

บทที่ 4

การทดสอบใช้งาน

4.1 หลักการของการทดสอบการใช้งานโปรแกรมเกมบริหารการผลิต

หลักการทดสอบการใช้งานโปรแกรมเกมบริหารการผลิต ใช้วิธีการแบบ **Qualitative** ซึ่งใช้วิธีการออกแบบสอบถามให้ผู้เล่น ได้ให้คะแนนความรู้สึกที่มีต่อเกม ในแง่ของการเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยกับคำถามที่ถาม (Minna Forseen – Nyberg (14)) และการสัมภาษณ์ผู้ที่เข้าร่วมในการเล่น (Juha – Matti Lehtonen(15)) (รายละเอียดของวิธีการอยู่ในบทที่ หัวข้อ 1.4)

4.2 การทดสอบใช้งานโปรแกรม

การทดสอบใช้งานโปรแกรม มีจุดมุ่งหมายเพื่อทดสอบว่า โปรแกรมเกมบริหารการผลิตที่พัฒนาขึ้น สามารถ ติดตั้ง

4.2.1 จุดมุ่งหมายของการทดสอบใช้งานโปรแกรม

จากหลักการของการทดสอบแบบ **Qualitative** สามารถกำหนดจุดมุ่งหมายของการทดสอบโปรแกรมได้ดังนี้

- 1) โปรแกรมสามารถติดตั้งและใช้งานได้บนเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไปได้หรือไม่ จุดมุ่งหมายนี้ทดสอบโดยการทดลองติดตั้งโปรแกรมในเครื่องคอมพิวเตอร์หลายๆเครื่อง
- 2) ผู้เล่นมีความเห็นอย่างไรต่อโปรแกรมในแง่ของการนำเสนอเนื้อหา และรูปแบบการเล่น จุดมุ่งหมายนี้ทดสอบโดยการออกแบบสอบถามให้แก่ผู้เล่น
- 3) ผู้เล่นมีความเห็นต่อโปรแกรมเพิ่มเติมอย่างไรบ้าง จุดมุ่งหมายนี้ทดสอบโดยการสัมภาษณ์ผู้เล่นเพื่อถามความเห็นที่นอกเหนือจากแบบสอบถาม

4.22 เกมและกลุ่มเป้าหมายที่เลือกใช้

การทดสอบโปรแกรมบริหารการผลิตแบ่งกลุ่มทดสอบออกเป็นสองกลุ่ม คือกลุ่มที่มีประสบการณ์ทำงานด้านการบริหารการผลิต และ กลุ่มที่ยังไม่มีประสบการณ์ด้านการบริหารการผลิต และได้เรียนรู้เกี่ยวกับเนื้อหาเกี่ยวกับการบริหารการผลิตแล้ว

เกมที่เลือกใช้สำหรับทั้งสองกลุ่มจะแตกต่างกัน ทั้งนี้เพื่อความเหมาะสมกับเวลาและเนื้อหา แต่ละกลุ่มมีรายละเอียดดังนี้

4.2.2.1 กลุ่มที่มีประสบการณ์ทำงานด้านการบริหารการผลิต

เกมที่เลือกใช้

เกมวางกำหนดการผลิตหลัก

รายละเอียดของกลุ่มที่ทดสอบ

กลุ่มที่ทดสอบคือผู้เข้าร่วมโครงการฝึกอบรมหลักสูตร "วิศวกรรมบริหารการผลิตสำหรับอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่ม(สำหรับผู้บริหาร)" รุ่นที่สอง จัดขึ้นโดย มูลนิธิพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่มไทย ร่วมกับ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จำนวนผู้ทดสอบ 11 คน

4.2.2.2 กลุ่มที่ยังไม่มีประสบการณ์ทำงานด้านการบริหารการผลิต

เกมที่เลือกใช้

เกมพยากรณ์อุปสงค์

รายละเอียดของกลุ่มที่ทดสอบ

กลุ่มที่ทดสอบคือนิสิตในชั้นเรียนวิชา การวางแผนการผลิตและควบคุม (Production Planning and Control) ภาควิชาศึกษาด้าน ปีการศึกษา 2548 ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จำนวนผู้ทดสอบ 72 คน



4.23 วิธีการทดสอบ

4.2.3.1 กลุ่มที่มีประสบการณ์ทำงานด้านการบริหารการผลิต

กลุ่มทดสอบที่มีประสบการณ์ทำงานด้านการบริหารการผลิตนี้ ได้ทดลองเล่นเกมวางแผนการผลิตรวม ซึ่งมีรายละเอียดของเกม และสถานการณ์ในเกมดังนี้

รายละเอียดของเกม

เนื่องจากการทดสอบสำหรับกลุ่มที่ 1 นี้ เป็นการทดสอบการเล่นเกมที่พร้อมๆกันในห้องเรียนเพื่อให้เห็นตัวอย่างของการวางแผนการผลิตรวม ผู้วิจัยจึงได้ปรับปรุงโปรแกรมดังนี้

- 1) ปรับตัวเลขต่างๆให้ง่ายต่อการคำนวณ เช่นจากเดิม อุปสงค์พยากรณ์มีค่าเป็น 45321 ปรับเป็น 45000
- 2) ปรับค่าอุปสงค์จริงให้เกิดขึ้นเป็นจำนวนเดียวกันไม่ว่าจะเล่นในเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องใดก็ตาม จากเดิม เกมวางแผนการผลิตรวมเป็นเกมสำหรับผู้เล่นที่เล่นคนเดียวจะเล่นเกมกับโปรแกรม การสร้างค่าอุปสงค์จริงจะแตกต่างกันไปตามสถานการณ์ ยกตัวอย่างเช่น ผู้เล่นเลือกสถานการณ์ A มาเล่น ค่าอุปสงค์จริงจะเป็นค่าหนึ่ง ซึ่งจะต่อเนื่องกันไปถึงแม้ผู้เล่นเล่นเกมค้างไว้แล้วกลับมาเล่นต่อ แต่ถ้าผู้เล่นเลือกสถานการณ์ A มาเริ่มเล่นใหม่อีกครั้ง ค่าอุปสงค์จริงก็จะถูกสร้างขึ้นใหม่ เพื่อให้สามารถใช้สถานการณ์นั้นได้หลายๆครั้ง แต่สำหรับการทดสอบนี้ ผู้เล่น จะได้ค่าอุปสงค์จริงชุดเดิมทุกครั้งไม่ว่าจะเริ่มเล่นเกมใหม่กี่ครั้งก็ตาม

สถานการณ์ที่ผู้ทดสอบได้รับเป็นดังนี้

เกมวางแผนการผลิตรวม

- 1) สถานการณ์

ทุกเดือน โรงงานแห่งนี้ต้องวางแผนปี (12 เดือนข้างหน้า) สำหรับสายการผลิตเสื้อเชิร์ตสำหรับใส่ทำงาน

ใน 12 เดือนข้างหน้า โรงงานพยากรณ์ความต้องการสินค้าดังนี้

เดือน	เดือนที่	ค่าพยากรณ์ความต้องการสินค้า (ตัว)
กันยายน 48	1	45,000
ตุลาคม 48	2	31,000
พฤศจิกายน 48	3	39,000
ธันวาคม 48	4	18,000
มกราคม 49	5	10,000
กุมภาพันธ์ 49	6	104,000
มีนาคม 49	7	54,000
เมษายน 49	8	69,000
พฤษภาคม 49	9	12,000
กรกฎาคม 49	10	74,000
สิงหาคม 49	11	47,000
กันยายน 49	12	13,000

ตารางที่ 4.1 ค่าพยากรณ์อุปสงค์สำหรับสถานการณ์ที่ใช้ทดสอบเกมวางแผนการผลิตรวม

โรงงานมีข้อมูลด้านสถานภาพ ค่าใช้จ่าย และกำลังการผลิต ดังนี้

- ต้นทุนการผลิตเวลาปกติ 250 บาท/ตัว
- ต้นทุนการผลิตล่วงเวลา 262 บาท/ตัว
- ต้นทุนการจ้างเหมา 300 บาท/ตัว
- ค่าใช้จ่ายเวลาเหลือใช้ 100 บาท/ชม
- ค่าใช้จ่ายในการจ้างงาน 12,000 บาท/คน
- ค่าใช้จ่ายในการเลิกจ้าง 10,000 บาท/คน
- ค่าเก็บสินค้าคงคลัง 20 บาท/ตัว/เดือน
- คงคลัง ณ ปัจจุบัน 50,00 ตัว
- คนงาน ณ ปัจจุบัน 40 คน
- จำนวนคนงานสูงสุดที่มีได้ 50 คน
- เวลาทำงานปกติ 8 ชั่วโมง/วัน
- เวลาทำงานล่วงเวลา 2 ชั่วโมง/วัน
- เวลาที่ใช้ผลิตสินค้า 1 ตัว 0.16 ชั่วโมง-คน/ตัว
- วันทำงานในแต่ละเดือน 23 วัน

- กำลังการผลิตสูงสุดของผู้รับจ้าง 2,000 ตัว/วัน

2) การดำเนินการเกมวางแผนการผลิตรวม

- วางแผนการผลิตรวมสำหรับ 12 เดือนข้างหน้า (กันยายน 2548 – สิงหาคม 2549)
- เมื่อเวลาผ่านไปแต่ละเดือน โรงงานก็จะทราบความต้องการสินค้าจริงของเดือนนั้นๆ แล้วก็จะมีค่าพยากรณ์ใน 12 เดือนข้างหน้าใหม่
 - I. วางแผนการผลิตรวมสำหรับ 12 เดือนข้างหน้า ของเดือน กันยายน 48 (ตุลาคม 2548 – กันยายน 2549) เมื่อความต้องการสินค้าจริงของเดือนกันยายน 48 เป็น 46,000 ตัว และค่าพยากรณ์เดือนตุลาคม 49 เป็น 43,000 และค่าพยากรณ์เดิมของเดือนอื่นๆ ไม่เปลี่ยนแปลง
 - II. วางแผนการผลิตรวมสำหรับ 12 เดือนข้างหน้า ของเดือน ตุลาคม 48 (พฤศจิกายน 2548 – ตุลาคม 2549) เมื่อความต้องการสินค้าจริงของเดือนตุลาคม 48 เป็น 32,000 ตัว และค่าพยากรณ์เดือนพฤศจิกายน 49 เป็น 30,000 และค่าพยากรณ์เดิมของเดือนอื่นๆ ไม่เปลี่ยนแปลง
 - III. วางแผนการผลิตรวมสำหรับ 12 เดือนข้างหน้า ของเดือน พฤศจิกายน 48 (ธันวาคม 2548 – พฤศจิกายน 2549) เมื่อความต้องการสินค้าจริงของเดือนพฤศจิกายน 48 เป็น 41,000 ตัว และค่าพยากรณ์เดือนธันวาคม 49 เป็น 37,000 และค่าพยากรณ์เดิมของเดือนอื่นๆ ไม่เปลี่ยนแปลง

ขั้นตอนการทดสอบ

- 1) ผู้ทดสอบรับฟังการบรรยาย เนื้อหาเกี่ยวกับการวางแผนการผลิตรวมจากอาจารย์
- 2) ผู้ทดสอบรับฟังการอธิบายเกี่ยวกับเกมวางแผนการผลิตรวม วิธีเล่นเกม และรับเอกสารประกอบสถานการณ์ พร้อมคำอธิบาย
- 3) ผู้ทดสอบเล่นเกมไปจนครบระยะเวลาที่กำหนด
- 4) ผู้วิจัยแจกแบบสอบถามและสัมภาษณ์ผู้ทดสอบเกม

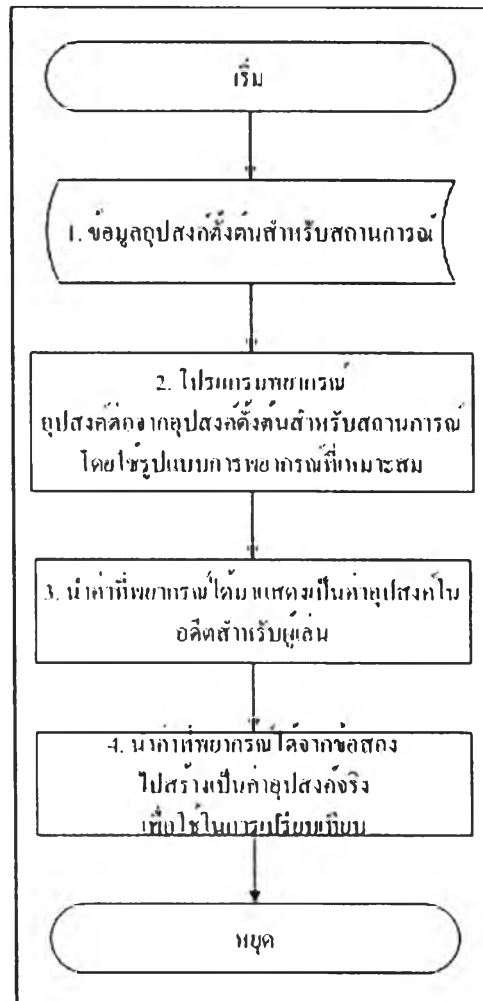
4.2.3.2 กลุ่มที่ยังไม่มีประสบการณ์ทำงานด้านการบริหารการผลิต

กลุ่มทดสอบที่ยังไม่มีประสบการณ์ทำงานด้านการบริหารการผลิตนี้ ได้ทดลองเล่นเกมพยากรณ์อุปสงค์ ซึ่งมีรายละเอียดของเกม และสถานการณ์ในเกมดังนี้

รายละเอียดของเกม

เนื่องจากเกมพยากรณ์อุปสงค์ที่นำมาทดสอบนี้ เป็นเกมที่มีระบบการหาผลลัพธ์ที่ใช้งานได้ดีที่สุด ทำให้ผู้เล่นสามารถเล่นเกมนี้คนเดียวตามสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้

เพื่อความเข้าใจเกี่ยวกับการทดสอบ ต้องทำความเข้าใจกับระบบการทำงานของเกมพยากรณ์อุปสงค์ในแง่ของการสุ่มสถานการณ์เสียก่อน



รูปที่ 4.1 การสร้างค่าอุปสงค์สำหรับเกมพยากรณ์อุปสงค์

จากรูปที่ 4.1 จะเห็นว่า วิธีการที่ใช้นี้ มีข้อดีคือ ใช้ข้อมูลตั้งต้นเพียงชุดเดียว แต่สามารถสร้างสถานการณ์ที่มีลักษณะ ของอุปสงค์ที่เป็นลักษณะเดียวกัน แตกต่างกันเพียงตัวเลขได้ อย่างไม่สิ้นสุด ผู้เล่นจึงสามารถทดลองเล่นเกมซ้ำๆกันหลายครั้งสำหรับวิธีการพยากรณ์วิธีหนึ่งๆ

ดังนั้นผู้ทดสอบแต่ละคนจะได้รับสถานการณ์สองแบบคือ การพยากรณ์แบบ Simple Exponential Smoothing และ Holt's 2 – Parameters Linear Exponential Smoothing ซึ่งผู้ทดสอบแต่ละคนต้องพยากรณ์อุปสงค์ที่จะเกิดขึ้นจากข้อมูลอุปสงค์ในอดีตที่กำหนดให้

ขั้นตอนการทดสอบ

- 1) ผู้ทดสอบรับฟังการบรรยาย เนื้อหาเกี่ยวกับการพยากรณ์อุปสงค์จากอาจารย์
- 2) ผู้ทดสอบรับฟังการอธิบายเกี่ยวกับเกมพยากรณ์อุปสงค์ วิธีเล่นเกม
- 3) ผู้ทดสอบเล่นเกมไปจนครบระยะเวลาที่กำหนด
- 4) ผู้วิจัยแจกแบบสอบถามและสัมภาษณ์ผู้ทดสอบเกม

4.3 ผลการทดสอบ

ผลการทดสอบเกมบริหารการผลิตสำหรับแต่ละกลุ่มเป้าหมาย บัดตามจุดมุ่งหมายของการทดสอบเกม ซึ่งได้ผลดังนี้

4.3.1 กลุ่มที่มีประสบการณ์ทำงานด้านการบริหารการผลิต

- 1) การติดตั้งและใช้งานเกมในคอมพิวเตอร์ต่างๆไป

ผลที่ได้รับ

การติดตั้งเกมวางกำหนดการผลิตรวม โดยใช้ Setup Package ที่สร้างขึ้นจาก โปรแกรม Setup and Deployment ของ โปรแกรม Visual Basic 6.0 ได้ผลใช้งานได้เครื่องส่วนมากที่ติดตั้ง

ปัญหาที่พบและการแก้ไข

- คอมพิวเตอร์บางเครื่อง มีระบบปฏิบัติการ Windows รุ่นที่ต่ำกว่าเครื่องที่ใช้ Compile โปรแกรม ดังนั้นเมื่อติดตั้ง โปรแกรมติดตั้งจะแจ้งว่าต้องการไฟล์ระบบบางไฟล์ที่จำเป็นต่อการใช้งาน การแก้ไขทำได้โดยการ Update Windows ให้เป็นรุ่นล่าสุดคือ WindowsXP 2002 Servicepack 2
- คอมพิวเตอร์บางเครื่องสามารถติดตั้งโปรแกรมได้ แต่เมื่อเริ่มเล่นเกม ปุ่มต่างๆและตัวอักษรที่ใช้ในเกม ไม่สามารถแสดงเป็นภาษาไทยได้ การแก้ไขทำได้โดย เข้าไปที่ Control Panel เลือก Regional and Language Options เลือก Tab Regional Options จะพบกรอบ

Standards and Formats ให้เลือกตัวเลือกใน Dropdown List เป็น Thai

สรุปผล

การทดลองติดตั้งโปรแกรมและทดลองใช้งาน พบว่าถ้า
 เครื่องที่ทำการติดตั้งมีการ Update เป็นประจำก็จะไม่มีปัญหาในการติดตั้ง

- 2) ความเห็นจากแบบสอบถามที่ผู้ทดสอบส่งกลับมา
 แบบสอบถามที่ใช้เป็นดังรูปที่ 4.2

ผลที่ได้รับ

ผลที่ได้รับแสดงได้ดังตารางที่ 4.3(การให้คะแนนมีเกณฑ์
 ดังนี้คือ ถ้าตอบมากที่สุด = 5 คะแนน ถ้าตอบน้อยที่สุด = 1 คะแนน)

คำถาม	คะแนนเฉลี่ย
1. การเล่นเกม "การวางแผนการผลิตรวม"	3.64
ให้ความรู้สึกแตกต่างจากการทำแบบฝึกหัด	
2. การเล่นเกม มีความท้าทายมากกว่าการทำแบบฝึกหัด	3.82
3. การเล่นเกมทำให้เห็นภาพพจน์ได้มากกว่าการทำแบบฝึกหัด	4.09
4. การกำหนดอุปสงค์แบบสุ่มในเกม	3.73
ทำให้รู้สึกว่าได้ตัดสินใจในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับของจริง	
5. ได้นำความรู้ที่ได้จากบทเรียน มาประยุกต์ใช้ในเกม(ถ้าไม่ให้ข้ามไปข้อ8)	3.45
6. อุปสงค์แบบสุ่มทำให้การนำความรู้จากบทเรียนมาใช้ ยากขึ้น	2.45
7. การเล่นเกมทำให้เกิดความสนใจจะนำความรู้ที่ได้เรียน	3.55
มาใช้เพื่อให้ผลการเรียนออกมาดีที่สุด	
8. เกมให้ความสะดวกในการรับรู้ผลที่เกิดขึ้นจากการตัดสินใจ ในทันที	4.00
9. เกมนี้ต้องใช้เวลาเรียนรู้และทำความเข้าใจวิธีการเล่น เป็น เวลานาน	3.09
10. มีความลำบากในการใช้งานโปรแกรมเกม(ในด้าน Interface)	2.73

ตารางที่ 4.3 ผลจากแบบสอบถามสำหรับเกมวางแผนการผลิตรวม

คำถามสำหรับเกม "การวางแผนการผลิตรวม"		คะแนน	มากที่สุด	ปานกลาง	น้อยที่สุด
1. การเล่นเกม "การวางแผนการผลิตรวม"	ให้ความรู้สึกแตกต่างจากการทำแบบฝึกหัด		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. การเล่นเกม มีความท้าทายมากกว่าการทำแบบฝึกหัด			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. การเล่นเกมทำให้เห็นภาพจนได้มากกว่าการทำแบบฝึกหัด			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. การกำหนดอุปสงค์แบบสุ่มในเกม	ทำให้รู้สึกว่าได้ตัดสินใจในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับของจริง		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ได้นำความรู้ที่ได้จากบทเรียน มาประยุกต์ใช้ในเกม(ถ้าไม่ให้ข้ามไปข้อ8)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. อุปสงค์แบบสุ่มทำให้การนำความรู้จากบทเรียนมาใช้ ยากขึ้น			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. การเล่นเกมทำให้เกิดความสนใจจะนำความรู้ที่ได้เรียน	มาใช้เพื่อให้ผลการเรียนออกมาดีที่สุดในที่สุด		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. เกมให้ความสะดวกในการรับรู้ผลที่เกิดขึ้นจากการตัดสินใจ ในทันที			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. เกมนี้ต้องใช้เวลาเรียนรู้และทำความเข้าใจวิธีการเล่น เป็นเวลานาน			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. มีความลำบากในการใช้งานโปรแกรมเกม(ในด้าน Interface)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ข้อเสนอแนะอื่นๆ					
เกี่ยวกับวิธีเล่นเกม					
เกี่ยวกับ Interface					
เกี่ยวกับเนื้อหาของเกม					

รูปที่ 4.2 ตัวอย่างแบบสอบถามที่ใช้สำหรับเกมวางแผนการผลิตรวม

วิเคราะห์ผล

จากผลการทดลองสามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

- ในแง่ของการเทียบเคียงการเล่นเกมกับการทำแบบฝึกหัดตามปกติ ผู้ทดสอบ มีความเห็นว่าการเล่นเกม มีความน่าสนใจค่อนข้างจะมากกว่า ทั้งนี้จากการสังเกตระหว่างการเล่นเกม ผู้เล่นได้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลง

ของคาบเวลาในเกม ซึ่งเป็นลักษณะเด่นที่เป็นพลวัตรของเกมที่ไม่มีในแบบฝึกหัดธรรมดา

- ในแง่ของระบบการสร้างอุปสงค์แบบสุ่ม ผู้เล่นมีแนวโน้มไปในความเห็นว่า อุปสงค์แบบสุ่มทำให้การนำความรู้จากการเรียนมาใช้ต้องมีการประยุกต์บ้าง
- ในแง่ของระบบการเล่น และส่วนติดต่อกับผู้ใช้ พบว่า ผู้เล่นพอใจกับการที่เกมสามารถตอบสนองต่อการตัดสินใจได้ทันที และผู้เล่นไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการใช้งานส่วนติดต่อกับผู้ใช้ แต่อาจจะต้องมีการเรียนรู้ถึงวิธีการเล่นเกมบ้างในระยะแรกๆ

สรุปผล

จากการทดลองสรุปได้ว่า ผู้เล่นในกลุ่มที่มีประสบการณ์ทำงานด้านการบริหารการผลิตมาแล้ว มีความพอใจในรูปแบบที่เป็นพลวัตรของเกม และสถานการณ์ซึ่งมีการสุ่มค่า เพื่อให้ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริง ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการสร้างเกมนี้ และในส่วนของส่วนติดต่อกับผู้ใช้ เดิมผู้วิจัยมีสมมติฐานว่า ผู้เล่นในกลุ่มเป้าหมายนี้อาจจะมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้งาน โปรแกรมเกมละส่วนติดต่อกับผู้ใช้ แต่ผลการทดลองกลับปรากฏว่าปัญหาเรื่องนี้ไม่มีมากนัก แสดงว่า ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ใช้งานได้ง่าย

3) ความเห็นจากการสุ่มสัมภาษณ์และสังเกตการณ์ระหว่างเล่นเกม

ระหว่างและหลังการเล่นเกมผู้วิจัยได้สุ่มสัมภาษณ์ผู้เล่นเกม และสังเกตการณ์ระหว่างการเล่นเกม ได้ผลดังนี้

- ผู้เล่นเกมมีความเห็นว่าการเล่นเกมนี้ ควรจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับรายละเอียดของเนื้อหาการวางแผนการผลิตรวม จึงจะได้ประโยชน์จากเกมเต็มที่
- เกมนี้ควรให้มีสถานการณ์ที่ซับซ้อนน้อยลง สำหรับผู้บริหาร
- การติดตั้งโปรแกรมควรทำได้ง่ายกว่านี้
- เกมทำให้เห็นถึงการเคลื่อนไหวของเวลาในเกมว่า ถ้าคาบเวลาเดินไป สถานการณ์และการวางแผนจะเป็นเช่นใด

4.32 กลุ่มที่ยังไม่มีประสบการณ์ทำงานด้านการบริหารการผลิต

1) การติดตั้งและใช้งานเกมในคอมพิวเตอร์ทั่วไป

ผลที่ได้รับ

การติดตั้งเกมวางกำหนดการผลิตรวม โดยใช้ Setup Package ที่สร้างขึ้นจาก โปรแกรม Setup and Deployment ของ โปรแกรม Visual Basic 6.0 ได้ผลใช้งานได้เครื่องส่วนมากที่ติดตั้ง

ปัญหาที่พบและการแก้ไข

- คอมพิวเตอร์บางเครื่อง มีระบบปฏิบัติการ Windows รุ่นที่ต่ำกว่าเครื่องที่ใช้ Compile โปรแกรม ดังนั้นเมื่อติดตั้ง โปรแกรมติดตั้งจะแจ้งว่าต้องการไฟล์ระบบบางไฟล์ที่จำเป็นต่อการใช้งาน การแก้ไขทำได้โดยการ Update Windows ให้เป็นรุ่นล่าสุดคือ WindowsXP 2002 Servicepack 2
- คอมพิวเตอร์บางเครื่องสามารถติดตั้งโปรแกรมได้ แต่เมื่อเริ่มเล่นเกม ปุ่มต่างๆและตัวอักษรที่ใช้ในเกม ไม่สามารถแสดงเป็นภาษาไทยได้ การแก้ไขทำได้โดย เข้าไปที่ Control Panel เลือก Regional and Language Options เลือก Tab Regional Options จะพบกรอบ Standards and Formats ให้เลือกตัวเลือกใน Dropdown List เป็น Thai
- คอมพิวเตอร์บางเครื่องที่ใช้ระบบปฏิบัติการที่มีรุ่นต่ำกว่า WindowsXP เช่น Windows98 สามารถติดตั้งเกมได้ แต่ไม่สามารถเล่นได้ ทั้งนี้เป็นเพราะเกมนี้ได้รับการ Compile บน WindowsXP ทำให้ Reference File และ System File บางไฟล์ ไม่มีใน Windows98 วิธีแก้ไข ต้องติดตั้ง Microsoft Visual Basic 6.0 Runtime ลงในเครื่องนั้น จึงจะใช้งานได้

สรุปผล

การทดลองติดตั้งโปรแกรมและทดลองใช้งาน พบว่าถ้าเครื่องที่ทำการติดตั้งมีการ Update เป็นประจำก็จะไม่มีปัญหาในการติดตั้ง

- 2) ความเห็นจากแบบสอบถามที่ผู้ทดสอบส่งกลับมา
แบบสอบถามที่ใช้เป็นดังรูปที่ 4.3

ผลที่ได้รับ

ผลที่ได้รับแสดงได้ดังตารางที่ 4.4(การให้คะแนนมีเกณฑ์
ดังนี้คือ ถ้าตอบมากที่สุด = 5 คะแนน ถ้าตอบน้อยที่สุด = 1 คะแนน)

คำถาม	คะแนนเฉลี่ย
1. การเล่นเกม "พยากรณ์อุปสงค์" ให้ความรู้สึกแตกต่างจากการทำแบบฝึกหัด	3.93
2. การเล่นเกม มีความท้าทายมากกว่าการทำแบบฝึกหัด	3.71
3. การเล่นเกมทำให้เห็นภาพพจน์ได้มากกว่าการทำแบบฝึกหัด	3.96
4. การกำหนดอุปสงค์แบบสุ่มในเกม ทำให้รู้สึกว่าได้ตัดสินใจในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับของจริง	3.46
5. ได้นำความรู้ที่ได้จากบทเรียน มาประยุกต์ใช้ในเกม(ถ้าไม่ให้ข้ามไป ข้อ8)	3.92
6. อุปสงค์แบบสุ่มทำให้การนำความรู้จากบทเรียนมาใช้ ยากขึ้น	3.31
7. การเล่นเกมทำให้เกิดความสนใจจะนำความรู้ที่ได้เรียน มาใช้เพื่อให้ผลการเล่นออกมาดีที่สุดในที่สุด	3.63
8. เกมให้ความสะดวกในการรับรู้ผลที่เกิดขึ้นจากการตัดสินใจ ในทันที	4.06
9. เกมนี้ต้องใช้เวลาเรียนรู้และทำความเข้าใจวิธีการเล่น เป็นเวลานาน	2.65
10. มีความลำบากในการใช้งานโปรแกรมเกม(ในด้าน Interface)	3.43

ตารางที่ 4.4 ผลจากแบบสอบถามสำหรับเกมพยากรณ์อุปสงค์

คำถามสำหรับเกม "พยากรณ์อุปสงค์"		คะแนน	มากที่สุด	ปานกลาง	น้อยที่สุด
1. การเล่นเกม "พยากรณ์อุปสงค์"	ให้ความรู้สึกแตกต่างจากการทำแบบฝึกหัด		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. การเล่นเกม มีความท้าทายมากกว่าการทำแบบฝึกหัด			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. การเล่นเกมทำให้เห็นภาพพจน์ได้มากกว่าการทำแบบฝึกหัด			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. การกำหนดอุปสงค์แบบสุ่มในเกม	ทำให้รู้สึกว่าได้ตัดสินใจในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับของจริง		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ได้นำความรู้ที่ได้จากบทเรียน มาประยุกต์ใช้ในเกม(ถ้าไม่ให้ข้ามไปข้อ8)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. อุปสงค์แบบสุ่มทำให้การนำความรู้จากบทเรียนมาใช้ ยากขึ้น			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. การเล่นเกมทำให้เกิดความสนใจจะนำความรู้ที่ได้เรียน	มาใช้เพื่อให้เกิดการเล่นออกมาดีที่สุดในที่สุด		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. เกมให้ความสะดวกในการรับรู้ผลที่เกิดขึ้นจากการตัดสินใจ ในทันที			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. เกมนี้ต้องใช้เวลาเรียนรู้และทำความเข้าใจวิธีการเล่น เป็นเวลานาน			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. มีความลำบากในการใช้งานโปรแกรมเกม(ในด้าน Interface)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ข้อเสนอแนะอื่นๆ					
เกี่ยวกับวิธีเล่นเกม					
เกี่ยวกับ Interface					
เกี่ยวกับเนื้อหาของเกม					

รูปที่ 4.3 ตัวอย่างแบบสอบถามที่ใช้สำหรับเกมพยากรณ์อุปสงค์

วิเคราะห์ผล

จากผลการทดลองสามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

- ในแง่ของการเทียบเคียงการเล่นเกมกับการทำแบบฝึกหัดตามปกติ ผู้ทดสอบ มีความเห็นว่าการเล่นเกม มีความน่าสนใจค่อนข้างจะมากกว่า

ทั้งนี้จากการสังเกตระหว่างการเล่นเกม ผู้เล่นได้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของคาบเวลาในเกม ซึ่งเป็นลักษณะเด่นที่เป็นพลวัตรของเกมที่ไม่มีในแบบฝึกหัดธรรมดา

- ในแง่ของระบบการสร้างอุปสงค์แบบสุ่ม ผู้เล่นมีแนวโน้มไปในความเห็นว่าการนำความรู้จากการเรียนมาใช้ต้องมีการประยุกต์บ้าง และผู้เล่นในกลุ่มเป้าหมายนี้ มีความกระตือรือร้นที่จะนำความรู้ที่ได้เรียนมา มาใช้ในการเล่นเกมเพื่อให้ได้ผลที่ดีที่สุด และพบว่ามีการแข่งขันเพื่อให้ได้ค่าที่ดีที่สุดสูง เพราะจากการสังเกตการณ์ ผู้เล่นหลายคนเล่นเกมนี้ซ้ำๆกันหลายครั้งโดยการแปรค่าพารามิเตอร์ที่ใช้ในการคำนวณไป เพื่อให้ผลการคำนวณออกมามีค่าที่ดีที่สุด ซึ่งต่างจากผู้เล่นกลุ่มที่มีประสบการณ์ทำงานแล้วซึ่งจะสนใจในรูปแบบและกระบวนการเล่นเกมมากกว่า
- ในแง่ของระบบการเล่น และส่วนติดต่อกับผู้ใช้ พบว่า ผู้เล่นพบว่ามีความยุ่งยากจากการใช้งานส่วนติดต่อกับผู้ใช้ สำหรับข้อนี้ผู้วิจัยมีสมมติฐานคือในการแนะนำเกมและวิธีการใช้เกมนั้น มีผู้เล่นเข้าฟังเป็นจำนวนเพียงครั้งหนึ่งของผู้เล่นเกมจริง ดังนั้นผู้ที่ไม่ได้เข้ารับฟังการสาธิตเกมจึงประสบความยุ่งยากในการใช้งาน ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ หลักฐานหนึ่งที่ยืนยันเรื่องนี้ได้คือ ในจำนวนที่ตอบแบบสอบถาม พบว่าผู้ที่ตอบว่าการใช้งานส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ใช้งานไม่ยากนักมีจำนวนพอสมควร ผู้วิจัยสันนิษฐานว่า ผู้ที่ใช้งานส่วนติดต่อกับผู้ใช้เป็น คือผู้ที่เข้ารับฟังการสาธิต แต่สำหรับกรณีผู้ที่อาจจะไม่ได้รับฟังการสาธิต ผู้วิจัยจะได้แก้ปัญหาด้วยการทำคู่มือการใช้เกมต่างๆขึ้น

สรุปผล

สำหรับกลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้ที่ยังไม่มีประสบการณ์ด้านการทำงาน เกี่ยวกับการบริหารการผลิต พบว่าความสนใจของกลุ่มเป้าหมายนี้ จะเน้นไปในทางเกี่ยวข้องกับทฤษฎีมากกว่ากลุ่มเป้าหมายที่มีประสบการณ์ทำงานแล้ว ซึ่งข้อสรุปนี้ผู้วิจัยสังเกตจากการเล่นเกมของกลุ่มเป้าหมายและการถามคำถามของผู้เล่น พบว่าความสนใจของผู้เล่นอยู่ที่การคำนวณ และนำเอาวิธีการที่ได้เรียนรู้ไปมาใช้คำนวณโดยตรง

3) ความเห็นจากการสัมภาษณ์

หลังการเล่นเกมนักวิจัยได้สัมภาษณ์ผู้เล่นเกม และสังเกตการณ์ระหว่างการเล่นเกม ได้ผลดังนี้

- ผู้เล่นในกลุ่มเป้าหมายที่ยังไม่มีประสบการณ์ทำงาน ให้ความสนใจกับวิธีการคำนวณที่ถูกต้องตามทฤษฎีมากกว่ากลุ่มผู้เล่นที่ทำงานแล้ว
- ผู้เล่นเห็นว่า ควรปรับปรุงส่วนติดต่อกับผู้ใช้ให้มีความสะดวก เช่น สามารถคัดลอกข้อมูลจากเกมไปที่โปรแกรมอื่นๆ ได้ ในข้อนี้ผู้วิจัยพบว่าความสามารถของ Visual Basic 6.0 อาจจะทำให้แต่ยังไม่พบวิธีการผู้วิจัยจึงได้ทำส่วนเชื่อมโยงจากโปรแกรมเกมไปยัง โปรแกรมอื่นให้ ซึ่งพอจะใช้งานได้สะดวก
- ผู้เล่นบางคนเห็นว่า ควรมีภาพกราฟิกเพิ่มขึ้นมานอกจากการนำเสนอกราฟของค่าพยากรณ์ต่างๆ

สรุป

จากการทดลองใช้งานโปรแกรมเกมบริหารการผลิต ทั้งสองเกม ได้ข้อสรุปดังนี้

- 1) เกมบริหารการผลิตที่ให้ทดลองเล่นทั้งสองเกม มีความน่าสนใจและใกล้เคียงกับสถานการณ์จริงมากกว่าการใช้แบบฝึกหัดต่างๆไป โดยเหตุผลจากการมีพลวัตของสถานการณ์ การมีความเป็นแบบสุ่มของสถานการณ์
- 2) เกมบริหารการผลิต มีความสะดวกในการรับรู้ผลจากการตัดสินใจของผู้เล่น
- 3) เกมบริหารการผลิตทำให้เกิดความกระตือรือร้นที่จะนำเอาความรู้ที่ได้เรียนหรืออบรม มาใช้ในการเล่นเกมเพื่อให้ได้ผลที่ดีที่สุด ซึ่งนับว่าบรรลุวัตถุประสงค์ของเกมที่ทำให้ผู้เล่นเกิดความอยากเรียนรู้และนำทฤษฎีมาใช้งานในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน
- 4) การใช้งานของระบบติดต่อกับผู้ใช้ พบว่าใช้งานได้ง่ายและสะดวก แต่ผู้เล่นต้องได้รับการสอนวิธีการใช้งานเสียก่อน