



การพัฒนาสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้  
เรื่อง งบกระแสเงินสด ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต

**The Development of Game-Based Learning Media for Learning in  
Statement of Cash Flow for Undergraduate Students of  
Rangsit University**

โดย  
เกศรา สุพยนต์

สนับสนุนทุนวิจัยโดย

สถาบันวิจัย

มหาวิทยาลัยรังสิต ประจำปีการศึกษา 2566

เกศรา สุพยนต์ 2566: การพัฒนาสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง งบกระแสเงินสด  
ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต 111 หน้า

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง งบกระแสเงินสด ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่องงบกระแสเงินสดตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 และศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการใช้สื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ งบกระแสเงินสดของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการบัญชีการเงินในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 30 คน กำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบประเมินคุณภาพสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ และแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียว (One - Group Pretest-Posttest Design) ทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าการแจกแจงแบบที (T-test)

ผลการวิจัยพบว่า สื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง งบกระแสเงินสด มีคุณภาพโดยรวมในระดับดี ( $\bar{X} = 4.11$ ) และนำมาใช้ประโยชน์ได้ตามวัตถุประสงค์ นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนด้วยสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง งบกระแสเงินสด จากการเปรียบเทียบคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง งบกระแสเงินสด ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 92.33/96.67 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

คำสำคัญ: เกม สื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ ประสิทธิภาพ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กระแสเงินสด

Kessara Supayont 2023: The Development of Game-Based Learning Media for Learning in Statement of Cash Flow for Undergraduate Students of Rangsit University 111 pages

This research, titled The Development of Game-Based Learning Media for Learning in Statement of Cash Flow for Undergraduate Students of Rangsit University. The core objectives of the study were: to create game-based learning media in Statement of Cash Flow, to study the efficiency of the learning media developed for this objective meet the 90/90 standard criterion, and to study the Statement of Cash Flow achievements of the students after learning the Game-Based Learning Media. The research was conducted using a cluster sampling method consisting of 30 undergraduate Students, who enrolled in the first - semester of the academic year 2023 in Rangsit University. The research instruments were Game-Based Learning Media evaluation forms and pre-test and post-test assessments were used to collect data. The research methodology was quasi experimental research in one - group pretest – posttest design. The data were analyzed by mean, standard deviation, and T-test.

The results were as follows: The quality of the game-based learning media for learning in Statement of Cash Flow was high ( $\bar{X} = 4.11$ ) and appeared to be useful. The achievement of the students had improved after learning the game-based learning media (level .05). The efficiency of the game-based learning media was 92.33/96.67 which according to the 90/90 standard criterion.

Keywords: game, game-based learning, efficiency, achievement, cash flow

## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้ได้รับความร่วมมือจากนักศึกษามหาวิทยาลัยรังสิตกลุ่มตัวอย่างที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา ACC 100 การบัญชีการเงิน ในการทดลองใช้เครื่องมือการวิจัยที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยขอขอบคุณที่นักศึกษาเห็นคุณค่าและสละเวลาเข้าร่วมการวิจัยนี้

ขอขอบคุณ สถาบันวิจัย มหาวิทยาลัยรังสิต ผู้ให้ทุนสนับสนุนงานวิจัยอันเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนการสอน ขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.เกียรติศักดิ์ พันธุ์ลำเจียก ที่ให้คำปรึกษาและคำแนะนำในการทำวิจัยเป็นอย่างดี ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่กรุณาให้ข้อคิดเห็นและคำแนะนำแนวทางเพื่อให้สื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความสมบูรณ์และเหมาะสมในการนำไปใช้เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง รวมทั้ง ใช้เสริมการเรียนรู้ในชั้นเรียน โดยคาดหวังว่าผู้เรียนจะใช้สื่อเรียนรู้ได้อย่างเพลิดเพลินและบรรลุเป้าหมายของการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิมมวล วิเศษสรรพ คณบดี คณะบัญชี มหาวิทยาลัยรังสิต ที่ให้การส่งเสริมสนับสนุนบุคลากรในหน่วยงานทำผลงานวิจัยที่นำไปใช้ประโยชน์กับผู้เรียน ขอขอบคุณผู้อำนวยการศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยรังสิต ขอขอบคุณคุณสุวารี รินรส ที่ช่วยให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์ในด้านนวัตกรรมการเรียนรู้ในการทำงานวิจัยนี้ จนสำเร็จลุล่วงและได้สื่อการเรียนรู้ประเภทเกมที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อผู้เรียนตามจุดมุ่งหมายที่คาดหวังไว้

เกศรา สุพยนต์

## สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	๗
สารบัญภาพ	๗
บทที่ 1    บทนำ	1
ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
สมมติฐานการวิจัย	6
นิยามศัพท์	6
บทที่ 2    ทบทวนวรรณกรรม	8
หลักและทฤษฎีการเรียนรู้ทางการศึกษา	9
การศึกษาในยุคดิจิทัล	15
การเรียนการสอนผ่านสื่อดิจิทัล	17
การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน	18
การประเมินประสิทธิภาพของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้	23
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับงบกระแสเงินสด	26
วิจัยที่เกี่ยวข้อง	29

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่ 2	ทบทวนวรรณกรรม (ต่อ)	29
	กรอบแนวคิดการวิจัย	30
บทที่ 3	ระเบียบวิธีวิจัย	32
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	32
	การสร้างและทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	33
	การเก็บรวบรวมข้อมูล	40
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	41
	การวิเคราะห์ข้อมูล	41
บทที่ 4	ผลการวิจัยและวิจารณ์	47
	ผลการวิเคราะห์คุณภาพของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้	47
	ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้	49
	ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจาก การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน	49
บทที่ 5	สรุปผลและข้อเสนอแนะ	51
	วัตถุประสงค์ของการวิจัย	51
	สมมติฐานการวิจัย	51
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	52
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	52
	ขั้นตอนการวิจัย	52
	สรุปผลการวิจัย	55

บทที่ 5	สรุปผลและข้อเสนอแนะ (ต่อ)	55
	อภิปรายผล	55
	ข้อเสนอแนะ	57
	บรรณานุกรม	58
	ภาคผนวก	61
	ประวัติผู้วิจัย	111



## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	การประเมินระดับคุณภาพของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่องงบกระแสเงินสด แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ	36
2	เกณฑ์การประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง ระหว่างแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมรายข้อ	38
3	เกณฑ์การแปลความหมายของค่าความยากง่ายของข้อสอบ	39
4	เกณฑ์การแปลความหมายค่าอำนาจจำแนก	39
5	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากการประเมินคุณภาพสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ	48
6	ค่าประสิทธิภาพของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้	49
7	ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน	50
8	ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ระหว่างแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมรายข้อ	63
9	ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) ของแบบทดสอบรายข้อ	64
10	ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบรายข้อ	65
11	แสดงค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบจำนวน 20 ข้อ โดยการหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค	66
12	การวิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่องงบกระแสเงินสด ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 4 คน	88

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
13	ค่าประสิทธิภาพของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่องงบกระแสเงินสด ผลจากการทดลองครั้งที่ 1	91
14	ค่าประสิทธิภาพของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่องงบกระแสเงินสด ผลจากการทดลองครั้งที่ 2	92
15	ค่าประสิทธิภาพของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่องงบกระแสเงินสด ผลจากการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง	93
16	การวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบ ก่อนเรียนและหลังเรียน	96

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	กรอบแนวคิดการวิจัย	30
2	ตัวอย่างสตอรี่บอร์ดในส่วนของ Intro	101
3	ตัวอย่างสตอรี่บอร์ดในส่วนของแบบทดสอบ	102
4	ตัวอย่างสตอรี่บอร์ดในส่วนของเกมตามล่าหาคำศัพท์ในเขาวงกต	103
5	ตัวอย่างสตอรี่บอร์ดในส่วนของเกมป็นใหญ่	104
6	ตัวอย่างสตอรี่บอร์ดในส่วนของเกมวิหคคีนรัง	105
7	ตัวอย่างสตอรี่บอร์ดในส่วนของเกม Drag and Drop อยู่ตรงไหนในงบ	106
8	ตัวอย่างเกมเพื่อการเรียนรู้ในส่วนของเมนูหลัก	108
9	ตัวอย่างเกมการเรียนรู้ในส่วนของเกมตามล่าหาคำศัพท์ในเขาวงกต	108
10	ตัวอย่างเกมการเรียนรู้ในส่วนของเกมป็นใหญ่	109
11	ตัวอย่างเกมการเรียนรู้ในส่วนของเกมวิหคคีนรัง	109
12	ตัวอย่างเกมการเรียนรู้ในส่วนของเกม Drag and Drop อยู่ตรงไหนในงบ	110

# บทที่ 1

## บทนำ

การวิจัยนี้เป็นการพัฒนาสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง งบกระแสเงินสด ของนักศึกษา ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต โดยสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นนี้จะนำมาใช้ ส่งเสริมการเรียนนอกห้องเรียนควบคู่กับการเรียนในห้องเรียน ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ หลักการของงบกระแสเงินสดได้อย่างเพลิดเพลิน ซึ่งเป็นการเรียนรู้ด้วยการกำกับตนเองผ่าน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถนำไปทบทวนบทเรียนตามความสะดวกของตนเอง

### 1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

การขับเคลื่อนและพัฒนาประเทศให้เกิดความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนได้นั้น มีองค์ประกอบ หลายประการ ซึ่งหนึ่งในองค์ประกอบเหล่านั้นก็คือ การยกระดับศักยภาพและเพิ่มความเข้มแข็ง ให้กับพลเมืองของประเทศ สำหรับประเทศไทยโดยกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และ นวัตกรรม ให้ความสำคัญในการพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์ โดยยกระดับการอุดมศึกษาให้มีศักยภาพ และความเข้มแข็งเพิ่มขึ้น เพื่อนำกำลังคนที่เป็นผลผลิตที่มีคุณภาพมาขับเคลื่อนและพัฒนาประเทศ ให้บรรลุเป้าหมายตามแผนงานด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2564 – 2570 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566 – 2570) เปิดโอกาสให้ประชาชนสามารถเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ ซึ่งสามารถเข้าถึงและนำไปใช้ในการเรียนรู้ได้ตลอดชีวิตในทุกช่วงวัย (กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม, 2566) สถาบันอุดมศึกษาเป็นแหล่งของการศึกษาเรียนรู้ขับเคลื่อน พัฒนาศักยภาพของประชากรให้บรรลุเป้าหมายตามแผนที่กำหนดไว้ สถาบันอุดมศึกษามีการ จัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตในยุคปัจจุบัน การใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือทำให้การจัดการ เรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ครูหรือผู้สอนเป็นผู้สร้างนวัตกรรมในการจัดการเรียน การสอนและประเมินผลซึ่งมีเป้าหมายสำคัญที่ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังจะให้เกิดกับผู้เรียน (อรทัย รุ่งวชิรา, เสวตาภรณ์ ตั้งวันเจริญ, และ กาญจนา เกียรติกานนท์, 2564) การสร้างนวัตกรรมในการ จัดการเรียนการสอนนั้น ครูอาจพัฒนาขึ้นใหม่หรือนำสื่อที่มีอยู่เดิมมาปรับปรุงพัฒนาให้ดีขึ้น โดยมี เป้าหมายเดียวกันคือ การส่งเสริมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนที่สามารถนำไปใช้เรียนรู้ด้วยตนเองหรือใช้ ประกอบการเรียนรู้ในห้องเรียน ซึ่งสื่อการสอนที่นำมาใช้อาจเป็นสื่อประสมมัลติมีเดียที่ผู้เรียน เข้าถึงได้ง่ายผ่านสัญญาณอินเทอร์เน็ต สำหรับการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนในยุคดิจิทัลภายใต้

รูปแบบการดำเนินชีวิตภายหลังจากการแพร่ระบาดของโควิด-19 ที่เรียกว่า ความปกติใหม่ (New Normal) ทั้งในด้านการศึกษา การสื่อสาร การดำเนินธุรกิจ และอื่น ๆ โลกของการศึกษาในยุคปกติใหม่มีการนำเทคโนโลยีทางการศึกษามาใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาทำให้เกิดความยืดหยุ่น ความสะดวกในการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละบุคคล การสร้างสื่อและการใช้สื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เป็นเทคนิคหนึ่งที่น่าสนใจของผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนรู้ กระตุ้นให้มีส่วนร่วม มีความท้าทายและสนุกสนาน ในการเรียนรู้ผ่านสื่อดิจิทัลที่เข้าถึงได้ง่ายโดยใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และโทรศัพท์เคลื่อนที่

การจัดการเรียนการสอนรายวิชาระดับปริญญาตรีของคณะบัญชี มุ่งหวังให้ผู้เรียนเกิดความรู้ มีปัญญา มีความสามารถสื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณธรรมและจริยธรรม อันเป็นทักษะที่จำเป็นของบุคคลผู้เรียนรู้ การเรียนการสอนในรายวิชาการบัญชี มีทั้งการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการบัญชี การวิเคราะห์ การคำนวณต่าง ๆ การยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาหรือกรณีศึกษา การฝึกฝนแก้ปัญหาจากโจทย์และกรณีศึกษาด้วยตนเอง โดยนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาใช้สนับสนุนให้ผู้เรียนมีทักษะการใช้ประโยชน์จากเครื่องมือและอุปกรณ์ดิจิทัล ในการสื่อสาร เรียนรู้ และการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับวิชาการบัญชีการเงิน จัดเป็นวิชาที่อยู่ในหมวดวิชาพื้นฐานที่เปิดการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ไม่ได้เรียนสาขาวิชาการบัญชี มีเนื้อหาวิชาเกี่ยวกับการบันทึบบัญชี การจัดทำงบการเงิน และทำความเข้าใจรายการในงบการเงินนำความรู้ไปต่อยอดบทเรียนที่เกี่ยวข้องในเชิงธุรกิจ สำหรับเนื้อหาเกี่ยวกับงบกระแสเงินสด เป็นหนึ่งในบทเรียนของรายวิชาการบัญชีการเงินมีเนื้อหาค่อนข้างยากและต้องใช้เวลาในการทำความเข้าใจ ทั้งในด้านแนวคิดการจัดทำและทำโจทย์ปัญหาเพื่อทบทวนความเข้าใจ ผู้สอนได้สังเกตพฤติกรรมการเรียนของผู้เรียน จึงพบว่ามีปัญหาในด้านข้อจำกัดของเวลาการเรียนการสอนในห้องเรียน ซึ่งกำหนดไว้สัปดาห์ละ 3 คาบ ๆ ละ 50 นาที รวมทั้งสิ้น 150 นาทีต่อการเรียนหนึ่งครั้ง ผู้เรียนต้องทำความเข้าใจทั้งหลักการ แนวคิด และทำโจทย์ปัญหาให้จบในช่วงเวลาดังกล่าว และเมื่อคุณผลคะแนนสอบมีคะแนนเฉลี่ย 7 คะแนน จากคะแนนเต็ม 15 คะแนน กำหนดเกณฑ์สอบผ่านผู้เรียนจะต้องทำได้ 9 คะแนน (60% ของคะแนนเต็ม 15 คะแนน) เมื่อพิจารณาจากผลคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนเป็นคะแนนที่ต่ำกว่าเกณฑ์ของการสอบผ่าน จึงทำให้ผู้สอนนำกระบวนการวิจัยด้านการเรียนการสอน โดยใช้เกมทางการศึกษามาใช้เพื่อหาแนวทางแก้ปัญหา เริ่มต้นจากการทดลองใช้สื่อการสอนประเภทเกมแบบง่ายกับผู้เรียน พบว่าผู้เรียนมีความเข้าใจเพิ่มขึ้น รู้สึกสนุกและมีส่วนร่วมในการเรียนมากขึ้นภายหลังจากการใช้สื่อประเภทเกม

ดังกล่าวในการเรียนการสอน ผู้เรียนมีผลคะแนนเฉลี่ย 12 คะแนน จากคะแนนเต็ม 15 คะแนน อยู่ในเกณฑ์สอบผ่าน

จากบริบทของปัญหาที่พบดังกล่าวข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจพัฒนาสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง “งบกระแสเงินสด” ที่มีเนื้อหาตรงตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน โดยนำกระบวนการวิจัยมาใช้ในการพัฒนาสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน ส่งเสริมการเรียนรู้ควบคู่กับการเรียนในห้องเรียน สามารถนำไปทบทวนบทเรียนนอกห้องเรียนได้ตามความสะดวก อันเป็นการแก้ปัญหาข้อจำกัดในด้านเวลาและด้านสถานที่ในทางหนึ่ง จากการสืบค้นและทบทวนวรรณกรรม พบว่า สื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นตามขั้นตอนของกระบวนการวิจัยจะเป็นสื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพและมีการสอดแทรกเนื้อหาการเรียนเอาไว้ด้วยกันอย่างลงตัว สามารถนำมาใช้ในการกระตุ้นความสนใจ การมีส่วนร่วมของผู้เรียนก่อให้เกิดความท้าทาย ความสนุกสนานผ่านสื่อดิจิทัลที่เข้าถึงง่ายด้วยอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และโทรศัพท์เคลื่อนที่ การเรียนรู้ผ่านสื่อประเภทเกมจึงเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมความมั่นใจในตนเอง ความมั่นใจในสมรรถนะของตน มีการใช้สัญชาตญาณ และมีความเป็นอิสระในการตัดสินใจ ช่วยให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนเพิ่มมากขึ้นนำไปสู่ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างยั่งยืน (วิลาวัลย์ อินทร์ชำนาญ, ภัทรา รัตนโมรานนท์, และกรรณา เข้มพราย, 2561) สำหรับผลกระทบในเชิงบวกของการเล่นเกมในระดับบุคคล เกมจะช่วยลดความตึงเครียดเกิดความผ่อนคลาย พัฒนาความสามารถส่วนบุคคลให้มีทักษะชีวิตในการเข้าสังคมและการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่เป็นได้ทั้งผู้ร่วมอาชีพ ผู้ร่วมสถาบัน และผู้สนิทสนมคุ้นเคยกัน โดยใช้เวลาเล่นเกมในกิจกรรมที่สร้างสรรค์มากขึ้น (ศุภณัฐ เจริญวงศ์ศักดิ์, ศยามล เจริญรัตน์, 2564) ซึ่งเป็นทิศทางการศึกษาในยุคนี้

จากความสำคัญดังกล่าวข้างต้นจึงเป็นประเด็นที่น่าสนใจในการวิจัยเพื่อพัฒนาสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ เรื่อง งบกระแสเงินสด เพื่อนำมาใช้ในการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต เพราะผลการวิจัยที่ได้จะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาที่สามารถนำสื่อการเรียนรู้ประเภทเกมที่พัฒนาขึ้นจากการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้ทั้งความรู้และความสนุกสนานไปพร้อมกัน อันเป็นแนวทางหนึ่งในการส่งเสริมให้บุคคลเกิดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตได้

## 1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังต่อไปนี้

1.2.1 เพื่อสร้างสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต

1.2.2 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

1.2.3 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการใช้สื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต

## 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

### 1.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

#### 1) ประชากร

ประชากรของการวิจัย คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา การบัญชีการเงิน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 5 กลุ่ม 300 คน

#### 2) กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างของการวิจัย คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา การบัญชีการเงิน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 1 กลุ่ม กำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) โดยจัดทำฉลากจำนวน 5 ใบ เพื่อสุ่มเลือกกลุ่มตัวอย่างมา 1 กลุ่ม จากกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มเลือกได้จะนำมากำหนดจำนวนตัวอย่าง 30 คน ซึ่งคำนวณจากร้อยละ 50 ของจำนวนผู้ลงทะเบียนเรียน 60 คน เนื่องจากคาดว่าจะมีผู้สมัครใจเข้าร่วมโครงการร้อยละ 50 ของจำนวนผู้ลงทะเบียนเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

### 1.3.2 เนื้อหาบทเรียน

เนื้อหาบทเรียนที่นำมาพัฒนาสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ในการวิจัยนี้ คือ เนื้อหาเรื่อง งบกระแสเงินสด (Statement of Cash Flow) ซึ่งเป็นหัวข้อที่ต้องศึกษาเรื่องหนึ่งในรายวิชาการบัญชีการเงิน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต

### 1.3.3 ระยะเวลาที่ทำวิจัย

ระยะเวลาที่ใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้ เริ่มตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน 2566 ถึง วันที่ 31 สิงหาคม 2567 รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 12 เดือน

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

**1.4.1 ประโยชน์ต่อผู้เรียน** ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้เกี่ยวกับงบกระแสเงินสด ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ทั้งความรู้และเกิดความสนุกสนานไปพร้อม ๆ กัน ซึ่งผู้เรียนสามารถใช้สื่อประเภทเกมที่พัฒนาขึ้นไปใช้ในการเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสะดวก นอกจากนี้ ความสนุกสนานที่เกิดจากการเรียนรู้ยังเป็นสิ่งที่จะช่วยดึงดูดความสนใจส่งผลให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น

**1.4.2 ประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัย** เป็นการสนับสนุนวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยรังสิตที่มุ่งมั่นให้บริการด้านการศึกษาที่มีประสิทธิภาพด้วยเทคโนโลยีทางการศึกษาที่ทันสมัย มีการวิจัยพัฒนาสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ที่ใช้เกมเป็นฐานที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ต่อผู้เรียน และการเผยแพร่ผลงานวิจัยยังเป็นการสร้างผลงานในการพัฒนาการเรียนการสอนด้วยงานวิจัยของมหาวิทยาลัย

**1.4.3 ประโยชน์ต่อสังคม** เป็นการสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิตซึ่งผู้เรียนสามารถนำสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ที่ใช้เกมเป็นฐานไปใช้เรียนรู้ได้ด้วยตนเองควบคู่กับการเรียนในชั้นเรียน และมีแนวทางนำไปต่อยอดพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้ได้อีกทางหนึ่ง

## 1.5 สมมติฐานการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ กำหนดระดับนัยสำคัญ .05 มีสมมติฐานการวิจัย ดังต่อไปนี้

1.5.1 สื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

1.5.2 ผู้เรียนสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน

## 1.6 นิยามศัพท์

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต กำหนดนิยามศัพท์ไว้ ดังนี้

1.6.1 สื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด (**Game-based Learning Media for Learning Statement of Cash Flow**) หมายถึง สื่อการเรียนรู้ประเภทเกมที่อยู่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สามารถใช้เรียนรู้ผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ประเภทต่าง ๆ รวมทั้ง สามารถเชื่อมโยงบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ ซึ่งเนื้อหาที่น่าสนใจในสื่อเพื่อการเรียนรู้มีเนื้อหาเกี่ยวกับงบกระแสเงินสด ประกอบด้วย ข้อความ ตัวเลข ตัวอักษร เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว สามารถโต้ตอบให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนได้

1.6.2 ประสิทธิภาพ (**Efficiency**) หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด คำนวณประสิทธิภาพโดยการนำผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน มาวิเคราะห์หาระดับประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 โดยเลข 90 ตัวหน้า เป็นจำนวนร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังเรียน และ 90 ตัวหลัง เป็นจำนวนร้อยละของผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์ ตามเกณฑ์มาตรฐานนี้เป็นการหาประสิทธิภาพของสื่อตามหลักการเรียนแบบรอบรู้ (Mastery Learning) ของบลูม เป็นวิธีที่เหมาะสมกับสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด ที่สร้างขึ้นในการวิจัยครั้งนี้ เพราะเป็นสื่อที่นำไปใช้กับผู้เรียนเป็นรายบุคคลที่จะสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้ได้เต็มที่ตามความสะดวกของ

แต่ละบุคคล ค่าประสิทธิภาพจึงแสดงให้เห็นว่าสื่อนี้ ช่วยผู้เรียนจำนวนกี่คนให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียน เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน

**1.6.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achievement)** หมายถึง ความรู้ที่เกิดขึ้นจากการเรียนด้วยสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด ประเมินจากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

**1.6.4 นักศึกษา (Student)** หมายถึง นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต ที่ลงทะเบียนเรียน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566



## บทที่ 2

### ทบทวนวรรณกรรม

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง งบกระแสเงินสด ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยดังกล่าว เพื่อค้นคว้าข้อมูล แนวคิด ทฤษฎี จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้และการใช้สื่อช่วยส่งเสริมผู้เรียน ให้มีความรู้นำไปเชื่อมโยงการเรียนรู้ในบทเรียนต่อไปได้ อีกทั้งผู้เรียนยังสามารถนำสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ ไปใช้ฝึกฝนและทบทวนเนื้อหาบทเรียนได้ด้วยตนเอง โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องสถานที่และเวลา กระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและมีความสนใจฝึกทักษะด้วยตนเองอย่างสม่ำเสมอ หัวข้อของการทบทวนวรรณกรรม มีดังต่อไปนี้

#### 2.1 หลักและทฤษฎีการเรียนรู้ทางการศึกษา

##### 2.1.1 ความหมายของการเรียนรู้

##### 2.1.2 หลักการเรียนรู้ของมนุษย์

##### 2.1.3 การกำหนดจุดประสงค์ของการเรียนรู้

##### 2.1.4 กระบวนการเรียนรู้

##### 2.1.5 ประเภทของผลการเรียนรู้

##### 2.1.6 ทฤษฎีการเรียนรู้แนวทางการจัดการเรียนการสอน

#### 2.2 การศึกษาในยุคดิจิทัล

##### 2.2.1 การเรียนรู้จากการทำงานจริง

##### 2.2.2 การเรียนรู้ขนาดพอดีคำ

##### 2.2.3 การเล่นเกม

##### 2.2.4 การจัดการข้อมูลจำนวนมาก

##### 2.2.5 การเรียนรู้แบบสมัครสมาชิก

#### 2.3 การเรียนการสอนผ่านสื่อดิจิทัล

#### 2.4 การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน

##### 2.4.1 ความหมายและคำสำคัญเกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้เกม

##### 2.4.2 กระบวนการบูรณาการเกมในการเรียนการสอน

##### 2.4.3 หลักการสำคัญของการออกแบบเกมเพื่อการเรียนรู้

- 2.4.4 การออกแบบเนื้อหาการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบระบบการสอน
- 2.5 การประเมินประสิทธิภาพของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้
- 2.6 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับงบกระแสเงินสด
- 2.7 วิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2.8 กรอบแนวคิดการวิจัย

## 2.1 หลักและทฤษฎีการเรียนรู้ทางการศึกษา

### 2.1.1 ความหมายของการเรียนรู้

นักจิตวิทยาและนักการศึกษาให้คำนิยามของการเรียนรู้ไว้ในแง่มุมต่าง ๆ โดยมีแนวคิดและการตีความที่หลากหลายตามวัตถุประสงค์ของการนำทฤษฎีไปใช้ สำหรับมุมมองของการศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้ นั้น หมายถึง กระบวนการที่ทำให้ได้มาซึ่งความรู้ การคงความรู้ไว้ นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่ทำให้มีความสามารถที่จะเรียนรู้เพิ่มเติมได้ในภายหน้า (วิจารณ์ พานิช, 2556) การเรียนรู้เป็นกระบวนการทางสติปัญญาและทางจิตใจของแต่ละบุคคลในการยืนยันว่ารู้ถึงสิ่งเร้าหรือประสบการณ์ต่าง ๆ ที่นำมาสร้างความหมายอันเป็นกระบวนการที่ทำให้เกิดความเข้าใจในสิ่งหรือประสบการณ์นั้น ๆ โดยอาศัยกระบวนการทางสังคมนำสิ่งที่เรียนรู้ไปปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงเจตคติ ไม่ว่าจะเป็นความรู้สึก ความคิด และการกระทำ ของแต่ละบุคคลในการอยู่ร่วมกับผู้อื่น (ทิสนา เขมมณี, 2560) การเรียนรู้ทำให้พฤติกรรมของมนุษย์มีการเปลี่ยนแปลงเป็นผลจากการเข้าไปเกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ ทั้งทางธรรมชาติและทางสังคมที่อยู่รอบ ๆ มนุษย์ทั้งในทางที่ดีและไม่ดี การเรียนรู้เกิดจากการฝึกหัดและเกิดจากการเพิ่มพูนความรู้ของผู้เรียนอีกด้วย (สุรางค์ ใคว์ตระกูล, 2565) การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนใช้ในการสร้างความรู้ความเข้าใจเชิงลึก (Deep Learning) ให้กับตัวผู้เรียนเองผ่านการทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายมีแรงผลักดันจากภายในที่จะทำให้สำเร็จ (วิชัย วงศ์ใหญ่ และมารุต พัฒนาผล, 2563) จากคำจำกัดความของการเรียนรู้ดังกล่าวมาข้างต้น แสดงให้เห็นถึงทัศนะของการเรียนรู้ในทำนองเดียวกันว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่มนุษย์เรียนรู้จากกระบวนการฝึกหัดและประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ได้พบทั้งจากบุคคล สิ่งแวดล้อม สื่อเทคโนโลยี หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและสมรรถนะของผู้เรียน ซึ่งเกิดจากกระบวนการคิดและลงมือทำของผู้เรียนเองจนกระทั่งเกิดความรู้อย่างแท้จริงนำไปเพิ่มพูนต่อยอดต่อไป

### 2.1.2 หลักการเรียนรู้ของมนุษย์

ความรู้ ความสามารถ ทักษะ ประสบการณ์ ความรู้สึกลึกซึ้ง และค่านิยม เป็นทุนเดิมที่ส่งผลให้มนุษย์เกิดการเรียนรู้ ส่งผลต่อความสนใจเรียนรู้ของผู้เรียน (วิจารณ์ พานิช, 2556) หลักการเรียนรู้ของมนุษย์สรุปจากหนังสือเรื่อง *How Learning Works: 7 Research-Based Principles for Smart Teaching* งานเขียนของ Susan A. Ambrose, Michael W. Bridges, Michele DiPietro, Marsha C. Lovett, Marie K. Norman ได้กล่าวถึงหลักการเรียนรู้ นำมาตีความ โดย วิจารณ์ พานิช โดยแบ่งหลักการเรียนรู้ได้ 7 อย่าง ดังต่อไปนี้ (วิจารณ์ พานิช, 2556)

- 1) ความรู้เดิมส่งผลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้และการสร้างความรู้ใหม่ ตามหลักการเรียนรู้นี้แสดงว่าถ้าผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้เดิมที่แน่นแม่นยำ ก็จะนำมาสร้างความรู้ใหม่ได้
- 2) การจัดระเบียบโครงสร้างความรู้ในสมองของมนุษย์ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถดึงความรู้เดิมออกมาใช้ได้อย่างรวดเร็ว
- 3) แรงจูงใจเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมการเรียนรู้ของมนุษย์ แรงจูงใจของมนุษย์เกิดจากการวางเป้าหมายและหนทางสู่เป้าหมายที่วางไว้ ประกอบกับสภาพแวดล้อมและกิจกรรมการเรียนรู้ที่เป็นส่วนหนึ่งที่สร้างแรงจูงใจได้
- 4) การฝึกฝนทักษะการนำความรู้แต่ละส่วนมารวมเป็นชุดความรู้ ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้
- 5) การมีผู้สอนคอยให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ และข้อมูลป้อนกลับ ในขณะที่ฝึกฝนจนเกิดความชำนาญ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีคุณภาพ
- 6) การจัดบรรยากาศในการเรียนรู้ ส่งผลต่อพัฒนาการด้านสังคมและอารมณ์ของผู้เรียน
- 7) การทำความเข้าใจตนเองเกี่ยวกับ จุดอ่อน และจุดแข็ง นำมาปรับปรุงและพัฒนาการเรียนรู้

### 2.1.3 การกำหนดจุดประสงค์ของการเรียนรู้

การกำหนดจุดประสงค์ของการเรียนรู้เป็นหัวใจสำคัญของการเรียนรู้ การกำหนดจุดประสงค์ทำให้ผู้เรียนทราบเป้าหมายและสิ่งที่ต้องการทำให้ได้หลังจากเรียนรู้แล้ว ต้องการจะพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของตนเองในด้านใด จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ดีจะต้องเหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียน และควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการกำหนด

จุดประสงค์ของการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น ก็จะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งและมีวินัยในตนเอง นำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ได้ เบนจามิน บลูม (Benjamin Bloom) นักจิตวิทยาการศึกษาชาวอเมริกัน กำหนดต้นแบบในการจำแนกระดับความสามารถทางความคิดของมนุษย์ฉบับปรับปรุงในศตวรรษที่ 21 แบ่งออกเป็น 6 ระดับ ดังนี้ (Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., & Bloom, B. S., 2001)

1) ระดับความจำ (Remembering) เป็นความสามารถในการนึกถึงเรื่องราวต่าง ๆ ที่ประสบในอดีตได้

2) ระดับความเข้าใจ (Understanding) เป็นความสามารถในการผสมผสานความรู้ ความจำ นำมาสรุปอธิบายเป็นความคิดของตนเองอย่างมีเหตุผล ยกตัวอย่างเช่น การแปลความ การตีความ การสรุปอ้างอิง เป็นต้น

3) การประยุกต์ใช้ (Applying) เป็นความสามารถในการนำสิ่งที่รู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่

4) การวิเคราะห์ (Analyzing) เป็นความสามารถในการจำแนกแยกแยะเรื่องราวต่าง ๆ ออกเป็นส่วนย่อย ๆ และส่วนย่อยที่สัมพันธ์กัน

5) การประเมิน (Evaluating) เป็นความสามารถในการตัดสินใจว่ามีคุณค่าตามเกณฑ์

6) การสร้างสรรค์ (Creating) เป็นความสามารถในการคิด โดยมีเหตุและผลเป็นฐานความคิดอย่างอิสระและคิดสร้างสรรค์ในทางที่ดี

ระดับความสามารถทางความคิดของมนุษย์ 3 ระดับแรกคือความจำ ความเข้าใจ และการประยุกต์ใช้ จัดเป็นระดับความคิดพื้นฐานนำมาสู่การพัฒนาในระดับที่สูงขึ้นคือ การวิเคราะห์ การประเมิน และการสร้างสรรค์ ในการกำหนดจุดประสงค์ของการเรียนรู้ควรให้ผู้เรียนสามารถบรรลุระดับความคิดที่สูงขึ้น

#### 2.1.4 กระบวนการเรียนรู้

กระบวนการเรียนรู้ (Learning Process) คือ วิธีการ ขั้นตอน ที่ผู้เรียนนำมาใช้ในการเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งจนเกิดการรู้อย่างชัดเจนสามารถนำไปใช้ได้จริงในแต่ละสถานการณ์เป็นการเรียนรู้เชิงลึก กระบวนการเรียนรู้มีความสำคัญอย่างมากในการเรียนรู้ของมนุษย์ ดังนั้น การ

ออกแบบกระบวนการเรียนรู้ควรมีความหลากหลายและเหมาะสมกับผู้เรียน โดยมีผู้สอน ผู้เรียน และกลุ่มเพื่อน ๆ ร่วมกันทำกิจกรรมการเรียนรู้ (วิชัช วงศ์ใหญ่ และคณะ, 2563)

### 2.1.5 ประเภทของผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ตามทฤษฎีเงื่อนไขการเรียนรู้ (Condition of Learning) โดยโรเบิร์ต กาย (Robert Gagne) โดยผู้สอนเป็นผู้จัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน แบ่งออกเป็น 5 อย่าง ดังนี้ (นารินทร์ พันเชียร, 2563)

- 1) ทักษะทางปัญญา (Intellectual Skill)
- 2) กลวิธีในการเรียนรู้ (Cognitive Strategy)
- 3) ภาษาหรือคำพูด (Verbal Information)
- 4) ทักษะการเคลื่อนไหว (Motor Skills)
- 5) เจตคติ (Attitude)

### 2.1.6 ทฤษฎีการเรียนรู้แนวทางการจัดการเรียนการสอน

นักการศึกษาและนักจิตวิทยากำหนดทฤษฎีการเรียนรู้ที่นำมาใช้เป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอนไว้ ดังต่อไปนี้ (ทศนา เขมมณี, 2560)

- 1) ทฤษฎีการเชื่อมโยงของเอ็ดเวิร์ด ที ธอร์นไดค์

ทฤษฎีการเชื่อมโยงของเอ็ดเวิร์ด ที ธอร์นไดค์ (Edward Lee Thorndike) นักจิตวิทยา กลุ่มพฤติกรรมนิยม กล่าวว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นจากการเชื่อมโยงสิ่งเร้า (Stimulus) กับ การตอบสนอง (Response) โดยผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้จากการลองผิดลองถูก (Trial and Error) ความพร้อมของผู้เรียน และการฝึกหัดนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้บ่อย ๆ จนเกิดความคงทน ส่งผลให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจและต้องการเรียนรู้เพิ่มขึ้น สำหรับกฎของการเรียนรู้ตามทฤษฎีการเชื่อมโยงของเอ็ดเวิร์ด ที ธอร์นไดค์ ประกอบด้วยกฎ 3 ข้อ ดังต่อไปนี้

1.1) กฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) เป็นสภาพความพร้อมของผู้เรียนทั้งด้านร่างกายและด้านจิตใจที่เปลี่ยนแปลงได้ตามสิ่งเร้า

1.2) กฎแห่งการฝึกหัด (Law of Exercise) แบ่งออกเป็น 2 ข้อ คือ กฎแห่งการใช้ (Law of Used) และกฎแห่งการไม่ใช้ (Law of Disused) กฎแห่งการใช้กล่าวว่าเมื่อเกิดการเรียนรู้แล้วให้ผู้เรียนนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้อย่างต่อเนื่อง ในทางตรงข้ามถ้าผู้เรียนไม่ได้นำความรู้ไปใช้บ่อย ๆ อย่างต่อเนื่องก็จะทำให้ลืมได้

1.3) กฎแห่งผลที่ได้รับ (Law of Effect) กล่าวว่า การที่จะทำให้เกิดการเชื่อมโยงสิ่งเร้ากับการตอบสนองแบบถาวร ผู้เรียนจะต้องมีความพึงพอใจต่อการที่จะเรียนรู้ต่อ หากผู้เรียนไม่มีความพึงพอใจอาจหยุดการเรียนรู้ทั้ง ๆ ที่ยังไม่ถึงจุดหมายปลายทาง

การนำทฤษฎีการเชื่อมโยงของเอ็ดเวิร์ด ที. ทอร์น ไคค์ มาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนมีความรู้และลงมือทำฝึกฝนอย่างต่อเนื่องจนกระทั่งเกิดการเรียนรู้ จดจำนำไปใช้แก้ปัญหาได้ ส่งผลให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ต่อผู้เรียน ดังนั้น การที่ผู้เรียนเกิดการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองได้ในลักษณะของการทดลองทำหลาย ๆ ครั้งจนกว่าจะถูกต้อง

## 2) ทฤษฎีการเรียนรู้แบบค้นพบของบรูเนอร์

ทฤษฎีการเรียนรู้แบบค้นพบ (Discovery Learning) ของบรูเนอร์ (Bruner) กล่าวถึง การเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ผู้เรียนจะต้องมีความพร้อม มีความสนใจ และมีแรงจูงใจในตนเอง (Self-Motivation) เนื้อหาของบทเรียนเหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียน เริ่มจากง่ายไปยากและมีการให้ข้อมูลป้อนกลับ มีการเสริมแรงเมื่อผู้เรียนสามารถทำได้ตามเป้าหมาย ทฤษฎีการเรียนรู้แบบค้นพบ แบ่งออกเป็น 3 ชั้น ดังนี้

2.1) การเรียนรู้ด้วยการทำ โดยใช้ประสาทสัมผัส การทำตาม ซึ่งเป็นการเรียนรู้ในวัยเด็กอายุ 2 ปี

2.2) การเรียนรู้ด้วยการจินตนาการจากสิ่งที่มองเห็นและการใช้ประสาทสัมผัสต่าง ๆ

2.3) การเรียนรู้ด้วยการใช้สัญลักษณ์ทำความเข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรม มีความรู้ความเข้าใจ คิดวิเคราะห์เหตุผล เป็นระดับการเรียนรู้ขั้นสูงสุด

การนำทฤษฎีการเรียนรู้แบบค้นพบมาใช้ในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่นำมาใช้ให้เกิดผลสัมฤทธิ์ต่อผู้เรียนได้ ผู้เรียนจะต้องลงมือทำด้วยตนเองโดยเริ่มบทเรียนจากง่ายไปยากและให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อเสริมแรงให้ผู้เรียนทำให้สำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้

### 3) ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบโอเปอแรนท์ของเบอร์ฮุส เฟรเดริก สกินเนอร์

ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบโอเปอแรนท์ของเบอร์ฮุส เฟรเดริก สกินเนอร์ (Burrhus Frederic Skinner) กำหนดหลักการเรียนรู้แบบโอเปอแรนท์ (Operant Conditioning Theory) โดยมองความสัมพันธ์ของเหตุการณ์ (Antecedent) พฤติกรรม (Behavior) และผลของการกระทำ (Consequence) โดยมีการเสริมแรง (Reinforcement) เพื่อให้เกิดความคงทนในผลของการกระทำ การประยุกต์ทฤษฎีนี้ในการเรียนการสอนผู้สอนจะสังเกตได้จากผลของการกระทำและให้การเสริมแรงทางบวกต่อผู้เรียน เช่น การให้คำชมเมื่อทำงานเสร็จ เป็นต้น ในทฤษฎีนี้จะให้ความสำคัญกับการเสริมแรงทางบวกโดยเสริมแรงบางครั้งไม่ทำต่อเนื่องทุกครั้งเพื่อให้มีประสิทธิภาพในการใช้ประโยชน์จากการเสริมแรง

การนำทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบโอเปอแรนท์ของเบอร์ฮุส เฟรเดริก สกินเนอร์ มาใช้ในการพัฒนาสื่อในการวิจัยนี้ ให้คำนึงถึงการเสริมแรงทางบวกจากการเรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนที่พัฒนาขึ้น

### 4) ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (Piaget's Theory of Cognitive Development) อยู่ในกลุ่มทฤษฎีปัญญานิยมที่ให้ความสำคัญในกระบวนการทางความคิดของมนุษย์ที่สามารถพัฒนาตามวัย การนำทฤษฎีนี้มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้คำนึงถึงความสามารถตามวัย จัดประสบการณ์นำมาสู่การเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ

การนำทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์มาใช้ในการพัฒนาสื่อในการวิจัยครั้งนี้ ให้คำนึงถึงความสามารถของผู้เรียนตามวัยเพื่อจัดประสบการณ์นำมาใช้เรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ต่อไป

### 5) ทฤษฎีเกสตัลท์

ทฤษฎีเกสตัลท์ (Gestalt's Theory) เป็นทฤษฎีด้านปัญญานิยม มองว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการทางความคิดที่เกิดจากการมองภาพรวมนำมาสู่รายละเอียดในส่วนย่อย ผู้เรียนจะต้องตั้งสมประสบการณ์นำมาสู่ความสามารถในการรับรู้ (Perception) การตีความ (Interpretation) และการหยั่งเห็น (Insight) จนสามารถมองปัญหาในภาพรวมนำมาหาแนวทางแก้ไขปัญหาได้

สรุปได้ว่ามนุษย์จะสามารถนำประสบการณ์ที่สั่งสมไว้มาใช้ในการรับรู้ ตีความ หยั่งเห็น จนกระทั่งมีความสามารถในการมองภาพรวมของปัญหาและหาหนทางแก้ไขปัญหาได้ ดังนั้นถ้าผู้เรียนได้เรียนรู้จากสื่อการสอนที่พัฒนาขึ้นตามงานวิจัยครั้งนี้ก็จะเป็นการสั่งสมประสบการณ์ได้ในทางหนึ่ง

#### 6) ทฤษฎีเงื่อนไขการเรียนรู้ของ โรเบิร์ต กาย

ทฤษฎีเงื่อนไขการเรียนรู้ (Condition of Learning) ของ โรเบิร์ต กาย (Robert Gagne) เป็นทฤษฎีด้านพฤติกรรมนิยมผสมกับปัญญานิยม ผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพจะต้องได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้าต่าง ๆ ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ ทฤษฎีกายจัดลำดับการเรียนรู้ไว้ 8 ขั้น ดังนี้

- 6.1) การจูงใจ (Motivation)
- 6.2) การรับรู้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ (Apprehending)
- 6.3) การประสมส่วนประกอบสิ่งที่รับรู้ให้เหมาะสมเก็บไว้เป็นความจำ (Acquisition)
- 6.4) ความสามารถในการจำ (Retention)
- 6.5) ความสามารถในการนึกถึงสิ่งที่เรียนรู้ในอดีต (Recall)
- 6.6) การนำไปประยุกต์ใช้ (Generalization)
- 6.7) การแสดงพฤติกรรม (Performance)
- 6.8) การแสดงข้อมูลป้อนกลับให้ผู้เรียน (Feedback)

การเรียนรู้ตามทฤษฎีกายเมื่อนำมาใช้ในการพัฒนาสื่อในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการนำเกมมาใช้ในการเรียนรู้อันเป็นสิ่งจูงใจให้ติดตามบทเรียน กำหนดเป้าหมายในการเรียน จนกระทั่งผู้เรียนสามารถจดจำนำไปประยุกต์ใช้ และแสดงผลป้อนกลับให้แก่ผู้เรียน

## 2.2 การศึกษาในยุคดิจิทัล

การศึกษาในยุคดิจิทัลมีการนำสื่อประเภทเกมมาใช้ในการเรียนรู้ อาทิ เกมการฝึกอบรม เกมพัฒนาความรู้และทักษะ เกมการเรียนรู้ภาษา และแบบทดสอบสำหรับวิชาคณิตศาสตร์ เป็นการนำเทคนิคการเรียนรู้ด้วยเกมมาใช้ทำให้เรียนรู้ได้สะดวก สนุกสนาน มีผลป้อนกลับให้ผู้เรียน ได้ทันที ยังเป็นแพลตฟอร์มการเรียนรู้ที่นำไปใช้ได้กับทุกเรื่อง ในปี ค.ศ. 2018 Digital Chalk ทำการสำรวจ

ข้อมูลพบว่า ผู้เรียนประมาณร้อยละ 80 มีความคิดเห็นว่าสถาบันการศึกษานำเกมมาใช้ในการเรียนรู้เพิ่มขึ้นก็จะทำให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียน ในปี ค.ศ. 2019 Talent MS มีผลการสำรวจจากผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 33 ต้องการซอฟต์แวร์ฝึกอบรมพนักงานที่มีรูปแบบเหมือนเกม โดยผู้รับการฝึกอบรมร้อยละ 83 ที่ได้รับการฝึกอบรมผ่านเกมรู้สึกเกิดแรงจูงใจในการเรียนสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้ไปปรับใช้ในการทำงานได้ (Quodeck, 2022) สำหรับประเทศไทยมีรายงานของมินเทลรีพอร์ตซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญข้อมูลด้านการตลาดระดับโลก พบว่า ผู้บริโภคชาวไทย 3 ใน 4 คน (ร้อยละ 76) เล่นเกมอย่างน้อยวันละ 1 ชั่วโมง อีก 1 ใน 3 (ร้อยละ 36) เล่นเกมวันละประมาณ 2 – 4 ชั่วโมง เพศชายเป็นกลุ่มหลักในวงการเกม ผลจากการล็อกดาวน์ทำให้ผู้บริโภคชาวไทยเล่นเกมกันเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ ยังพบว่าเพศหญิง 7 ใน 10 (ร้อยละ 71) เล่นเกมเพื่อลดความเครียดและความกังวล และผู้บริโภค 3 ใน 4 (ร้อยละ 75) เชื่อว่าการเล่นเกมเป็นช่องทางในการเชื่อมต่อกับผู้อื่นได้ (ชลาทิพย์ ธีราสุนทรากุล, 2566) ในปี พ.ศ. 2566 เป็นการศึกษาในยุคดิจิทัลมีรูปแบบการดำเนินชีวิตแบบใหม่ที่เรียกว่า ความปกติใหม่ (New Normal) ในหลายด้าน อาทิ การศึกษา การสื่อสาร การทำธุรกิจ สำหรับโลกการศึกษาในยุคปกติใหม่จะมีการนำเทคโนโลยีทางการศึกษามาใช้เป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยลดช่องว่างในการเรียนรู้ ซึ่งเป็นเทรนด์การศึกษาที่สอดคล้องกับรูปแบบการดำเนินชีวิตในยุคปกติใหม่ มี 5 เทรนด์ ดังนี้ (สำนักวิจัยและพัฒนาการศึกษา, 2566)

2.2.1 การเรียนรู้จากการทำงาน (Workplace Education) การปรับหลักสูตรการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับโลกความจริงเน้นทักษะการทำงานร่วมกันเป็นการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน (Project-based Learning) จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือทำ ฝึกทักษะหาความรู้ ข้อเท็จจริง วางแผนการทำงาน สร้างภาวะผู้นำและผู้ตามในทีม ลองผิดลองถูกจนพบแนวทางในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยผู้สอนกระตุ้นความสนใจให้ข้อมูลป้อนกลับจนกระทั่งผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง

2.2.2 การเรียนรู้ขนาดพอดิคำ (Nano Learning) โดยการแบ่งเนื้อหาการเรียนรู้ออกเป็นส่วนย่อย ๆ เพื่อแบ่งส่วนบทเรียนที่ยาก ซึ่งแนวคิดนี้มีความสอดคล้องกับยุคสมัยปัจจุบันที่คนไม่ชอบคู่มือที่มีเนื้อหายาวที่ต้องใช้เวลามาก ชอบแบบสั้นกระชับตรงประเด็นและสามารถใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์เคลื่อนที่ในการเข้าถึงข้อมูลง่าย สะดวก

2.2.3 การเล่นเกม (Gamification) เป็นที่นิยมในกลุ่มคนทุกเพศทุกวัยเพราะทำให้เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน มีส่วนร่วม และท้าทายในเกมการแข่งขัน การนำเกมมาใช้ในการศึกษาเป็น

การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) เพื่อกระตุ้นความสนใจให้เกิดการมีส่วนร่วม มีบรรยากาศการเรียนรู้ที่ผ่อนคลายสนุกสนาน และท้าทายความสามารถของผู้เรียน

2.2.4 การจัดการข้อมูลจำนวนมาก (Big Data) เป็นการใช้เครื่องมือจัดการข้อมูลจำนวนมาก ทั้งการจัดเก็บ การประมวลผล และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก การนำมาใช้ในด้านการศึกษา มากมาย เช่น การเก็บข้อมูลการเรียนรู้ของแต่ละคนนำมาสร้าง โปรแกรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับ ผู้เรียนแต่ละราย เป็นต้น

2.2.5 การเรียนรู้แบบสมัครสมาชิก (Subscription-based Learning) มีลักษณะเป็น แพลตฟอร์มการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสมัครสมาชิกเรียนตามความสนใจ ทดลองเรียนก่อน ได้ มีความยืดหยุ่นในการเรียนตามความสะดวกของผู้เรียนรายบุคคล

## 2.3 การเรียนการสอนผ่านสื่อดิจิทัล

การเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษามีการจัดการเรียนการสอนผ่านสื่อดิจิทัลเพิ่มมากขึ้น สถาบันการศึกษาแต่ละแห่งต่างพัฒนาสื่อการสอนดิจิทัลเพื่อนำมาใช้ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เกม คลิปวิดีโอ เป็นต้น ซึ่งอาจเป็นการสร้างสื่อการสอนที่มีนวัตกรรมขึ้นใหม่ หรือพัฒนาจากสื่อที่มีอยู่ให้ดีขึ้นกว่าเดิม โดยมีเป้าหมายในการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้เรียนสามารถนำสื่อการสอนไปเรียนรู้ด้วยตนเองหรือผู้สอนนำมาใช้ประกอบการสอนในชั้นเรียน ถ้าจะแบ่งประเภทสื่อดิจิทัล โดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ 1. สื่อดิจิทัลเพื่อการนำเสนอ (Presentation Digital Media) เป็นสื่อที่มีลักษณะการสื่อสารทางเดียว ผู้ใช้ไม่สามารถโต้ตอบกับสื่อได้ 2. สื่อดิจิทัลปฏิสัมพันธ์ (Interactive Digital Media) เป็นสื่อที่ผู้ใช้สามารถโต้ตอบกับสื่อได้ ในปัจจุบันนี้มีการพัฒนาสื่อดิจิทัลอย่างต่อเนื่องทำให้ผู้ใช้สื่อมีความรู้สึกเสมือนอยู่ในเหตุการณ์จริง สื่อดิจิทัลสามารถนำข้อมูลไปแปลงเป็นรูปแบบอื่นได้ง่ายและนำสิ่งที่อยู่ในสื่อมาผสมผสานแสดงผลในรูปแบบมัลติมีเดียที่เข้าถึงได้อย่างง่ายดายผ่านสัญญาณอินเทอร์เน็ต (ภักพล เจริญเทพ, 2565) การพัฒนาสื่อดิจิทัลมาใช้ในการเรียนการสอนยุคนี้ จึงควรเป็นสื่อที่ผู้เรียนเข้าถึงได้ง่าย การนำเสนอเนื้อหาในสื่อดิจิทัลอาจแสดงข้อมูลจำนวนมากใช้เวลานานนำเสนอเนื้อหาหรือนำเสนอเนื้อหาแบบสั้น ๆ การนำเสนอจะเป็นเช่นไรจะต้องคำนึงถึง ความพร้อม ความสนใจ และแรงจูงใจภายในตนเองของผู้เรียน สำหรับการพัฒนาสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนการสอนให้พิจารณาถึงความสนใจหรือ การมีส่วนร่วมของผู้เรียน ก็จะช่วยสนับสนุนให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเป้าหมายที่วางไว้ โดย

ปกติการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาส่วนใหญ่กำหนดระยะเวลาเรียนไว้ 3 คาบ 180 นาที อาจยาวนานเกินกว่าที่ผู้เรียนจะมีสมาธิจดจ่อกับกิจกรรมการเรียน โดยปกติคนจะมีสมาธิจดจ่อตามกฎ 15, 45, 90 นาที จะเป็นช่วงที่มีสมาธิดีที่สุด ส่วนกฎ 45 นาที จะเป็นช่วงที่คนสามารถทำงานอย่างเนื่องได้ไม่เกิน 45 นาที เมื่อนำกฎ 45 นาทีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนก็ควรให้ผู้เรียนหยุดพักหลังจากเรียนผ่านมาแล้ว 45 นาที หากสามารถแบ่งช่วงเวลาออกเป็น 3 ช่วง ๆ ละ 15 นาที ได้ก็จะทำให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดได้ สำหรับกฎ 90 นาที จะเป็นขีดจำกัดในการควบคุมสมาธิในวัยผู้ใหญ่ ถ้าสามารถแบ่งเวลาออกเป็นสองช่วงโดยมีเวลาพักระหว่างกลางก็จะทำให้สมาธิดีขึ้น การนำกฎดังกล่าวมาปรับใช้ในการพัฒนาสื่อการสอนหรือการจัดการเรียนการสอน ก็ควรให้คำนึงถึงความเหมาะสมในการจัดการเวลาของแต่ละคน (ชื่อน คาบาชาวะ, 2564)

## 2.4 การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน

การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning: GBL) มีต้นกำเนิดในช่วงกลางทศวรรษ 1950 จากการวิจัยเกี่ยวกับเกมและในช่วงทศวรรษ 1980 จากการวิจัยและการบูรณาการเกมเข้ากับการเรียนการสอน เกมอิเล็กทรอนิกส์ได้รับความนิยมนำมาสู่การเปลี่ยนแปลงแนวคิดด้านการศึกษาซึ่งทำให้ค่อยๆ เริ่มเกิดการยอมรับนำเกมมาเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ในช่วงต่อมา (Seaborn K., Fels D. I., 2015) อุตสาหกรรมเกมในประเทศไทยมีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง ผู้เล่นเกมส่วนใหญ่จะใช้เวลาในการเล่นเกมน้อยวันละ 1 ชั่วโมง (ชลทิพย์ ชีราสุนทรากุล, 2566) ในช่วงปี 2563 ถึง ปี 2565 พบว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เกม ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพขึ้นเมื่อเทียบกับวิธีการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม ภายในปี 2566 คาดว่าการใช้สื่อประเภทเกมในการเรียนการสอนจะเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 32 และแอปพลิเคชันจะใช้เกมเป็นสื่อกลาง เช่น Duolingo, Khan Academy, Elevate เป็นต้น การคาดการณ์ในปี 2068 คาดว่าตลาดอีเลิร์นนิ่งทั่วโลกจะมีมูลค่าสูงถึง 325 พันล้านดอลลาร์ จากผลสำรวจของ Finance online review for business เรื่องการใช้เกมในการฝึกอบรม พบว่า ร้อยละ 80 ของพนักงานชาวอเมริกันเชื่อว่า การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานทำให้เกิดการมีส่วนร่วมเพิ่มขึ้น ร้อยละ 60 มีความเห็นว่าการฝึกอบรมโดยใช้เกมทำให้พนักงานมีความผูกพันทางสังคมเพิ่มขึ้น ร้อยละ 50 มีความเห็นว่าการฝึกอบรมโดยใช้เกมทำให้เกิดการเพิ่มผลผลิตมากขึ้น ในเรื่องนี้เกิดจากการมีส่วนร่วม ความผูกพันทางสังคม นำมาสู่การเปลี่ยนแปลงทัศนคติที่จะให้ความร่วมมือร่วมใจ (เทคทอล์คไทย, 2566)

### 2.4.1 ความหมายและคำสำคัญเกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้เกม

การเรียนรู้โดยใช้เกม (Game-based Learning) หมายถึง วิธีการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงที่มีทั้งความสนุกสนาน ความท้าทายจากการเล่นเกม และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมมากขึ้น (ทิสนา แคมมณี, 2560) เกมเป็นเครื่องมือที่นำมาใช้กระตุ้นความสนใจ ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะตามวัตถุประสงค์ควบคู่กับการได้รับความสนุกสนาน โดยมุ่งหมายให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้แก่ผู้เรียน (กฤดาภรณ์ สีหารี, 2561) เกมเพื่อการเรียนรู้เป็นแพลตฟอร์มของการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่กระตุ้นความสนใจของผู้เรียนผ่านประสบการณ์การเล่นเกม รวมไปถึงแอปพลิเคชันที่มีการใช้วิดีโอเกมและเกมคอมพิวเตอร์ (Wang et.al. อ้างใน กฤดาภรณ์ สีหารี, 2561) การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นกลวิธีการจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่นำมาใช้เพิ่มความสนใจ การมีส่วนร่วม ควบคู่กับความสนุกสนาน และความท้าทายไปพร้อมกัน ทำให้ผู้เรียนลิ้มความกังวล มีความพยายามเพื่อหาวิธีการทำให้สำเร็จตามเป้าหมายของเกม นอกจากนี้ สื่อการสอนประเภทเกมยังช่วยให้ผู้เรียนใช้ฝึกทักษะทางความคิด การปฏิบัติตามข้อกำหนดที่วางไว้ในเกมช่วยผู้เรียนให้สามารถจัดการสภาวะทางอารมณ์แสดงออกอย่างเหมาะสม การจัดการเรียนการสอน โดยบูรณาการเกมในกระบวนการเรียนรู้ให้เริ่มตั้งแต่แนะนำเข้าสู่บทเรียน การสอน การมอบหมายงาน และการประเมินผล การพัฒนาสื่อประเภทเกมควรใส่เนื้อหาการเรียนรู้เข้าไว้ด้วยจึงจะทำให้สื่อการเรียนรู้ นั้นบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ (สมาคมเครือข่ายการพัฒนาวิชาชีพอาจารย์และองค์กรระดับอุดมศึกษาแห่งประเทศไทย, 2566)

เกมมิฟิเคชัน (Gamification) เป็นชุดของกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้กระบวนการออกแบบมาพัฒนาสื่อ โดยใส่องค์ประกอบของเกมลงไป สถานการณ์ที่ไม่ใช่เกม รวมทั้งกำหนดเป้าหมายเฉพาะในการนำไปใช้ เช่น ใช้ในการฝึกอบรมพัฒนาทักษะด้านต่าง ๆ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้เรียน และการสร้างแรงบันดาลใจต่าง ๆ เป็นต้น สำหรับการเลือกองค์ประกอบของชุดกิจกรรมในเกมควรมีการออกแบบผสมผสานกันอย่างเหมาะสม ภายใต้ความคิดที่ว่า การออกแบบใด ๆ ไม่สามารถทำได้เหมาะสมกับทุกคน ซึ่งองค์ประกอบพื้นฐานที่ควรมีก็คือ 1. เทคนิค PBL (Point, Badge and Leader board) แต้ม (Point) เป็นการให้ค่าของพฤติกรรมที่ต้องการส่งเสริมให้ทำ เหรียญตรา (Badge) เป็นการแสดงถึงอันดับของผู้เล่นเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับคนอื่น 2. ระดับ (Level) เป็นระดับความยากง่ายในชุดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งผู้เรียนจะเริ่มจากง่ายไปยาก 3. ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) เป็นการบอกผู้เล่นว่าผลงานของเขาเป็นอย่างไร องค์ประกอบ

ดังกล่าวข้างต้นเป็นสิ่งที่นำมาใช้มากในการพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้ประเภทเกมในระดับอุดมศึกษา (Khalidi et. Al., 2023)

#### 2.4.2 กระบวนการบูรณาการเกมในการเรียนการสอน

กระบวนการบูรณาการเกม (Integration Process) ในการเรียนการสอนมีหลัก 7 อย่างที่ควรคำนึงถึง ดังนี้ (Massman, M., 2023)

- 1) กำหนดจุดประสงค์ของการเรียนรู้ให้ชัดเจนและสอดคล้องกับหลักสูตร ว่าต้องการให้รู้เรื่องใด มีทักษะด้านใด การมีเป้าหมายชัดเจนทำให้ผู้สอนพัฒนาเกมได้ตรงเป้าหมายที่วางไว้ในหลักสูตร
- 2) เลือกพัฒนาเกมให้มีคุณภาพ โดยคุณภาพมีหลายลักษณะให้เลือก อาทิ ส่งผลให้รูปแบบวิธีสอนที่ดี ถูกต้องเหมาะสม เนื้อเรื่องถูกต้อง มีคุณค่าในการเรียนรู้ สร้างแรงบันดาลใจ การพัฒนาทักษะต่าง ๆ และรับมือกับอุปสรรคที่อยู่ในเกมได้
- 3) มีคำแนะนำอธิบายไว้อย่างละเอียดเกี่ยวกับวิธีการเล่นเกมเพื่อการเรียนรู้ บอกถึงวัตถุประสงค์ให้ชัดเจน ประโยชน์ที่ผู้เรียนจะได้รับ ความคาดหวังของผู้เรียน ผู้สอนควรวางแผนเตรียมการสอนแนวคิดที่เกี่ยวข้องก่อนเล่นเกม เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเหตุผลของการบูรณาการเกมในการเรียนการสอน ดังนั้น คำแนะนำอย่างละเอียดจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้การพัฒนาสื่อการสอนประเภทเกมประสบผลสำเร็จ
- 4) การเล่นเกมในชั้นเรียนส่งเสริมการทำงานร่วมกันและการสื่อสารระหว่างเรียน เกิดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการคิดอย่างสร้างสรรค์ และการแก้ปัญหา ดังนั้น การเล่นเกมในชั้นเรียนจะก่อให้เกิดนวัตกรรม ความร่วมมือ และทักษะการคิดได้
- 5) สร้างความสมดุลระหว่างการสอนโดยใช้เกมกับการสอนแบบดั้งเดิม เกมเพื่อการศึกษาไม่ได้เข้ามาแทนที่การบรรยาย แต่นำมาใช้บูรณาการกัน
- 6) ผู้สอนต้องติดตามความก้าวหน้าในการเรียนรู้ผ่านเกม มีการให้ข้อเสนอแนะป้อนกลับทันทีที่สร้างสรรค์และอ่อนโยน ทำให้ผู้เรียนทราบว่าต้องปรับปรุงแก้ไขจุดใด ความสามารถของผู้เรียนสามารถพัฒนาผ่านการเรียนรู้ การฝึกฝน นำมาปรับปรุงประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนได้
- 7) ประเมินผลการเรียนรู้ด้วยเกมว่า มีประโยชน์ มีประสิทธิผลอย่างไรแก่ผู้เรียน นำมาทบทวนและประเมินผล ช่วยให้ผู้สอนตัดสินใจได้ว่าเกมเพื่อการเรียนรู้ใดควรใช้ ไม่ควรใช้

### 2.4.3 หลักการสำคัญของการออกแบบเกมเพื่อการเรียนรู้

การออกแบบเกมเพื่อการเรียนรู้ เป็นการนำองค์ประกอบของเกมมาใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ในสื่อการสอน โดยมีเป้าหมายให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการเรียน กระตุ้นแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เมื่อผู้เรียนสามารถเอาชนะอุปสรรคทำงานสำเร็จ ก็จะเป็นแรงกระตุ้นให้ทำสิ่งต่อไปให้สำเร็จ ความสำเร็จดังกล่าวเกิดจากการเรียนรู้และการฝึกฝนจนชำนาญ หลักการออกแบบเกมเพื่อการเรียนรู้ มีดังนี้ (ชุตินา สินธุวานิช, 2565)

- 1) การฝึกหัด (Practice) เกมจะต้องมีแบบฝึกหัดให้ผู้เรียนลงมือทำจริง ฝึกลองผิดลองถูกหลาย ๆ รอบ จะส่งผลให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ได้
- 2) การเรียนรู้ด้วยการลงมือทำ (Learning by Doing) ผู้ออกแบบควรเปิดโอกาสให้ผู้เล่นเกมสามารถนำไปใช้เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ผู้สอนไม่ต้องคอยกำกับ ก็จะส่งผลให้ผู้เรียนมีความเข้าใจอย่างแจ่มแจ้ง
- 3) การเรียนรู้จากความผิดพลาด (Learning by Mistakes) ออกแบบเกมที่ทำให้โอกาสทำผิดพลาดได้แล้วเริ่มใหม่ จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้จากข้อผิดพลาดนำมาหาวิธีแก้ไขจนบรรลุเป้าหมายได้
- 4) กำหนดเป้าหมายให้ชัดเจน (Goal-oriented Learning) โดยกำหนดสิ่งที่จะเรียนรู้จากเกมเพื่อให้ผู้เรียนพยายามทำให้สำเร็จตามเป้าหมาย
- 5) ประเด็นสำคัญ (Learning Point) เกมเพื่อการเรียนรู้ต้องมีเนื้อหาที่เป็นหลักการสำคัญที่ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้

### 2.4.4 การออกแบบเนื้อหาการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบระบบการสอน

การออกแบบเนื้อหาการเรียนรู้ตามแนวทางหลักการออกแบบระบบการสอน (Instructional Systems Design) ของแอดดี้ (Addie Model) เป็นแนวทางออกแบบที่กำหนดหลักการออกแบบไว้อย่างเห็นภาพชัดเจนจึงมีความเหมาะสมในการนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้ มีขั้นตอน ดังนี้

- 1) การวิเคราะห์ (Analysis) เพื่อกำหนดเนื้อหาที่นำเสนอให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของเรื่องที่จะนำมาพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้ เป็นการกำหนดเป้าหมายของ

สื่อเพื่อการเรียนรู้ว่า มีความต้องการให้ผู้เรียนในพัฒนาความรู้ ด้านทักษะ หรือต้องการให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างไร โดยจะต้องกำหนดเนื้อหาให้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้

2) **การออกแบบ (Design)** การออกแบบทำเพื่อแสดงลำดับเนื้อหา เรื่องราว ภาพ ทั้งภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และภาพการ์ตูน ข้อความตัวอักษร คนตรีประกอบ เสียง ประเภทเกม และคำแนะนำการเล่น เกม การออกแบบประกอบด้วย การเตรียมเนื้อหา การออกแบบเนื้อหา และออกแบบข้อคำถามการวัดประเมินผล

3) **การพัฒนา (Development)** เป็นขั้นตอนการพัฒนาเพื่อสร้างภาพ เกม เสียง เนื้อหาของเกม อุปกรณ์และโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างสื่อประเภทเกม ประกอบด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์ จอ Sound Card ลำโพง ไมโครโฟน โปรแกรม Unity และโปรแกรม Elastrator สำหรับการสร้างสื่อ ประกอบด้วย การวางโครงเรื่องตามสตอรี่บอร์ด ออกแบบภาพ เมนู คำแนะนำการเล่น เกม การจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ ในเกม

4) **การนำไปใช้ (Implementation)** เป็นการนำสื่อที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้เพื่อหาข้อบกพร่องต่าง ๆ ในสื่อประเภทเกมที่พัฒนาขึ้น โดยจะทดลองกับผู้เรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคล โดยการสังเกต สอบถามปัญหา ข้อเสนอแนะจากการใช้ และนำคะแนนไปหาค่าประสิทธิภาพ แล้วจึงรวบรวมข้อมูลจากการทดลองใช้ นำไปปรับปรุงสื่อประเภทเกม เมื่อทำการปรับปรุงแล้ว จึงนำมาทดสอบภาคสนามกับกลุ่มตัวอย่าง แล้วนำผลคะแนนมาหาค่าประสิทธิภาพของสื่อประเภทเกมที่พัฒนาขึ้น

5) **การประเมินผล (Evaluation)** เป็นการประเมินคุณภาพสื่อเพื่อการเรียนรู้ทั้งด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคของสื่อเพื่อการเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญจะประเมินถึงความสอดคล้องของเนื้อหา กับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ความถูกต้องตามหลักวิชาการ เหมาะสมกับระดับของผู้ใช้ การจัดลำดับหัวข้อการเรียนรู้ การใช้ภาษาเหมาะสมกับระดับของผู้ใช้ มีแบบฝึกทักษะและกิจกรรมที่หลากหลาย สำหรับการประเมินผลด้านเทคนิค ผู้เชี่ยวชาญจะประเมินว่าเกมมีความสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ เหมาะสมกับระดับผู้เรียน ถูกต้องครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ มีความเข้าใจง่าย ชัดเจน ข้อความ ตัวอักษร ภาพ เสียง เทคนิค และการควบคุม

ผู้ออกแบบเกมเพื่อการเรียนรู้จะต้องทำเกมให้ตรงกับเป้าหมายที่ต้องการ เพื่อให้ได้ความรู้ควบคู่กับความสนุกสนาน หลังจากเล่นเกมจบจะต้องมีการตั้งคำถามในลักษณะปลายเปิด เพื่อให้ผู้เรียนถอดบทเรียนว่าได้ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการเล่นเกมตามจุดประสงค์ของรายวิชาอย่างไร การออกแบบเกมเพื่อการเรียนรู้ที่ดีควรคำนึงถึงความต้องการของผู้เรียน โดยเกมที่

นำมาใช้จะสามารถชักนำให้ผู้เล่นคล้อยตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้โดยไม่ใช้การบังคับในเกม (ชัญญภัทร์ ศรีเนชิวาทิน, 2564)

## 2.5 การประเมินประสิทธิภาพของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้

เกม  $E_1/E_2$  เพื่อการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นจะต้องนำมาประเมินประสิทธิภาพ โดยมีจุดมุ่งหมายหลักในการประเมินคุณภาพของสื่อที่พัฒนาขึ้นว่าจะช่วยให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ตั้งไว้ ทำให้เชื่อมั่นว่า สื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในการนำไปใช้และมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด สำหรับแนวคิดการประเมินประสิทธิภาพของสื่อการสอนแบ่งเป็น 2 แนวคิด คือ แนวคิดการประเมินแบบ และแนวคิดใช้เกณฑ์มาตรฐาน 90/90 (The 90/90 Standard) โดยมีรายละเอียดของแนวคิดการประเมินประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอนแต่ละแนวคิด ดังนี้

### 2.5.1 แนวคิดการประเมินแบบ

ตามแนวคิดของ ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ผู้พัฒนาแนวคิดการประเมินแบบ ทวิผล  $E_1/E_2$  ซึ่งกล่าวถึง เกณฑ์ประสิทธิภาพว่า เป็นระดับประสิทธิภาพของสื่อการสอนที่สามารถสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจได้ โดยระดับประสิทธิภาพแสดงถึงคุณค่าของสื่อการสอนและความคุ้มค่าในการลงทุนผลิตจำนวนมากอีกด้วย (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556)

แนวคิดการประเมินแบบ  $E_1/E_2$  กำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพโดยแบ่งการประเมินผล พฤติกรรมของผู้เรียนออกเป็น 2 ประเภท คือ 1) พฤติกรรมต่อเนื่อง กำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น  $E_1$  คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ (Efficiency of Process) และ 2) พฤติกรรมสุดท้าย กำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น  $E_2$  คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (Efficiency of Product) (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556)

การประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง คือ การประเมินกระบวนการ (Process) พิจารณาจากคะแนนการทำโครงการ หรือ การทำรายงานเป็นกลุ่ม และการทำรายงานเป็นรายบุคคล รวมทั้ง

กิจกรรมใด ๆ ตามที่ผู้สอนมอบหมาย การประเมินพฤติกรรมสุดท้าย คือ การประเมินผลลัพธ์ (Product) ของผู้เรียน พิจารณาจากผลการสอบหลังเรียน

เกณฑ์ประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ / ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ โดยประสิทธิภาพของกระบวนการกำหนดจากผลเฉลี่ยของคะแนนการทำงานและการทำกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมดนำมาคิดเป็นค่าร้อยละ ส่วนประสิทธิภาพของผลลัพธ์กำหนดจากผลการประเมินหลังเรียนทั้งหมด นำมาคิดเป็นค่าร้อยละ เกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 แสดงถึง  $E_1/E_2$  ประสิทธิภาพของสื่อการสอนที่ผู้เรียนใช้ในการเรียนแล้วและสามารถทำแบบฝึกปฏิบัติหรืองานได้ผล เฉลี่ยร้อยละ 80 และประเมินหลังเรียนและงานสุดท้ายได้ผลเฉลี่ยร้อยละ 80 สำหรับการกำหนดค่า ผู้สอนสามารถตัดสินใจได้ว่า จะกำหนดค่าเท่าใดโดยพิจารณาจากพิสัยการเรียนรู้ แบ่งเป็น วิชยพิสัยหรือพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) จิตพิสัย (Affective Domain) และทักษะพิสัย (Skill Domain) กรณีที่พิสัยการเรียนรู้เป็นแบบวิชยพิสัย หมายความว่า สื่อการสอนนั้นมีเนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำ ส่วนใหญ่จะกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพสูงสุดเป็น 90/90 แล้วลดค่าลงมาเป็น 85/85 และ 80/80 กรณีที่พิสัยการเรียนรู้เป็นแบบจิตพิสัย หมายความว่า สื่อการสอนนั้นมีเนื้อหาเกี่ยวกับความรู้สึกนึกคิด เช่น ด้านศิลปะ เป็นต้น และทักษะพิสัย หมายความว่า สื่อการสอนนั้นมีเนื้อหาที่ต้องใช้เวลาในการฝึกฝนและพัฒนาทักษะ ไม่สามารถทำให้ถึงเกณฑ์ระดับสูงได้ในห้องเรียนหรือในขณะที่เรียน อนุโลมให้ตั้งไว้ต่ำลง เป็น 80/80 และ 75/75 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556)

“ การตีความหมายผลการคำนวณ ยึดหลักการดังนี้ 1. ความคลาดเคลื่อนของผลลัพธ์ให้มี ความคลาดเคลื่อนหรือความแปรปรวนของผลลัพธ์ได้ไม่เกิน .05 (ร้อยละ 5) จากช่วงต่ำไป สูง =  $\pm 2.5$  นั่นคือมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ไม่เกิน 2.5% และสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ไม่เกิน 2.5% หากคะแนนห่างกันเกิน 5% แสดงว่ากิจกรรมที่ให้ผู้เรียนทำกับการสอบหลังเรียนไม่สมดุลกัน ถ้าชุดการสอนได้รับการออกแบบและพัฒนาอย่างดีมีคุณภาพ ค่าอ E1 และ E2 จากการทดสอบประสิทธิภาพ จะต้องใกล้เคียงกันและห่างกันไม่เกิน 5% ซึ่งเป็นตัวชี้ที่จะยืนยันได้ว่า ผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมต่อเนื่องตามลำดับขั้นหรือไม่ ก่อนที่จะมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมขั้นสุดท้าย หรืออีกนัยหนึ่ง ต้องประกันได้ว่านักเรียนมีความรู้จริง ไม่ใช่ทำได้เพราะการเดา สิ่งที่ควรปฏิบัติหลังทดสอบ ประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอนเสร็จแล้ว ผู้สอนและผู้ผลิตสื่อหรือชุดการสอน ควรนำผลงาน และแบบฝึกปฏิบัติของผู้เรียนมาตรวจโดยการให้คะแนนกิจกรรมทุกชนิด แล้วหาค่าเฉลี่ยและทำ เป็นร้อยละ นำผลการสอบหลังเรียนมาหาค่าเฉลี่ยและทำเป็นค่าร้อยละ และนำผลการสอบก่อน

เรียนและหลัง เรียนมาเขียนแผนภูมิเปรียบเทียบเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง ของการบรรยายผลการสอนและ อานำไปจัดนิทรรศการ” (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556)

### 2.5.2 แนวคิดใช้เกณฑ์มาตรฐาน 90/90 (The 90/90 Standard)

มาตรฐาน 90/90 เป็นการหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบ โปรแกรม หรือบทเรียน สำเร็จรูปที่มีลักษณะของบทเรียนแบบเฟรม (Frame) เหมาะกับการหาค่าประสิทธิภาพของสื่อหรือ ชุดการสอนประเภทที่ใช้เรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามศักยภาพที่มีอยู่ของแต่ละบุคคล ไม่ใช่นำไปใช้ในการเรียนตามเวลาเท่า ๆ กันทุกคน

“ สิ่งสำคัญสิ่งหนึ่งของการสอนแบบ โปรแกรม ก็คือ บทเรียนโปรแกรมที่เขาสร้างกันขึ้นนั้น เขาสร้างขึ้นด้วยจุดมุ่งหมายที่เฉพาะเจาะจง ต่อไปเขาก็อยากทราบว่าจุดมุ่งหมายต่าง ๆ เหล่านั้น บทเรียนสามารถทำให้บรรลุไปได้เพียงใดหรือไม่ ก็ต้องมีทดสอบกัน ในการทดสอบผลของการใช้บทเรียน โปรแกรมนี้ ได้มีผู้นำเอาเทคนิคการวัดผลหลายอย่างมาใช้ และเทคนิคที่ใช้กันมากที่สุดวิธีหนึ่งก็คือ เกณฑ์มาตรฐาน 90/90 (The 90/90 Standard) 90 ตัวแรก เป็นคะแนนเฉลี่ยของทั้ง กลุ่ม ซึ่งหมายถึงผู้เรียนทุกคน เมื่อสอนเสร็จให้คะแนนเสร็จ นำคะแนนมาหาค่าร้อยละเฉลี่ยของ กลุ่ม จะต้องเป็น 90 หรือ สูงกว่า 90 ตัวที่สอง แทนคุณสมบัติที่ว่า ร้อยละ 90 ของนักเรียนทั้งหมด ได้รับผลสัมฤทธิ์ตามความมุ่งหมายแต่ละข้อ และทุกข้อของบทเรียน โปรแกรมนั้น สมมุติว่า บทเรียนทั้งหมด วัดทุกจุดมุ่งหมายด้วยข้อสอบจำนวน 10 ข้อ และเราทดสอบนักเรียน 100 คน ด้วย ข้อทดสอบนี้ เราจะไม่ยอมให้ผู้เรียนทำข้อไหนผิดเลยได้ 90 คน หรือมากกว่า ที่ทำผิดบางข้อ จะต้องมิจำนวนไม่เกินร้อยละ 10 หรือ 10 คน ถ้ามีการทำผิดในบางข้อเกินกว่าร้อยละ 10 จะต้องมี การแก้ไขข้อนั้น ๆ เสียใหม่ แล้วทำการทดสอบบทเรียนอีก เมื่อไ้ห้ที่คะแนนเฉลี่ยของทั้งกลุ่มอย่างน้อยที่สุด เท่ากับร้อยละ 90 และไม่มีคนทำผิดในข้อหนึ่งเกินกว่าร้อยละ 10 แล้ว แสดงว่า บทเรียนที่ สร้างขึ้นสำเร็จแล้วและสามารถนำไปใช้ได้” (เบรื่อง กุมุท, 2519)

“ ส่วน  $E_1/E_2$  เน้นการเปรียบเทียบผลการเรียนจากพฤติกรรมต่อเนื่องคือกระบวนการ กับ พฤติกรรมสุดท้ายคือ ผลลัพธ์ ดังนั้น แนวคิดนี้จึงมีจุดเน้นต่างกับ มาตรฐาน 90/90 ที่เน้นความ สัมพันธ์ของพฤติกรรมสุดท้ายของนักเรียน กับการบรรลุวัตถุประสงค์แต่ละข้อและทุกข้อของ บทเรียน แม้จะ ใช้ 90/90 หรือ 80/80 หากไม่เน้นกระบวนการกับผลลัพธ์ก็จะนำไปแทนค่า

$E_1/E_2$  ไม่ได้” (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556)

## 2.6 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับงบกระแสเงินสด

งบกระแสเงินสดเป็นเนื้อหาที่บรรจุไว้ในรายวิชาการบัญชีการเงิน ซึ่งเป็นรายวิชาที่จัดอยู่ในกลุ่มวิชาพื้นฐาน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ต้องการความรู้ความเข้าใจแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการบันทึกบัญชีและการจัดทำงบการเงิน ซึ่งผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้เป็นพื้นฐานต่อยอดการเรียนในรายวิชาที่จำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานทางการบัญชี หากธุรกิจต้องการข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของกระแสเงินสด สภาพคล่องของธุรกิจ หรือมีข้อสงสัยว่าผลการดำเนินงานมีแค่ขาดทุนแต่ทำไมยังดำเนินงานอยู่ได้เอาเม็ดเงินมาจากไหน ข้อสงสัยดังกล่าวอาจหาคำตอบได้จากการจัดทำงบกระแสเงินสด

### 2.6.1 คำนิยามที่เกี่ยวข้องกับงบกระแสเงินสด

งบกระแสเงินสด เป็นงบการเงินประเภทหนึ่งที่ยกให้ทราบว่า เงินสดที่เพิ่มขึ้น ระหว่างงวด เกิดจากการทำธุรกิจจริง ๆ หรือเกิดจากการขายสินทรัพย์ระยะยาวที่เคยลงทุนแล้วทำกำไรพิเศษก้อนโตที่ทำให้เกิดเม็ดเงินเพิ่มขึ้นจำนวนมาก หรือมีกระแสเงินสดเพิ่มขึ้นจำนวนมากจากการออกหุ้นเพิ่มทุนหรือไปกู้หนี้ยืมสินมา โดยข้อมูลในงบกระแสเงินสดจะแสดงให้เห็นถึงกระแสเงินสดรับและจ่าย ตามกิจกรรมที่เกิดจากการดำเนินธุรกิจ การลงทุน หรือการจัดการเงิน ในสัดส่วนเท่าใด ผู้ใช้ข้อมูลในงบกระแสเงินสดก็คือ เจ้าของกิจการจะดูว่าเงินสดรับเข้าจ่ายออกไปอย่างไร สถาบันการเงินใช้พิจารณาสินเชื่อว่าให้ยืมเงินแล้วจะจ่ายคืนเงินต้นและดอกเบี้ยได้ไหม ส่วนกรมสรรพากรก็อาจดูข้อมูลว่ามีกระแสเงินสดจากการดำเนินงานมากน้อยแค่ไหนเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับภาษีที่ต้องจ่าย การวิเคราะห์ข้อมูลจากงบกระแสเงินสดทำให้สามารถตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ ได้ดีขึ้นกว่าดูเพียงรายการในงบแสดงฐานะการเงินหรืองบกำไรขาดทุนเพียงอย่างเดียว ข้อมูลสภาพคล่องจากงบกระแสเงินสดจึงนับว่ามีความสำคัญมาก สภาพคล่องเป็นความสามารถในการใช้จ่ายซึ่งผู้ประกอบการจะต้องวางแผนบริหาร จัดการเงินสดอย่างมีประสิทธิภาพ โดยติดตามดูกระแสเงินสดของกิจการว่า มีรายการรับเงินเข้ามาจากแหล่งใด และจ่ายเงินออกไปทางใด เตรียมเงินสำรองไว้ใช้จ่ายเพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการทำธุรกิจอยู่เสมอ

ตามมาตรฐานการบัญชี ฉบับที่ 7 เรื่อง งบกระแสเงินสด (Statement of Cash Flow) ได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการจัดทำงบกระแสเงินสดไว้ว่า เป็นงบการเงินที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของกระแสเงินสดในระหว่างรอบระยะเวลาบัญชีที่ผ่านมาโดยจำแนกออกเป็นกระแส

เงินสดจากกิจกรรมดำเนินงาน กิจกรรมลงทุน และกิจกรรมจัดหาเงิน เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ประเมินความสามารถในการสร้างกระแสเงินสดของกิจการ ซึ่งมาตรฐานการบัญชี ฉบับที่ 7 นี้ ใช้กับธุรกิจที่มีส่วนได้เสียสาธารณะ หรือ NPAEs สำหรับธุรกิจ SMEs จัดทำงบกระแสเงินสดตามที่กำหนดไว้ในบทที่ 7 เรื่องงบกระแสเงินสด ตามมาตรฐานการรายงานทางการเงินของประเทศไทยสำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (TFRS for SMEs)

นิยามคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับงบกระแสเงินสด มีดังนี้

- 1) เงินสด (Cash) หมายถึง เงินสดในมือและเงินฝากธนาคารที่ต้องจ่ายคืนเมื่อทวงถาม
- 2) รายการเทียบเท่าเงินสด (Cash Equivalent) หมายถึง เงินลงทุนระยะสั้นที่มีสภาพคล่องสูงพร้อมที่จะเปลี่ยนเป็นเงินสดเมื่อต้องการ โดยมีราคาขายไม่แตกต่างจากราคาซื้อมากนัก สำหรับ เงินเบิกเกินบัญชี (Bank Overdraft) ให้รวมอยู่ในองค์ประกอบของเงินสดและรายการเทียบเท่าเงินสด เพราะมีลักษณะของรายการแบบจ่ายคืนเมื่อทวงถาม
- 3) กระแสเงินสด (Cash Flow) หมายถึง การเข้าและออกของเงินสดและรายการเทียบเท่าเงินสด
- 4) กิจกรรมดำเนินงาน (Operating Activity) หมายถึง กิจกรรมหลักที่ก่อให้เกิดรายได้
- 5) กิจกรรมลงทุน (Investing Activity) หมายถึง การได้มาและการจำหน่ายสินทรัพย์ระยะยาว และเงินลงทุนอื่น ซึ่งไม่รวมอยู่ในรายการเทียบเท่าเงินสด
- 6) กิจกรรมจัดหาเงิน (Financing Activity) หมายถึง กิจกรรมที่มีผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในส่วนของเจ้าของและส่วนของการกู้ยืม

## 2.6.2 ประโยชน์ของงบกระแสเงินสด

งบกระแสเงินสดช่วยให้ข้อมูลที่มีประโยชน์ ดังนี้

- 1) ให้ข้อมูลกระแสเงินสดรับและกระแสเงินสดจ่ายจำแนกตามกิจกรรมดำเนินงาน กิจกรรมลงทุน และกิจกรรมจัดหาเงิน
- 2) ให้ข้อมูลสภาพคล่องจากการดำเนินงานของธุรกิจ

3) ให้ข้อมูลกระแสเงินสดรับและจ่ายจากการลงทุนในสินทรัพย์ระยะยาวต่าง ๆ ซึ่งการลงทุนอาจเป็นการลงทุนเพื่อเปลี่ยนทดแทนสินทรัพย์เดิม (Replacement) หรือเป็นการลงทุนเพื่อขยายธุรกิจ (Expansion) ซึ่งจะช่วยให้เห็นถึงการสร้างกำไรให้เติบโตได้ในอนาคต

4) ให้ข้อมูลกระแสเงินสดรับและจ่ายที่เกิดขึ้นจากการจัดหาทุนว่าเกิดจากการกู้ยืม หรือการจัดหาทุนจากส่วนของเจ้าของ ทำให้เห็นว่ากิจการพึ่งพิงเงินทุนจากแหล่งใด เช่น การกู้ยืมเงินก็มีทั้งข้อดีและข้อเสีย กิจการจะต้องมีระบบการจัดการที่ดี มิเช่นนั้นอาจเพิ่มความเสี่ยงและมีค่าใช้จ่ายประเภทดอกเบี้ยเงินกู้ยืมที่ต้องชำระเพิ่ม หากจัดหาเงินจากส่วนของเจ้าของ อาจมีข้อดีเพราะไม่ต้องจ่ายดอกเบี้ยแต่ก็ต้องคำนึงถึงการจ่ายปันผลเพิ่ม มีปริมาณหุ้นที่ออกเพิ่มอาจส่งผลให้กำไรต่อหุ้นลดลง

5) ให้ข้อมูลใช้ในการคาดคะเนกระแสเงินสดรับและจ่ายที่จะเกิดขึ้นในอนาคตจากรายการที่เกิดขึ้นในงวดปัจจุบัน เช่น การกู้เงินไปซื้อที่ดินในงวดปัจจุบันจากรายการดังกล่าวก็จะคาดคะเนได้ว่า จะเกิดกระแสเงินสดจ่ายในรูปของค่าใช้จ่ายดอกเบี้ยที่เกิดขึ้นจากการกู้ยืมเงินที่จะต้องชำระเพิ่มขึ้นซึ่งกิจการต้องวางแผนทางการเงินในการจัดการเพื่อมิให้เกิดความเสี่ยงต่อธุรกิจ ถ้าปัจจุบันกิจการออกหุ้นทุน แลกกับสินทรัพย์ก็อาจคาดคะเนได้ว่าในอนาคตอาจเกิดกระแสเงินสดจ่ายปันผลให้แก่ผู้ถือหุ้นเพิ่มขึ้น เป็นต้น

### 2.6.3 การเชื่อมโยงข้อมูลในงบกระแสเงินสด งบกำไรขาดทุน และเงินสดในงบแสดงฐานะการเงิน

ข้อมูลของรายการที่เกี่ยวข้องกับกระแสเงินสดเป็นข้อมูลที่เชื่อมโยงกันของรายการที่ปรากฏอยู่ในงบแสดงฐานะการเงิน งบกำไรขาดทุน และงบกระแสเงินสด รายการสินทรัพย์สำคัญในงบแสดงฐานะการเงินที่เราสนใจก็คือ เงินสด ในงบนี้จะบอกถึงมูลค่าของเงินสดคงเหลือ ณ วันสิ้นงวดว่ามีอยู่จริงเท่ากับเท่าใด ในตัวอย่างนี้สมมติว่า กิจการมีเงินสดคงเหลือ ณ วันสิ้นงวด 900 บาท และยอดเงินสดคงเหลือ ณ วันต้นงวดเท่ากับ 500 บาท เมื่อนำยอดเงินสดคงเหลือ ณ วันต้นงวด (500) มาเปรียบเทียบกับเงินสดคงเหลือ ณ วันสิ้นงวด (900) จะได้ข้อมูลที่ทำให้ทราบว่ายอดเงินสดมีจำนวนเงินเพิ่มขึ้น 400 บาท แต่ไม่ได้บอกว่าเงินสดที่เพิ่มขึ้นนี้ ได้รับมาและใช้จ่ายไปอย่างไร เติบโตจากการทำธุรกิจจริงหรือไม่ กิจการจึงต้องจัดทำงบกระแสเงินสดเพื่อให้ข้อมูลแหล่งที่มาและใช้ไปของเงินสด งบกระแสเงินสดให้ข้อมูลกระแสเงินสดรับเข้าและกระแสเงินสดจ่ายออกจำแนกออกเป็น 3 กิจกรรม ในที่นี้สมมติว่ากิจการมีกระแสเงินสดสุทธิจากกิจกรรมดำเนินงาน 200 บาท กระแสเงินสดสุทธิจากกิจกรรมลงทุน 150 บาท และกระแสเงินสดสุทธิจากกิจกรรมจัดหาเงิน 50 บาท รวมกระแสเงินสดจาก

3 กิจกรรม แสดงว่ากิจการมีเงินสดสุทธิเพิ่มขึ้น 400 บาท (มาจากกระแสเงินสดสุทธิจากกิจกรรมดำเนินงาน 200 + กระแสเงินสดสุทธิจากกิจกรรมลงทุน 150 + กระแสเงินสดสุทธิจากกิจกรรมจัดหาเงิน 50) ข้อมูลดังกล่าวแสดงว่าเมื่อดำเนินงานผ่านมามากหนึ่งปี กิจการนี้มีเงินสดสุทธิเพิ่มขึ้นซึ่งเกิดจากกิจกรรมดำเนินงานเป็นส่วนใหญ่ แสดงว่ากิจการมีผลจากการทำธุรกิจดีถ้าสามารถสร้างเม็ดเงินใน ส่วนของการดำเนินงานให้เป็นบวกในทุก ๆ ปี ก็จะเพิ่มมูลค่าเติบโตได้อย่างต่อเนื่อง ดังนั้น งบกระแสเงินสดจึงเข้ามามีบทบาทในการให้ข้อมูลเพิ่มเติมนอกเหนือจากข้อมูลในงบกำไรขาดทุนและงบแสดงฐานะการเงิน โดยจะให้ข้อมูลแหล่งที่ได้มาของเงินสดว่ามาจากไหน แหล่งที่ใช้จ่ายของเงินสดว่าใช้จ่าย ในทางใด มีกระแสเงินสดรับมากกว่ากระแสเงินสดจ่ายหรือไม่ และมีความสามารถในการจัดการเงินสดที่เหลือใช้อย่างไร รวมทั้ง แสดงถึงการตัดสินใจใช้จ่ายเงินในรอบปีที่ผ่านมา

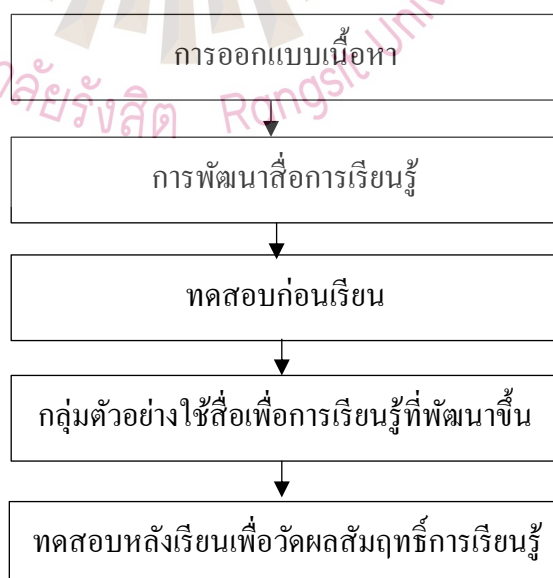
## 2.7 วิจัยที่เกี่ยวข้อง

เกมเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่สอดแทรกความบันเทิงที่ทำให้ผู้เรียนรู้สึก สนุกสนานและได้ความรู้ไปพร้อมกัน จากการศึกษาของ พิชญากา ยืนยาว และ ณิชวรณ พุ่มดียิ่ง เกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบบันเทิงของนักศึกษาฯ ในรายวิชาพื้นฐาน พบว่า นักศึกษามี ความพึงพอใจในการเรียนการสอนแบบวิชาการร่วมกับการดูสื่อวีดิทัศน์ทั้งที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องและ ไม่เกี่ยวข้องกับบทเรียน รวมทั้งมีความพึงพอใจในการนำเกมมาใช้ในการเรียนการสอนร่วมด้วย (พิชญากา ยืนยาว และ ณิชวรณ พุ่มดียิ่ง, 2560) ผลการศึกษาดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการจัดการ เรียนการสอนที่มีการบูรณาการเกมเข้ากับการเรียนเนื้อหาวิชาการส่งผลต่อการเรียนรู้ก่อให้เกิด ความพึงพอใจและการยอมรับจากผู้เรียนในการนำเกมมาใช้ในการเรียนรู้ควบคู่กับการเรียนทาง วิชาการ การใช้เกมเพื่อการเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา ยัง มีให้เห็นไม่มาก (กฤดาภรณ์ สีหารี, 2561 และ เกรียงไกร ลี้มทอง, 2560) การพัฒนาซอฟต์แวร์ ประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ยังคงเป็นความท้าทายสำหรับนักพัฒนาซอฟต์แวร์ เพราะผู้พัฒนาต้องหา แนวทางที่จะพัฒนาความสมดุลระหว่างความรู้กับความเพลิดเพลินควบคู่กันไป โดยยังคง จุดประสงค์ของการเรียนรู้ตามเนื้อหาทางวิชาการของรายวิชานั้น ๆ อยู่ การออกแบบเกมที่มีเนื้อหา ทางวิชาการและสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้นับเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดในการพัฒนาเกมเพื่อการ เรียนการสอน ซึ่งผู้เรียนสามารถนำความรู้พื้นฐานที่มีมาใช้อย่างต่อเนื่องได้ (Sriharee, G., 2017) การสอดแทรกเนื้อหาวิชาการและทำกิจกรรมผ่านเกมช่วยสร้างแรงจูงใจให้เกิดกับผู้เรียนและ เพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนอีกด้วย (เกรียงไกร ลี้มทอง, 2560) การเล่นเกมมีผลกระทบ เชิงบวกต่อผู้เล่นในระดับบุคคล สามารถพัฒนาทักษะชีวิตสร้างความผ่อนคลาย ช่วยให้บรรยากาศ

การเรียนการสอนไม่เคร่งเครียด และใช้เวลาทำกิจกรรมได้อย่างสร้างสรรค์ สำหรับผลกระทบเชิงบวกในระดับสังคมคือเรื่องของการเอาใจใส่ดูแลกลุ่มสังคมย่อยสู่กลุ่มสังคมที่ใหญ่ขึ้น (ศุภณัฐ เสริญวงศ์สัตย์และศยามล เจริญรัตน์, 2562 และ เกรียงไกร ลี้มทอง, 2560) การเรียนรู้และทำกิจกรรมโดยใช้สื่อการเรียนรู้ประเภทเกมช่วยให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับการเรียนโดยไม่ใช้เกม (เกรียงไกร ลี้มทอง, 2560 และ ทิพรรัตน์ สิทธิวงศ์, 2563) จากการค้นเอกสารและผลการวิจัยของ เกรียงไกร ลี้มทอง, ศุภณัฐ เสริญวงศ์สัตย์และ ศยามล เจริญรัตน์, และ ทิพรรัตน์ สิทธิวงศ์ ดังกล่าวมาข้างต้น เป็นผลการศึกษาที่นำมาใช้อ้างอิงในการวิจัยครั้งนี้ ที่แสดงว่าการพัฒนาสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้สามารถนำมาใช้ประกอบการจัดการเรียนการสอนสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้

## 2.8 กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยต้องการศึกษาผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้โดยใช้สื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการบัญชีการเงิน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 กำหนดกลุ่มประชากรจำนวน 5 กลุ่ม 300 คน กำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) โดยจัดทำฉลากจำนวน 5 ใบ เพื่อสุ่มเลือกกลุ่มตัวอย่างมาจำนวน 1 กลุ่ม จำนวน 30 คน จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง นำมาสู่กรอบแนวคิดการวิจัย ดังแสดงในแผนภาพที่ 1 ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

จากแผนภาพกรอบแนวคิดการวิจัยข้างต้น กำหนดตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยทั้งตัวแปรอิสระ และตัวแปรตาม ได้ดังนี้

ตัวแปรอิสระ คือ การใช้สื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด

ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน เป็นผลจากการใช้สื่อประเภทเกมเพื่อ การเรียนรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด



## บทที่ 3

### ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการพัฒนาสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด ของ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง งบกระแสเงินสด ที่มีประสิทธิภาพ เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการใช้สื่อประเภท เกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง ใช้เกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ในการหาระดับประสิทธิภาพของสื่อประเภทเกมเพื่อ การเรียนรู้ และศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการใช้สื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้โดยการวัดและ ประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียน ผู้วิจัยดำเนินการตามระเบียบวิธีวิจัย ดังต่อไปนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 การสร้างและทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรของการวิจัย คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต ที่ลงทะเบียนเรียน ในรายวิชา การบัญชีการเงิน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 5 กลุ่ม

กลุ่มตัวอย่างของการวิจัย คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต ที่ลงทะเบียน เรียนรายวิชา การบัญชีการเงิน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 1 กลุ่ม กำหนดกลุ่ม ตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) โดยจัดทำลากลุ่มจำนวน 5 ใบ เพื่อสุ่มเลือก กลุ่มตัวอย่างมา 1 กลุ่ม จากกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มเลือกได้จะนำมากำหนดจำนวนตัวอย่าง 30 คน ซึ่ง คำนวณจากร้อยละ 50 ของจำนวนผู้ลงทะเบียนเรียน 60 คน เนื่องจากคาดว่าจะมีผู้สมัครใจเข้าร่วม โครงการร้อยละ 50 ของจำนวนผู้ลงทะเบียนเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

### 3.2 การสร้างและทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การพัฒนาสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต สร้างและทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังต่อไปนี้

#### 3.2.1 ขั้นการเตรียมความพร้อม

ขั้นการเตรียมความพร้อมด้านบุคคลากร วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ สถานที่ทดลอง และ โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการบัญชีการเงิน ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566

#### 3.2.2 ขั้นการพัฒนาสื่อ

ขั้นการพัฒนาสื่อประเภทเกม โดยใช้โปรแกรมเขียนการ์ตูนสร้างอะนิเมชัน และ โปรแกรมสร้างเกม โดยออกแบบเนื้อหาการเรียนรู้ตามแนวทางหลักการออกแบบระบบการสอน (Instructional Systems Design) ของแอดดี้ (Addie Model) ซึ่งเป็นการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน โดยนำเสนอเนื้อหาและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้

##### 1) การวิเคราะห์เนื้อหา (Analysis)

เพื่อกำหนดเนื้อหาที่นำเสนอให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของงบกระแสเงินสด ซึ่งเป็นเนื้อหาของเรื่องที่จะนำมาพัฒนาสื่อ เป็นการกำหนดเป้าหมายของสื่อว่าต้องการให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ หรือต้องการให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างไร โดยจะต้องกำหนดเนื้อหาให้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ มีรายละเอียดของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ดังนี้

- 1.1) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถอธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับงบกระแสเงินสดได้
- 1.2) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถอธิบายแนวคิดและจำแนกประเภทของงบกระแสเงินสด
- 1.3) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์งบกระแสเงินสดรับและจ่ายของแต่ละกิจกรรม
- 1.4) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถคำนวณงบกระแสเงินสดสุทธิของแต่ละกิจกรรมได้

## 2) โครงสร้างของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้

โครงสร้างของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ มีการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนผ่านการ์ตูน เกม และคำแนะนำการเล่นเกมที่ผู้เรียนสามารถนำสื่อที่พัฒนาขึ้นนี้ไปใช้เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยผู้เรียนไม่จำเป็นต้องมีความรู้มาก่อน ก็สามารถเรียนเนื้อหาที่นำเสนอในสื่อได้ สำหรับการเล่นเกมนั้นตอบคำถามในกระบวนการของสื่อการสอนนี้ ผู้เรียนสามารถทราบผลได้ตอบย้อนกลับได้ทันทีหลังจากเล่นเกม

### 3) การออกแบบ

การออกแบบสตอรี่บอร์ดเพื่อแสดงลำดับเนื้อหา เรื่องราว ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และภาพการ์ตูน ข้อความตัวอักษร คนตรีประกอบ เสียง ประเภทเกม และคำแนะนำในการเล่น

### 4) นำเสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ

นำเสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ หลังจากปรับแก้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญแล้ว จึงนำมาสร้างสื่อการสอนประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้

### 5) การพัฒนา

การพัฒนา เป็นขั้นตอนการพัฒนาเพื่อสร้างภาพอะนิเมชัน เกม เงื่อนไขของเกม อุปกรณ์และโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างสื่อประเภทเกม ประกอบด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์ จอ Sound Card ลำโพง ไมโครโฟน โปรแกรมยูนิตี้ และโปรแกรม Elastrator สร้างสื่อประกอบด้วยการวางโครงเรื่องตามสตอรี่บอร์ด ออกแบบภาพ เมนู คำแนะนำการเล่น เกม และการจัดวางองค์ประกอบ

### 6) การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อจำนวน 4 คน โดยใช้แบบประเมินสื่อมีเกณฑ์ในการประเมินค่า 5 ระดับ และนำผลคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าเฉลี่ย ถ้าผลคะแนนมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป แสดงว่าสื่อการสอนประเภทเกมที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพผ่านเกณฑ์ เมื่อแก้ไขปรับปรุงสื่อการสอนแล้วจะได้ต้นแบบสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ที่พร้อมจะนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

### 7) การทดลองใช้

การทดลองใช้ (Implementation) ครั้งที่ 1 เป็นการทดลองใช้เพื่อหาข้อบกพร่องต่างๆ ในสื่อประเภทเกมที่พัฒนาขึ้น โดยจะทดลองกับนักศึกษารายบุคคลจำนวน 3 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยการสังเกต สอบถาม ปัญหา ข้อเสนอแนะจากการใช้ และนำคะแนนไปหาค่าประสิทธิภาพ แล้วจึงรวบรวมข้อมูลจากการทดลองใช้ครั้งที่ 1 ไปปรับปรุงสื่อประเภทเกม การทดลองใช้ครั้งที่ 2

ทดลองกับนักศึกษากลุ่มย่อยจำนวน 6 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อสังเกต พฤติกรรมของผู้เรียน ปัญหาในการใช้ และนำคะแนนไปหาค่าประสิทธิภาพ แล้วจึงรวบรวมข้อมูลจากการทดลองใช้ครั้งที่ 2 ไปปรับปรุงสื่อประเภทเกม เมื่อปรับปรุงแล้วจึงนำมาทดสอบภาคสนามกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน นักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 30 คน ตรวจสอบคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน แล้วนำผลคะแนนมาหาค่าประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 การทดลองใช้สื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้ มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

7.1) ให้กลุ่มตัวอย่าง ทำแบบทดสอบก่อนเรียนเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน การให้คะแนนการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ถ้าตอบถูกจะได้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิด หรือ ไม่ได้ตอบ จะไม่ได้คะแนน (0 คะแนน)

7.2) ให้กลุ่มตัวอย่างใช้สื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ ศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง ตามความสะดวกของผู้เรียน โดยใช้เวลาไม่เกิน 1 สัปดาห์ ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ 1 เครื่องต่อ 1 คน ทางออนไลน์หรือออฟไลน์ก็ได้

7.3) หลังจากกลุ่มตัวอย่างใช้สื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้แล้ว ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ แบบทดสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน การให้คะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียน ถ้าตอบถูกจะได้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดหรือไม่ได้ตอบ จะไม่ได้คะแนน (0 คะแนน)

7.4) ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมผลคะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง มาวิเคราะห์ระดับประสิทธิภาพของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

7.5) ผู้วิจัยดำเนินการเปรียบเทียบผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน เพื่อวิเคราะห์หาค่า  $t$  (t-test Dependent Sample)

### 3.2.3) การประเมินผล

การประเมินผล (Evaluation) สื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น มีรายละเอียด ดังนี้

### 1) แบบตรวจสอบคุณภาพสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้

ข้อคำถามในการประเมินคุณภาพสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ ประกอบด้วย การประเมินด้านเนื้อหาเกมว่ามีความสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และระดับผู้เรียน ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ เข้าใจง่าย และชัดเจน ด้านกราฟิกและเสียง มีความชัดเจนของข้อความบรรยาย เสียงประกอบ สีสันโดยรวม และตัวอักษรมีความน่าสนใจ ชัดเจน โดดเด่น สวยงาม ด้านเทคนิคและการควบคุม มีความสะดวกในการควบคุมการเล่น มีความเหมาะสมของระยะเวลาในการเล่น ผู้เรียนสามารถใช้เกมได้สะดวก ความเหมาะสมของขนาดภาพที่ใช้ประกอบ และความเหมาะสมของกิจกรรมในแต่ละเกม นำเสนอผู้เชี่ยวชาญ 4 คน โดยใช้เกณฑ์ในการประเมิน 5 ระดับ ดังนี้

ตารางที่ 1 การประเมินระดับคุณภาพของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

เกณฑ์ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้
4.50 – 5.00	ดีมาก
3.50 – 4.49	ดี
2.50 – 3.49	ปานกลาง
1.50 – 2.49	น้อย
1.00 – 1.49	น้อยที่สุด

### 2) หาประสิทธิภาพของสื่อการสอน

หาประสิทธิภาพของสื่อการสอนตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 เป็นการหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบ โปรแกรม หรือบทเรียนสำเร็จรูปที่มีลักษณะของบทเรียนแบบเฟรม (Frame) เหมาะกับการหาค่าประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอนประเภทที่ใช้เรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามศักยภาพที่มีอยู่ของแต่ละบุคคล ไม่ใช่นำไปใช้ในการเรียนตามเวลาเท่า ๆ กันทุกคน การตีความหมายผลการคำนวณขีดหลักการดังนี้ “เกณฑ์มาตรฐาน 90/90 (The 90/90 Standard) 90 ตัวแรก เป็นคะแนนเฉลี่ยของทั้งกลุ่ม ซึ่งหมายถึงผู้เรียนทุกคน เมื่อสอนเสร็จให้คะแนนเสร็จ นำคะแนนมาหาค่าร้อยละเฉลี่ยของกลุ่ม จะต้องเป็น 90 หรือ สูงกว่า 90 ตัวที่สอง แทนคุณสมบัติที่ว่า ร้อยละ 90 ของนักเรียนทั้งหมดได้รับผลสัมฤทธิ์ตามความมุ่งหมายแต่ละข้อและทุกข้อของบทเรียน โปรแกรมนั้น สมมุติว่าบทเรียนทั้งหมด วัดทุกจุดมุ่งหมายด้วยข้อสอบจำนวน 10 ข้อ และเรา

ทดสอบนักเรียน 100 คน ด้วยข้อทดสอบนี้ เราจะไม่ยอมให้ผู้เรียนทำข้อไหนผิดเลยได้ 90 คน หรือมากกว่า ที่ทำผิดบางข้อจะต้องมีจำนวนไม่เกินร้อยละ 10 หรือ 10 คน ถ้ามีการทำผิดในบางข้อเกินกว่าร้อยละ 10 จะต้องมีการแก้ไขข้อนั้น ๆ เสียใหม่ แล้วทำการทดสอบบทเรียนอีก เมื่อไคร่ที่คะแนนเฉลี่ยของทั้งกลุ่มอย่างน้อยที่สุด เท่ากับร้อยละ 90 และไม่มีคนทำผิดในข้อหนึ่งเกินกว่าร้อยละ 10 แล้ว แสดงว่า บทเรียนที่สร้างขึ้นสำเร็จแล้วและสามารถนำไปใช้ได้ ” (เปเร็อง กุมุท, 2519) การพัฒนาสื่อการสอนโดยใช้เกมตามแนวคิดของโรเบิร์ต การ์เย่ ที่มีแนวคิดว่าการเรียนรู้ของมนุษย์เกิดขึ้นจากการฝึกฝน การนำเสนอเนื้อหาและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ยึดหลักการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์ 9 อย่างประกอบด้วย การเร่งเร้าความสนใจ การบอกวัตถุประสงค์ในการสอน การทบทวนความรู้เดิม การนำเสนอเนื้อหาใหม่ การชี้แนะการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน การกระตุ้นให้เกิดการตอบสนองระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน การให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน การทดสอบและประเมินผลการเรียนรู้ และการสรุปผลและการนำไปใช้ นอกจากนี้ยังนำทฤษฎีทางการศึกษา ของศาสตราจารย์เอ็ดเวิร์ด แอล ธอร์นไดค์ (Edward L. Thorndike) เกี่ยวกับ กฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) กฎแห่งผล (Law of Effect) และ กฎการฝึกหัด (Law of Exercise) มาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อการสอน จนกระทั่งได้สื่อการเรียนรู้ประเภทเกมเรื่อง งบกระแสเงินสด นำมาทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

### 3.2.4 ขั้นตอนการทดลอง

ขั้นตอนการทดลอง ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนเรียน กำหนดเวลา 30 นาที ผู้สอนอธิบายเนื้อหาความรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด ให้ผู้เรียนเล่นเกมจากสื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นเป็นการศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสะดวกโดยใช้เวลา 1 สัปดาห์ หลังจากเรียนเสร็จให้ทำแบบทดสอบหลังเรียนเป็นชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียน (pre-test) และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) เป็นแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกันแต่ทำการสลับข้อคำถามและตัวเลือก การให้คะแนนการทดสอบ ถ้าตอบถูก ได้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ได้ตอบไม่ได้คะแนน (0 คะแนน) กำหนดเกณฑ์การสอบผ่านเท่ากับร้อยละ 80 การหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน (Effectiveness) ทำให้ทราบถึงความรู้ของผู้เรียนที่แสดงอยู่ในรูปของคะแนน หรือระดับความสามารถในการทำแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัด ได้อย่างถูกต้องภายหลังจากการศึกษาเนื้อหาบทเรียนแล้ว สำหรับแนวทางในการหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ

ผู้เรียนจากการใช้สื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ เป็นการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการเรียนรู้ โดยการวิเคราะห์หาค่า  $t$  (t-test Dependent Sample) เพื่อแสดงว่าสื่อประเภทเกมที่ใช้ในการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่างสามารถนำมาใช้ในการศึกษาได้ โดยการนำผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาเปรียบเทียบกัน เมื่อผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงว่าสื่อประเภทเกมที่สร้างขึ้นสามารถนำไปใช้ได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ การออกแบบและสร้างแบบทดสอบ มีขั้นตอน ดังนี้

1) สร้างแบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ให้ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ในงานวิจัยนี้กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมแบ่งเป็น 4 ข้อ คือ 1. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถอธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับงบกระแสเงินสดได้ 2. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถอธิบายแนวคิดและจำแนกประเภทของกระแสเงินสด 3. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์กระแสเงินสดรับและจ่ายของแต่ละกิจกรรม และ 4. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถคำนวณกระแสเงินสดสุทธิของแต่ละกิจกรรมได้

2) นำแบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (แบบทดสอบหลังเรียน) เสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และลดความเห็น โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ระหว่างแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมรายข้อ กำหนดหลักเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

**ตารางที่ 2** เกณฑ์การประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง ระหว่างแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมรายข้อ

คะแนน	ความเห็น
+1	ข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
0	ข้อคำถามที่ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
-1	ข้อคำถามที่ไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

3) คัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) = 0.5 ขึ้นไป นำมาใช้

4) นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดลองใช้กับ นักศึกษาปริญญาตรีที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r)

5) นำผลคะแนนที่ได้จากการทดลองใช้แบบทดสอบมาหา ค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบรายข้อ โดยคัดเลือกชุดข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ที่เหมาะสม

โดยเป็นข้อสอบง่ายประมาณ 25% ข้อสอบยากประมาณ 25% และข้อสอบปานกลาง 50% แปลผลค่าความยากง่ายของข้อสอบ ดังนี้

ตารางที่ 3 เกณฑ์การแปลความหมายของค่าความยากง่ายของข้อสอบ

ค่าความยากง่าย	ความหมาย
0.80 – 1.00	ง่าย (ควรปรับปรุงหรือตัดทิ้ง)
0.60 – 0.79	ค่อนข้างง่าย
0.40 – 0.59	ปานกลาง
0.20 – 0.39	ค่อนข้างยาก
น้อยกว่า 0.20	ยากมาก (ควรปรับปรุงหรือตัดทิ้ง)

สำหรับค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบรายข้อ ควรมีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป หากจะพิจารณาความหมายของค่าอำนาจจำแนกในระดับต่าง ๆ ว่าสามารถจำแนกผู้สอบตามความสามารถได้ในระดับใดให้พิจารณาจากเกณฑ์ ดังนี้

ตารางที่ 4 เกณฑ์การแปลความหมายของค่าอำนาจจำแนก

ค่าอำนาจจำแนก	ความหมาย
1.00	จำแนกได้ดีเลิศ
0.80 – 0.89	จำแนกได้ดีมาก
0.60 – 0.79	จำแนกได้ดี
0.40 – 0.59	จำแนกได้ปานกลาง
0.20 – 0.39	จำแนกได้บ้าง
0.00 – 0.19	จำแนกไม่ค่อยได้ (ปรับปรุง)
< 0.00	จำแนกไม่ได้ (ตัดทิ้ง)

หลังจากหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกแล้ว นำมาคัดเลือกข้อสอบที่เป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้น เหลือจำนวน 20 ข้อ

6) นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับ นักศึกษาปริญญาตรีที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น ( $r_{tt}$ ) ซึ่งจะต้องมีค่าไม่ต่ำกว่า 0.70 แล้วจึงนำแบบทดสอบไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

**3.2.5 ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล** เป็นการรวบรวมข้อมูลแล้วนำมาวิเคราะห์โดยใช้วิธีทางสถิติ แปลผล และสรุปผลการวิจัย

### 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลในงานวิจัย มีรายละเอียด ดังนี้

3.3.1 รวบรวมข้อมูลจากแบบตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ระหว่างข้อคำถามกับ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เพื่อใช้ในการคัดเลือกข้อสอบ ที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาปริญญาตรีที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความยากง่าย ( $p$ ) และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) ทำการคัดเลือกข้อสอบที่เหมาะสม โดยเป็นข้อสอบง่ายประมาณ 25% ข้อสอบยากประมาณ 25% และข้อสอบปานกลาง 50% แล้วนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาปริญญาตรีที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นที่มีค่าไม่ต่ำกว่า 0.70 แล้วจึงนำแบบทดสอบไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างของงานวิจัย

3.3.2 รวบรวมข้อมูลจากแบบประเมินสื่อการเรียนรู้ประเภทเกม โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 4 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ประเภทเกมที่พัฒนาขึ้น เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ เกณฑ์การพิจารณาจากผลการประเมินต้องมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป จึงจะถือว่าสื่อการเรียนรู้ประเภทเกมที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพผ่านเกณฑ์นำมาใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างได้

3.3.3 รวบรวมข้อมูลผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อนำมาหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการใช้สื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ เมื่อผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงว่าสื่อการเรียนรู้ประเภทเกมที่สร้างขึ้นสามารถนำไปใช้ได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

### 3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย สื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด แบบประเมินคุณภาพสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ และแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน มีรายละเอียด ดังนี้

3.4.1 สื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด มีขั้นตอนการสร้างเครื่องมือนี้ เริ่มจากการศึกษาจากเอกสาร ปรัชญาผู้เชี่ยวชาญ ประกอบกับประสบการณ์สอน นำมาพัฒนาโดยยึดหลักการออกแบบระบบการสอนของแอดดี้ (Addie Model) เริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์เนื้อหา การออกแบบเกม การทดลองใช้ และการประเมินผลบทเรียน

3.4.2 แบบประเมินคุณภาพสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ ประกอบด้วย ประเมินด้านเนื้อหาว่ามีความสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ เหมาะสมกับระดับผู้เรียน มีความถูกต้อง ครบคลุมตามวัตถุประสงค์ และเข้าใจง่ายชัดเจน ด้านกราฟิกและเสียง ประเมินว่ามีข้อความบรรยายชัดเจน เสียงประกอบและสีสันเหมาะสม และตัวอักษรมีความน่าสนใจ ชัดเจน โดยเด่น สวยงาม ด้านเทคนิคและการควบคุม ประเมินว่ามีความสะดวกในการควบคุมการเล่น ระยะเวลาในการเล่นเหมาะสม ผู้เรียนสามารถใช้เกมได้สะดวก ขนาดภาพที่ใช้ประกอบเกมและกิจกรรมในแต่ละเกมมีความเหมาะสม

3.4.3 แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบแบ่งตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ เป็นแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ แบบทดสอบก่อนและแบบทดสอบหลังเรียน เป็นแบบทดสอบชุดเดียวกันแต่ทำการสลับข้อคำถามและตัวเลือก การให้คะแนนการทดสอบ ถ้าตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ได้ตอบไม่ได้คะแนน กำหนดเกณฑ์การสอบผ่านเท่ากับร้อยละ 80

### 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียว (One - Group Pretest-Posttest Design) สถิติที่ใช้วิเคราะห์และหาคุณภาพของเครื่องมือ มีรายละเอียด ดังนี้

## 3.5.1 สถิติพื้นฐาน

3.5.2 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC)

3.5.3 ค่าความเชื่อมั่น (Reliability)

3.5.4 ค่าความยากง่าย (Level of Difficulty)

3.5.5 ค่าอำนาจจำแนก (Item Discrimination)

3.5.6 ระดับประสิทธิภาพของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

3.5.7 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการใช้สื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้

## 3.5.1 ค่าสถิติพื้นฐาน

ค่าสถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับการหาค่าสถิติในแบบสอบถามการแจกแจงข้อมูลลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง การหาผลคะแนนจากการทดสอบ และการหาประสิทธิภาพของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้

## 1) สูตรการหาค่าเฉลี่ย (Mean)

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ	$\bar{x}$	หมายถึง	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
	$\sum x$	หมายถึง	ผลรวมของกลุ่มตัวอย่าง
	$n$	หมายถึง	จำนวนข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง

## 2) สูตรการหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

$$s = \sqrt{\frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

เมื่อ	$s$	หมายถึง	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
	$x$	หมายถึง	ค่าของข้อมูลแต่ละตัวหรือจุดกลางชั้นแต่ละชั้น
	$\bar{x}$	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของกลุ่มตัวอย่าง

$n$	หมายถึง	จำนวนข้อมูลทั้งหมดของกลุ่มตัวอย่าง
$f$	หมายถึง	ความถี่ของชั้นข้อมูลแต่ละชั้น

### 3.5.2 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC)

หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับ วัตถุประสงค์ของข้อคำถามในแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องที่มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 แสดงว่า แบบทดสอบมีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์ของข้อคำถามสามารถนำไปใช้ได้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ	IOC	หมายถึง	ค่าดัชนีความสอดคล้อง
	$\sum R$	หมายถึง	ผลรวมของค่าความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
	N	หมายถึง	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

### 3.5.3 ค่าความเชื่อมั่น (Reliability)

การหาค่าความเชื่อมั่น ของแบบสอบถาม โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามสูตรของครอนบัค (Cronbach's)

$$\alpha = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum s_{item}^2}{s_{total}^2} \right]$$

เมื่อ	$\alpha$	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา
	$k$	หมายถึง	จำนวนข้อของแบบทดสอบทั้งฉบับ
	$s_{item}^2$	หมายถึง	ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ
	$s_{total}^2$	หมายถึง	ความแปรปรวนของคะแนนรวมทุกข้อ

### 3.5.4 ค่าความยากง่าย (Level of Difficulty)

ค่าความยากง่าย เป็นค่าสัดส่วนของผู้สอบที่ตอบข้อสอบนั้นถูกต้อง มีสูตรคำนวณ ดังนี้

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ	P	หมายถึง	ค่าความยากง่าย
	R	หมายถึง	จำนวนผู้เข้าสอบที่ทำข้อสอบข้อนั้นถูก
	N	หมายถึง	จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

### 3.5.5 ค่าอำนาจจำแนก (Item Discrimination)

ค่าอำนาจจำแนก เป็นค่าที่บอกถึงความสามารถในการจำแนกผู้สอบตามความสามารถ โดยข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกสูงจัดว่าเป็นข้อสอบที่ดี มีสูตรคำนวณ ดังนี้

$$r = \frac{R_H - R_L}{N_{H/L}}$$

เมื่อ	r	หมายถึง	ค่าอำนาจจำแนก
	$R_H$	หมายถึง	จำนวนผู้สอบที่ตอบถูกในกลุ่มสูง
	$R_L$	หมายถึง	จำนวนผู้สอบที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
	$N_{H/L}$	หมายถึง	จำนวนผู้สอบทั้งหมดในกลุ่มคะแนนสูงหรือคะแนนต่ำ

### 3.5.6 ระดับประสิทธิภาพของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 โดย 90 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด สำหรับ 90 ตัวหลัง หมายถึง จำนวนร้อยละของผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบหลังเรียนผ่านทุกวัตถุประสงค์

สูตรการหาประสิทธิภาพของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 มีดังนี้

$$90 \text{ ตัวแรก} = \left\{ \left( \sum X/N \right) \times 100 \right\} / R$$

$$90 \text{ ตัวหลัง} = (Y \times 100) / N$$

90 ตัวแรก	หมายถึง จำนวนร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังเรียน
$\sum X$	หมายถึง คะแนนรวมของผลการทดสอบที่ผู้เรียนแต่ละคนทำถูกต้องจากการทดสอบหลังเรียน
N	หมายถึง จำนวนผู้เรียนทั้งหมดที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการคำนวณระดับประสิทธิภาพ
R	หมายถึง จำนวนคะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน
90 ตัวหลัง	หมายถึง จำนวนร้อยละของผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์
Y	หมายถึง จำนวนผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์
N	หมายถึง จำนวนผู้เรียนทั้งหมดที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการคำนวณประสิทธิภาพ

### 3.5.7 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการใช้สื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้

การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการใช้สื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ โดยคำนวณหาความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่แล้วนำมาวิเคราะห์โดยใช้สูตรหาค่าการแจกแจงแบบ t (T- test) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

การทดสอบหาค่าเฉลี่ยกรณีกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มมีความสัมพันธ์กัน (ไม่อิสระจากกัน) ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มเดียวกันจากการทดสอบ 2 ครั้ง คือ ทดสอบก่อนเรียนและทดสอบหลังเรียน คำนวณจากสูตร ดังนี้

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}}$$

$$Df = n - 1$$

เมื่อ	t	หมายถึง ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณาใน t-distribution
	D	หมายถึง ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่
	N	หมายถึง จำนวนคู่ของคะแนนหรือจำนวนนักเรียน
	$\sum D$	หมายถึง ผลรวมทั้งหมดของผลต่างของคะแนนก่อนและหลังการทดลอง
	$\sum D^2$	หมายถึง ผลรวมของกำลังสองของผลต่างของคะแนนก่อนและหลังการทดลอง



## บทที่ 4

### ผลการวิจัยและวิจารณ์

ผลจากการพัฒนาสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการบัญชีการเงิน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

- 4.1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง งบกระแสเงินสด
- 4.2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง งบกระแสเงินสด
- 4.3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

#### 4.1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้

การวิเคราะห์คุณภาพของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง งบกระแสเงินสด โดยนำเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อจำนวน 4 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น โดยนำผลคะแนนระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน รวมทั้งการแปลผลระดับคุณภาพของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น

- 4.1.1 ผลการประเมินคุณภาพ ของของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อจำนวน 4 คน แสดงผลการวิเคราะห์ ดังนี้

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากการประเมินคุณภาพของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	$\bar{X}$	SD	คุณภาพ
(n = 4)			
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>			
1.1 เนื้อหาเกมสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	4.25	0.50	ดี
1.2 เนื้อหาเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	4.00	0.00	ดี
1.3 เนื้อหามีความถูกต้อง	4.50	0.58	ดีมาก
1.4 เนื้อหามีความสอดคล้อง ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์	4.75	0.50	ดีมาก
1.5 เนื้อหาเข้าใจง่าย ชัดเจน	4.25	0.50	ดี
<b>2. ด้านกราฟิกและเสียง</b>			
2.1 ความชัดเจนของข้อความบรรยาย	3.75	0.50	ดี
2.2 ความเหมาะสมของเสียงประกอบ	3.50	0.58	ดี
2.3 ความเหมาะสมของสีสันโดยรวม	4.00	0.00	ดี
2.4 ตัวอักษรมีความน่าสนใจ ชัดเจน โดดเด่น และสวยงาม	4.25	0.96	ดี
<b>3. ด้านเทคนิคและการควบคุม</b>			
3.1 ความสะดวกในการควบคุมการเล่น	3.50	0.58	ดี
3.2 ความเหมาะสมของระยะเวลาในการเล่น	3.50	0.58	ดี
3.3 ผู้เรียนสามารถใช้เกมได้สะดวก	4.00	0.82	ดี
3.4 ความเหมาะสมของขนาดภาพที่ใช้ประกอบเกม	4.50	0.58	ดีมาก
3.5 ความเหมาะสมของกิจกรรมในแต่ละเกม	4.75	0.58	ดีมาก
<b>รวม</b>	<b>4.11</b>	<b>0.51</b>	<b>ดี</b>

จากตารางข้างต้น แสดงผลการประเมินคุณภาพสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ พบว่า สื่อที่สร้างขึ้นมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี ( $\bar{X}=4.11$ ) ผลการประเมินรายข้อ พบว่า ระดับความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในระดับดีมาก ( $\bar{X}=4.75$ ) คือ ด้านเนื้อหาของสื่อประเภทเกมที่สร้างขึ้นมีความสอดคล้อง ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ และความเหมาะสมของกิจกรรมในแต่ละเกม ส่วนระดับ

ความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดในระดับดี ( $\bar{X}=3.50$ ) คือ ด้านความเหมาะสมของเสียงประกอบ ความสะดวกในการควบคุมการเล่น c]ความเหมาะสมของระยะเวลาในการเล่นเกม

#### 4.2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้

การทดสอบประสิทธิภาพของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง งบกระแสเงินสด ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 มีผลการวิเคราะห์ ดังนี้

ตารางที่ 6 ค่าประสิทธิภาพของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง งบกระแสเงินสด

[n=30]					
การทดสอบหลังเรียน			การทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์		ค่า
จำนวนผู้เรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	จำนวนผู้เรียน	จำนวนผู้ผ่านทุกวัตถุประสงค์	ประสิทธิภาพ
30	20	18.47	30	29	92.33/96.67

จากตารางข้างต้น การวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง งบกระแสเงินสด ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 พบว่า จำนวนร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังเรียนคือ ร้อยละ 92.33 และจำนวนร้อยละของผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์คือ ร้อยละ 96.67 จึงทำให้สามารถนำมาเป็นข้อสรุปว่า สื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง งบกระแสเงินสด ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

#### 4.3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

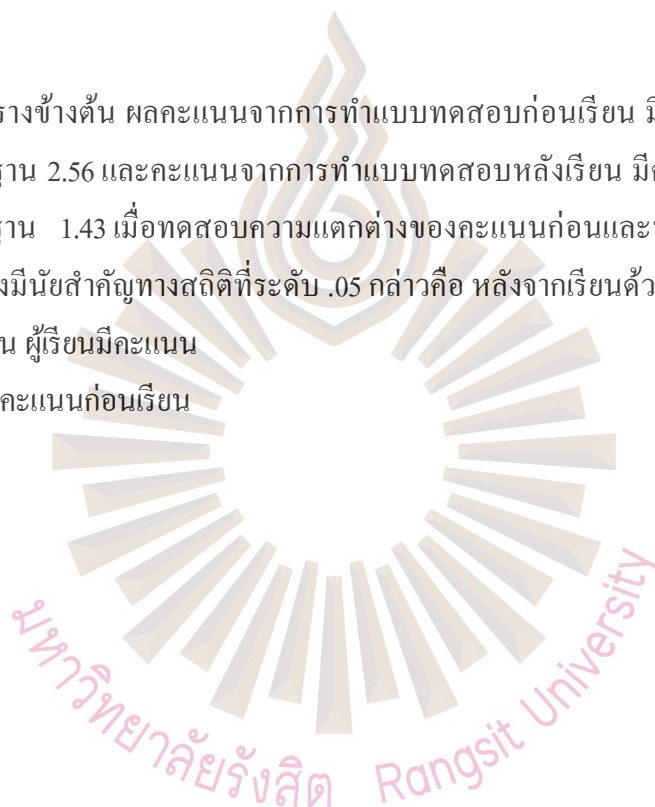
การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนและหลังเรียนด้วย สื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง งบกระแสเงินสด เพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัย ที่กำหนดว่า ผู้เรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงกว่าคะแนนก่อนเรียน ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

ตารางที่ 7 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน

คะแนน	$\bar{X}$	SD	t	Sig.
ก่อนเรียน	7.57	2.56	20.90	.000*
หลังเรียน	18.47	1.43		

\*  $p < .05$

จากตารางข้างต้น ผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน มีคะแนนเฉลี่ย 7.57 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.56 และคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ย 18.47 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.43 เมื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กล่าวคือ หลังจากเรียนด้วยสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ผู้เรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน



## บทที่ 5

### สรุปผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนาสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง งบกระแสเงินสด ของนักศึกษา ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต” มีรายละเอียดการวิจัย และสรุปผล รวมทั้ง ข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

#### 5.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

5.1.1 เพื่อสร้างสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต

5.1.2 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

5.1.3 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการใช้สื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต

#### 5.2 สมมติฐานการวิจัย

5.2.1 สื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

5.2.2 ผู้เรียนจากสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน

### 5.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรของการวิจัย คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา การบัญชีการเงิน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 3 กลุ่ม

กลุ่มตัวอย่างของการวิจัย คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา การบัญชีการเงิน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 1 กลุ่ม กำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) โดยจัดทำลากลุ่มจำนวน 5 ใบ เพื่อสุ่มเลือกกลุ่มตัวอย่างมา 1 กลุ่ม จากกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มเลือกได้จะนำมากำหนดจำนวนตัวอย่าง 30 คน ซึ่งคำนวณจากร้อยละ 50 ของจำนวนผู้ลงทะเบียนเรียน 60 คน เนื่องจากคาดว่าจะมีผู้สมัครใจเข้าร่วมโครงการร้อยละ 50 ของจำนวนผู้ลงทะเบียนเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

### 5.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

5.4.1 สื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด

5.4.2 แบบตรวจสอบคุณภาพสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด

5.4.3 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

### 5.5 ขั้นตอนการวิจัย

5.5.1 ขั้นการเตรียมความพร้อม ผู้วิจัยดำเนินการจัดเตรียมความพร้อม ด้านบุคคลากร วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ สถานที่ทดลอง และ โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา การบัญชีการเงิน ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566

5.5.2 ขั้นการพัฒนาสื่อประเภทเกมโดยใช้โปรแกรมเขียนการ์ตูนสร้างอะนิเมชัน และ โปรแกรมสร้างเกม โดยออกแบบเนื้อหาการเรียนรู้ตามแนวทางหลักการออกแบบระบบการสอน (Instructional Systems Design) ของเออดี้ (Addie Model) ซึ่งเป็นการออกแบบกระบวนการเรียนรู้

เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน โดยนำเสนอเนื้อหาและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้

1) การวิเคราะห์เนื้อหา (Analysis) เพื่อกำหนดเนื้อหาที่นำเสนอให้สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของบกระแสดิจิทัล ซึ่งเป็นเนื้อหาของเรื่องที่จะนำมาพัฒนาสื่อ เป็นการ กำหนดเป้าหมายของสื่อว่าต้องการให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ หรือต้องการให้เกิดการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมอย่างไร โดยจะต้องกำหนดเนื้อหาให้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ กำหนดไว้ นำเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 คน และปรับแก้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

2) โครงสร้างของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ มีการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียน ผ่านการ์ตูน เกม และคำแนะนำการเล่นเกมที่ผู้เรียนสามารถนำสื่อที่พัฒนาขึ้นนี้ไปใช้เรียนรู้ได้ ด้วยตนเอง สำหรับการเล่นเกมตอบคำถามในกระบวนการของสื่อการสอนนี้ ผู้เรียนสามารถทราบ ผลโต้ตอบย้อนกลับได้ทันทีหลังจากเล่นเกม

3) การออกแบบ สตอรี่บอร์ดเพื่อแสดงลำดับเนื้อหา เรื่องราว ภาพกราฟิก ภาพ เคลื่อนไหว และภาพการ์ตูน ข้อความตัวอักษร คนตรีประกอบ เสียง ประเภทเกมและคำแนะนำการเล่น เกม

4) การพัฒนา เป็นการสร้างภาพ อะนิเมชัน เกม เงื่อนไขของเกม อุปกรณ์และ โปรแกรมที่ใช้ประกอบด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์ จอ จอ Sound Card ลำโพง ไมโครโฟน โปรแกรม Unity และ โปรแกรม Elastrator สร้างสื่อประกอบด้วยการวางโครงเรื่องตามสตอรี่บอร์ด ออกแบบภาพ คำแนะนำการเล่น เกม และการจัดวางองค์ประกอบ

5) ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อจำนวน 4 คน ตรวจสอบคุณภาพโดยใช้เกณฑ์ Ordinal ในการประเมิน 5 ระดับ โดยใช้แบบประเมินสื่อ นำผล คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าเฉลี่ย ถ้าผลการประเมินมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป แสดงว่าสื่อการสอนประเภทเกมมีคุณภาพผ่านเกณฑ์ เมื่อแก้ไขปรับปรุงสื่อการสอนแล้วจะได้ ต้นแบบสื่อการสอนประเภทเกมที่พร้อมนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

6) การทดลองใช้ ครั้งที่ 1 เป็นการทดลองใช้เพื่อหาข้อบกพร่องต่างๆ ในสื่อ ประเภทเกมที่พัฒนาขึ้น โดยจะทดลองกับนักศึกษารายบุคคลจำนวน 3 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยการสังเกต สอบถาม ปัญหา ข้อเสนอแนะจากการใช้ และนำคะแนนไปหาค่าประสิทธิภาพ แล้วจึง รวบรวมข้อมูลจากการทดลองใช้ครั้งที่ 1 ไปปรับปรุงสื่อประเภทเกม การทดลองใช้ครั้งที่ 2 ทดลอง กับนักศึกษากลุ่มย่อยจำนวน 6 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อสังเกต พฤติกรรมของผู้เรียน ปัญหาใน การใช้ และนำคะแนนไปหาค่าประสิทธิภาพ แล้วจึงรวบรวมข้อมูลจากการทดลองใช้ครั้งที่ 2 ไป

ปรับปรุงสื่อประเภทเกม เมื่อปรับปรุงแล้วจึงนำมาทดสอบภาคสนามกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน นักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 30 คน ตรวจสอบคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน แล้วนำผลคะแนนมาหาค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 การทดลองใช้สื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้ โดยให้กลุ่มตัวอย่าง ทำแบบทดสอบก่อนเรียนเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน การให้คะแนนการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ถ้าตอบถูกจะได้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิด หรือ ไม่ได้ตอบ จะไม่ได้คะแนน (0 คะแนน) และให้กลุ่มตัวอย่างใช้สื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ ศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองตาม ความสะดวกของผู้เรียน โดยใช้เวลาไม่เกิน 1 สัปดาห์ ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ 1 เครื่องต่อ 1 คน ภายหลังจากกลุ่มตัวอย่างใช้สื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้แล้ว ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ แบบทดสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน การให้คะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียน ถ้าตอบถูกจะได้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดหรือไม่ได้ตอบ จะไม่ได้คะแนน (0 คะแนน) ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมผลคะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง มาวิเคราะห์หาระดับประสิทธิภาพของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 รวมทั้ง เปรียบเทียบผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน เพื่อวิเคราะห์หาค่า  $t$  (T-test)

5.5.3 การประเมินผล สื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น โดยใช้แบบตรวจสอบคุณภาพสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ ข้อคำถามในการประเมินคุณภาพสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ ประกอบด้วย การประเมินด้านเนื้อหาเกมว่ามีความสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และระดับผู้เรียน ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ เข้าใจง่าย และชัดเจน ด้านกราฟิกและเสียง มีความชัดเจนของข้อความ บรรยาย เสียงประกอบ สี สันโดยรวม และตัวอักษรมีความน่าสนใจ ชัดเจน โดดเด่น สวยงาม ด้านเทคนิคและการควบคุม มีความสะดวกในการควบคุมการเล่น มีความเหมาะสมของระยะเวลาในการเล่น ผู้เรียนสามารถใช้เกมได้สะดวก ความเหมาะสมของขนาดภาพที่ใช้ประกอบ และความเหมาะสมของกิจกรรมในแต่ละเกม นำเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อจำนวน 4 คน โดยใช้เกณฑ์ในการประเมิน 5 ระดับ

5.5.4 ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้วิธีทางสถิติ แปลผล และสรุปผลการวิจัย

## 5.6 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการพัฒนาสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง งบกระแสเงินสด ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต ได้ผลสรุปการวิจัย ดังนี้

5.6.1 ผลจากการวิจัยครั้งนี้ ทำให้ได้สื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด ที่พัฒนาขึ้นตามกระบวนการอย่างมีหลักเกณฑ์ ตั้งแต่การออกแบบ การตรวจสอบคุณภาพ และการประเมินคุณภาพสื่อที่พัฒนาขึ้น โดยผู้เชี่ยวชาญ การปรับปรุงจากการทดลองใช้จนกระทั่งได้สื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

5.6.2 ผลการประเมินคุณภาพสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด สรุปผลได้ดังนี้

1) ผลการประเมินคุณภาพของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ มีความเห็นว่า สื่อประเภทเกมเรื่อง งบกระแสเงินสด ที่สร้างขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยรวม 4.11 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51

2) ผลการหาค่าประสิทธิภาพของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 92.33 / 96.67 เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ที่ตั้งไว้

3) ผลจากการทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## 5.6 อภิปรายผล

จากผลการวิเคราะห์ที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ นำมาอภิปรายผล ได้ดังนี้

5.6.1 จากผลการประเมินประสิทธิภาพของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด ที่สร้างขึ้นเพื่อนำมาใช้กับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการบัญชีการเงิน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 มีค่าประสิทธิภาพ 92.33 / 96.67 เป็นไปตามเกณฑ์

มาตรฐาน 90/90 ที่ตั้งไว้ โดยผู้เรียน ได้ผลคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัยดังกล่าว เกิดจากกระบวนการพัฒนาสื่อตามกระบวนการวิจัยเชิงทดลองตามหลักเกณฑ์ที่ตั้งไว้โดยเคร่งครัด ทั้งในการออกแบบ การพัฒนาสื่อ การประเมินคุณภาพสื่อ และการทดลองใช้สื่อที่พัฒนาขึ้น ประกอบกับการออกแบบบทเรียนตามแนวคิดของ โรเบิร์ตกาเยรวมทั้ง การสร้างเครื่องมือการวัดผลการเรียนรู้และการนำทฤษฎีทางการศึกษา ของศาสตราจารย์เอ็ดเวิร์ด แอล ธอร์นไดค์ (Edward L. Thorndike) อาทิ กฎแห่งผล (Law of Effect) และ กฎการฝึกหัด (Law of Exercise) มาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อ สำหรับการใช้เกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ในการประเมินประสิทธิภาพของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นนั้น เป็นเกณฑ์ที่เหมาะสมกับการประเมินประสิทธิภาพของสื่อเพื่อการเรียนรู้ประเภทที่สามารถนำไปใช้เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกสนานและได้ความรู้ไปพร้อมกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ พิชญภา ยืนยาว และ ณัฐวรรณ พุ่มดียิ่ง (2560) ที่พบว่า แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการเกมเข้ากับการเรียนเนื้อหาวิชาการส่งผลต่อการเรียนรู้ก่อให้เกิดความพึงพอใจและการยอมรับจากผู้เรียนในการนำเกมมาใช้ในการเรียนรู้ควบคู่กับการเรียนทางวิชาการ การพัฒนาซอฟต์แวร์ประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ยังคงเป็นความท้าทายสำหรับนักพัฒนาที่ต้องหาแนวทางให้เกิดความสมดุลระหว่างความรู้กับความเพลิดเพลินควบคู่กันไปโดยยังคงจุดประสงค์ของการเรียนรู้ตามเนื้อหาทางวิชาการของรายวิชานั้น ๆ อยู่ การออกแบบเกมที่มีเนื้อหาทางวิชาการและสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้นับเป็นขั้นตอนสำคัญในการพัฒนาเกมเพื่อการเรียนการสอน ซึ่งผู้เรียนสามารถนำความรู้พื้นฐานที่มีมาใช้ต่อยอดความรู้ใหม่ได้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Sriharee, G. (2017) การทำกิจกรรมผ่านเกมยังช่วยสร้างแรงจูงใจให้เกิดกับนักเรียนและเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับนักเรียนอีกด้วย สอดคล้องกับงานวิจัยของ เกรียงไกร ลิมทอง (2560)

5.6.2 จากผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด เพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัยว่า หลังจากเรียนด้วยสื่อประเภทเกมที่พัฒนาขึ้น ผู้เรียนจะมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงกว่าคะแนนก่อนเรียน ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 โดยการทดสอบค่าแจกแจงแบบ t (T-test) ได้ผลคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ( $\bar{x} = 18.47$ ) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ( $\bar{x} = 7.57$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั้น เป็นเพราะสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น เป็นสื่อการเรียนรู้ที่มีความสะดวกในนำไปใช้เรียนรู้ด้วยตนเอง ตามความสะดวกของผู้เรียนและสามารถใช้ทบทวนฝึกเล่นซ้ำ ๆ เท่าที่ต้องการ รวมทั้ง สื่อการเรียนรู้ยังสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนผ่านการเล่น เกม ช่วยให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับเรียน โดยไม่ใช้เกมสอดคล้องกับงานวิจัยของ เกรียงไกร ลิมทอง (2560) และ ทิพรรัตน์ สิทธิวงษ์ (2563)

## 5.7 ข้อเสนอแนะ

### 5.7.1 ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

1) ในการนำสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ไปใช้ประกอบการเรียนการสอนในชั้นเรียน ผู้สอนควรอธิบายเนื้อหาบทเรียนให้ผู้เรียนเข้าใจ แล้วจึงมอบหมายให้ผู้เรียนนำสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ไปศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดความเข้าใจสนุกเพลิดเพลินไปพร้อมกัน อันเป็นการสร้างแรงจูงใจในการเรียนเพิ่มเติมในชั้นเรียนต่อไป

2) ผู้เรียนควรอ่านคำแนะนำวิธีการเล่นเกมและเตรียมอุปกรณ์ ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานในการเรียนรู้ รวมทั้ง การทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยตนเอง เพื่อวัดผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง

### 5.7.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) ผู้สอนสามารถนำกระบวนการพัฒนาสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบจัดทำสื่อประเภทเกมในเรื่องอื่น ๆ ให้ความน่าสนใจและเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน

2) นำสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด ไปทดลองใช้กับผู้เรียนกลุ่มทดลองกลุ่มอื่นที่มีระดับพื้นฐานความรู้ที่แตกต่างไปจากการวิจัยครั้งนี้

## บรรณานุกรม

- กฤดาภัทร สีหารี. (2561). มุมมองวิศวกรรมซอฟต์แวร์ต่อการเรียนรู้ด้วยเกมดิจิทัลสำหรับการศึกษาประเทศไทย 4.0. วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 28(2): 477-488.
- กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม. (2566). แผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2564 - 2570 ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566 – 2570. สืบค้นจาก <https://www.mhesi.go.th/index.php/all-media/book-ministry/8485-2564-2570-2566-2570.html>
- เกรียงไกร ลิมทอง. (2560). การประยุกต์ใช้รูปแบบกิจกรรมผ่านเกมส์สำหรับการเข้าชั้นเรียนและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน: กรณีศึกษา นักศึกษาภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ. การประชุมมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 8 (น. 72-82). มหาดใหญ่: มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.
- ชัยงค์ พรหมวงศ์. 2556. การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย, 5(1), 7-20.
- ชลาทิพย์ ชีราสุนทรากุล. (2566). ตลาดเกมออนไลน์บูมต่อเนื่อง โอกาสแบรนด์ทำการตลาดผ่านธุรกิจเกม. สืบค้นจาก <https://workpointtoday.com/game-online-survey-grow-in-thailand/>
- ชิน คบาชาวะ. (2564). สถิติขั้นเทพของนักบริหารเวลาที่คุณใจสมอง. กรุงเทพฯ: อมรินทร์
- ชุติมา สินธุวานิช. (2565). Game-based Learning. สืบค้นจาก <https://www.starfishlabz.com/blog/993-game-based-learning>
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง และอุไรวรรณ หาญวงศ์. (2550). การบูรณาการเทคโนโลยี e-Learning ประเภทเกมในชั้นเรียน. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ทิพรัตน์ สิทธิวงศ์. (2563). ผลการใช้สื่อประเภทเกมการศึกษาสามมิติเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร, 22(1), 59–71.
- ทิสนา แคมมณี. (2560). ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 21). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- เทคทอล์คไทย. (2566). 10 เทรนด์ Editech แห่งปี 2023: เทคโนโลยีการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ยุคใหม่. สืบค้นจาก <https://www.techtalkthai.com/10-edtech-trends-2023/>
- ธนัญภัทร์ ศรีเนชิวติน. (2564). การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เกมเป็นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา. วารสารมจร บาลีศึกษายุทธโฆสปริทรรศน์, 7(3), 40-55.

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- นรรักษ์ ขวัญเชียร. (2563). มารู้อีกหลักการสอน 9 ชั้น ของกาเย่ (Gagne). สืบค้นจาก <https://www.truelookpanya.com/education/content/82909/-teamet-> <https://www.truelookpanya.com/education/content/82909/-teamet->
- เป็รื่อง กุมพ. 2519. เทคนิคการเขียนบทเรียนโปรแกรม. ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พิชญภา ยืนยาว และณัฐวรรณ พุ่มศิษฐ์. (2560). “รูปแบบการเรียนการสอนแบบบันเทิงของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.” Veridian E-Journal, Silpakorn University ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ, 10(3), 904-920.
- ภัคพล เจริณาเทพ. (2565). เทคโนโลยีการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล. สืบค้นจาก <https://library.wu.ac.th/km>
- วิจารณ์ พานิช. (2556). การเรียนรู้เกิดขึ้นอย่างไร. กรุงเทพฯ: บริษัท เอส. อาร์. พรินต์ติ้ง แมสโปรดักส์ จำกัด
- วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนาผล. (2562). การจัดการเรียนรู้ในยุค Disruptive Innovation. กรุงเทพฯ: ศูนย์ผู้นำนวัตกรรมหลักสูตรและการเรียนรู้
- วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนาผล. (2563). หัวใจของการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- วิลาวลัย อินทร์ชำนาญ, ภัทรา รัตนโมรานนท์ และกรรณา เข้มพราย (2561). การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ประเภทเกมเพื่อให้ความรู้ในเรื่องกฎระเบียบและข้อปฏิบัติในศูนย์ฝึกและอบรมเด็กและเยาวชน (The 14th National Conference on Computing and Information Technology) เชียงใหม่ July 2018.
- ศุภณัฐ เสริญวงศ์สัตย์ และศยามล เจริญรัตน์. (2562). พฤติกรรม และผลกระทบเชิงบวกจากการเล่นเกม: กรณีศึกษา WANGAN MIDNIGHT MAXIMUM TUNE. วารสารวิจัยสังคม 42 (2), 69-106.
- สมาคมเครือข่ายการพัฒนาวิชาชีพอาจารย์และองค์กรระดับอุดมศึกษาแห่งประเทศไทย. (2566). การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน. สืบค้นจาก <https://active-learning.thailandpod.org/learning-activities/game-based-learning>
- สุรางค์ ไคว้ตระกูล. (2565). จิตวิทยาการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 14). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2562). มาตรฐานการศึกษาของชาติสู่การยกระดับคุณภาพคนไทย 4.0. สืบค้นจาก <https://www.moe.go.th>
- สำนักวิจัยและพัฒนาการศึกษา. (2566). 5 เทรนด์การศึกษาในปี 2023. สืบค้นจาก <https://www.onec.go.th/th.php/page/view/Outstand/5253>
- อรทัย รุ่งวชิรา, เสวตาภรณ์ ตั้งวันเจริญ, และกาญจนา เกียรติกันนท. (2564). การจัดการเรียนรู้ในโลกยุคใหม่เพื่อสร้างคุณลักษณะคนยุคใหม่. วารสารครุทรรศน์ (ออนไลน์), 1(1), 97 – 106. สืบค้นจาก <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/JER/article/view/250486>
- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., & Bloom, B. S. (2001). A taxonomy for learning, teaching, And assessing: A revision of Bloom’s taxonomy of educational objectives. Allyn & Bacon.
- Massman, M. (2023). Game-based Learning in Education. Retrieved from <https://www.hurix.com/game-based-learning-in-education-best-practices-for-integrating-games-into-k-classroom-instruction/>
- Khalidi, A., Bouzidi, R. & Nader, F. (2023). Gamification of E-Learning in Higher Education: a Systematic Literature Review. Smart Learning Environment, 10(1). Retrieved from <https://doi.org/10.1186/S40561-023-00227-2>
- Madan, N. (2021). NONO LEARNING- The Futuristic Approach to Education. International Journal of Innovative Research in Technology, 8(5), 116 – 120. Retrieved from [https://ijirt.org/master/publishedpaper/IJIRT152958\\_PAPER.pdf](https://ijirt.org/master/publishedpaper/IJIRT152958_PAPER.pdf)
- Quodeck. (2022). Game-based Learning Market. Retrieved from <https://quodeckspeak.com/category/game-based-learning/>
- Seaborn K., Fels D. I. (2015). Gamification in theory and action: a survey. International Journal Of Human - Computer Studies. 74 14–31. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1071581914001256>
- Sriharee, G. (2017). Software Development Perspective on Game-based Learning. In Proceeding of the 11<sup>th</sup> European Game-based Learning Conference, Academic Conferences International Limited, October 5-6, pp.619-627.

ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

วิเคราะห์แบบทดสอบ

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางที่ 8 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ระหว่าง  
แบบทดสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมรายข้อ

วัตถุ ประสงค์ที่	ข้อที่	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	สรุปผลการวิเคราะห์
		คนที่1	คนที่2	คนที่3			
1	1	+1	+1	+1	+3	1.00	ใช้ได้
	2	+1	+1	+1	+3	1.00	ใช้ได้
	3	+1	+1	+1	+3	1.00	ใช้ได้
	4	+1	+1	+1	+3	1.00	ใช้ได้
	5	+1	+1	+1	+3	1.00	ใช้ได้
2	6	+1	+1	+1	+3	1.00	ใช้ได้
	7	+1	+1	+1	+3	1.00	ใช้ได้
	8	+1	+1	+1	+3	1.00	ใช้ได้
	9	+1	+1	+1	+3	1.00	ใช้ได้
	10	+1	+1	+1	+3	1.00	ใช้ได้
3	11	+1	+1	+1	+3	1.00	ใช้ได้
	12	+1	+1	+1	+3	1.00	ใช้ได้
	13	+1	+1	+1	+3	1.00	ใช้ได้
	14	+1	0	+1	+2	0.67	ใช้ได้
	15	+1	+1	+1	+3	1.00	ใช้ได้
4	16	+1	+1	+1	+3	1.00	ใช้ได้
	17	+1	+1	+1	+3	1.00	ใช้ได้
	18	+1	+1	+1	+3	1.00	ใช้ได้
	19	+1	+1	+1	+3	1.00	ใช้ได้
	20	+1	+1	+1	+3	1.00	ใช้ได้

แบบทดสอบที่นำไปใช้ได้ จะมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ตั้งแต่ 0.05 ขึ้นไป สำหรับข้อสอบที่มีค่าไม่ถึงเกณฑ์จะนำไปปรับปรุงแล้วจึงนำมาใช้ หรือตัดออก ในการวิจัยนี้สร้างแบบทดสอบจำนวน 20 ข้อ หลังจากเสนอผู้เชี่ยวชาญนำมา

หาค่า IOC แล้ว พบว่าแบบทดสอบที่พัฒนาขึ้นทุกข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.67 – 1.00 จึงสามารถนำมาใช้ในการทดสอบได้

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) ของแบบทดสอบรายข้อ

Item Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
item1	.60	.498	30
item2	.63	.490	30
item3	.73	.450	30
item4	.53	.507	30
item5	.70	.466	30
item6	.57	.504	30
item7	.77	.430	30
item8	.73	.450	30
item9	.77	.430	30
item10	.70	.466	30
item11	.53	.507	30
item12	.73	.450	30
item13	.77	.430	30
item14	.47	.507	30
item15	.70	.466	30
item16	.43	.504	30
item17	.73	.450	30
item18	.60	.498	30
item19	.70	.466	30
item20	.57	.504	30

จากผลการหาค่าความยากง่าย ตามตารางข้างต้น ค่าความยากง่ายที่ยอมรับได้ มากกว่า .20 น้อยกว่า .80 แสดงว่าข้อสอบที่นำมาใช้ในการทดสอบมีค่าความยากง่ายเหมาะสม

ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบรายข้อ

	Item-Total Statistics			
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
item1	12.37	27.757	.662	.894
item2	12.33	28.575	.509	.898
item3	12.23	28.185	.648	.894
item4	12.43	28.530	.497	.898
item5	12.27	28.892	.473	.899
item6	12.40	27.903	.624	.895
item7	12.20	28.028	.718	.893
item8	12.23	28.116	.663	.894
item9	12.20	28.717	.559	.897
item10	12.27	28.409	.575	.896
item11	12.43	28.392	.524	.898
item12	12.23	27.909	.709	.893
item13	12.20	28.510	.606	.896
item14	12.50	28.603	.483	.899
item15	12.27	27.926	.678	.894
item16	12.53	28.878	.434	.900
item17	12.23	29.771	.307	.903
item18	12.37	28.240	.565	.896
item19	12.27	29.995	.249	.905
item20	12.40	29.834	.253	.905

จากผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกตามตารางข้างต้น มีค่าตั้งแต่ .20 ขึ้นไป โดยมีค่าอยู่ระหว่าง .249 - .718 แสดงว่า ข้อสอบจำนวน 20 ข้อ ในแบบทดสอบสามารถจำแนกผู้สอบตามความสามารถได้

ตารางที่ 11 แสดงค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบจำนวน 20 ข้อ โดยการหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.902	20

จากผลการวิเคราะห์ข้างต้น ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ 0.902 แสดงว่าข้อสอบที่สร้างขึ้นสามารถนำมาใช้ในการทดสอบได้ เพราะมีค่ามากกว่า 0.70 ถ้าค่านี้เข้าใกล้ 1 จะแสดงให้เห็นว่าแบบทดสอบนั้นมีค่าความเชื่อมั่นสูง





## แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

### เรื่อง งบกระแสเงินสด

#### คำชี้แจง

แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนเรื่องงบกระแสเงินสดที่พัฒนาขึ้น เป็นแบบทดสอบชุดเดียวกันแต่ทำการสลับข้อคำถามและตัวเลือก ลักษณะของแบบทดสอบเป็นแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก โดยมีวัตถุประสงค์นำมาใช้เป็นเครื่องมือในการวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนเป็นข้อคำถามที่ครอบคลุมวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมแบ่งออกเป็น 4 ข้อ คือ 1.อธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับงบกระแสเงินสดได้ 2.อธิบายแนวคิดและจำแนกประเภทของกระแสเงินสดได้ 3. วิเคราะห์กระแสเงินสดรับและจ่ายของแต่ละกิจกรรมได้ 4. คำนวณกระแสเงินสดสุทธิของแต่ละกิจกรรมได้ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยนี้ กำหนดให้ผู้วิจัยที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ โดยเมื่อพ้นระยะเก็บข้อมูลผู้วิจัยจะทำลายข้อมูลทั้งหมดหลังจากได้รับการเผยแพร่ผลงานเรียบร้อยแล้ว โดยจะทำลายโดยวิธีการย่อยผ่านเครื่องทำลายเอกสาร ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยจะวิเคราะห์และรายงานผลในภาพรวม ซึ่งข้อมูลที่ได้นี้ผู้วิจัยจะเก็บไว้เป็นความลับ เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายต่อผู้เข้าร่วมวิจัย

**วัตถุประสงค์ที่ 1** อธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับงบกระแสเงินสดได้

1. ข้อใดกล่าวถึงวัตถุประสงค์ของงบกระแสเงินสดได้ถูกต้องที่สุด
  - ก. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของส่วนของผู้ถือหุ้นที่เป็นเงินสดในระหว่างรอบระยะเวลาบัญชีที่ผ่านมา
  - ข. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของกระแสเงินสดในระหว่างรอบระยะเวลาบัญชีที่ผ่านมา
  - ค. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับฐานะการเงินที่เป็นเงินสด ณ วันสิ้นงวด
  - ง. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับรายการค้าที่เป็นเงินสดของรอบระยะเวลาบัญชีในอนาคต

2. ข้อใดแสดงประเภทของกระแสเงินสดในงบกระแสเงินสดได้อย่างถูกต้อง

- ก. แบ่งออกเป็นกระแสเงินสดรับและจ่ายที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมดำเนินงาน กิจกรรมลงทุน และกิจกรรมจัดหาเงิน

- ข. แบ่งออกเป็นกระแสเงินสดรับและจ่ายที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมดำเนินงาน กิจกรรมขายสินค้า และกิจกรรมให้บริการ
- ค. แบ่งออกเป็นกระแสเงินสดรับและจ่ายที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมซื้อขายสินค้า กิจกรรมซื้อขายที่ดิน อาคารและอุปกรณ์ และกิจกรรมกู้ยืมเงิน
- ง. แบ่งออกเป็นกระแสเงินสดที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมดำเนินธุรกิจ

3. ข้อใดที่กล่าวถึงประโยชน์ของงบกระแสเงินสดได้ ถูกต้องที่สุด

- ก. ข้อมูลกระแสเงินสดรับและจ่ายจากกิจกรรมลงทุน ให้ข้อมูลสภาพคล่องจากการดำเนินงานของธุรกิจ
- ข. รายการที่เกิดขึ้นในงวดปัจจุบันไม่สามารถนำไปคาดคะเนกระแสเงินสดรับและจ่ายที่จะเกิดขึ้นได้
- ค. กระแสเงินสดรับและจ่ายจากกิจกรรมลงทุน เป็นการลงทุนเพื่อเปลี่ยนทดแทนสินทรัพย์เดิม (Replacement) เท่านั้น
- ง. ข้อมูลกระแสเงินสดรับและจ่ายจากกิจกรรมจัดหาเงิน ทำให้เห็นว่ากิจการพึ่งพิงเงินทุนจากแหล่งใด

4. ข้อใดเป็นรายการเทียบเท่าเงินสด

- ก. เงินเหรียญและธนบัตร
- ข. หุ้่นกู้ที่กำลังจะครบกำหนดไถ่คืนอีก 3 เดือนข้างหน้า
- ค. เงินลงทุนในหุ้นที่พร้อมจะขายภายใน 3 เดือน และจะขายได้ในราคาไม่ต่างกับราคาซื้อมากนัก
- ง. เงินฝากประจำ 3 เดือน ที่จะต่ออายุการฝากเมื่อครบกำหนด

5. วิธีทางตรง และวิธีทางอ้อม เกี่ยวข้องกับการจัดทำงบกระแสเงินสดอย่างไร

- ก. เป็นวิธีการจัดทำงบกระแสเงินสดที่ให้เลือกจัดทำได้
- ข. เป็นวิธีการจัดทำกระแสเงินสดสุทธิจากกิจกรรมการดำเนินงาน
- ค. เป็นวิธีการจัดทำงบกระแสเงินสดซึ่งมาตรฐานกำหนดให้ใช้วิธีทางอ้อมเท่านั้น
- ง. ไม่เกี่ยวข้องกับการจัดทำงบกระแสเงินสด

## วัตถุประสงค์ที่ 2 อธิบายแนวคิดและจำแนกประเภทของกระแสเงินสดได้

6. กระแสเงินสดรับและจ่ายที่เกิดจากการขายสินค้าหรือให้บริการเป็นกระแสเงินสดจากกิจกรรมประเภทใด

- ก. กิจกรรมจัดหาเงิน
- ข. กิจกรรมลงทุน
- ค. กิจกรรมการขายสินค้าหรือให้บริการ
- ง. กิจกรรมดำเนินงาน

7. รายการตามข้อใดไม่ส่งผลให้กระแสเงินสดสุทธิของธุรกิจเปลี่ยนแปลง

- ก. ได้เงินจากการจำหน่ายหุ้นกู้
- ข. กู้ยืมเงินจากธนาคารเพื่อซื้อที่ดินและอาคาร
- ค. รับชำระจากตัวเงินรับระยะสั้น
- ง. จ่ายดอกเบี้ยเงินกู้

8. รายการตามข้อใดเป็นการได้เงินจากกิจกรรมดำเนินงานในงบกระแสเงินสด

- ก. รับเงินจากลูกค้านี้การค่า
- ข. ชำระเงินให้เจ้าหนี้การค้า
- ค. รับเงินจากการขายอุปกรณ์สำนักงาน
- ง. รับเงินจากการจำหน่ายหุ้นสามัญ

9. กิจการจ่ายเงินซื้อเครื่องจักรใหม่เพื่อทดแทนเครื่องจักรเก่า จัดเป็นกระแสเงินสดจากกิจกรรมใดในงบกระแสเงินสด

- ก. กิจกรรมดำเนินงาน
- ข. กิจกรรมลงทุน
- ค. กิจกรรมจัดหาเงิน
- ง. ไม่เป็นรายการที่แสดงในงบกระแสเงินสด

10. กิจการจ่ายเงินปันผล จัดเป็นกระแสเงินสดจากกิจกรรมใดในงบกระแสเงินสด
- ก. กิจกรรมดำเนินงาน
  - ข. กิจกรรมลงทุน
  - ค. กิจกรรมจัดหาเงิน
  - ง. ไม่เป็นรายการที่แสดงในงบกระแสเงินสด

**วัตถุประสงค์ที่ 3** วิเคราะห์กระแสเงินสดรับและจ่ายของแต่ละกิจกรรมได้

11. รายการในข้อใดจัดเป็นกระแสเงินสดรับในกิจกรรมดำเนินงาน

- ก. เจ้าหนี้การค้าเพิ่มขึ้น ลูกหนี้การค้าลดลง
- ข. เจ้าหนี้การค้าลดลง ลูกหนี้การค้าเพิ่มขึ้น
- ค. สินค้าคงเหลือเพิ่มขึ้น เงินลงทุนระยะสั้นเพิ่มขึ้น
- ง. ค่าใช้จ่ายค้างจ่ายเพิ่มขึ้น รายได้ค้างรับเพิ่มขึ้น

12. รายการในข้อใดจัดเป็นกระแสเงินสดจ่ายจากกิจกรรมดำเนินงาน

- ก. กิจการจ่ายเงินซื้ออุปกรณ์สำนักงาน
- ข. กิจการจ่ายเงินซื้อสินค้าคงเหลือ
- ค. กิจการจ่ายชำระหนี้เงินกู้
- ง. กิจการออกหุ้นแลกกับที่ดิน

13. รายการในข้อใดจัดเป็นกระแสเงินสดรับในกิจกรรมลงทุน

- ก. กิจการรับเงินจากตัวเงินรับระยะสั้นที่ครบกำหนด
- ข. กิจการกู้เงิน โดยใช้ที่ดินอาคารเป็นหลักทรัพย์ค้ำประกัน
- ค. กิจการถอนเงินจากธนาคาร
- ง. กิจการขายเงินลงทุนระยะยาวในหุ้นทุนเป็นเงินสด

14. รายการในข้อใดจัดเป็นกระแสเงินสดจ่ายจากกิจกรรมลงทุน

- ก. กิจการจ่ายเงินซื้อวัสดุสิ้นเปลือง
- ข. กิจการจ่ายเงินสดปันผลให้แก่ผู้ถือหุ้น
- ค. กิจการซื้อเงินลงทุนในหุ้นกู้เป็นเงินสด

ง. กิจการจ่ายค่าสาธารณูปโภคเป็นเงินสด

15. รายการในข้อใดจัดเป็นกระแสเงินสดรับในกิจกรรมจัดหาเงิน

ก. กิจการรับเงินสดจากการจำหน่ายหุ้นสามัญ

ข. กิจการรับเงินจากการให้บริการ

ค. กิจการรับเงินจากการขายสิทธิบัตร

ง. กิจการรับเงินจากการขายเครื่องตกแต่งที่เลิกใช้แล้ว

**วัตถุประสงค์ที่ 4** คำนวณกระแสเงินสดสุทธิของแต่ละกิจกรรมได้

16. กิจการมีกำไรก่อนภาษี 500,000 บาท ลูกหนี้การค้าเพิ่มขึ้น 10,000 บาท สินค้าคงเหลือเพิ่มขึ้น 20,000 บาท เจ้าหนี้การค้าลดลง 18,000 บาท ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ 15,000 บาท เงินลงทุนระยะยาวลดลง 70,000 บาท กระแสเงินสดสุทธิจากกิจกรรมดำเนินงาน เท่ากับเท่าใด

ก. 527,000 บาท

ข. 477,000 บาท

ค. 537,000 บาท

ง. 467,000 บาท

17. กิจการมีกำไรก่อนภาษี 800,000 บาท รายได้ค้างรับลดลง 4,000 บาท วัสดุสำนักงานเพิ่มขึ้น 2,000 บาท ค่าใช้จ่ายล่วงหน้าเพิ่มขึ้น 6,000 บาท ที่ดินเพิ่มขึ้น 200,000 บาท เงินกู้ยืมระยะยาวเพิ่มขึ้น 100,000 บาท ค่าเสื่อมราคาอาคาร 20,000 บาท ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ 3,000 บาท กำไรจากการขายอุปกรณ์ 7,000 บาท กระแสเงินสดสุทธิจากกิจกรรมดำเนินงานเท่ากับเท่าใด

ก. 812,000 บาท

ข. 826,000 บาท

ค. 926,000 บาท

ง. 712,000 บาท

18. กิจการมีกำไรก่อนภาษี 300,000 บาท เจ้าหนี้การค้าเพิ่มขึ้น 9,000 บาท ลูกหนี้การค้าเพิ่มขึ้น 4,000 บาท ค่าใช้จ่ายล่วงหน้าลดลง 1,000 บาท อาคารลดลง 400,000 บาท เงินลงทุนระยะยาวเพิ่มขึ้น 250,000 บาท ค่าเสื่อมราคาอาคาร 12,000 บาท ขาดทุนจากการขายอุปกรณ์ 3,000 บาท กระแสเงินสดสุทธิจากกิจกรรมลงทุนเท่ากับเท่าใด

- ก. 321,000 บาท
- ข. 153,000 บาท
- ค. 150,000 บาท
- ง. 471,000 บาท

19. กิจการออกหุ้นสามัญจำหน่ายได้เงินสด 600,000 บาท จ่ายเงินสดชำระหนี้เงินกู้จำนวน 700,000 บาท ซื้อสินค้าเป็นเงินเชื่อ 35,000 บาท ขายสินค้าเป็นเงินเชื่อ 43,000 บาท ขายที่ดินได้เงินสดมา 1,000,000 บาท มีกำไรจากการขายที่ดิน 200,000 บาท กระแสเงินสดสุทธิจากกิจกรรมจัดหาเงินเท่ากับเท่าใด

- ก. + 1,300,000 บาท
- ข. - 100,000 บาท
- ค. + 1,100,000 บาท
- ง. - 200,000 บาท

20. ถ้ากำไรสะสมเพิ่มขึ้น 17,000 บาท กำไรสุทธิสำหรับงวด 19,000 บาท ในปีนี้มีเงินปันผลจ่ายเป็นเงินสด รายการจ่ายปันผลจัดเป็นกระแสเงินสดตามข้อใด

- ก. กระแสเงินสดจ่ายจากกิจกรรมลงทุน 19,000 บาท
- ข. กระแสเงินสดรับจากกิจกรรมลงทุน 17,000 บาท
- ค. กระแสเงินสดรับจากกิจกรรมดำเนินงาน 2,000 บาท
- ง. กระแสเงินสดจ่ายจากกิจกรรมจัดหาเงิน 2,000 บาท

## แบบทดสอบเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

### เรื่อง งบกระแสเงินสด

#### คำชี้แจงสำหรับผู้ร่วมวิจัย

แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนเรื่องงบกระแสเงินสดที่พัฒนาขึ้น เป็นแบบทดสอบชุดเดียวกันแต่ทำการสลับข้อคำถามและตัวเลือก ลักษณะของแบบทดสอบเป็นแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือกโดยมีวัตถุประสงค์นำมาใช้เป็นเครื่องมือในการวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนเป็นข้อคำถามที่ครอบคลุมวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมแบ่งออกเป็น 4 ข้อ คือ 1.อธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับงบกระแสเงินสดได้ 2.อธิบายแนวคิดและจำแนกประเภทของกระแสเงินสดได้ 3. วิเคราะห์กระแสเงินสดรับและจ่ายของแต่ละกิจกรรมได้ 4. คำนวณกระแสเงินสดสุทธิของแต่ละกิจกรรมได้ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยนี้ กำหนดให้ผู้วิจัยที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ โดยเมื่อพ้นระยะเก็บข้อมูลผู้วิจัยจะทำลายข้อมูลทั้งหมดหลังจากได้รับการเผยแพร่ผลงานเรียบร้อยแล้ว โดยจะทำลายโดยวิธีการย้อยผ่านเครื่องทำลายเอกสาร ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยจะวิเคราะห์และรายงานผลในภาพรวมซึ่งข้อมูลที่ได้นี้ผู้วิจัยจะเก็บไว้เป็นความลับ เพื่อไม่ให้เกิดความเสี่ยงต่อผู้เข้าร่วมวิจัย

#### คำชี้แจงสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

ต่อไปนี้เป็นแบบทดสอบเรื่อง “งบกระแสเงินสด” มีข้อสอบจำนวน 20 ข้อ จำแนกตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม 4 ข้อ ให้ท่านพิจารณาว่าข้อสอบมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดหรือไม่ โดยพิจารณาให้คำนำหน้าดังนี้

- 1 คือ แน่ใจ ว่าข้อสอบนั้นไม่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนด
- 0 คือ ไม่แน่ใจ ว่าข้อสอบนั้นสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดหรือไม่
- +1 คือ แน่ใจ ว่าข้อสอบนั้นสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนด

วัตถุประสงค์	เชิง	ข้อสอบ	น้ำหนัก			ข้อเสนอแนะ
			-1	0	+1	
พฤติกรรม						
วัตถุประสงค์ ที่ 1 อธิบาย ความรู้ เบื้องต้น เกี่ยวกับงบ กระแสเงิน สดได้		1. ข้อใดกล่าวถึงวัตถุประสงค์ของงบกระแส เงินสดได้ถูกต้องที่สุด ก. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของส่วน ของเจ้าของที่เป็นเงินสดในระหว่างรอบ ระยะเวลาบัญชีที่ผ่านมา ข. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของ กระแสเงินสดในระหว่างรอบระยะเวลาบัญชีที่ ผ่านมาจำแนกตามกิจกรรมทางธุรกิจ ค. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับฐานะการเงินที่เป็นเงินสด ณ วันสิ้นงวด ง. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับรายการค้าที่เป็นเงินสดของ รอบระยะเวลาบัญชีในอนาคต				
วัตถุประสงค์ ที่ 1 อธิบาย ความรู้ เบื้องต้น เกี่ยวกับงบ กระแสเงิน สดได้		2. ข้อใดแสดงประเภทของกระแสเงินสดในงบ กระแสเงินสดได้อย่างถูกต้อง ก. แบ่งออกเป็นกระแสเงินสดรับและจ่ายที่ เกิดขึ้นจากกิจกรรมดำเนินงาน กิจกรรมลงทุน และกิจกรรมจัดหาเงิน ข. แบ่งออกเป็นกระแสเงินสดรับและจ่ายที่ เกิดขึ้นจากกิจกรรมดำเนินงาน กิจกรรมขาย สินค้า และกิจกรรมให้บริการ ค. แบ่งออกเป็นกระแสเงินสดรับและจ่ายที่ เกิดขึ้นจากกิจกรรมซื้อขายสินค้า กิจกรรมซื้อ ขายที่ดินอาคารและอุปกรณ์ และกิจกรรมกู้ยืม เงิน				

วัตถุประสงค์	น้ำหนัก	ข้อเสนอแนะ
เชิง	ข้อสอบ	-1 0 +1
พฤติกรรม		
วัตถุประสงค์ ที่ 1 อธิบาย ความรู้ เบื้องต้น เกี่ยวกับงบ กระแสเงิน สดได้	<p>ง. แบ่งออกเป็นกระแสเงินสดที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมดำเนินงาน</p> <p>3. ข้อใดที่กล่าวถึงประโยชน์ของงบกระแสเงินสดได้ ถูกต้องที่สุด</p> <p>ก. ข้อมูลกระแสเงินสดรับและจ่ายจากกิจกรรมลงทุน ให้ข้อมูลสภาพคล่องจากการดำเนินงานของธุรกิจ</p> <p>ข. รายการที่เกิดขึ้นในงวดปัจจุบันไม่สามารถนำไปคาดคะเนกระแสเงินสดรับและจ่ายที่จะเกิดขึ้นได้</p> <p>ค. กระแสเงินสดรับและจ่ายจากกิจกรรมลงทุนเป็นการลงทุนเพื่อเปลี่ยนทดแทนสินทรัพย์เดิม (Replacement) เท่านั้น</p> <p>ง. ข้อมูลกระแสเงินสดรับและจ่ายจากกิจกรรมจัดหาเงิน ทำให้เห็นว่ากิจการพึ่งพิงเงินทุนจากแหล่งใด</p>	
วัตถุประสงค์ ที่ 1 อธิบาย ความรู้ เบื้องต้น เกี่ยวกับงบ กระแสเงิน สดได้	<p>4. ข้อใดเป็นรายการเทียบเท่าเงินสด</p> <p>ก. เงินเหรียญและธนบัตร</p> <p>ข. หุ้นกู้ที่กำลังจะครบกำหนดไถ่คืนอีก 3 เดือนข้างหน้า</p>	

วัตถุประสงค์	ข้อสอบ	น้ำหนัก	ข้อเสนอแนะ
เชิง พฤติกรรม		-1 0 +1	
	ค. เงินลงทุนในหุ้นทันทีพร้อมจะขายภายใน 3 เดือน และจะขายได้ในราคาไม่ต่างกับราคาซื้อมากนัก		
	ง. เงินฝากประจำ 3 เดือน ที่จะต่ออายุการฝากเมื่อครบกำหนด		
วัตถุประสงค์ ที่ 1 อธิบาย ความรู้ เบื้องต้น เกี่ยวกับบ กระแสเงิน สดได้	5. วิธีทางตรง และวิธีทางอ้อม เกี่ยวข้องกับการจัดทำกระแสเงินสดอย่างไร ก. เป็นวิธีการจัดทำกระแสเงินสดที่ให้เลือกจัดทำได้ ข. เป็นวิธีการจัดทำกระแสเงินสดสุทธิจากกิจกรรมการดำเนินงาน ค. เป็นวิธีการจัดทำกระแสเงินสดซึ่งมาตรฐานกำหนดให้ใช้วิธีทางอ้อมเท่านั้น ง. ไม่เกี่ยวข้องกับการจัดทำกระแสเงินสด		
วัตถุประสงค์ ที่ 2 อธิบาย แนวคิดและ จำแนก ประเภทของ กระแสเงิน สดได้	6. กระแสเงินสดรับและจ่ายที่เกิดจากการขายสินค้าหรือให้บริการเป็นกระแสเงินสดจากกิจกรรมประเภทใด ก. กิจกรรมจัดหาเงิน ข. กิจกรรมลงทุน ค. กิจกรรมการขายสินค้าหรือให้บริการ ง. กิจกรรมดำเนินงาน		

วัตถุประสงค์	ข้อสอบ	น้ำหนัก	ข้อเสนอแนะ
เชิง พฤติกรรม		-1 0 +1	
วัตถุประสงค์ ที่ 2 อธิบาย แนวคิดและ จำแนก ประเภทของ กระแสเงิน สดได้	7. รายการตามข้อใดไม่ส่งผลให้กระแสเงินสด สุทธิของธุรกิจเปลี่ยนแปลง ก. ได้เงินจากการจำหน่ายหุ้นกู้ ข. กู้ยืมเงินจากธนาคารเพื่อซื้อที่ดินและอาคาร ค. รับชำระจากตั๋วเงินรับระยะสั้น ง. จ่ายดอกเบี้ยเงินกู้		
วัตถุประสงค์ ที่ 2 อธิบาย แนวคิดและ จำแนก ประเภทของ กระแสเงิน สดได้	8. รายการตามข้อใดเป็นการ ได้เงินจากกิจกรรม ดำเนินงานในงบกระแสเงินสด ก. รับเงินจากลูกหนี้การค้า ข. ชำระเงินให้เจ้าหนี้การค้า ค. รับเงินจากการขายอุปกรณ์สำนักงาน ง. รับเงินจากการจำหน่ายหุ้นสามัญ		
วัตถุประสงค์ ที่ 2 อธิบาย แนวคิดและ จำแนก ประเภทของ กระแสเงิน สดได้	9. กิจการจ่ายเงินซื้อเครื่องจักรใหม่เพื่อทดแทน เครื่องจักรเก่า จัดเป็นกระแสเงินสดจาก กิจกรรมใดในงบกระแสเงินสด ก. กิจกรรมดำเนินงาน ข. กิจกรรมลงทุน ค. กิจกรรมจัดหาเงิน ง. ไม่เป็นรายการที่แสดงในงบกระแสเงินสด		

วัตถุประสงค์	ข้อสอบ	น้ำหนัก	ข้อเสนอแนะ
เชิง พฤติกรรม		-1 0 +1	
วัตถุประสงค์ ที่ 2 อธิบาย แนวคิดและ จำแนก ประเภทของ กระแสเงิน สดได้	10. กิจการจ่ายเงินปันผล จัดเป็นกระแสเงินสด จากกิจกรรมใดในงบกระแสเงินสด ก. กิจกรรมดำเนินงาน ข. กิจกรรมลงทุน ค. กิจกรรมจัดหาเงิน ง. ไม่เป็นรายการที่แสดงในงบกระแสเงินสด		
วัตถุประสงค์ ที่ 3 วิเคราะห์ กระแสเงิน สดรับและ จ่ายของแต่ละ กิจกรรม ได้	11. รายการในข้อใดจัดเป็นกระแสเงินสดรับใน กิจกรรมดำเนินงาน ก. เจ้าหนี้การค้าเพิ่มขึ้น ลูกหนี้การค้าลดลง ข. เจ้าหนี้การค้าลดลง ลูกหนี้การค้าเพิ่มขึ้น ค. สินค้าคงเหลือเพิ่มขึ้น เงินลงทุนระยะสั้น เพิ่มขึ้น ง. ค่าใช้จ่ายค้างจ่ายเพิ่มขึ้น รายได้ค้างรับ เพิ่มขึ้น		
วัตถุประสงค์ ที่ 3 วิเคราะห์ กระแสเงิน สดรับและ จ่ายของแต่ละ กิจกรรม ได้	12. รายการในข้อใดจัดเป็นกระแสเงินสดจ่าย จากกิจกรรมดำเนินงาน ก. กิจการจ่ายเงินซื้ออุปกรณ์สำนักงาน ข. กิจการจ่ายเงินซื้อสินค้าคงเหลือ ค. กิจการจ่ายชำระหนี้เงินกู้ ง. กิจการออกหุ้นแลกกับที่ดิน		

วัตถุประสงค์	น้ำหนัก	ข้อเสนอแนะ
เชิง	ข้อสอบ	
พฤติกรรม		-1 0 +1
วัตถุประสงค์ ที่ 3 วิเคราะห์ กระแสเงิน สดรับและ จ่ายของแต่ละ กิจกรรม ได้	13. รายการในข้อใดจัดเป็นกระแสเงินสดรับใน กิจกรรมลงทุน ก. กิจการรับเงินจากตัวเงินรับระยะสั้นที่ครบ กำหนด ข. กิจการกู้เงิน โดยใช้ที่ดินอาคารเป็น หลักทรัพย์ค้ำประกัน ค. กิจการถอนเงินจากธนาคาร ง. กิจการขายเงินลงทุนระยะยาวในหุ้นทุนเป็น เงินสด	
วัตถุประสงค์ ที่ 3 วิเคราะห์ กระแสเงิน สดรับและ จ่ายของแต่ละ กิจกรรม ได้	14. รายการในข้อใดจัดเป็นกระแสเงินสดจ่าย จากกิจกรรมลงทุน ก. กิจการจ่ายเงินซื้อวัสดุ ข. กิจการจ่ายเงินสดปันผลให้แก่ผู้ถือหุ้น ค. กิจการซื้อเงินลงทุนในหุ้นกู้เป็นเงินสด ง. กิจการจ่ายค่าสาธารณูปโภคเป็นเงินสด	
วัตถุประสงค์ ที่ 3 วิเคราะห์ กระแสเงิน สดรับและ จ่ายของแต่ละ กิจกรรม ได้	15. รายการในข้อใดจัดเป็นกระแสเงินสดรับใน กิจกรรมจัดหาเงิน ก. กิจการรับเงินสดจากการจำหน่ายหุ้นสามัญ ข. กิจการรับเงินจากการให้บริการ ค. กิจการรับเงินจากการขายสิทธิบัตร ง. กิจการรับเงินจากการขายเครื่องตกแต่งที่เลิก ใช้แล้ว	

วัตถุประสงค์		น้ำหนัก	ข้อเสนอแนะ
เชิง	ข้อสอบ	-1 0 +1	
พฤติกรรม			
วัตถุประสงค์ ที่ 4 คำนวณ กระแสเงิน สดสุทธิของ แต่ละ กิจกรรมได้	16. กิจกรรมมีกำไรก่อนภาษี 500,000 บาท ลูกหนี้การค้าเพิ่มขึ้น 10,000 บาท สินค้า คงเหลือเพิ่มขึ้น 20,000 บาท เจ้าหนี้การค้า ลดลง 18,000 บาท ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ 15,000 บาท เงินลงทุนระยะยาวลดลง 70,000 บาท กระแสเงินสดสุทธิจากกิจกรรม ดำเนินงาน เท่ากับเท่าใด		
	ก. 527,000 บาท		
	ข. 477,000 บาท		
	ค. 537,000 บาท		
	ง. 467,000 บาท		
วัตถุประสงค์ ที่ 4 คำนวณ กระแสเงิน สดสุทธิของ แต่ละ กิจกรรมได้	17. กิจกรรมมีกำไรก่อนภาษี 800,000 บาท รายได้ค้างรับลดลง 4,000 บาท วัสดุสำนักงาน เพิ่มขึ้น 2,000 บาท ค่าใช้จ่ายล่วงหน้าเพิ่มขึ้น 6,000 บาท ที่ดินเพิ่มขึ้น 200,000 บาท เงินกู้ยืม ระยะยาวเพิ่มขึ้น 100,000 บาท ค่าเสื่อมราคา อาคาร 20,000 บาท ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ 3,000 บาท กำไรจากการขายอุปกรณ์ 7,000 บาท กระแสเงินสดสุทธิจากกิจกรรมดำเนินงาน เท่ากับเท่าใด		
	ก. 812,000 บาท		
	ข. 826,000 บาท		
	ค. 926,000 บาท		
	ง. 712,000 บาท		

วัตถุประสงค์		น้ำหนัก	ข้อเสนอแนะ
เชิง	ข้อสอบ	-1 0 +1	
พฤติกรรม			
วัตถุประสงค์ ที่ 4 คำนวณ กระแสเงิน สดสุทธิของ แต่ละ กิจกรรมได้	18. กิจกรรมมีกำไรก่อนภาษี 300,000 บาท เจ้าหนี้การค้าเพิ่มขึ้น 9,000 บาท ลูกหนี้การค้า เพิ่มขึ้น 4,000 บาท ค่าใช้จ่ายล่วงหน้าลดลง 1,000 บาท อาคารลดลง 400,000 บาท เงิน ลงทุนระยะยาวเพิ่มขึ้น 250,000 บาท ค่าเสื่อม ราคาอาคาร 12,000 บาท ขาดทุนจากการขาย อุปกรณ์ 3,000 บาท กระแสเงินสดสุทธิจาก กิจกรรมลงทุนเท่ากับเท่าใด		
	ก. 321,000 บาท		
	ข. 153,000 บาท		
	ค. 150,000 บาท		
	ง. 471,000 บาท		
วัตถุประสงค์ ที่ 4 คำนวณ กระแสเงิน สดสุทธิของ แต่ละ กิจกรรมได้	19. กิจกรรมออกหุ้นสามัญจำหน่ายได้เงินสด 600,000 บาท จ่ายเงินสดชำระหนี้เงินกู้จำนวน 700,000 บาท ซื้อสินค้าเป็นเงินเชื่อ 35,000 บาท ขายสินค้าเป็นเงินเชื่อ 43,000 บาท ขาย ที่ดินได้เงินสดมา 1,000,000 บาท มีกำไรจาก การขายที่ดิน 200,000 บาท กระแสเงินสดสุทธิ จากกิจกรรมจัดหาเงินเท่ากับเท่าใด		
	ก. + 1,300,000 บาท		
	ข. - 100,000 บาท		
	ค. + 1,100,000 บาท		

วัตถุประสงค์	น้ำหนัก	ข้อเสนอแนะ
เชิง	ข้อสอบ	-1 0 +1
พฤติกรรม		
	ง. – 200,000 บาท	
วัตถุประสงค์ ที่ 4 คำนวณ กระแสเงิน สดสุทธิของ แต่ละ กิจกรรมได้	20. ถ้ากำไรสะสมเพิ่มขึ้น 17,000 บาท กำไร สุทธิสำหรับงวด 19,000 บาท ในปีนี้มีเงินปัน ผลจ่ายเป็นเงินสด รายการจ่ายปันผลจัดเป็น กระแสเงินสดตามข้อใด ก. กระแสเงินสดจ่ายจากกิจกรรมลงทุน 19,000 บาท ข. กระแสเงินสดรับจากกิจกรรมลงทุน 17,000 บาท ค. กระแสเงินสดรับจากกิจกรรมดำเนินงาน 2,000 บาท ง. กระแสเงินสดจ่ายจากกิจกรรมจัดหาเงิน 2,000 บาท	

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้เชี่ยวชาญ



แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อที่มีต่อสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้  
เรื่อง งบกระแสเงินสด ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต

**คำชี้แจง**

แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

- ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้เชี่ยวชาญ
- ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
- ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นเพิ่มเติม

**ตอนที่ 1** ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

**คำชี้แจง** โปรดกรอกข้อความลงในช่องว่าง

1. ชื่อ-นามสกุล.....
2. ตำแหน่ง .....
3. สถานที่ทำงาน .....
4. หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ .....
5. E – mail .....

**ตอนที่ 2** ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ระดับค่าความคิดเห็น

- 5 หมายถึง ดีมาก
- 4 หมายถึง ดี
- 3 หมายถึง ปานกลาง
- 2 หมายถึง น้อย
- 1 หมายถึง น้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
<b>1. เนื้อหา</b>					
1.1 เนื้อหาเกมสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้					
1.2 เนื้อหาเหมาะสมกับระดับผู้เรียน					
1.3 เนื้อหามีความถูกต้อง					
1.4 เนื้อหามีความสอดคล้อง ครอบคลุม ตามวัตถุประสงค์					
1.5 เนื้อหาเข้าใจง่าย ชัดเจน					
<b>2. ด้านกราฟิกและเสียง</b>					
2.1 ความชัดเจนของข้อความบรรยาย					
2.2 ความเหมาะสมของเสียงประกอบ					
2.3 ความเหมาะสมของสีสันโดยรวม					
2.4 ตัวอักษรมีความน่าสนใจ ชัดเจน โดดเด่น และสวยงาม					
<b>3. ด้านเทคนิคและการควบคุม</b>					
3.1 ความสะดวกในการควบคุมการเล่น					
3.2 ความเหมาะสมของระยะเวลาในการเล่นเกม					
3.3 ผู้เรียนสามารถใช้เกมได้สะดวก					
3.4 ความเหมาะสมของขนาดภาพที่ใช้ประกอบเกม					
3.5 ความเหมาะสมของกิจกรรมในแต่ละเกม					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้เชี่ยวชาญ

ภาคผนวก ง

ผลการประเมินคุณภาพต่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้  
เรื่อง งบประมาณเงินสด ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางที่ 12 การวิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง งบกระแสเงินสด ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรังสิต โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 4 คน

[n=4]

รายการประเมิน	คนที่	คนที่	คนที่	คนที่	ค่าเฉลี่ย	SD	ระดับ คุณภาพ
	1	2	3	4			
<b>1. เนื้อหา</b>							
1.1 เนื้อหาเกมสอดคล้องกับสาระ การเรียนรู้	5	4	4	4	4.25	0.50	ดี
1.2 เนื้อหาเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	4	4	4	4	4.00	0.00	ดี
1.3 เนื้อหามีความถูกต้อง	4	4	5	5	4.50	0.58	ดีมาก
1.4 เนื้อหามีความสอดคล้อง ครอบคลุม ตามวัตถุประสงค์	4	5	5	5	4.75	0.50	ดีมาก
1.5 เนื้อหาเข้าใจง่าย ชัดเจน	4	4	5	4	4.25	0.50	ดี
<b>2. ด้านกราฟิกและเสียง</b>							
2.1 ความชัดเจนของข้อความบรรยาย	3	4	4	4	3.75	0.50	ดี
2.2 ความเหมาะสมของเสียงประกอบ	3	4	3	4	3.50	0.58	ดี
2.3 ความเหมาะสมของสีสันโดยรวม	4	4	4	4	4.00	0.00	ดี
2.4 ตัวอักษรมีความน่าสนใจ ชัดเจน โดดเด่น และสวยงาม	3	5	4	5	4.25	0.96	ดี
<b>3. ด้านเทคนิคและการควบคุม</b>							
3.1 ความสะดวกในการควบคุมการเล่น	3	4	3	4	3.50	0.58	ดี
3.2 ความเหมาะสมของระยะเวลาใน การเล่นเกม	4	4	3	3	3.50	0.58	ดี

ตารางที่ 12 (ต่อ)

รายการประเมิน	คนที่	คนที่	คนที่	คนที่	ค่าเฉลี่ย	SD	ระดับ คุณภาพ
	1	2	3	4			
3.3 ผู้เรียนสามารถใช้เกมได้สะดวก	4	4	5	3	4.00	0.82	ดี
3.4 ความเหมาะสมของขนาดภาพที่ใช้ ประกอบเกม	5	4	5	4	4.50	0.58	ดีมาก
3.5 ความเหมาะสมของกิจกรรมใน แต่ละเกม	5	5	5	4	4.75	0.50	ดีมาก
<b>รวม</b>					<b>4.11</b>	<b>0.51</b>	<b>ดี</b>



ภาคผนวก จ

การวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางที่ 13 ค่าประสิทธิภาพของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง งบกระแสเงินสด ผลจากการทดลองครั้งที่ 1

ผู้เรียนคนที่	วัตถุประสงค์ที่ 1				วัตถุประสงค์ที่ 2					วัตถุประสงค์ที่ 3					วัตถุประสงค์ที่ 4				คะแนนรวม	ผู้เรียนสอบผ่าน/ไม่ผ่าน		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			19	20
1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	17	ผ่าน
2	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	16	ผ่าน
3	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	13	ไม่ผ่าน
																				$\bar{x}$	15.33	
																				SD	2.08	
																				จำนวนคนผ่านเกณฑ์	2	
																				ค่าประสิทธิภาพ 90/90	76.67 / 66.67	

ตารางที่ 14 ค่าประสิทธิภาพของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง งบกระแสเงินสด ผลจากการทดลองครั้งที่ 2

ผู้เรียนคนที่	วัตถุประสงค์ที่ 1					วัตถุประสงค์ที่ 2					วัตถุประสงค์ที่ 3					วัตถุประสงค์ที่ 4					คะแนน รวม	ผู้เรียนสอบ ผ่าน/ไม่ผ่าน
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	ผ่าน
2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	17	ผ่าน	
3	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	17	ผ่าน	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	17	ผ่าน	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	16	ผ่าน	
6	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	15	ไม่ผ่าน	
																				$\bar{x}$	16.83	
																				SD	1.33	
																				จำนวนคนผ่านเกณฑ์	5	
																				ค่าประสิทธิภาพ 90/90	<b>84.17/83.33</b>	

ตารางที่ 15 ค่าประสิทธิภาพของสื่อประเภทเกมเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง งบกระแสเงินสด ผลจากการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

[n=30]

ผู้เรียน คนที่	วัตถุประสงค์ ที่ 1				วัตถุประสงค์ ที่ 2					วัตถุประสงค์ ที่ 3					วัตถุประสงค์ ที่ 4					คะแนน รวม	ผู้เรียนที่ สอบผ่าน		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			20	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน	
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน	
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน	
10	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	ผ่าน	
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	ผ่าน	
12	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	ผ่าน	
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	19	ผ่าน	
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	ผ่าน

ตารางที่ 15 (ต่อ)

15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	19	ผ่าน
16	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	ผ่าน
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	18	ผ่าน
18	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	18	ผ่าน
19	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18	ผ่าน
20	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	18	ผ่าน
21	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	18	ผ่าน
22	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	18	ผ่าน
23	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18	ผ่าน
24	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17	ผ่าน
25	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	17	ผ่าน
26	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17	ผ่าน
27	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	17	ผ่าน
28	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	17	ผ่าน
29	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	16	ผ่าน
30	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	14	ไม่ผ่าน
																				๕	18.47	SD 1.46
																				จำนวนผู้เรียนที่สอบผ่าน		29
																				ค่าประสิทธิภาพ 90/90		92.33/96.67

ภาคผนวก จ

การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนและหลังเรียน

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางที่ 16 การวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

คะแนนทดสอบ				
คนที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน	$D$	$D^2$
1	6	20	14	196
2	9	20	11	121
3	11	20	9	81
4	6	20	14	196
5	7	20	13	169
6	6	20	14	196
7	8	20	12	144
8	7	20	13	169
9	6	20	14	196
10	6	19	13	169
11	12	19	7	49
12	7	19	12	144
13	9	19	10	100
14	8	19	11	121
15	9	19	10	100
16	6	19	13	169
17	3	18	15	225
18	8	18	10	100

ตารางที่ 16 (ต่อ)

คะแนนทดสอบ				
คนที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน	<i>D</i>	<i>D</i> <sup>2</sup>
19	8	18	10	100
20	10	18	8	64
21	9	18	9	81
22	5	18	13	169
23	9	18	9	81
24	6	17	11	121
25	5	17	12	144
26	10	17	7	49
27	5	17	12	144
28	16	17	1	1
29	5	16	11	121
30	5	14	9	81
รวม	227	554	327	3,801
ค่าเฉลี่ย	7.57	18.47		
SD	2.56	1.43		

คำนวณค่า  $t$  จากสูตร ดังต่อไปนี้

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

แทนค่าในสูตรจะได้

$$\begin{aligned} t &= \frac{327.00}{\sqrt{\frac{114030 - 106929.00}{29}}} \\ &= \frac{327.00}{15.65} \\ &= 20.90 \end{aligned}$$

ค่า  $t$  จากตารางแจกแจงความถี่ = 1.70

การตัดสินใจทางสถิติ  $20.90 > 1.70$  แสดงว่า คะแนนจากการทดสอบหลังเรียน สูงกว่าคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	pre	30	2.609	.476
	post	30	1.456	.266

#### Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 pre & post	30	.100	.597

## Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 pre - post	-10.900	2.857	.522	-11.967	-9.833	-20.897	29	.000



ภาคผนวก ข

ตัวอย่าง สตอรี่บอร์ดการสร้างเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง งบประมาณเงินสด

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University









### 5. เกมปืนใหญ่

? Help ปืนลูกจิ้งฉิ่ง

- ปืนใหญ่ สามารถยิงได้ 500 ลูก ถ้าให้คนต่างกระดกยิงปืนใหญ่ไปทางซ้าย หรือกระดกขวาและยิงไปทางขวาของจอทำ เป็นสี่เหลี่ยมรูปปากขนานสองข้างของ จงใช้คือระบบ
- ถ้ากระดกซ้าย และกระดกขวาอย่างใดอย่างหนึ่ง 1-500
- ลูกกระดก ขวา เข้าทาง ขวา ยี่สิบสี่สิบ
- ผลคือจะมีเงินเป็น 5,000 บาท
- ผู้เล่นจะยิงจรวดที่มีเงินเป็นเงินสิบ โดยผู้เล่นเป็นคนที่กำหนดว่าจะวางปืนใหญ่ และอาวุธขึ้นเป็นว่าให้ลูกกระดกที่ขึ้น ซึ่งจำนวนเงินที่วาง จะเป็นอีกทางหนึ่งทำให้เงินหมดเงินสิบ ซึ่งอยู่ที่ผลคูณสี่ห้า
- เช่น วางเงิน 500 จำนวนกระดกปืนใหญ่สองข้างรวมกันจะเพิ่มเงิน ยี่สิบสี่สิบให้กระดกของสองกระดก เกือบ
- ผลคือจะมีเงินสี่
- ถ้ากระดกขวาและกระดกซ้ายเป็นสี่ห้า = จำนวนเงินที่วาง x ผลคูณสี่ห้า
- เช่น ถ้ากระดกขวาของสี่ห้า 3 ผลคูณ มีเงินวางเงิน 500 ดังนั้น จำนวนเงินสี่ห้า = 500 x 3 = 1,500
- ถ้ากระดกซ้ายของสี่ห้า = จำนวนเงินที่วาง x ผลคูณสี่ห้า
- เช่น ถ้ากระดกซ้าย 2 ผลคูณ มีเงินวางเงิน 500 ดังนั้น จำนวนเงินสี่ห้า = 500 x 2 = 1,000

• โหมดวีซีดี  
• โหมดพีดีเอส  
• ปืน BACK  
• ไม้ตีตะ  
• Audio:  
• สตรี

### 5. เกมปืนใหญ่

**ลูกกระดก**  
มี 3 สี แต่ละสีเป็นตัวแทนของ "กิจกรรม (Activity)"

**สีเหลือง** คือ กระแสเงินสดจากกิจกรรมดำเนินงาน  
Cash Flow from **Operating Activity** ใช้ตัวอักษร **O**

**สีแดง** คือ กระแสเงินสดจากกิจกรรมลงทุน  
Cash Flow from **Investing Activity** ใช้ตัวอักษร **I**

**สีน้ำเงิน** คือ กระแสเงินสดจากกิจกรรมจัดหาเงิน  
Cash Flow from **Financing Activity** ใช้ตัวอักษร **F**

### 5. เกมปืนใหญ่

การเคลื่อนไหวของลูกกระดกของปืนใหญ่

- ถ้ากระดกซ้าย ลูกกระดกที่ออกมาจากกระดกปืนใหญ่ **อยู่ซ้ายมือ** เช่น สีเหลืองที่ลงถึง สีคือสองครั้ง หนึ่งครั้ง (ใช้ หมดเงิน 1 บาท) เพื่อไม่ให้ปืนใหญ่จะใช้กระดกเดียว
- ถ้ากระดกขวา ลูกกระดกที่ออกมาจากกระดกปืนใหญ่ **อยู่ขวามือ** เช่น สีน้ำเงินที่ลงถึง (ใช้ หมดเงิน 1 บาท) และปืนใหญ่จะใช้กระดกเดียว

**สีเหลือง**  
- ถ้ากระดกซ้าย (O) ปืนใหญ่ จะเพิ่มเงินขึ้น จะเป็นการที่สีเหลืองที่กระดกแล้วจะเพิ่มเงินขึ้นที่สีเหลืองที่กระดกแล้วเพิ่มเงิน เช่น สีน้ำเงินออกจากการขายสินค้า เป็นต้น

**สีแดง**  
- ถ้ากระดกขวา (I) ปืนใหญ่ จะเพิ่มเงินขึ้น จะเป็นการที่สีน้ำเงินที่กระดกแล้วจะเพิ่มเงินขึ้นที่สีน้ำเงินที่กระดกแล้วเพิ่มเงิน เช่น สีน้ำเงินออกจากการขายสินค้า เป็นต้น

**สีน้ำเงิน**  
- ถ้ากระดกซ้าย (F) ปืนใหญ่ จะเพิ่มเงินขึ้น จะเป็นการที่สีน้ำเงินที่กระดกแล้วจะเพิ่มเงินขึ้นที่สีน้ำเงินที่กระดกแล้วเพิ่มเงิน เช่น สีน้ำเงินออกจากการขายสินค้า เป็นต้น

### 5. เกมปืนใหญ่

**ปุ่มต่างๆ ในหน้าเล่นเกม**

**ปุ่มตีตะ** ผู้เล่นสามารถคลิกเพื่อปิดหน้าต่างเกมแบบเต็มจอ

**ปุ่มเปิดเสียง** ผู้เล่นสามารถคลิกเพื่อเปิดหรือปิดเสียง

### 5. เกมปืนใหญ่

**เมื่อจบเกม feedback**

มีข้อความ เพื่อแสดงผลตอบรับที่ผู้เล่น ผู้เรียน ทราบ

- ถ้าเรียนรู้ครบ มีข้อความ "ดีเยี่ยม" + รูปแสดงความสำเร็จ
- effect เสียง
- ถ้ายังเรียนรู้ไม่ครบ มีข้อความ "เรียนทบทวนอีก" + effect เสียง

Audio: สตรี

ภาพที่ 5 ตัวอย่างสตอรี่บอร์ดในส่วนของเกมปืนใหญ่

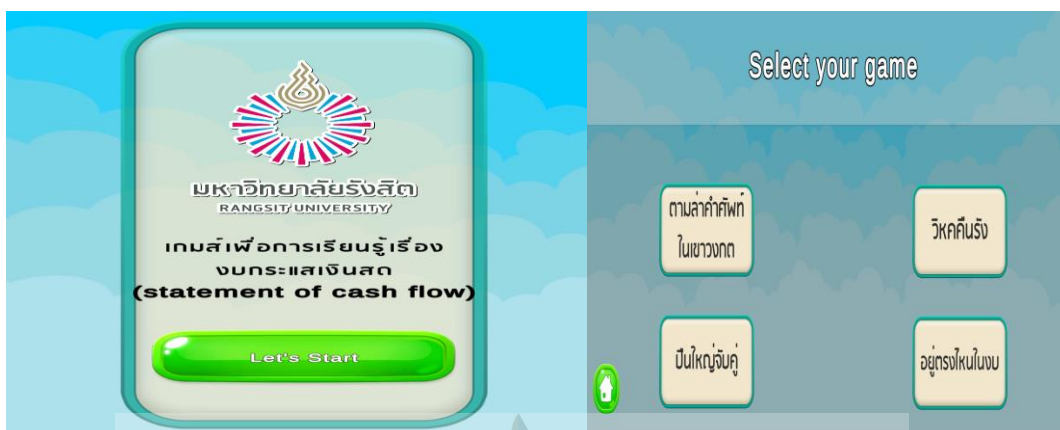




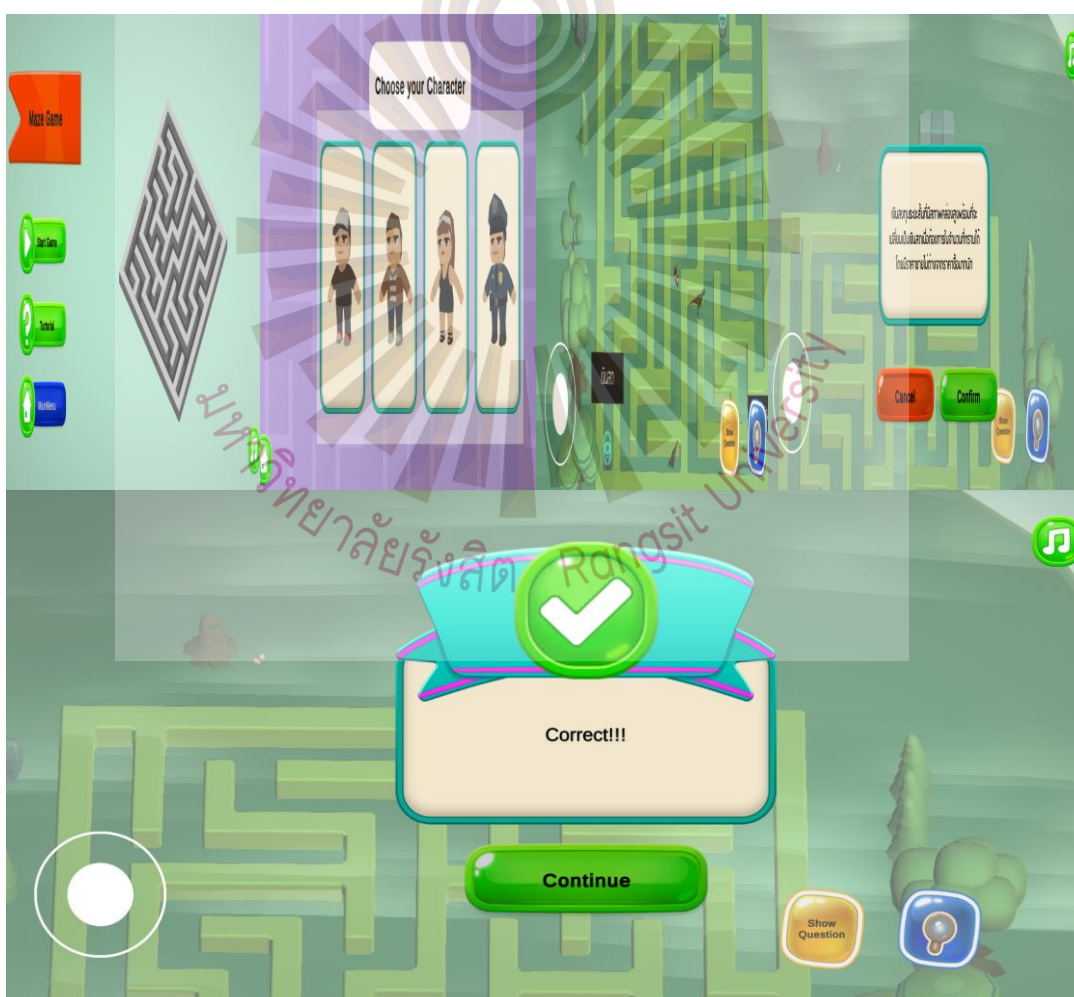
ภาคผนวก ซ

ตัวอย่าง เกมเพื่อการเรียนรู้เรื่อง งบกระแสเงินสด





ภาพที่ 8 ตัวอย่างเกมเพื่อการเรียนรู้ในส่วนของเมนูหลัก



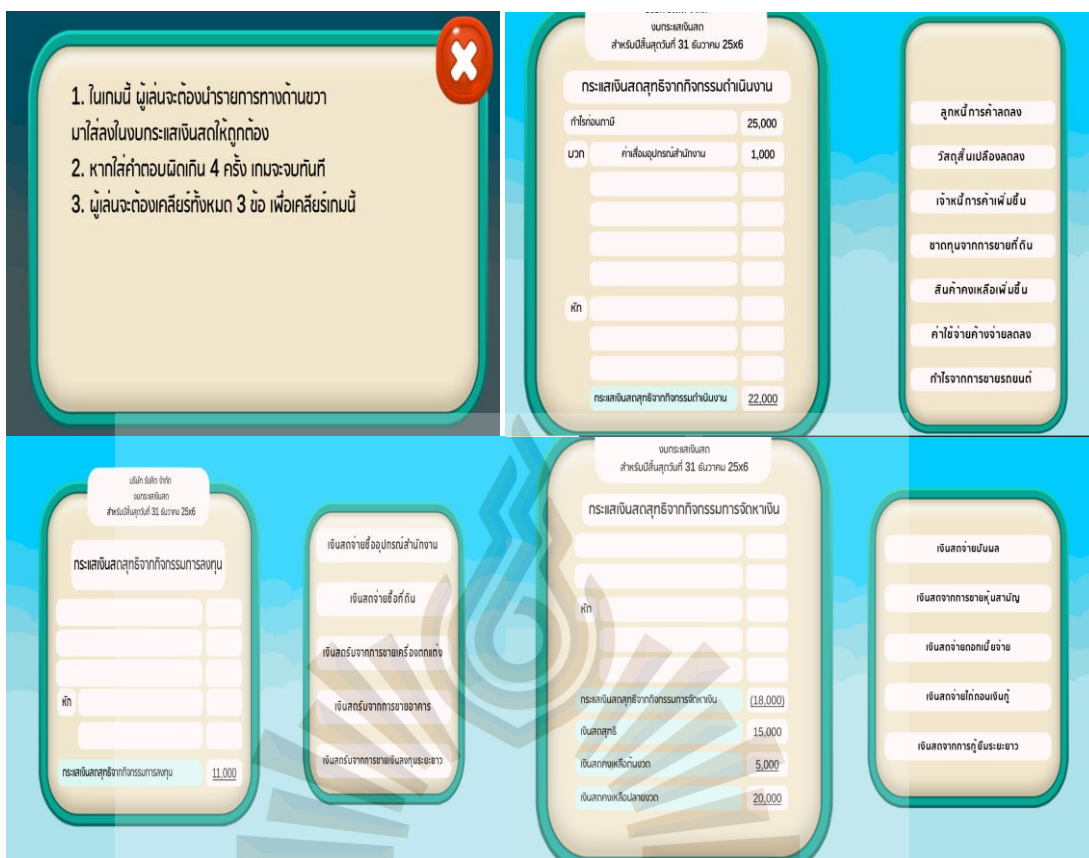
ภาพที่ 9 ตัวอย่างเกมเพื่อการเรียนรู้ในส่วนของเกมตามล่าหาคำศัพท์ในเขาวงกต



ภาพที่ 10 ตัวอย่างเกมเพื่อการเรียนรู้ในส่วนของเกมป๊องใหญ่



ภาพที่ 11 ตัวอย่างเกมเพื่อการเรียนรู้ในส่วนของเกมวิหคคินรั้ง



ภาพที่ 12 ตัวอย่างเกมเพื่อการเรียนรู้ในส่วนของเกม Drag and Drop อยู่ตรงไหนในงบ



## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ นามสกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกศรา สุพยนต์
การทำงาน	อาจารย์ประจำคณะบัญชี มหาวิทยาลัยรังสิต
ที่ทำงาน	คณะบัญชี มหาวิทยาลัยรังสิต เลขที่ 52/347 ตำบลหลักหก อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี
การศึกษา	2528 บริหารธุรกิจบัณฑิต (สาขาการบัญชี) มหาวิทยาลัยรามคำแหง 2536 บัญชีมหาบัณฑิต (การบัญชีการเงิน) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

