปรับปรุงแก้ไขให้ระบบมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. เครื่องมือการวิจัย

- 1) โปรแกรมสร้างวัตถุ 3 มิติ Autodesk Maya
- 2) โปรแกรมสร้างวัตถุ 3 มิติ Autodesk 3Ds Max
- 3) โปรแกรมสร้างแอปพลิเคชันเทคโนโลยีโลกเสมือน

จริง Unity 3D

- 4) โปรแกรมตัดต่อเสียง Adobe Audition
- 5) โปรแกรมติดต่อสื่อสารกับคอมพิวเตอร์ Visual

Studio

- 6) โปรแกรมติดต่อสื่อสารกับคอมพิวเตอร์ Visual

Studio

- 7) แว่น Virtual Reality HTC VIVE

- 8) Microsoft office

3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1 ประชากร คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยศรีปทุม ขอนแก่น ทั้งหมด

3.2 กลุ่มตัวอย่าง นักศึกษามหาวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยศรีปทุม ขอนแก่น จำนวน 50 คน

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าสถิติ (Dependent t-test) โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน (บุญชม ศรีสะอาด, 2553 : 82-83) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายความว่า มากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายความว่า มาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายความว่า ปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายความว่า น้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายความว่า น้อยที่สุด

ผลการวิจัย

จากผลสำรวจพบว่า ผู้ใช้ “แบบจำลองการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือน บนพื้นฐานทฤษฎี ABC” จำนวน 50 คน มีความเห็นว่า มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (ผลเฉลี่ย = 4.39) มีผลเฉลี่ยของการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยผลการประเมินด้านการออกแบบสื่อ มีผลเฉลี่ยสูงสุด อยู่ในระดับมาก (ผลเฉลี่ย = 4.45) และรองลงมา

คือผลการประเมินด้านเนื้อหาและด้านการนำไปใช้ มีผลเฉลี่ยของการประเมินอยู่ในระดับมาก (ผลเฉลี่ย = 4.4)

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้บริหารคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ และนักศึกษาวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยศรีปทุม ขอนแก่น ที่ให้การสนับสนุน การทำวิจัย เข้าร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาข้อมูล กลุ่มทดลองงานวิจัย และร่วมติดตามประเมินผลการวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- รัชชัย ตระกูลเลิศยศ. 2559. **Virtual Reality เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน**. เข้าถึงได้จาก <http://www.scimath.org/article/item/4818-virtual-reality>
- swpark. 2557. **ทฤษฎีการวิเคราะห์และออกแบบระบบ**. เข้าถึงได้จาก <http://www.swpark.thsdlcproject/index.php/14-sampledartaicles/87-2013-08-09-08-39-48>
- olanlab. 2559. **Flowchart คือ แผนภาพแสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน** เข้าถึงได้จาก <http://share.olanlab.com/th/it/blog/view/2>