



## บทที่ 1

### บทนำ

การควบคุมพัสดุคงคลังในระบบจัดจ่ายตลอดสายโซ่อุปทานนั้น เป็นงานที่เกี่ยวกับการวางแผน และการประสานงานของคลังตลอดสายโซ่อุปทานตั้งแต่ คลังโรงงาน คลังกลาง คลังย่อย จนถึงคลังจ่ายปลีก ประสิทธิภาพในการควบคุมพัสดุคงคลังในระบบจัดจ่าย ถือเป็นปัจจัยสำคัญ การควบคุมพัสดุคงคลังในระบบจัดจ่ายให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เป็นอยู่จะสามารถช่วยให้ตอบสนองวัตถุประสงค์ด้านต่าง ๆ มากมาย เช่น การลดค่าใช้จ่ายในการบริหารระบบจัดจ่าย การลดระดับปริมาณพัสดุคงคลังเฉลี่ยภายในคลัง การลดการขาดมือของพัสดุ ทำให้ต้นทุนรวมในการบริหารกิจการลดลง

การควบคุมพัสดุคงคลังในระบบจัดจ่ายในงานวิจัยนี้จะให้ความสำคัญกับการไหลของพัสดุตลอดสายโซ่อุปทานจากคลังระดับบนไปสู่คลังระดับล่าง และถึงมือผู้บริโภคในที่สุด กิจกรรมที่เกิดขึ้นในระบบจัดจ่ายประกอบด้วย การขนส่ง การรับคำสั่งซื้อ การเก็บรักษา การควบคุมพัสดุคงคลัง และการสั่งเพิ่ม การตัดสินใจขึ้นอยู่กับปริมาณพัสดุในคลังทุกระดับ และสถานการณ์ที่หลากหลายในระบบนั้น เช่น จำนวนชนิดของพัสดุที่สั่งในแต่ละครั้ง ความคงทนของพัสดุ ความสามารถในการออกไปสั่งซื้อย้อนหลังของระบบ ตลอดจนความต้องการของลูกค้าที่สามารถเปลี่ยนแปลงตามกาลเวลาได้ เป็นต้น การควบคุมพัสดุคงคลังในระบบการจัดจ่ายให้มีประสิทธิภาพนั้นนอกจากประสิทธิภาพการบริหารงานในระบบการจัดจ่ายแล้ว ผู้บริหารจำเป็นจะต้องมีความรู้ด้านทฤษฎีการบริหารระบบการจัดจ่ายด้วย

#### 1.1 ความเป็นมาและสาเหตุของการทำวิจัย

ความรู้ในด้านการควบคุมพัสดุคงคลังในระบบจัดจ่ายสามารถสร้างขึ้นได้จากการฝึกอบรม โดยการถ่ายทอดความรู้ด้านการควบคุมพัสดุคงคลังในระบบการจัดจ่ายถือได้ว่าเป็นหน้าที่หนึ่งของภาคการศึกษา ซึ่งโดยปกติการเรียนการสอนในวิชาที่เกี่ยวข้องกับระบบจัดจ่ายมักสอนแต่เพียงเนื้อหา โดยไม่สามารถให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทดลองใช้ความรู้ที่ได้เรียนมาได้นำมาปฏิบัติกับสถานการณ์รูปแบบต่าง ๆ ตามที่ได้เรียน ประกอบกับระยะเวลาในการสอนที่ค่อนข้างจำกัด ความรู้ที่ได้จากการเรียนจึงขึ้นอยู่กับเนื้อหาที่อาจารย์ได้เตรียมการสอนล่วงหน้าไว้ ทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้

เท่าที่เรียนในห้องเรียนเท่านั้น โดยปัญหาที่พบมากได้แก่ ผู้เรียนขาดทักษะในการนำความรู้ไปใช้งานจริงและ ไม่สามารถทำการตัดสินใจแก้ปัญหาที่มีความยุ่งยากซับซ้อนมาก ๆ ได้

จากปัญหาที่ได้กล่าวมาข้างต้น “เกมควบคุมพัสดुकงคลังในระบบจัดจ่าย” จึงเป็นเครื่องมือหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ช่วยในการถ่ายทอดความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากเกมควบคุมพัสดुकงคลังในระบบจัดจ่ายสามารถนำเสนอสถานการณ์ต่าง ๆ ให้กับผู้เรียนซึ่ง ไม่สามารถเรียนรู้ได้ในบทเรียนซึ่งได้แก่สถานการณ์ที่มีลักษณะเป็นพลวัต (Dynamic) คือ ไม่มีความต้องการที่แน่นอนมีเพียงค่าพยากรณ์เท่านั้น ประกอบกับรูปแบบของสถานการณ์ที่ผู้สร้างสามารถกำหนดขึ้นให้สอดคล้องกับความรู้ที่ได้เรียนมาทำให้ผู้เรียนซึ่งเป็นผู้เล่นเกมสามารถได้รับการถ่ายทอดความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้คุณสมบัติที่สำคัญอย่างหนึ่งของเกม คือสามารถช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ได้ดี เนื่องจากพื้นฐานทางจิตวิทยาของคนเล่นเกม คือต้องการเป็นผู้ชนะในเกม ไม่ว่าเกมนั้นจะเป็นการแข่งขันระหว่างผู้เล่นกับคอมพิวเตอร์ หรือเป็นการแข่งขันกันเองระหว่างผู้เล่น สิ่งนี้จะทำให้ผู้เล่นตั้งใจเล่นพร้อมกับทำความเข้าใจเนื้อหาที่สามารถนำมาใช้ในการตัดสินใจในการเล่นเพื่อให้ได้ผลลัพธ์การเล่นที่ดี ซึ่งถือเป็นวิธีการถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เล่นที่มีประสิทธิภาพวิธีการหนึ่ง

จากแนวทางที่ได้กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปความสำคัญของการใช้เกมควบคุมพัสดुकงคลังในระบบจัดจ่ายในการสอนวิชาการด้าน “การควบคุมพัสดुकงคลังในระบบจัดจ่าย” ได้ว่าเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการถ่ายทอดความรู้ การทำให้เกิดแนวความคิดในการแก้ปัญหา และการเพิ่มความซับซ้อนในสถานการณ์ของปัญหา เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียน และได้เรียนรู้รูปแบบความเป็นไปของสถานการณ์ที่ผู้สอนตั้งใจจะถ่ายทอดให้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 1.2 วัตถุประสงค์

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาเกมควบคุมพัสดुकงคลังในระบบจัดจ่ายที่ใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนในวิชาที่เกี่ยวกับระบบจัดจ่าย เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และเข้าใจทักษะการบริหารระบบการจัดจ่าย

ในงานวิจัยนี้ได้ออกแบบเกมให้มีรูปแบบ 3 รูปแบบ ได้แก่

- 1) รูปแบบพื้นฐาน ซึ่งเป็นรูปแบบเริ่มต้นของเกม
- 2) รูปแบบเกมที่ถูกเพิ่มความซับซ้อนขึ้น ซึ่งเป็นรูปแบบเกมซึ่งเกิดจากการที่ผู้เล่นเลือกเพิ่มความซับซ้อนของสถานการณ์ต่าง ๆ รูปแบบใดรูปแบบหนึ่งจาก 10 รูปแบบที่

กำหนด เพื่อศึกษาความเปลี่ยนแปลงของคลังแต่ละคลังในระบบจัดจ่ายที่เกิดขึ้นเนื่อง ความซับซ้อนนั้น ๆ จากการเล่นเกม

- 3) รูปแบบเกมที่ถูกผสมผสานความซับซ้อนขึ้น เป็นรูปแบบเกมซึ่งเกิดจากการที่ผู้เล่น เลือกเพิ่มความซับซ้อนของสถานการณ์ต่าง ๆ มากกว่าหนึ่งรูปแบบจาก 10 รูปแบบที่กำหนด เพื่อศึกษาความเปลี่ยนแปลงของคลังแต่ละคลังในระบบจัดจ่ายกรณี สถานการณ์มีความซับซ้อนมากกว่าหนึ่งรูปแบบจากการเล่นเกม

### 1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

ขอบเขตของงานวิจัยประกอบด้วย

#### 1.3.1 ลักษณะและรูปแบบของเกม

- 1) เกมที่พัฒนาใช้เล่นฝึกอบรมความรู้ และทักษะในการควบคุมพัสดุคลังเพื่อการจัด จ่ายในระบบจัดจ่ายที่มีคลังหลายระดับ
- 2) เกมที่พัฒนาใช้เล่นกับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่มีระบบการปฏิบัติการแบบ Windows 98 หรือสูงกว่า
- 3) โครงสร้างเกมจะแบ่งเป็น Module ในแต่ละ Module จะเป็นเนื้อหาความซับซ้อนของ สถานการณ์การควบคุมพัสดุคลังในระบบจัดจ่าย ซึ่งอาจมีการผสมผสานรูปแบบ ความซับซ้อนได้มากกว่า 1 รูปแบบ

#### 1.3.2 เนื้อหาของเกม

เกมควบคุมพัสดุคลังในระบบจัดจ่ายเป็นเกมที่พัฒนาขึ้น เพื่อช่วยในการฝึกอบรมพัฒนา ทักษะการควบคุมพัสดุคลังในระบบจัดจ่ายของผู้เล่น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เล่นได้เรียนรู้ ลักษณะสถานการณ์แบบต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจริงในระบบจัดจ่ายซึ่งมีผลกระทบต่อการจัดสินใจจัดการพัสดุ คลังเช่น กรณีที่พัสดุในคลังมีมากกว่า 1 ชนิด ในขณะที่ขนาดของคลังจำกัดผู้เล่นควรเลือกใช้ นโยบายใดในการสั่ง สั่งด้วยปริมาณเท่าใด และเมื่อใช้นโยบาย และปริมาณสั่งเหล่านั้นแล้วจะสามารถ ตอบสนองวัตถุประสงค์ของการจัดการพัสดุคลังในเรื่องใด เป็นต้น

ผู้เล่นสามารถเริ่มเล่นเกมจากสถานการณ์พื้นฐานของเกม และปรับปรุงสถานการณ์ของ เกมโดยการเพิ่มความซับซ้อนของสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ดังตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 รูปแบบความซับซ้อนของสถานการณ์ในเกม

ข้อ	รูปแบบเริ่มต้น	รูปแบบความซับซ้อนหลักของเกม
1.	คลังพัสดุมีสองระดับ	คลังพัสดุมีสามระดับ
2.	มีพัสดุเพียง 1 รายการในระบบ	มีพัสดุ 3 รายการในระบบ
3.	ไม่สามารถส่งพัสดุย้อนหลังได้กรณีพัสดุขาดมือ	สามารถส่งพัสดุย้อนหลังได้กรณีพัสดุขาดมือ
4.	ไม่จำกัดขนาดของคลัง	จำกัดขนาดของคลัง
5.	พัสดุมียอายุเก็บนาน	พัสดุมียอายุเก็บสั้น
6.	ไม่มีส่วนลดในการสั่งที่ระดับปริมาณต่าง ๆ	มีส่วนลดในการสั่งที่ระดับปริมาณต่าง ๆ
7.	ลักษณะอุปสงค์ของลูกค้าของคลังจ่ายปลีกที่สั่งพัสดุเป็นตัวแปรแบบสุ่มที่มีอัตราเฉลี่ยคงที่	ลักษณะอุปสงค์ของลูกค้าของคลังจ่ายปลีกที่สั่งพัสดุเป็นตัวแปรแบบสุ่มที่แปรผันตามแต่ละวันของสัปดาห์
8.	คลังไม่มีวันหยุด	คลังมีวันหยุด
9.	ราคาพัสดุกงที่ไม่มีการปรับขึ้นในอนาคต	อาจมีการปรับราคาพัสดุขึ้นในอนาคตโดยอุปสงค์ของลูกค้าของคลังจ่ายปลีกไม่เปลี่ยน
10.	มีค่าพยากรณ์ให้	มีข้อมูลอุปสงค์ในอดีตให้ แต่ไม่มีค่าพยากรณ์ให้

### 1.3.3 วิธีการเล่นเกม

วิธีการเล่นเกมสามารถแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะดังนี้

#### 1.3.3.1 กรณีมีผู้เล่นคนเดียว

กรณีมีผู้เล่นคนเดียว ผู้เล่นสามารถเล่นเกมโดยการใช้วิธีสั่งพัสดุเข้าสู่คลังแต่ละระดับตามวิธีการที่ผู้เล่นต้องการศึกษาในสถานการณ์ที่เกมกำหนดตั้งแต่คาบเวลาที่ 1 จนถึงคาบเวลาสุดท้าย ปริมาณการสั่งจากคลังระดับล่างสุดจะกลายเป็นความต้องการที่ส่งไปยังคลังระดับสูงขึ้นไปตามลำดับ ในแต่ละคาบเวลาเกมจะแสดงข้อมูลซึ่งเป็นผลจากการตัดสินใจให้แก่ผู้เล่น มีการปรับค่า ทุก ๆ

กาบเวลาให้ผู้เล่นได้ทราบสถานภาพของคลังระดับต่าง ๆ รวมถึงข้อมูลด้านอื่น ๆ ที่จำเป็นเพื่อใช้ในการตัดสินใจในกาบเวลาถัดไปอย่างต่อเนื่อง

เมื่อผู้เล่นตัดสินใจแต่ละกาบเวลาแล้ว เกมจะทำการแสดงผลการเล่นของผู้เล่น และผลการเล่นที่คอมพิวเตอร์คำนวณได้จากการเล่น โดยใช้วิธีทางทฤษฎี เพื่อให้ผู้เล่นได้เปรียบเทียบกับผลการเล่นของตนเอง และเมื่อผู้เล่นเพิ่มความซับซ้อนของเกมขึ้น เกมก็จะแสดงผลการเล่น โดยใช้วิธีทางทฤษฎีที่เหมาะสมสถานการณ์ความซับซ้อนที่เพิ่มขึ้นเพื่อให้ผู้เล่นได้เรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาอันเกิดจากความซับซ้อนที่เพิ่มขึ้นของแต่ละสถานการณ์นั้น

ในกรณีที่ผู้เล่นต้องการเล่นเกมซึ่งผสมผสานความซับซ้อนมากกว่า 1 รูปแบบ เกมจะไม่สามารถแสดงคำตอบโดยใช้ทฤษฎีที่เหมาะสมได้ โดยผู้เล่นสามารถเปรียบเทียบผลการเล่น กับผลการเล่นของตนในอดีต หรือผลการเล่นของผู้เล่นคนอื่น

### 1.3.3.2 กรณีมีผู้เล่นหลายคน

กรณีมีผู้เล่นหลายคน ผู้เล่นสามารถเล่นเกมได้เช่นเดียวกับกรณีมีผู้เล่นคนเดียว แต่ผู้สอนอาจให้คำแนะนำแก่ผู้เล่นแต่ละคน หรือแต่ละกลุ่มให้ใช้วิธีการเล่นที่แตกต่างกันเข้าแข่งขันกัน ซึ่งวิธีการเล่นที่ผู้สอนแนะนำอาจเป็นวิธีใดวิธีหนึ่งต่อไปนี้ หรือผู้เล่นอาจใช้วิธีตัดสินใจมากกว่า 1 วิธีในการตัดสินใจควบคุมพัสดุในคลังแต่ละระดับดังนี้

- วิธี กำหนดจุดสั่งซื้อ และปริมาณสั่งซื้อ
- วิธี กำหนดระดับพัสดุกองคลังมูลฐาน
- วิธี ระบบแผนความต้องการจัดจ่าย
- วิธี การที่ใช้ปฏิบัติในการทำงานปัจจุบัน

เมื่อผู้เล่นทุกคนเล่นเกมเสร็จแล้ว ผู้สอนจะนำผลการเล่นของผู้เล่นแต่ละคนมาเปรียบเทียบกัน พร้อมให้คำแนะนำ และชี้แจงให้ผู้เล่นแต่ละคนได้เรียนรู้ และเข้าใจถึงจุดแข็ง และจุดอ่อนของแต่ละวิธีซึ่งใช้ในแต่ละสถานการณ์

### 1.3.4 เกณฑ์การตัดสินใจผลการควบคุมพัสดุกองคลังในระบบจัดจ่ายของผู้เล่น

การตัดสินใจผลการควบคุมพัสดุกองคลังอาจใช้เกณฑ์ต่อไปนี้เกณฑ์ใดเกณฑ์หนึ่งหรือทั้งสองเกณฑ์

1) เกณฑ์ชี้วัดด้านค่าใช้จ่าย หมายถึง เกณฑ์ซึ่งสมมติอัตราค่าใช้จ่ายซึ่งใช้คำนวณ ค่าใช้จ่ายรวมที่เกิดขึ้นจากการจัดการพัสดุคงคลังในระบบจัดจ่ายซึ่งประกอบด้วย ค่าเก็บรักษาพัสดุ ค่า ร้างพัสดุ และค่าใช้จ่ายในการส่ง

2) เกณฑ์ชี้วัดด้านอื่น ๆ หมายถึง เกณฑ์ที่ชี้วัดความสามารถในการควบคุมพัสดุคงคลัง ของผู้เล่นในด้านต่าง ๆ นอกเหนือจากด้านค่าใช้จ่าย ได้แก่ ระดับปริมาณพัสดุคงคลังเฉลี่ยตลอดการ เล่น , จำนวนครั้งในการสั่งพัสดุที่เกิดขึ้นตลอดการเล่น , จำนวนครั้งการร่างพัสดุที่เกิดขึ้นตลอดการ เล่น , ปริมาณพัสดุที่ขาดมือที่เกิดขึ้นตลอดการเล่น และต้นทุนรวมที่ใช้ซื้อพัสดุเข้าคลัง

### 1.3.5 กลุ่มเป้าหมายของเกม

กลุ่มเป้าหมายหลักของเกม คือผู้ที่กำลังศึกษาทฤษฎีการควบคุมพัสดุคงคลังในระบบจัด จ่าย ซึ่งอาจยังไม่เข้าใจทฤษฎีอย่างสมบูรณ์ และขาดทักษะในการทำงาน เกมอาจขยายผลไปยังกลุ่มผู้ที่ ทำงานเกี่ยวกับการควบคุมพัสดุคงคลังในระบบจัดจ่าย ซึ่งมีทักษะในการทำงานแต่ต้องการทดสอบ หรือสร้างทักษะวิธีที่แตกต่างจากที่เคยปฏิบัติมาตลอด

### 1.3.6 การประเมินผลการทดลองใช้เกม

ผลงานวิจัยจะประเมินโดยการออกแบบสอบถามความคิดเห็นแก่ผู้เล่น เกี่ยวกับ ความสามารถของเกมในการตอบสนองความต้องการที่ผู้เล่นคาดหวังจะได้จากการเล่นเกม แล้วสรุปผล เพื่อเป็นแนวทางที่ใช้อ้างอิงในการปรับปรุงเกมให้ดีขึ้นในงานวิจัยต่อไป

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

กลุ่มผู้ที่กำลังศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับการควบคุมพัสดุคงคลังในระบบจัดจ่าย และอาจรวมถึง ผู้ที่ทำงานเกี่ยวกับการควบคุมพัสดุคงคลังในระบบจัดจ่ายสามารถเรียนรู้ทฤษฎี และพัฒนาทักษะการ ควบคุมพัสดุคงคลังในระบบจัดจ่ายได้จากการเล่นเกม