

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Prepositions กลุ่มสาระการเรียนรู้  
ภาษาต่างประเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มี  
ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน ศึกษาค้นคว้าประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วย  
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วย  
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และศึกษาความคงทนการเรียนรู้ของนักเรียนหลังได้รับการจัด  
การเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนการวิจัย และปรากฏผลการวิจัย โดยผู้วิจัยได้  
นำเสนอเป็นลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### สัญลักษณ์ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์  
ข้อมูล ไว้ดังนี้

- $\Sigma$  แทน ผลรวม  
 $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มตัวอย่าง  
S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
N แทน จำนวนนักเรียน  
t แทน สถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตจากการแจกแจงแบบ t เพื่อทราบความ  
มีนัยสำคัญ
- E.I. แทน คำนีประสิทธิผล

### ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือและทดลองใช้มาเป็นลำดับ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดเก็บข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการเป็นระยะ ๆ ตามความเหมาะสมกับเวลาในการดำเนินการ และนำมาวิเคราะห์เป็นลำดับดังนี้

1. วิเคราะห์ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากผู้เชี่ยวชาญ
2. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
4. วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
5. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียน หลังจากที่ได้จัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
6. วิเคราะห์ความคงทนการเรียนรู้ของนักเรียน

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

#### 1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ไปทดลองใช้ประกอบ การจัดกระบวนการเรียนรู้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนวชิรวิทย์ จังหวัดสุพรรณบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 นักเรียนจำนวน 55 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการทดลองใช้ได้ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เกณฑ์	ค่าประสิทธิภาพ	การแปลผล
$E_1$	86.91	ดีพอใช้
$E_2$	82.27	พอใช้

จากตารางที่ 3 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ  $E_1/E_2$  เท่ากับ 80/80 จากผลการทดลองพบว่าผลที่ได้จากคะแนนแบบทดสอบท้ายหน่วยของแต่ละเรื่องระหว่างเรียนมีค่าเท่ากับ 86.91 และผลที่ได้จากการทำ

แบบทดสอบหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 82.27 สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพพอใช้ (86.91/82.27) ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (80/80)

## 2. ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น นำเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พิจารณาเพื่อประเมินโดยใช้แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังจากนั้นทำการวิเคราะห์ความคิดเห็นโดยใช้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลการหาคุณภาพแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการ	ระดับความคิดเห็น		
	$\bar{X}$	S.D.	การแปลความหมาย
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.50	0.58	เหมาะสมมากที่สุด
2. ด้านภาพ ภาษา และเสียง	4.56	0.58	เหมาะสมมากที่สุด
3. ด้านตัวอักษร และสี	4.47	0.58	เหมาะสมมาก
4. ด้านแบบทดสอบ/แบบทดสอบหลังเรียน	4.52	0.51	เหมาะสมมากที่สุด
5. ด้านการจัดการบทเรียน	4.42	0.47	เหมาะสมมาก
6. ด้านคู่มือการใช้บทเรียน	4.56	0.58	เหมาะสมมากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.50	0.55	เหมาะสมมากที่สุด

จากตารางที่ 4 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.50$ , S.D. = 0.55) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า รายการที่มีความคิดเห็นในระดับเหมาะสมมากที่สุด ได้แก่ ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ( $\bar{X} = 4.50$ , S.D. = 0.58) ด้านภาพ ภาษา และเสียง ( $\bar{X} = 4.56$ , S.D. = 0.58) ด้านแบบทดสอบ ( $\bar{X} = 4.52$ , S.D. = 0.51) และด้านคู่มือการใช้บทเรียน ( $\bar{X} = 4.56$ , S.D. = 0.58) ส่วนรายการที่มีความคิดเห็นในระดับมาก ได้แก่ ด้านตัวอักษรและสี ( $\bar{X} = 4.47$ , S.D. = 0.58) และด้านการจัดการบทเรียน ( $\bar{X} = 4.42$ , S.D. = 0.47)

### 3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น นำไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนวาปีปทุม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 นักเรียนจำนวน 55 คน โดยทำการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยได้นำคะแนนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนทั้ง 55 คน มาวิเคราะห์ด้วยสถิติ t-test ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

คะแนน	จำนวน	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
คะแนนก่อนเรียน	55	6.80	1.25	t = 41.28*	.000
คะแนนหลังเรียน	55	16.45	1.14	(df=54)	

\* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ( $\bar{X} = 16.45, S.D. = 1.14$ ) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ( $\bar{X} = 6.80, S.D. = 1.25$ ) ค่า t คำนวณได้มีค่า 41.28 และเมื่อพิจารณาค่า Sig. พบว่ามีค่าน้อยกว่า .05 สรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### 4. การศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนา ไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนวาปีปทุม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 จำนวน 55 คน โดยทำการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยได้นำคะแนนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนทั้ง 55 คน มาวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผล ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 การศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จำนวน นักเรียน	คะแนนเต็ม	ผลรวมคะแนน		ดัชนีประสิทธิผล	
		ก่อนเรียน	หลังเรียน	E.I.	ร้อยละ
55	20	374	905	0.73	73.14

จากตารางที่ 6 ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น โดยมีคะแนนหลังเรียน (905) มากกว่าคะแนนก่อนเรียน (374) คิดเป็นค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.73 หมายความว่า นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นหรือมีความก้าวหน้าของการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ร้อยละ 73.14

#### 5. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน

การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน หลังจากเรียนรู้อด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยได้ทำการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน หลังจากได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจ และผลการประเมิน แสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	การแปลความหมาย
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.72	0.45	พึงพอใจมากที่สุด
2. ด้านกระบวนการเรียนรู้	4.68	0.47	พึงพอใจมากที่สุด
3. ด้านภาพ ภาษาและเสียง	4.63	0.48	พึงพอใจมากที่สุด
4. ด้านการวัดและประเมินผล	4.62	0.49	พึงพอใจมากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.66	0.47	พึงพอใจมากที่สุด

จากตารางที่ 7 จะเห็นว่า ผลการประเมินความพึงพอใจ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 โดยภาพรวม เฉลี่ยทั้ง 4 ด้าน พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.66, S.D. = 0.47$ )

## 6. ผลการศึกษาความคงทนการเรียนรู้ของนักเรียน

หลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนและผู้วิจัยได้ทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากทดสอบหลังเรียน 7 วัน ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิม และหลังจากนั้น 30 วันนับจากวันที่ทดสอบหลังเรียน ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิมอีกครั้ง ทั้งนี้เพื่อทดสอบความคงทนการเรียนรู้ของนักเรียน แล้วนำข้อมูลจากการสอบหลังเรียนมาคำนวณและเทียบกับเกณฑ์ เมื่อระยะเวลาผ่านไป 7 วัน คะแนนจะต้องลดลงไม่เกิน 10 % และเมื่อระยะเวลาผ่านไป 30 วัน คะแนนจะต้องลดลงไม่เกิน 30 % ผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ผลการศึกษาความคงทนการเรียนรู้ของนักเรียน

ระยะเวลา	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	เฉลี่ยร้อยละ	ความคงทนลดลง
หลังการทดลอง	20	16.45	82.27	-
7 วัน	20	15.73	78.64	3.64
30 วัน	20	13.58	67.91	14.36

จากตารางที่ 8 การศึกษาความคงทนการเรียนรู้ พบว่า คะแนนทดสอบเมื่อระยะเวลาผ่านไป 7 วัน คะแนนลดลง 3.64 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนการเรียนรู้จะลดลงได้ไม่เกิน ร้อยละ 10 และเมื่อระยะเวลาผ่านไป 30 วัน คะแนนทดสอบลดลง 14.36 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนการเรียนรู้จะลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 30 แสดงให้เห็นว่าความคงทนทางการเรียนรู้ของนักเรียน ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด นั่นคือบทเรียนทำให้นักเรียนมีความคงทนทางการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์