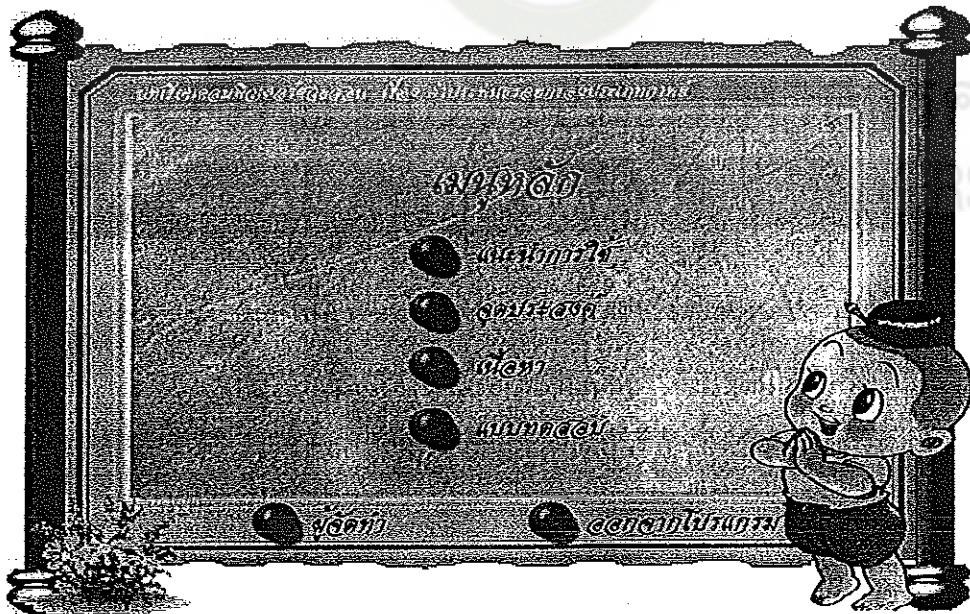




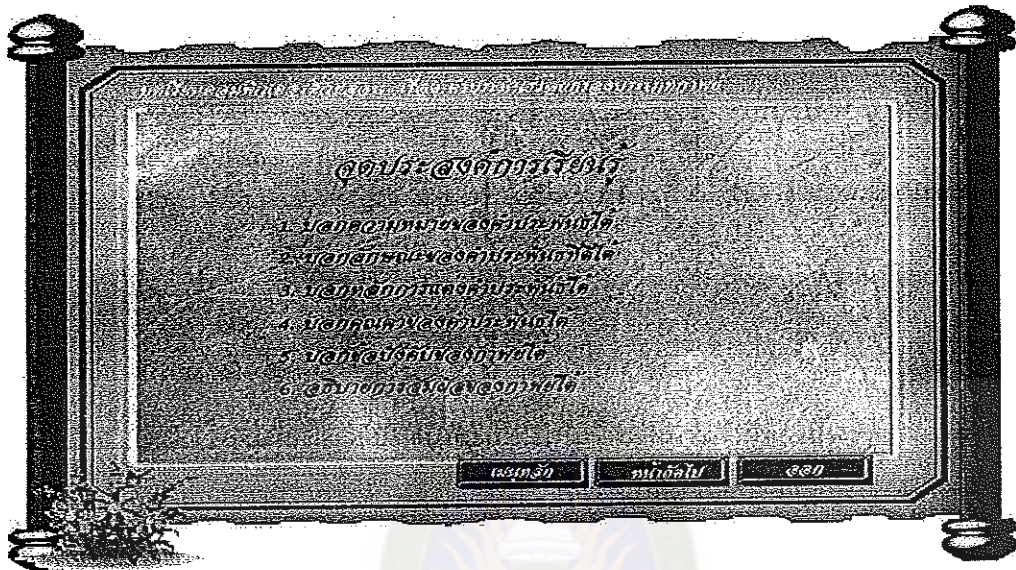
ภาพที่ 1 บทนำป้เรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2. เมนูหลัก เป็นส่วนที่ทำให้ผู้เรียนทราบเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่จะเลือกเรียน โดยมีปุ่มให้เลือกคลิกหน้าข้อความที่ต้องการอย่างชัดเจน และสวยงาม ดังภาพที่ 2



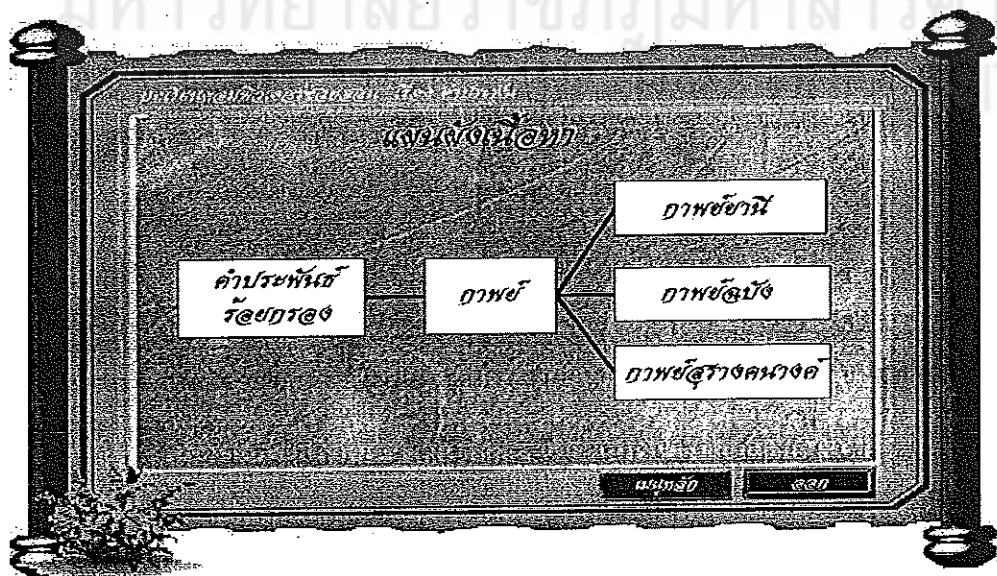
ภาพที่ 2 เมนูหลัก

3. จุดประสงค์การเรียนรู้ ในหน้านี้ทำให้ทราบจุดประสงค์ของบทเรียนอย่างชัดเจนและมีความสวยงาม และมีปุ่มให้ผู้เรียนเลือกเพื่ดำเนินการอย่างชัดเจน ดังภาพที่ 3

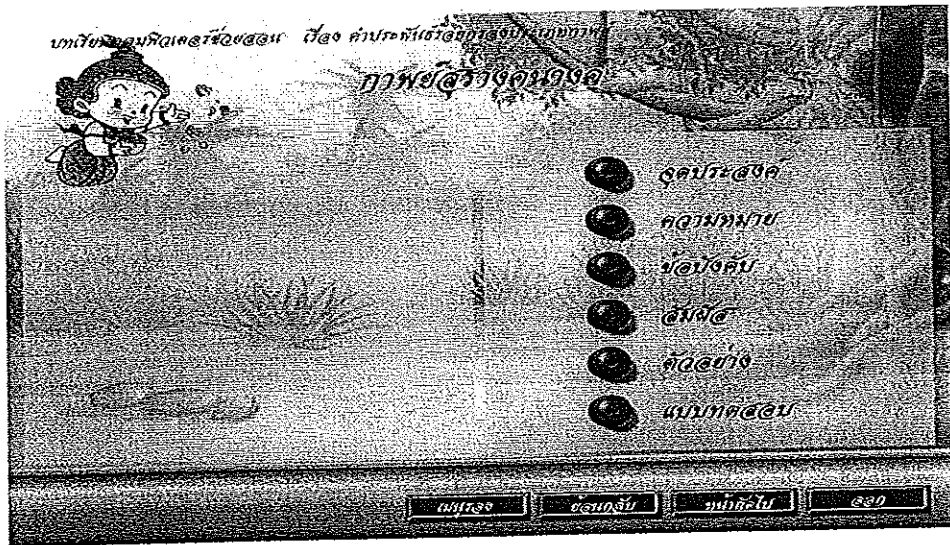


ภาพที่ 3 จุดประสงค์การเรียนรู้

4. เนื้อหา มีการแบ่งเนื้อหาอย่างชัดเจน ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนในแต่ละเนื้อหาได้อย่างต่อเนื่อง ทำให้ไม่สับสน มีตัวอย่างประกอบ ทำให้เข้าใจง่าย ดังภาพที่ 4-5

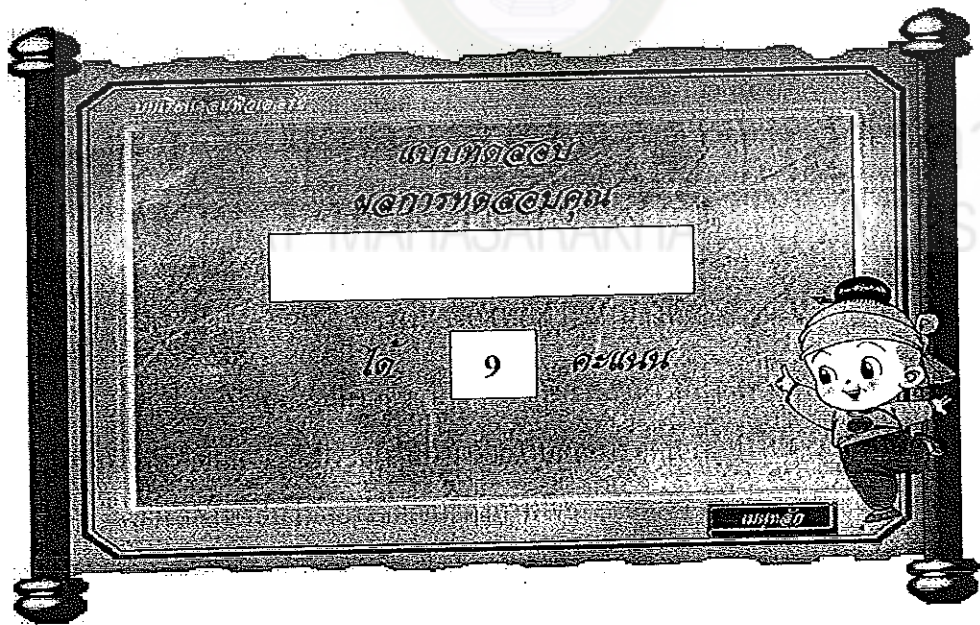


ภาพที่ 4 แขนผังเนื้อหา



ภาพที่ 5 ภาพสร้างคนางค์

5. แบบทดสอบ มีคำชี้แจงที่ชัดเจน ผู้เรียนสามารถทำแบบทดสอบได้ ตั้งแต่ต้นไปจนจบ ผลการทดสอบจะปรากฏในหน้ารายงานผลการทดสอบ ทำให้ผู้เรียนทราบความก้าวหน้าในการเรียนได้อย่างชัดเจน ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 รายงานผลการทดสอบ

ผลการวิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้ศึกษาได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น นำเสนอผู้เชี่ยวชาญ, พิจารณา โดยใช้แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อประเมินคุณภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบด้วย ด้านเนื้อหา และการดำเนินเรื่องภาพ ภาษา เสียง ด้านตัวอักษรและสี ด้านแบบทดสอบ ด้านการจัดการบทเรียน ด้านคู่มือการใช้บทเรียน ทำการวิเคราะห์ความคิดเห็นโดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ปรากฏผลดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการ	ข้อมูล		
	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1. ด้านเนื้อหาและการนำเสนอ เฉลี่ยรายด้าน	4.48	0.51	เหมาะสมมาก
2. ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา เฉลี่ยรายด้าน	4.44	0.51	เหมาะสมมาก
3. ด้านตัวอักษร และสี เฉลี่ยรายด้าน	4.48	0.50	เหมาะสมมาก
4. ด้านแบบทดสอบ เฉลี่ยรายด้าน	4.60	0.50	เหมาะสมมากที่สุด
5. ด้านการจัดการบทเรียน เฉลี่ยรายด้าน	4.52	0.51	เหมาะสมมาก
6. ด้านคู่มือใช้บทเรียน เฉลี่ยรายด้าน	4.48	0.58	เหมาะสมมาก
เฉลี่ยรวม	4.50	0.51	เหมาะสมมากที่สุด

จากตารางที่ 5 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.50$. S.D.= 0.51) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านแบบทดสอบอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด รองลงมา คือ ด้านการจัดการบทเรียนอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด และด้านภาพ เสียงและการใช้นาฬาน้อยที่สุดในระดับมาก (รายละเอียดแสดงในตารางภาคผนวก ก) แสดงว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นด้านคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและสอดคล้อง คือ ระดับมากขึ้นไป ($\bar{X} > 3.50$)

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้ศึกษาได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำประพันธ์ร้อยกรองประเภทกาพย์ วิชาภาษาไทยพื้นฐาน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน หลังการทดลองแล้วได้ทำการตรวจให้คะแนน แบบทดสอบ แล้วนำมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้เกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ปรากฏผลดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เกณฑ์	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนเต็ม	ค่าประสิทธิภาพ	การแปลค่า
E_1	21.40	25	85.60	สูงกว่าเกณฑ์
E_2	16.77	20	83.83	สูงกว่าเกณฑ์

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมี ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 อยู่ในระดับพอใช้ โดยมีค่าเท่ากับ 85.60/ 83.83 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (รายละเอียดแสดงในตารางภาคผนวก ก)

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้ศึกษาได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ที่เป็นกลุ่มทดลอง ห้อง ม. 1/10 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนนาเชือกพิทยาสรรค์ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม และกลุ่มควบคุม ห้อง ม.1/6 โดยนำผลการทดสอบหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มาวิเคราะห์ด้วย สถิติ t-test Independent. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ ปรากฏผลดังตารางที่ 7 ดังนี้

ตารางที่ 7 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง	N	\bar{X}	S.D.	df	t
กลุ่มทดลอง	40	17.53	0.56	77	6.58**
กลุ่มควบคุม	39	15.59	0.59		

****นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01**

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลอง เท่ากับ 17.53 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 15.53 เมื่อเปรียบเทียบค่า t พบว่า t ที่ได้จากการคำนวณ มีค่า 6.58 ซึ่งมีค่ามากกว่า t ตาราง, $df=77, \alpha=0.01$ จึงสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (รายละเอียดแสดงไว้ในตารางภาคผนวก ค)

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้ศึกษาได้ประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนหลังจากได้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจ ผลการประเมิน ปรากฏดังตารางที่ 8 ดังนี้

ตารางที่ 8 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง เฉลี่ยรายด้าน	4.53	0.56	มากที่สุด
2. ด้านภาพ ภาษาและเสียง เฉลี่ยรายด้าน	4.71	0.48	มากที่สุด
3. ด้านตัวอักษรและสี เฉลี่ยรายด้าน	4.73	0.44	มากที่สุด
4. ด้านการจัดการบทเรียน เฉลี่ยรายด้าน	4.67	0.48	มากที่สุด
5. ด้านการวัดผลและประเมินผล เฉลี่ยรายด้าน	4.71	0.48	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.68	0.49	มากที่สุด

จากตารางที่ 8 แสดงให้เห็นว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.68$, $S.D.=0.49$) เมื่อพิจารณารายด้าน เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านตัวอักษรและสี ผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ด้านภาพ ภาษาและเสียง ด้านการวัดและประเมินผล ผู้เรียนมีความพึงพอใจ ในระดับมากที่สุด (รายละเอียดแสดงในตารางภาคผนวก ค)

จึงสรุปได้ว่าความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นไปตามวัตถุประสงค์ ระดับมากขึ้นไป ($\bar{X} > 3.50$)

ผลการวิเคราะห์ความคงทนทางการเรียนของผู้เรียน

ผู้ศึกษาได้ศึกษาความคงทนทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ทดสอบนักเรียนที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังจากทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน 7 วัน และ 30 วัน แล้วนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ความคงทนทางการเรียนของผู้เรียน ปรากฏผลดังตารางที่ 9 ดังนี้

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ความคงทนทางการเรียนของผู้เรียน

ระยะเวลา	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ	เกณฑ์ลดลงไม่เกินร้อยละ	ลดลงร้อยละ	ความคงทน
หลังเรียน	17.53	87.63			
หลังเรียน 7 วัน	15.98	79.88	ร้อยละ 10	7.75	อยู่ในเกณฑ์
หลังเรียน 30 วัน	14.73	73.63	ร้อยละ 30	14.00	อยู่ในเกณฑ์

จากตารางที่ 9 ค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน เท่ากับ 17.53 คิดเป็นร้อยละ 87.63 คะแนนหลังเรียน 7 วัน เท่ากับ 15.98 คิดเป็นร้อยละ 79.88 เมื่อเทียบกับเกณฑ์แล้วลดลงอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 10) และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 30 วัน เท่ากับ 14.63 คิดเป็น ร้อยละ 73.63 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ ความคงทนอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 30)

สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นเป็นบทเรียนที่ทำให้ผู้เรียนมีความคงทนทางการเรียน (รายละเอียดแสดงไว้ในตารางภาคผนวก ค)