

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย เรื่อง พัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมตามแนวทางสตอรี่ไลน์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ตามลำดับดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ เพื่อให้การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นที่เข้าใจตรงกัน ดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ย
$S.D.$	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบค่าวิกฤติจากตารางการแจกแจงปกติ เพื่อทราบความมีนัยสำคัญทางสถิติ
$\sum D$	แทน	ผลรวมของค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนนในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
$\sum D^2$	แทน	ผลรวมยกกำลังสองของค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนนในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
**	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

1. การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมตามแนวทางสตอรี่ไลน์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2. การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมตามแนวทางสตอรี่ไลน์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

3. การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมตามแนวทางสตอรี่ไลน์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพหาได้จากการสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการจากตัวแทนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

1. การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมตามแนวทางสตอรี่ไลน์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์ 80/80

1.1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพกระบวนการจากผลคะแนนจากการทำใบงานและแบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมตามแนวทางสตอรี่ไลน์ปรากฏผลดังตาราง 2

ตาราง 2 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1)

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ
30	100	81.07	4.62	81.07

จากตาราง 2 พบว่า นักเรียนทั้งหมด 30 คน คะแนนเต็มของการทำใบงาน และแบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ 100 คะแนน คะแนนรวมที่นักเรียนทำได้ 2,432 คะแนน ได้คะแนนเฉลี่ย 81.07 คะแนน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมตามแนวทางสตอรี่ไลน์มีประสิทธิภาพกระบวนการหรือคิดเป็นร้อยละ 81.07

1.2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพผลลัพธ์ จากการทำแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมตามแนวทางสตอรี่ไลน์ปรากฏผลดังตาราง 3

ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E₂)

จำนวนนักเรียน	คะแนนสอบ วัดผลสัมฤทธิ์	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ
30	30	24.37	2.03	81.22

จากตาราง 3 พบว่า คะแนนการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 30 คะแนน นักเรียนทั้งหมด 30 คน คะแนนรวมที่นักเรียนทำได้ 731 คะแนน คะแนนเฉลี่ย 24.37 คะแนน มีประสิทธิผลหรือคิดเป็นร้อยละ 81.22

1.3 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมตามแนวทางสตอรี่ไลน์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์ 80/80 ปรากฏผลดังตาราง 4

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมตามแนวทางสตอรี่ไลน์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

จำนวน นักเรียน	ประสิทธิภาพของ กระบวนการ			ประสิทธิภาพของผลลัพธ์			E ₁ /E ₂
	คะแนน เต็ม	\bar{X}	E ₁	คะแนน เต็ม	\bar{X}	E ₂	
30	100	81.07	81.07	30	24.37	81.22	81.07/81.22

จากตาราง 4 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมตามแนวทางสตอรีไลน์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ กระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์ E_1/E_2 มีค่าเท่ากับ 81.07/81.22 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

2. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมตามแนวทางสตอรีไลน์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลปรากฏดังตาราง 5

ตาราง 5 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมตามแนวทางสตอรีไลน์เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

การทดลอง	นักเรียน กลุ่มตัวอย่าง (n)	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t
ก่อนเรียน	30	30	19.87	2.34	19.27**
หลังเรียน	30	30	24.37	2.03	

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($df=29$, $t_{.01, 29} = 2.46$)

จากตาราง 5 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมตามแนวทางสตอรีไลน์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยก่อนเรียน 19.87 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 24.37 ได้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนเรียนเท่ากับ 2.34 และหลังเรียนเท่ากับ 2.03 และได้ค่าที่ (t-test) เท่ากับ 19.27

3. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมตามแนวทางสตอรีไลน์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ดังตาราง 6

ตาราง 6 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยที่เรียน
ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมตามแนวทางสตอรี่ไลน์
เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

รายการความคิดเห็น	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
เนื้อหา			
1. ระดับความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	4.00	0.69	มาก
2. ระยะเวลาเหมาะสมกับเนื้อหา	3.87	0.73	มาก
เฉลี่ย	3.93	0.71	มาก
การเรียนการสอน			
3. ลักษณะการนำเสนอของบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมตามแนวทาง สตอรี่ไลน์เหมาะสมกับผู้เรียน	4.57	0.50	มากที่สุด
4. นักเรียนมีความสนใจในบทเรียนมากขึ้น เมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบเกมตามแนวทางสตอรี่ไลน์	4.50	0.51	มาก
5. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม ตามแนวทางสตอรี่ไลน์ช่วยให้นักเรียนมีความ กระตือรือร้นที่จะติดตามเรื่องราวในบทเรียนมาก ยิ่งขึ้น	4.53	0.51	มากที่สุด
6. นักเรียนต้องการเรียนด้วยบทเรียน ในลักษณะนี้กับเนื้อหาในบทเรียนอื่นๆ	4.50	0.57	มาก
7. นักเรียนรู้สึกสนุกกับการเรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมตามแนวทาง สตอรี่ไลน์	4.07	0.64	มาก
8. นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นหลังการใช้บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมตามแนวทาง สตอรี่ไลน์	4.03	0.76	มาก
9. นักเรียนได้เรียนรู้ตามความถนัดและ ความสามารถของตนเอง	4.13	0.63	มาก

ตาราง 6 (ต่อ)

รายการความคิดเห็น	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
10. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมตามแนวทางสตอรี่ไลน์ทำให้นักเรียนเข้าใจในบทเรียน เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ได้ดีขึ้น	4.07	0.69	มาก
11. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมตามแนวทางสตอรี่ไลน์ ช่วยให้นักเรียนสามารถฝึกทักษะและทบทวนเนื้อหาได้ดี	3.90	0.66	มาก
12. นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมตามแนวทางสตอรี่ไลน์ตลอดเวลา	4.03	0.72	มาก
13. นักเรียนมีอิสระในการคิดและตัดสินใจมากยิ่งขึ้นเมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมตามแนวทางสตอรี่ไลน์	4.17	0.59	มาก
เฉลี่ย	4.23	0.62	มาก
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม			
14. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมตามแนวทางสตอรี่ไลน์มีการใช้ภาษาที่ทำให้นักเรียนเข้าใจง่าย	4.40	0.50	มาก
15. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมตามแนวทางสตอรี่ไลน์ใช้ตัวหนังสือที่มีคุณภาพง่ายต่อการอ่าน	4.40	0.62	มาก
16. การออกแบบตัวละครและฉากของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมตามแนวทางสตอรี่ไลน์มีความสวยงามน่าสนใจ	4.57	0.50	มากที่สุด
17. การดำเนินเรื่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมตามแนวทางสตอรี่ไลน์ช่วยดึงดูดความสนใจของนักเรียน	4.50	0.51	มาก

ตาราง 6 (ต่อ)

รายการความคิดเห็น	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
18. เสียงและเพลงประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมตามแนวทางสตอรี่ไลน์ช่วยสร้างความสนใจของนักเรียน	4.50	0.51	มาก
19. ฉาก ตัวละครและภาพเคลื่อนไหวในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมตามแนวทางสตอรี่ไลน์ช่วยสื่อความหมายของบทเรียนได้ดี	4.57	0.50	มากที่สุด
20. ระบบการแสดงความก้าวหน้าการเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมตามแนวทางสตอรี่ไลน์มีความชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.30	0.47	มาก
เฉลี่ย	4.46	0.52	มาก
เฉลี่ยทุกด้าน	4.21	0.62	มาก

จากตาราง 6 พบว่าความพึงพอใจต่อการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมตามแนวทางสตอรี่ไลน์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รวมเฉลี่ยทุกด้านอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.21$) ซึ่งเรียงลำดับค่าเฉลี่ยในแต่ละด้านจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม ($\bar{X} = 4.46$) ด้านการเรียนการสอน ($\bar{X} = 4.23$) และด้านเนื้อหา ($\bar{X} = 3.93$)

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมตามแนวทางสตอรี่ไลน์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ดำเนินการโดยผู้วิจัยรวบรวมข้อมูล สังเกต พฤติกรรมและสัมภาษณ์นักเรียน พบว่า นักเรียนแต่ละคนพอใจในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมตามแนวทางสตอรี่ไลน์ โดยแยกเป็นประเด็น ดังนี้

1. นักเรียนมีความกระตือรือร้นอยากเรียน สังเกตได้จาก เมื่อถึงชั่วโมงเรียนรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร นักเรียนจะรีบมาเข้าแถวรอหน้าห้องคอมพิวเตอร์และนักเรียนจะเข้ามาขอเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมตามแนวทางสตอรี่ไลน์ในช่วงเวลาว่าง ดังนี้

“วันนี้ผมมาคนแรกครับ ผมจะทำคะแนนให้ได้เป็นอันดับหนึ่ง”

(เด็กชายธนากร เพชรมณี, สัมภาษณ์, 20 กรกฎาคม 2559)

“สัปดาห์หน้าจะได้เรียนแบบนี้อีกไหม และได้จะเจอกับอะไรบ้างครับ”

(เด็กชายศุภกร ศิริเวช, สัมภาษณ์, 20 กรกฎาคม 2559)

“หนูขอเข้ามาเรียนในช่วงพักเที่ยงได้ไหมคะ” (เด็กหญิงกมลรัตน์ รักษาผล, สัมภาษณ์, 3 สิงหาคม 2559)

“อยากให้มีการเรียนด้วยบทเรียนแบบนี้ในทุกเนื้อหาและในทุกรายวิชา” (เด็กชายปิยภัทร วัดเข้าหลาม, สัมภาษณ์, 3 สิงหาคม 2559)

“มีความกระตือรือร้นและตั้งใจเรียนมากกว่าเดิม เพราะบทเรียนมีสีสันสวยงามและมีเรื่องราวที่น่าติดตาม” (เด็กชายฤกษ์มนตรี พลขยัน, สัมภาษณ์, 3 สิงหาคม 2559)

2. นักเรียนมีความสนุกสนานตื่นเต้นในขณะที่เรียน สังเกตได้จากเมื่อนักเรียนตอบคำถามถูกหรือผ่านภารกิจจะแสดงความดีใจออกมา และตามบทสัมภาษณ์ ดังนี้

“สนุกในการเรียน ไม่เคร่งเครียด อยากเรียนทุกวันและอยากให้เรียนแบบนี้ในเนื้อหาอื่นๆ” (เด็กหญิงธีรดา เทพสุริย์, สัมภาษณ์, 10 สิงหาคม 2559)

“บทเรียนสนุกสนาน เข้าใจง่าย เห็นภาพชัดเจน ไม่น่าเบื่อ เรื่องราว น่าติดตาม” (เด็กชายธนากร เพชรมณี, สัมภาษณ์, 10 สิงหาคม 2559)

“ได้ความรู้ สนุกสนาน ตื่นเต้น แต่เวลาในการเรียนหมดเร็ว และรู้สึกภูมิใจในคะแนนที่ได้” (เด็กหญิงภัณฑิตา สุคนธะ, สัมภาษณ์, 10 สิงหาคม 2559)

“สนุกสนานในการเรียนด้วยบทเรียนนี้ และในการทำงานกลุ่ม ได้ความรู้ ไม่เคร่งเครียด” (เด็กหญิงภัทราพร คำสมนึก, สัมภาษณ์, 10 สิงหาคม 2559)

3. นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความพร้อมของตนเอง นักเรียนชอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมตามแนวทางสตอรี่ไลน์ ไปศึกษาที่บ้าน “หนูขอยืมเกมไปเรียนที่บ้านได้ไหมคะ วันนี้หนูตอบผิดเยอะเลยอยากทำใหม่คะ” (เด็กหญิงปรายฟ้า สายัณณณะ, สัมภาษณ์, 20 กรกฎาคม 2559)
 “ถ้าผมจะขอยืมเกมไปทบทวนที่บ้านคุณครูจะว่าอะไรไหมครับ” (เด็กชายสิริภัทร มะลิขจร, สัมภาษณ์, 20 กรกฎาคม 2559)

โดยสรุปแล้วการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ทเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมตามแนวทางสตอรี่ไลน์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ทำให้ นักเรียนมีความสนใจ ตั้งใจ กระตือรือร้นในการเรียน มีอารมณ์สนุกสนาน ไม่เคร่งเครียด ไม่เบื่อหน่ายในการเรียน มีความรับผิดชอบ ต่อตนเองและกลุ่ม พอใจในความสามารถของตนเองและอยากให้มีบทเรียนแบบนี้ ในเนื้อหาอื่นต่อไป ดังภาพประกอบ 12-16



ภาพประกอบ 12 นักเรียนทำกิจกรรมการเรียนรู้การสอนโดยใช้ทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมตามแนวทางสตอรี่ไลน์



ภาพประกอบ 13 นักเรียนให้ความสนใจในการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์
ช่วยสอนแบบเกมตามแนวทางสตอรี่ไลน์



ภาพประกอบ 14 นักเรียนมีความสนุกสนานในการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์
ช่วยสอนแบบเกมตามแนวทางสตอรี่ไลน์

