

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง Present Simple Tense
วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

สารนิพนธ์
ของ
เสาวดี คล้ายโสม

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา

พฤษภาคม 2545

ลิขสิทธิ์เป็นของ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

425.0712

ส ๙๔๑ก

ร.๓

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง Present Simple Tense
วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

บทคัดย่อ
ของ
เสาวดี คล้ายโสม



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา

พฤษภาคม 2545

ท 14๑555

เลาวดี คล้ายโสม. (2545). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง *Present Simple Tense* วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จิราภรณ์ บุญส่ง.

การศึกษาครั้งนี้เป็นการการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง *Present Simple Tense* วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดทรงธรรม สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดสมุทรปราการ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 48 คน เครื่องมือที่ใช้คือบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือค่าเฉลี่ยและร้อยละ

ผลการศึกษาค้นคว้า ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง *Present Simple Tense* วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีคุณภาพด้านเนื้อหาในระดับดีมาก มีคุณภาพด้านสื่อในระดับดี และมีประสิทธิภาพ 85.77/86.33

THE DEVELOPMENT OF COMPUTER MULTIMEDIA PROGRAM
ON PRESENT SIMPLE TENSE : ENGLISH SUBJECT
FOR MATTHAYOM SUKSA 1 STUDENTS

AN ABSTRACT
BY
SAOWADEE KLAISOM

Presented in partial fulfillment of the requirements for the
Master of Education degree in Educational Technology
at Srinakharinwirot University
May 2002

Saowadee Klaysom. (2002). *The Development of Computer Multimedia Program on Present Simple Tense : English Subject for Matthayom Suksa 1 Students*. Master Thesis, M.Ed.(Education Technology). Bangkok : Graduate School,Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Assist.prof.Boonyarith Kongkapetch, Assist.prof.Jiraporn Boonsong.

The purpose of this study was to develop of computer multimedia program on Present Simple Tense : English Subject for Matthayom Suksa 1 Students and to find the efficiency according to the set of 85/85 criterion – standard.

The samples used in this study were 48 Matthayom Suksa 1 Students of the Wadsongtham School, the second semester of 2001 academic year. The samples were individual into 3 experimental group to test the efficiency of the Multimedia Computer Assisted Instruction to the set of 85/85 criteria – standard.

The multimedia computer was fully developed and obtained the efficiency on 85.77/86.33

อาจารย์ที่ปรึกษา ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการสอบ
ได้พิจารณาสารนิพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร) ประธาน

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวณีย์ ลีขาบัณฑิต)

คณะกรรมการสอบ

..... ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง)

..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุนานนท์)

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีคณะศึกษาศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.คมเพชร จัตุรศุกุล)

วันที่ ๗ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2545

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงด้วยดีเนื่องจากได้รับความกรุณาจากคณะกรรมการ อันประกอบด้วย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร ประธานกรรมการควบคุมสารนิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จิราภรณ์ บุญส่ง กรรมการควบคุมสารนิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชาญชัย อินทรสุณานนท์ กรรมการสอบปากเปล่าสารนิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำ ตลอดจนตรวจแก้ไขให้สารนิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ผู้ศึกษาค้นคว้าขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกศินี โชติกเสถียร, รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ สมพงษ์ และ อาจารย์ ดร.ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง ที่กรุณารับเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านสื่อทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย รวมทั้งขอขอบพระคุณ พ.อ.หญิง พวงจันทร์ คงคาเพชร, อาจารย์ชูขวัญ รัตนพิทักษ์ธาดา และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กมลรัฐ อินทรทัศน์ ที่กรุณารับเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา และให้คำแนะนำ ตลอดจนตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาในบทเรียน ซึ่งคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญทุกท่านดังที่ได้กล่าวมา เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้

ขอขอบพระคุณอาจารย์ จามร เหล่าอิมจันทร์ และคณาจารย์โรงเรียนวัดทรงธรรม ที่ช่วยประสานงานและช่วยอำนวยความสะดวก ทำให้การทดลองครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้เป็นอย่างดี

สุดท้ายขอขอบพระคุณบิดา มารดา และเพื่อน ที่คอยช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ เป็นกำลังใจ ส่งผลให้สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ตามวัตถุประสงค์

เสาวดี คล้ายโสม

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ	1
	ภูมิหลัง	1
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	4
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	4
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	4
	ประชากร	4
	กลุ่มตัวอย่าง	5
	เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า	5
	นิยามศัพท์เฉพาะ	5
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา	8
	เอกสารที่เกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา	8
	การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา	8
	การดำเนินการวิจัยและพัฒนา	9
	โอกาสในการทำการวิจัยและพัฒนา	11
	งานวิจัยที่เกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา	11
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	15
	เอกสารที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	15
	ความหมายของมัลติมีเดีย	15
	องค์ประกอบของมัลติมีเดีย	16
	อุปกรณ์สำหรับมัลติมีเดีย	18
	ประเภทของมัลติมีเดีย	22
	การนำมัลติมีเดียมาใช้ในการศึกษา	23
	รูปแบบของการนำเสนอมัลติมีเดีย	24
	การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	28
	โปรแกรมสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	32
	งานวิจัยที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	34
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ	38
	เอกสารที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ	38
	ลักษณะทั่วไปและธรรมชาติของภาษาต่างประเทศ	38

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
2 (ต่อ)	จิตวิทยาในการเรียนภาษาต่างประเทศ	39
	การนำความรู้เกี่ยวกับจิตวิทยามาเป็นแนวทางในการสอนภาษาอังกฤษ...	40
	การสอนไวยากรณ์	42
	แบบทดสอบไวยากรณ์	46
	งานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ	49
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนรายบุคคล	53
	เอกสารที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนรายบุคคล	53
	ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคล	53
	ลักษณะของการจัดการเรียนการสอนรายบุคคล	54
	วัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนรายบุคคล	55
	ความแตกต่างระหว่างการเรียนการสอนรายบุคคลกับการสอนปกติ	56
	ทฤษฎีการเรียนการสอนรายบุคคล	57
	สื่อที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนรายบุคคล	57
	ข้อควรคำนึงในการจัดการเรียนการสอนรายบุคคล	59
	ข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนการสอนรายบุคคล	61
	งานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนรายบุคคล	61
	สรุปเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	
	เรื่อง Present Simple Tense	64
3	วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	69
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	69
	เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า	69
	การสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง	70
	การดำเนินการทดลอง	72
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	74
4	ผลการศึกษาค้นคว้า	75
	บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	75
	ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	75
	ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	82
5	สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	85

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
5(ต่อ) ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า		85
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า		85
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า		85
เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า		86
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า		86
การดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย		86
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า		87
อภิปรายผล		87
ข้อเสนอแนะ		89
 บรรณานุกรม		 90
 ภาคผนวก		 99
ภาคผนวก ก. ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย		100
ภาคผนวก ข. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน		112
ภาคผนวก ค. ค่าความยากง่าย (p), ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบ		118
ภาคผนวก ง. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ด้านเนื้อหา		121
ภาคผนวก จ. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ด้านสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย		125
ภาคผนวก ฉ. รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ		129
 ประวัติย่อผู้ศึกษาค้นคว้า		 131

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	71
2	ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หน่วยที่ 1 เรื่อง Nouns and Pronouns โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา	76
3	ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หน่วยที่ 2 เรื่อง หลักการใช้ ปัจจุบันกาล (Present Simple Tense) โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา	77
4	ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หน่วยที่ 3 เรื่อง ประโยค ต่าง ๆ ใน Present Simple Tense โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา	78
5	ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หน่วยที่ 1 เรื่อง Nouns and Pronouns โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา	79
6	ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หน่วยที่ 2 เรื่อง หลักการใช้ปัจจุบันกาล (Present Simple Tense) โดยผู้เชี่ยวชาญด้าน เทคโนโลยีทางการศึกษา	80
7	ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หน่วยที่ 3 เรื่อง ประโยคต่าง ๆ ใน Present Simple Tense โดยผู้เชี่ยวชาญด้าน เทคโนโลยีทางการศึกษา	81
8	ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง Present Simple Tense ครั้งที่ 2	83
9	ผลการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง Present Simple Tense ครั้งที่ 3	84

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 รูปแบบเส้นตรง (Linear Progression)	25
2 รูปแบบอิสระ (Free, Hyper jumping)	25
3 รูปแบบวงกลม (Circular Path)	26
4 ผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบเชิงเส้น	26
5 ผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบลำดับขั้น	27
6 ผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบไม่เป็นเชิงเส้น	27
7 ผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบประสม	28

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ปัจจุบันประเทศต่าง ๆ ให้ความสำคัญต่อการเรียนการสอนภาษาต่างประเทศเป็นอย่างมาก ทั้งนี้เนื่องจากความก้าวหน้าทางด้านอุตสาหกรรม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนความสะดวกรวดเร็วในการติดต่อคมนาคม ทำให้ประเทศต่าง ๆ มีความใกล้ชิดกัน ต้องพึ่งพาอาศัยกันมากขึ้น จึงเกิดความจำเป็นที่จะต้องใช้ภาษาต่างประเทศเพื่อเป็นสื่อกลางในการติดต่อกันในด้านต่าง ๆ ภาษาอังกฤษนับว่าเป็นภาษาต่างประเทศที่สำคัญและแพร่หลายที่สุด อาจกล่าวได้ว่าแทบทุกประเทศในโลกเรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ ภาษาอังกฤษจึงเป็นภาษาที่จำเป็นเพื่อใช้สื่อสารกันทั่วไป หรือพูดอีกนัยหนึ่งว่า ภาษาอังกฤษเป็นภาษาสากลก็ได้ (เสริมศรี ลักษณะศิริ. 2541 : 3)

สำหรับประเทศไทยได้จัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษอย่างเป็นระบบเป็นเวลานานกว่าร้อยปี และได้มีการเรียนการสอนภาษาอังกฤษต่อเนื่องตลอดแนว ตั้งแต่ประถมศึกษาถึงมัธยมศึกษาซึ่งหลักสูตรภาษาอังกฤษมาตรฐานพื้นฐานเป็นวิชาที่กำหนดให้เรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น 6 รายวิชา คือ ภาษาอังกฤษ 5 - 10 และในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย 6 รายวิชา คือ ภาษาอังกฤษหลัก 11 - 16 จุดมุ่งหมายของการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตามแนวหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นพุทธศักราช 2539 ประการหนึ่งก็คือ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ทางภาษาอังกฤษทั้งด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อใช้ในการสื่อสารและการแสวงหาความรู้ (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2539 : 19) ทักษะสำคัญในการเรียนภาษาอังกฤษอันได้แก่ การฟัง พูด อ่าน และเขียนดังกล่าวเป็นสิ่งที่ผู้เรียนจะละเลยเสียมิได้ การที่จะเรียนรู้และสามารถใช้ทักษะทั้งสี่ได้ ผู้เรียนจำเป็นต้องรู้โครงสร้างไวยากรณ์ของภาษานั้น ๆ (เกษเมือง อาทรธรรมรัตน์. 2526 : 2) เนื่องจากภาษาแต่ละภาษามีโครงสร้างที่แตกต่างกันไป ไม่มีภาษาใดในโลกที่มีโครงสร้างเหมือนกันทุกประการ ดังนั้นในการเรียนภาษาจึงจำเป็นต้องเรียนรู้โครงสร้างของภาษาที่ตนเรียนอย่างละเอียด ทั้งนี้เพื่อจะได้ใช้เป็นพื้นฐานและหลักสำคัญในการเรียนต่อไป

หลักสูตรโครงสร้างทางไวยากรณ์สำหรับวิชาภาษาอังกฤษในระดับมัธยมศึกษา เป็นโครงสร้างที่ผู้เรียนได้เรียนรู้และสั่งสมมาในระดับประถมศึกษาส่วนหนึ่ง แต่เพิ่มระดับความยากหรือซับซ้อนมากขึ้นรวมทั้งโครงสร้างใหม่ที่จะต้องเรียนรู้เพิ่มเติมในระดับมัธยมศึกษาโดยมีความเข้มข้นตามระดับการศึกษา ทั้งนี้ได้กำหนดมาตรฐานขั้นพื้นฐานเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนซึ่งโรงเรียนสามารถพัฒนาเพิ่มเติมให้กว้างขวางออกไป โดยให้สอดคล้องกับสภาพของผู้เรียน และแผนการเรียนต่าง ๆ ที่มุ่งให้มีความรู้เพียงพอที่จะใช้ในการศึกษาต่อในระดับสูงและเพื่อออกไปประกอบอาชีพต่าง ๆ ในสังคม (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2539 : 85)

สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นระดับเบื้องต้นของการเรียนภาษาอังกฤษ และนับเป็นจุดเริ่มต้นของการสร้างพื้นฐานที่สำคัญในการเรียนภาษาอังกฤษ หากจุดเริ่มต้นไม่ดีพอแล้วความสำเร็จในการเรียนระดับสูงขึ้นไปย่อมเกิดขึ้นได้ยากแน่นอน ตามโครงสร้างหลักสูตรกำหนดให้เรียนภาษาอังกฤษมาตรฐานพื้นฐาน คือภาษาอังกฤษหลัก 5 - 6 เนื้อหาไวยากรณ์เป็นส่วนหนึ่งที่จะต้องเรียน พบว่าผู้เรียนส่วนมากมีปัญหาเกี่ยวกับโครงสร้างไวยากรณ์หลายเรื่อง เนื้อหาเรื่อง Present Simple Tense ก็เป็นอีกเรื่องหนึ่งที่จะต้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และพบว่าผู้เรียนมีปัญหาในเรื่องหลักการใช้ Present Simple Tense, การเปลี่ยนรูป Verb ตามประธาน, การสร้างประโยคคำถาม, การสร้างประโยคปฏิเสธ เป็นต้น ซึ่งเนื้อหาเรื่อง Present Simple Tense นี้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของเรื่อง Tense ซึ่งแต่ละ Tense จะมีหลักการใช้ที่แน่นอนและแตกต่างกันไปเมื่อเรียนครบแล้ว ผู้เรียนต้องสามารถดึงเอาหลักของแต่ละ Tense มาใช้ให้ถูกต้อง ถ้าไม่เข้าใจเรื่องใดเรื่องหนึ่งแล้ว ย่อมส่งผลต่อการเรียนในเรื่องต่อไป ดังนั้นถ้าผู้เรียนเข้าใจเนื้อหา เข้าใจหลักวิธีการใช้ เรื่อง Present Simple Tense เป็นอย่างดีแล้ว ก็จะสามารถนำเอาหลักการไปประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่น ๆ และนำไปใช้ในระดับที่สูงขึ้นไปได้อีกด้วย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นระดับเบื้องต้นของการเรียนภาษาอังกฤษที่เรียนต่อเนื่องจากระดับประถมศึกษา ซึ่งต่างก็ได้รับพื้นฐานการเรียนภาษาอังกฤษที่แตกต่างกัน และบวกกับการที่กรมสามัญศึกษาได้กำหนดให้มีการรับนักเรียนในเขตพื้นที่ใกล้โรงเรียนซึ่งโรงเรียนสามารถกำหนดให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของโรงเรียน โดยกำหนดให้รับนักเรียนในเขตพื้นที่บ้านใกล้โรงเรียนและพื้นที่บริการร้อยละ 100 หรือร้อยละ 70 และรับจากการสอบคัดเลือกไม่เกินร้อยละ 30 จึงทำให้เกิดข้อจำกัดในการคัดเลือกเด็กเข้าโรงเรียน ซึ่งจะส่งผลให้พื้นฐานของเด็กแตกต่างกันมาก นอกจากนั้นระยะเวลาในการเรียนที่กำหนดให้เรียน 4 คาบ/สัปดาห์/ภาค ซึ่งเป็นเวลาที่จำกัด จึงต้องจัดแบ่งเวลาให้เพียงพอกับเนื้อหาแต่ละเรื่องตามที่กำหนดในหลักสูตร (จามร เหล่าอัมจันทร์. สัมภาษณ์. 2543)

จากปัญหาเรื่อง Present Simple Tense ก็เป็นอีกเรื่องหนึ่งที่พบว่าผู้เรียนมีปัญหาอยู่เสมอและเป็นเรื่องสำคัญที่ผู้เรียนควรจะทำความเข้าใจให้ชัดเจนเพื่อจะเป็นพื้นฐานในการเรียนในระดับต่อไป บวกกับปัญหาเรื่องระยะเวลาที่จำกัด และเรื่องของความแตกต่างของผู้เรียน ดังกล่าวนั้น จึงควรใช้สื่อการสอนมาช่วยสอนเสริม เพราะสื่อการสอนช่วยทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ดี จดจำเรื่องต่าง ๆ ได้มากขึ้นและนานกว่า และช่วยให้เกิดมโนคติที่มีความหมาย ช่วยสร้างความสนใจให้กับผู้เรียน ช่วยเพิ่มทักษะในการเรียนรู้ ประหยัดเวลาในการเรียนการสอน เป็นเครื่องมือการเรียนการสอนและปฏิบัติงานทั่วไป ทั้งยังประหยัดกำลังและปริมาณครูผู้สอน เพิ่มปริมาณผู้เรียนได้มากขึ้น (เชียรศรี วิวิธสิริ. 2527) นอกจากนี้สื่อการสอนเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะช่วยเสริมสร้างประสบการณ์ให้กับผู้เรียน ทำให้เข้าใจเนื้อหาบทเรียนได้เร็วขึ้น ช่วยพัฒนาความคิดและทักษะด้านต่าง ๆ แต่สื่อการสอนแต่ละชนิดมีคุณสมบัติเด่นและแตกต่างกัน ดังนั้นการใช้สื่อการสอนจึงต้องพิจารณาถึงจุดมุ่งหมายของการสอนเป็นสำคัญ (พิมพ์ใจ ภิบาลสุข และ สันทัด ภิบาลสุข. 2525)

อุปกรณ์ที่เป็นเทคโนโลยีระดับสูงอย่างหนึ่งที่น่าจะมีบทบาทสำคัญยิ่งในชีวิตประจำวันของคนเราได้แก่ คอมพิวเตอร์ ซึ่งใช้กันแพร่หลายในทุกวงการ ยิ่งเมื่อมีการประดิษฐ์เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ขึ้นมาซึ่งมีขนาดเล็กและราคาไม่สูงมากนักก็ทำให้มีการใช้กันอย่างแพร่หลายมากขึ้น (กิดานันท์ มลิทอง. 2536 : 177) การใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการเรียนการสอน จะเป็นเครื่องมือหรือตัวกลางที่จะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหาวิชาต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง โดยคอมพิวเตอร์จะมีศักยภาพในการนำเสนอเนื้อหา และการโต้ตอบกับผู้เรียนเสมือนกับมีครู จนทำให้ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหาวิชาต่าง ๆ ได้อย่างเข้าใจคล้ายกับมีครูเป็นผู้สอน และด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์จึงเข้ามามีบทบาททดแทนสื่อต่าง ๆ และสามารถสื่อสารกับผู้เรียนในลักษณะสองทางผ่านประสาทสัมผัสต่าง ๆ และการมีปฏิสัมพันธ์ได้ตอบกับผู้เรียน

ในปัจจุบันคอมพิวเตอร์ได้พัฒนาจนเป็นคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กล่าวคือ สามารถผสมรูปแบบหลายสื่อไว้ในคอมพิวเตอร์เครื่องเดียว มีการนำเสนอภาพเป็นสี ภาพเคลื่อนไหว ภาพยนตร์ วิดีโอ ทำให้ตื่นเต้น สามารถเรียนรู้ได้ง่าย ตลอดจนมีเสียงทำให้การเรียนรู้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น มัลติมีเดียจึงสนับสนุนโดยการขยายการเรียนรู้ในชั้นเรียนได้มากยิ่งขึ้น ระบบมัลติมีเดียจึงเป็นระบบการนำเสนอข้อมูลข่าวสารที่นำมาใช้งานกับคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลหรือพีซี การประยุกต์ใช้งานของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ได้แก่

1. เสียง คอมพิวเตอร์สามารถสร้างเสียง แทรกเสียงบรรยายประกอบบทเรียน เสียงประกอบเนื้อหาคำบรรยาย เป็นต้น
2. เสียงดนตรีและเสียงประกอบ ช่วยเสริมแรงและจูงใจด้วยเสียงประกอบแบบต่าง ๆ ซึ่งเป็นการสร้างบรรยากาศในการเรียนด้วยเสียงดนตรีและเสียงเพลง
3. ภาพกราฟิก ภาพสีอันสวยงาม ภาพประกอบเนื้อหาคำบรรยาย เป็นต้น
4. ภาพเคลื่อนไหว เป็นภาพที่คอมพิวเตอร์สร้างขึ้น สามารถเคลื่อนไหวไปมาได้ ช่วยสร้างภาพ หรือสิ่งที่เป็นนามธรรมให้มีลักษณะเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น
5. สามารถนำภาพจากวิดีโอ ภาพจากโทรทัศน์ ภาพจากเครื่องเล่นซีดี มาออกทางคอมพิวเตอร์เพื่อเป็นสื่อผสมทางการเรียนการสอน
6. การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่เรียกว่า อินเตอร์แอคทีฟ (Interactive) ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับมีครูเป็นผู้สอน ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์ได้ ทำให้เกิดการสื่อสาร 2 ทาง จึงสร้างความสนใจและก่อให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างสมบูรณ์ (พัลลภ พิริยะสุรวงศ์. 2539 : 45)

รูปแบบบทเรียนสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่รวมเอาภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง ข้อความ และข้อมูลไว้ด้วยกันนี้ ทำให้ผู้เรียนได้รับข้อมูลข่าวสารรูปแบบต่าง ๆ ได้ครบถ้วน ซึ่งในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในรูปแบบต่าง ๆ นั้น มีเป้าหมายสำคัญก็คือการได้มาซึ่งคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนและกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นตัวอย่างที่ดีของสื่อการศึกษาในลักษณะตัวต่อตัวซึ่งผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์หรือการโต้ตอบ พร้อมทั้งการได้รับผลป้อนกลับ (feedback)

อย่างสม่ำเสมอเกี่ยวกับเนื้อหาและกิจกรรมต่างๆ นอกจากนี้ยังเป็นสื่อที่สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างผู้เรียนได้เป็นอย่างดี รวมทั้งสามารถที่จะประเมินและตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนได้ตลอดเวลา

จากคุณสมบัติเฉพาะโดยทั่วไปหลายประการของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่เป็นข้อดี ทำให้สามารถนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาใช้ช่วยสอน โดยมุ่งที่จะพัฒนาความรู้ความเข้าใจเรื่อง Present Simple Tense เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนและทบทวนเนื้อหาได้ด้วยตนเอง โดยผู้เรียนจะสามารถทบทวนบทเรียนได้ตามความต้องการ ช้าหรือเร็ว จะเดินหน้าหรือถอยหลัง บทเรียน หรือเรียนซ้ำกี่ครั้งก็ได้จนกว่าจะเข้าใจ โดยนำเสนอเป็นภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ทำให้ผู้เรียนสามารถมองเห็นภาพชัดเจนและมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา หลักการ และจะใช้คำถาม คำตอบ การสร้างสถานการณ์ ที่จะเสริมให้ผู้เรียนฝึกการทำแบบฝึกหัดในบทเรียน จะเห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี และยังช่วยประหยัดเวลาในการจัดการเรียนการสอน นอกจากนั้นยังช่วยแบ่งเบาภาระงานสอนของอาจารย์ผู้สอนได้อีกด้วย ซึ่งผลการศึกษาค้นคว้านอกจะได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้พัฒนาแล้วยังจะเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในวิชาอื่น ๆ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง Present Simple Tense วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง Present Simple Tense สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพ
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สำหรับเนื้อหาเรื่องอื่นต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดทรงธรรม สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดสมุทรปราการ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 12 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 540 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดทรงธรรม สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดสมุทรปราการ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 48 คน ที่ได้จากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multistage random sampling)

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เนื้อหาที่จะนำมาจัดทำเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง Present Simple Tense สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นส่วนหนึ่งของวิชาภาษาอังกฤษหลัก 5 – 6 (Fundamental English 5 – 6) ตามหลักสูตรภาษาอังกฤษพุทธศักราช 2539 แบ่งออกเป็น 3 หน่วย ดังนี้

- หน่วยที่ 1 Nouns และ Pronouns
- หน่วยที่ 2 หลักการใช้ปัจจุบันกาล (Present Simple Tense)
- หน่วยที่ 3 ประโยคต่าง ๆ ใน Present Simple Tense

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง บทเรียนด้วยตนเองที่ใช้คอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน การทบทวน การทำแบบฝึกหัด และการวัดผล โดยมีการนำเสนอเป็นตัวหนังสือ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียง โดยใช้การนำเสนอมัลติมีเดียแบบผสม (Compound Document) เพื่อที่จะดึงดูดความสนใจของผู้เรียนและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ และผู้เรียนได้มีโอกาสโต้ตอบกับบทเรียนที่เสนอโดยผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์

2. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง การพัฒนาและหาประสิทธิภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยนักเรียนต้องมีผลการเรียนไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ 85/85

85 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้ถูกต้องคิดเป็นร้อยละที่ได้ไม่ต่ำกว่า 85

85 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบภายหลังเรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้ถูกต้องคิดเป็นร้อยละที่ได้ไม่ต่ำกว่า 85

3. ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึงบุคคลที่มีความรู้ความสามารถ มีการศึกษาในระดับปริญญาตรี มีประสบการณ์อย่างน้อย 10 ปี หรือการศึกษาระดับปริญญาโท มีประสบการณ์อย่างน้อย 5 ปี หรือการศึกษาระดับปริญญาเอก มีประสบการณ์อย่างน้อย 3 ปี ได้แก่

3.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ได้แก่บุคคลที่มีความรู้ความสามารถ มีการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าทางด้านภาษาอังกฤษ และมีประสบการณ์ด้านการสอนภาษาอังกฤษอย่างน้อย 10 ปี และการศึกษาระดับปริญญาโท มีประสบการณ์อย่างน้อย 5 ปี

3.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ได้แก่บุคคลที่มีความรู้ความสามารถ มีการศึกษาระดับปริญญาโททางด้านเทคโนโลยีการศึกษา และมีประสบการณ์การทำงานด้านเทคโนโลยีการศึกษาหรือมีประสบการณ์ในด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนหรือบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย อย่างน้อย 5 ปี และการศึกษาระดับปริญญาเอก มีประสบการณ์อย่างน้อย 3 ปี

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง Present Simple Tense เพื่อให้เข้าใจหลักการและทฤษฎี ตลอดจนผลการวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาครั้งนี้ ซึ่งแยกเป็นเนื้อหาต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

1.1 เอกสารที่เกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

- 1.1.1 การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
- 1.1.2 การดำเนินการวิจัยและพัฒนา
- 1.1.3 โอกาสในการทำการวิจัยและพัฒนา

1.2 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

2.1 เอกสารที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

- 2.1.1 ความหมายของมัลติมีเดีย
- 2.1.2 องค์ประกอบของมัลติมีเดีย
- 2.1.3 อุปกรณ์สำหรับมัลติมีเดีย
- 2.1.4 ประเภทของมัลติมีเดีย
- 2.1.5 การนำมัลติมีเดียมาใช้ในการศึกษา ✓
- 2.1.6 รูปแบบของการนำเสนอมัลติมีเดีย ✓
- 2.1.7 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ✓
- 2.1.8 โปรแกรมสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ✓

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ

3.1 เอกสารที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ

- 3.1.1 ลักษณะทั่วไปและธรรมชาติของภาษาต่างประเทศ
- 3.1.2 จิตวิทยาในการเรียนภาษาต่างประเทศ
- 3.1.3 การนำความรู้เกี่ยวกับจิตวิทยามาเป็นแนวทางในการสอนภาษาอังกฤษ
- 3.1.4 การสอนไวยากรณ์

- 3.1.5 แบบทดสอบไวยากรณ์
- 3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ
- 4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนรายบุคคล
 - 4.1 เอกสารที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนรายบุคคล
 - 4.1.1 ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคล
 - 4.1.2 ลักษณะของการจัดการเรียนการสอนรายบุคคล
 - 4.1.3 วัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนรายบุคคล
 - 4.1.4 ความแตกต่างระหว่างการเรียนการสอนรายบุคคลกับการสอนปกติ
 - 4.1.5 ทฤษฎีการเรียนการสอนรายบุคคล
 - 4.1.6 สื่อที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนรายบุคคล
 - 4.1.7 ข้อควรคำนึงในการจัดการเรียนการสอนรายบุคคล
 - 4.1.8 ข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนการสอนรายบุคคล
 - 4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนรายบุคคล
- 5. สรุปเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง Present Simple Tense

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับหลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

1. เอกสารที่เกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Educational Research and Development หรือ R & D) เป็นการพัฒนาการศึกษาโดยพื้นฐานการวิจัย (Research Based Education Development) เป็นกลยุทธ์หรือวิธีการสำคัญวิธีหนึ่งที่ยอมรับใช้ในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการศึกษาโดยเน้นหลักเหตุผลและตรรกวิทยา เป้าหมายหลักคือ ใช้เป็นกระบวนการในการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา ได้แก่ หนังสือแบบเรียน फिल्म สไลด์ เทปเสียง เทปโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ฯลฯ

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาแตกต่างจากการวิจัยทางการศึกษาใน 2 ประการ คือ (Borg. 1987 : 223)

1. เป้าประสงค์ (Goal) การวิจัยทางการศึกษามุ่งค้นคว้าหาความรู้ใหม่โดยการวิจัย

พื้นฐานหรือมุ่งหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงานโดยการวิจัยประยุกต์ แต่การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามุ่งพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา แม้ว่าการวิจัยประยุกต์ทางการศึกษาหลายโครงการก็มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา เช่น การวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิผลของวิธีสอนหรืออุปกรณ์การสอน ผู้วิจัยอาจพัฒนาสื่อหรือผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาสำหรับการสอนแต่ละแบบแต่ผลิตภัณฑ์เหล่านี้ไม่ได้ใช้สำหรับการทดสอบสมมติฐานของการวิจัยแต่ละครั้งเท่านั้น ไม่ได้พัฒนาไปสู่การใช้สำหรับโรงเรียนทั่วไป

2. การนำไปใช้ การวิจัยการศึกษาที่มีช่องว่างระหว่างผลการวิจัยกับการนำไปใช้จริงอย่างกว้างขวาง กล่าวคือผลการวิจัยทางการศึกษาจำนวนมากอยู่ในตู้ไม้ได้รับการพิจารณานำไปใช้ นักการศึกษาและนักวิจัยจึงหาทางลดช่องว่างดังกล่าวโดยวิธีที่เรียกว่า “การวิจัยและพัฒนา” อย่างไรก็ตามการวิจัยและพัฒนาการศึกษามีใช้สิ่งที่ทดแทนการวิจัยทางการศึกษา แต่เป็นเทคนิควิธีที่จะเพิ่มศักยภาพของการวิจัยการศึกษาให้มีผลต่อการจัดการทางการศึกษา คือเป็นตัวเชื่อมเพื่อแปลงไปสู่ผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่ใช้ประโยชน์ได้จริงในโรงเรียนทั่วไป ดังนั้นการใช้กลยุทธ์การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา เพื่อปรับปรุง เปลี่ยนแปลง หรือพัฒนาการศึกษา จึงเป็นการใช้ผลจากการวิจัยทางการศึกษา (ไม่ว่าจะเป็นการวิจัยพื้นฐาน หรือ การวิจัยประยุกต์) ให้เป็นประโยชน์มากยิ่งขึ้น

การดำเนินการวิจัยและพัฒนา

ขั้นตอนสำคัญของการวิจัยและพัฒนา มี 10 ขั้นตอน คือ (Borg. 1981 : 222 - 223)

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล (Research and Information Collecting) โดยการรวบรวมวรรณกรรม การสังเกตภายในห้องเรียน การเก็บสิ่งต่างที่เกี่ยวข้องหรือที่มีอยู่ และเป็นประโยชน์ในการนำมาทำวิจัย

2. การวางแผน (Planning) เป็นการวางแผนที่รวมถึงการวางแผนเกี่ยวกับทักษะ การกำหนดจุดมุ่งหมาย การจัดลำดับเนื้อหาวิชา การทดสอบแบบต่างๆ การพัฒนารูปแบบผลผลิตขั้นต้น (Develop Preliminary Form of Product) รวมทั้งการเตรียมสื่อต่างๆ คู่มือและแบบทดสอบ

3. พัฒนารูปแบบขั้นตอนของผลิตภัณฑ์ (Develop preliminary form of product) ขั้นนี้เป็นขั้นการออกแบบและจัดทำผลิตภัณฑ์การศึกษาตามที่วางไว้ เช่น ถ้าเป็นโครงการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้นก็ต้องออกแบบหลักสูตร เตรียมวัสดุหลักสูตร คู่มือผู้ฝึกอบรม เอกสารในการฝึกอบรม และเครื่องมือการประเมินผล

4. การทดสอบเบื้องต้น (Preliminary Field Testing) คือการนำผลผลิตทั้งหมดมาทดลอง ถ้าเป็นโรงเรียนใช้ 1 - 3 โรงเรียน ถ้าเป็นบุคคลใช้จำนวน 6 - 12 คน โดยการสัมภาษณ์ การสังเกต และแบบสอบถาม ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลในเชิงคุณภาพ

5. นำผลผลิตไปปรับปรุง (Main Product Revision) ภายหลังได้รับการเสนอแนะ และทดสอบในเบื้องต้น

6. ทดสอบกลุ่มย่อย (Main Field Testing) ถ้าเป็นโรงเรียนใช้กลุ่มตัวอย่าง 5 - 15 โรงเรียน ถ้าเป็นบุคคลใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 - 100 คน ในขั้นนี้จะเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ ผลลัพธ์และการประเมินผลที่ได้จะเป็นไปตามวัตถุประสงค์ โดยมีการเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมตามความเหมาะสม

7. ปรับปรุงผลผลิตที่ได้จากการทดลอง (Operational Product Revision)

8. ทดสอบภาคสนาม (Operational Field Testing) เป็นการทดลองโดยใช้กลุ่มตัวอย่าง ถ้าเป็นโรงเรียนใช้ 10 - 30 โรงเรียน ถ้าเป็นบุคคลใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 - 200 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ สังเกต และใช้แบบสอบถาม แล้วนำมาวิเคราะห์

9. ปรับปรุงผลผลิตขั้นสุดท้าย (Final Product Revision) เป็นการปรับปรุงผลผลิต ภายหลังการทดสอบขั้นสุดท้าย

10. นำไปเผยแพร่ (Dissemination and Distribution) เป็นการรายงานผลผลิตในที่ประชุม หรือในวารสาร หรือการเผยแพร่ทางการค้า การเผยแพร่จะนำมาสู่การควบคุมคุณภาพ

ซึ่งสอดคล้องกับขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาของไพโรจน์ เบาใจ มีขั้นตอน 6 ขั้นตอน ดังนี้ (ไพโรจน์ เบาใจ. 2537)

1. กำหนดจุดมุ่งหมาย
2. การวิเคราะห์โดยวิเคราะห์สิ่งต่าง ๆ ดังนี้
 - 2.1 วิเคราะห์เนื้อหาวิชา
 - 2.2 วิเคราะห์ผู้เรียน
 - 2.3 วิเคราะห์สื่อการเรียนการสอน
3. การออกแบบบทเรียน
4. การผลิตสื่อ
5. การทดลองและปรับปรุงแก้ไข
 - 5.1 การทดลองเป็นรายบุคคลและปรับปรุงแก้ไข
 - 5.2 การทดลองเป็นกลุ่มย่อยและปรับปรุงแก้ไข
 - 5.3 การทดลองกับกลุ่มใหญ่หรือการทดลองภาคสนามและปรับปรุงแก้ไข
6. การเผยแพร่

โอกาสในการทำวิจัยและพัฒนา

การวิจัยและพัฒนาโครงการใหญ่ ๆ อาจต้องใช้งบประมาณจำนวนมาก และนักศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษาสามารถหาแหล่งทุนสนับสนุนได้ไม่ยากนัก อย่างไรก็ตามนักวิจัยและนักศึกษา อาจจัดทำโครงการวิจัยและพัฒนาขนาดเล็กได้ ตัวอย่างเช่น การวิจัยและพัฒนาเกมส์ สำหรับใช้ในการสอนเพื่อพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์ของนักเรียน การวิจัยและพัฒนากิจกรรม สำหรับการฝึกวินัยในตนเองของนักเรียน การวิจัยและพัฒนากิจกรรมสำหรับเพิ่มวุฒิภาวะ (Maturity) ของนักเรียน ถ้าวิจัยและพัฒนาเกมส์หรือกิจกรรมที่มีประสิทธิผลแล้วก็เผยแพร่ให้ใช้ในโรงเรียนทั่วไปได้ เป็นโครงการที่มุ่งเป้าหมายเฉพาะอย่าง ใช้วัสดุง่าย ๆ ค่าใช้จ่ายไม่สูงและใช้เวลาไม่มากนัก

2. งานวิจัยที่เกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

วีรศักดิ์ ยินดี (2542 : 64 – 65) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเรื่อง การศึกษาผลการใช้บทเรียนสไลด์แบบโปรแกรม วิชาประวัติศาสตร์ศิลป์ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาศิลปหัตถกรรม พบว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90 และเมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้วปรากฏว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนสไลด์แบบโปรแกรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างจากนักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการเรียนด้วยบทเรียนสไลด์แบบโปรแกรมมีผลให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีกว่าการสอนปกติที่ครูเป็นผู้สอน

สุรินทร์ อารมย์สว่าง (2542 : 79) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเรื่อง การเปรียบเทียบผล การเรียนรู้จากเทปโทรทัศน์การสอนที่มีการนำเสนอภาพคอมพิวเตอร์กราฟิกต่างกัน 2 แบบ ผล การศึกษาพบว่า ผลการเรียนรู้ของนิสิตที่เรียนจากเทปโทรทัศน์การสอน เรื่องการใช้ไมโครโฟน เรื่องการติดต่อเทปเสียงและเรื่องการผสมสัญญาณเสียง ที่มีการนำเสนอภาพคอมพิวเตอร์ กราฟิกแบบภาพจริงเสริมด้วยภาพคอมพิวเตอร์กราฟิกบางส่วน สูงกว่านิสิตที่เรียนจากเทปโทรทัศน์การสอนที่มีการนำเสนอภาพคอมพิวเตอร์กราฟิกแบบภาพคอมพิวเตอร์กราฟิกเต็มส่วน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ปกรณ์ ทาร์ตัน (2542 : 89) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลการเรียนรู้จากบทเรียน คอมพิวเตอร์ที่ใช้วิธีนำเรื่องด้วยคำถามก่อนการเสนอเนื้อหาต่างกัน ผลการตรวจสอบคุณภาพ พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ทั้ง 2 เรื่อง มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 90/90 และผลการศึกษา พบว่า นักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ใช้วิธีนำเรื่องด้วยคำถามก่อนการเสนอเนื้อหา แต่ละตอนขนาดใหญ่ ที่ใช้วิธีนำเรื่องด้วยคำถามก่อนการเสนอเนื้อหาแต่ละตอนขนาดกลางและ

ที่ใช้วิธีนำเรื่องด้วยคำถามก่อนการเสนอเนื้อหาแต่ละตอนขนาดเล็กมีผลการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

นฤมล สว่างเนตร (2542 : 48) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเรื่อง การพัฒนาชุดจัดแสดงเคลื่อนที่ ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า ชุดจัดแสดงเคลื่อนที่ที่พัฒนาขึ้น ประสิทธิภาพในด้านความเหมาะสมในการออกแบบ ด้านความทนทานในการใช้งานของวัสดุ ด้านความปลอดภัยในการใช้งาน ด้านความสะดวกในการปรับเปลี่ยนข้อมูล ด้านความสะดวกในการเก็บรักษา อยู่ในระดับดี

ดวงใจ วรรณสังข์ (2541 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การศึกษาความสามารถในการจำพยัญชนะไทยของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้จากการสอนโดยใช้ชุดการสอนนิทานประกอบภาพพยัญชนะไทย พบว่าประสิทธิภาพของชุดการสอนนิทานประกอบภาพพยัญชนะไทยสูงกว่าเกณฑ์ 95.33/82.00 ความสามารถจำพยัญชนะไทยของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านการอ่าน หลังจากการสอนโดยใช้ชุดการสอนนิทานประกอบภาพพยัญชนะไทยอยู่ในระดับดี ความสามารถจำพยัญชนะไทยของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้หลังจากการสอนโดยใช้ชุดการสอนนิทานประกอบภาพสูงกว่าความสามารถจำพยัญชนะไทยก่อนการสอนโดยใช้ชุดการสอนนิทานประกอบภาพ

วรารณ อานุกาพศรีธาดา (2541 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การสร้างหนังสือการ์ตูนส่งเสริมจริยธรรม เรื่อง “ด้อมคนดี” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยปรากฏว่าหนังสือการ์ตูนส่งเสริมจริยธรรม เรื่อง “ด้อมคนดี” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ 80.48 / 80.57 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยหนังสือการ์ตูนที่สร้างขึ้นสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้เชี่ยวชาญและครูผู้สอนกลุ่มวิชาสร้างเสริมลักษณะนิสัยให้ความเห็นเกี่ยวกับหนังสือการ์ตูนว่าอยู่ในระดับดี และนักเรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับหนังสือการ์ตูนที่สร้างขึ้นอยู่ในระดับชอบมาก

สุกัญญา กาหลง (2541 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ชุดการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่อง “การเขียนเรียงความ” สำหรับนักศึกษาทางไกล ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนพุทธศักราช 2530 ผลการศึกษาพบว่าประสิทธิภาพของชุดการเรียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน คือ 95.14 / 91.56 และการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการเรียน แสดงว่าชุดการเรียนวิชาภาษาไทยเรื่อง “การเขียนเรียงความ” ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเชื่อถือได้

จารุพรรณ อินทรรัตน์ (2540 : 53) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การสร้างบทเรียนโปรแกรมโดยใช้ภาพการ์ตูน เรื่อง โรคเอดส์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการศึกษาพบว่า

ประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมโดยใช้ภาพการ์ตูนเรื่องโรคเอดส์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ส่วนการเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนจากการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อัมพร น้อยสุวรรณ (2540 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลการใช้วิธีทัศนแบบโปรแกรมกิจกรรมนาฏศิลป์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการศึกษาพบว่า รายการวิธีทัศนแบบโปรแกรมกิจกรรมนาฏศิลป์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 และผลการเรียนรู้กิจกรรมนาฏศิลป์ของนักเรียนที่เรียนจากรายการวิธีทัศนแบบโปรแกรมสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สารภี ศิริอนันท์พัฒน์ (2540 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาบทเรียนไฮเปอร์มีเดียเพื่อการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนาศึกษา โดยดำเนินการทดลองเป็น 2 ตอน คือ ขั้นทดลองเบื้องต้นเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน และ ขั้นทดลองเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียน ผลการวิจัยสรุปได้ว่านักเรียนที่เรียนซ่อมเสริมจากบทเรียนไฮเปอร์มีเดียด้วยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนทุกคน (100%) ชอบการเรียนซ่อมเสริมจากบทเรียนไฮเปอร์มีเดียและวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ และมีความคิดเห็นว่าบทเรียนไฮเปอร์มีเดียที่พัฒนาขึ้นเหมาะสมสำหรับการสอนซ่อมเสริมมาก

ฉวีวรรณ เก่งแก้ว (2540 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จังหวัดตรัง จากรายการเทปโทรทัศน์รูปแบบสารคดี โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นประกอบ เรื่อง “ท้องถิ่นของเรา” ผลการวิจัยปรากฏว่า 1) รายการเทปโทรทัศน์รูปแบบสารคดีโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นประกอบเรื่อง “ท้องถิ่นของเรา” มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.06/81.23 และ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการดูรายการเทปโทรทัศน์รูปแบบสารคดีโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นประกอบ เรื่อง “ท้องถิ่นของเรา” สูงกว่าก่อนการดูรายการเทปโทรทัศน์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ชนิษฐา แสงภักดี (2540 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การใช้แบบฝึกพัฒนาทักษะการเขียนสรุปความจากบทร้อยแก้วของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหม้อ “พัฒนานุกูล” จังหวัดสระบุรี ผลการวิจัยปรากฏว่า แบบฝึกพัฒนาทักษะการเขียนสรุปความจากบทร้อยแก้ว มีประสิทธิภาพ 80.51 / 80.93 และคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เชอร์รี่และฮอดก้า (Sherri and Hodga. 1996 : 4366-A) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการใช้วีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ในห้องเรียน โดยเปรียบเทียบจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนใน 3 รูปแบบ ได้แก่ การเรียนจากห้องเรียนที่เรียนจากวีดิทัศน์และครูผู้สอน, การเรียนจากวีดิทัศน์ และการเรียนแบบปกติ ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางไกลโดยใช้โทรทัศน์ปฏิสัมพันธ์ไม่แตกต่างกันกับการเรียนของผู้เรียนแบบปกติ มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะใช้ในการสอนทางไกลได้

สมิธ (Smith. 1996 : 2649-A) ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาแบบจำลองวีดิทัศน์เพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการผลิตสื่อเทคโนโลยีปฏิสัมพันธ์ต่อไป ซึ่งงานวิจัยได้ทำการออกแบบและปรับปรุง รูปแบบวีดิทัศน์สำหรับใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นถึงผลกระทบและความจำเป็นของสื่อการเรียนปฏิสัมพันธ์ที่จะสร้างขึ้นใหม่ ผลการวิจัยสรุปได้ว่ารูปแบบวีดิทัศน์ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสามารถใช้รวบรวมเป็นข้อมูลที่จะเป็นต้นแบบเบื้องต้นในการผลิตสื่อเทคโนโลยีปฏิสัมพันธ์ต่อไปได้

โดยสรุปแล้วการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Educational Research and Development หรือ R & D) เป็นการพัฒนาการศึกษาโดยพื้นฐานการวิจัย (Research Based Education Development) เป็นกลยุทธ์หรือวิธีการสำคัญวิธีหนึ่งที่ยอมรับใช้ในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการศึกษาโดยเน้นหลักเหตุผลและตรรกวิทยา เป้าหมายหลักคือ ใช้เป็นกระบวนการในการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา ได้แก่ หนังสือแบบเรียน फिल्म สไลด์ เทปเสียง เทปโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ฯลฯ

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาแตกต่างจากการวิจัยทางการศึกษาใน 2 ประการ คือ เป้าประสงค์ที่มุ่งพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา และในเรื่องของการนำไปใช้ กล่าวคือ การวิจัยและพัฒนาสามารถนำไปใช้ได้จริงอย่างกว้างขวางซึ่งแตกต่างจากการวิจัยทางการศึกษาจำนวนมากที่อยู่ในตัวไม่ได้รับการพิจารณานำไปใช้

ขั้นตอนสำคัญของการวิจัยและพัฒนา มี 10 ขั้นตอน คือ การเก็บรวบรวมข้อมูล การวางแผน (Planning) การพัฒนารูปแบบผลผลิตขั้นต้น (Develop Preliminary Form of Product) การทดสอบเบื้องต้น (Preliminary Field Testing) นำผลผลิตไปปรับปรุง (Main Product Revision) ทดสอบกลุ่มย่อย (Main Field Testing) ปรับปรุงผลผลิตที่ได้จากการทดลอง (Operational Product Revision) ทดสอบภาคสนาม (Operational Field Testing) ปรับปรุงผลผลิตขั้นสุดท้าย (Final Product Revision) และขั้นตอนสุดท้ายคือ นำไปเผยแพร่ (Dissemination and Distribution) ในการวิจัยและพัฒนาโครงการใหญ่ ๆ อาจต้องใช้งบประมาณจำนวนมาก อย่างไรก็ตามนักวิจัยและนักศึกษา อาจจัดทำโครงการวิจัยและพัฒนาขนาดเล็กได้ ตัวอย่างเช่น การวิจัยและพัฒนาเกมส์สำหรับการสอนเพื่อพัฒนาทักษะ

คณิตศาสตร์ของนักเรียน การวิจัยและพัฒนากิจกรรมสำหรับการฝึกวินัยในตนเองของนักเรียน การวิจัยและพัฒนากิจกรรมสำหรับเพิ่มวุฒิภาวะ (Maturity) ของนักเรียน ถ้าวิจัยและพัฒนา เกมส์หรือกิจกรรมที่มีประสิทธิผลแล้วก็เผยแพร่ให้ใช้ในโรงเรียนทั่วไปได้ ก็จะเป็นการทำให้มีการ นำผลการวิจัยการศึกษาไปใช้กันกว้างขวางและเด่นชัดขึ้นได้ในอนาคต

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

1. เอกสารที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ความหมายของมัลติมีเดีย

เฟรเทอร์และพอลลิสเซน (Frater and Paulissen. 1994 : 3) กล่าวว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์รวมสื่อและควบคุมอิเล็กทรอนิกส์หลายชนิด เช่น จอคอมพิวเตอร์ เครื่องเล่นวีดีโอแบบเลเซอร์ดิสก์ เครื่องเล่นแผ่นเสียงจากแผ่นซีดี เครื่องสังเคราะห์คำพูดและ เสียงดนตรี เพื่อสื่อความหมายบางประการ

เจฟโคท (Jeffcoate. 1995 :7) กล่าวว่า มัลติมีเดีย คือ ระบบสื่อสารข้อมูลข่าวสาร หลายชนิดโดยผ่านสื่อทางคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วย ข้อความ ฐานข้อมูล ตัวเลข กราฟิก ภาพ เสียง และวีดิทัศน์

ฮอลล์ (Hall. 1996) กล่าวว่า มัลติมีเดีย คือโปรแกรมซอฟต์แวร์ที่อาศัยคอมพิวเตอร์ เป็นสื่อในการนำเสนอโปรแกรมประยุกต์ ซึ่งรวมถึงการนำเสนอข้อความ สี สัน ภาพกราฟิก (graphic image) ภาพเคลื่อนไหว (animation) เสียง (audio sound) และภาพยนตร์วีดิทัศน์ (full motion video) ส่วนมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ (interactive multimedia) จะเป็นโปรแกรม ประยุกต์ที่รับการตอบสนองจากผู้ใช้งานโดยใช้คีย์บอร์ด (keyboard) เมาส์ (mouse) หรือตัวชี้ (pointer) เป็นต้น การใช้มัลติมีเดียในลักษณะปฏิสัมพันธ์ก็เพื่อช่วยให้ผู้ใช้สามารถเรียนรู้หรือทำ กิจกรรม รวมถึงดูสื่อต่าง ๆ ด้วยตัวเองได้ สื่อต่าง ๆ ที่นำมารวมไว้ในมัลติมีเดีย เช่น ภาพ เสียง วีดิทัศน์ จะช่วยให้เกิดความหลากหลายในการใช้คอมพิวเตอร์ อันเป็นเทคโนโลยีในแนวทางใหม่ ที่ทำให้การใช้คอมพิวเตอร์น่าสนใจและสร้างความสนใจ เพิ่มความสนุกสนานในการเรียนรู้ยิ่งขึ้น

กฤษมันต์ วัฒนานรงค์ (2538 : 181 – 182) กล่าวว่า มัลติมีเดีย (Multimedia) หมายถึง การนำสื่อชนิดต่าง ๆ มาใช้ร่วมกัน คอมพิวเตอร์สามารถนำมาใช้เป็นสื่อในการนำเสนอข้อมูลและสารสนเทศบนจอภาพได้หลายรูปแบบในเวลาเดียวกัน คอมพิวเตอร์จึงเป็นส่วนหนึ่งของมัลติมีเดียซึ่งหมายถึงการใช้คอมพิวเตอร์สร้างและบันทึกภาพ เสียง ตัวอักษร สถานการณ์จำลอง การสื่อสาร และการปฏิสัมพันธ์ด้วยระบบดิจิทัล มัลติมีเดียไม่ใช่สิ่งใดสิ่งหนึ่ง เพียงสิ่งเดียว แต่เป็นการใช้ของหลายสิ่งร่วมกันทั้งวัสดุ (Software) และอุปกรณ์ (Hardware)

ตลอดจนรูปแบบ วิธีการบันทึกข้อมูล และการเรียกใช้ข้อมูลด้วยระบบดิจิทัล จากแหล่งต่าง ๆ ทั้งในและนอกเครือข่ายสารสนเทศ

บุปผชาติ ทัพพิกรณ์ (2538 : 25) ให้ความหมายว่า มัลติมีเดีย คือ การประสมประสานอักขระ เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และภาพวีดิทัศน์ สื่อความหมายข้อมูลผ่านคอมพิวเตอร์ไปสู่ผู้ใช้โปรแกรม

ครรชิต มัลลียงศ์ (2536 : 76) กล่าวว่า มัลติมีเดีย เป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับการใช้สื่อต่าง ๆ เช่น วีดิทัศน์ เสียง ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ข้อความ และความสามารถในการทำงานแบบโต้ตอบมาใช้งานแบบผสมผสานกัน เพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถทำงานคำนวณ ค้นหาข้อมูล แสดงภาพวีดิทัศน์ และมีเสียงต่าง ๆ

กิดานันท์ มลิทอง (2536 : 292) ให้ความหมายว่า มัลติมีเดีย คือ สื่อหลายแบบ หมายถึงวิธีการใช้คอมพิวเตอร์เป็นพื้นฐานในการเสนอสารสนเทศ โดยการใช้สื่อมากกว่าหนึ่งอย่างในการเสนอ เช่น ภาพกราฟิก ข้อความ และเสียง โดยเน้นถึงการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้และสื่อด้วย

วิเชียร เลิศกิจการ (2540 : หน้าพิเศษ 2) อธิบายว่า มัลติมีเดียหรือสื่อหลายแบบ หมายถึงการนำเทคโนโลยีหลายแบบรวมกัน เช่น เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ตัวหนังสือ ภาพวาด หรือรูปกราฟิก รวมแม้กระทั่งเทคนิคการสร้างภาพเคลื่อนไหว (Animation) เพื่อใช้ในการนำเสนอทางธุรกิจ การโฆษณาประชาสัมพันธ์ บันเทิง การศึกษา หรืออื่น ๆ

สรุปได้ว่าคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย คือการนำสื่อชนิดต่าง ๆ มาใช้ร่วมกัน โดยการใช้คอมพิวเตอร์มาเป็นพื้นฐานในการเสนอสารสนเทศ และใช้สื่อมากกว่าหนึ่งอย่างในการเสนอ เช่น ภาพกราฟิก ข้อความ และเสียง โดยเน้นถึงการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้และสื่อ

องค์ประกอบของมัลติมีเดีย

มัลติมีเดียเป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่รวมความสามารถหลาย ๆ ด้าน ช่วยสร้างความน่าสนใจในสื่อ มีทั้งระบบการนำเสนอภาพและเสียงพร้อม ๆ กัน ช่วยลดปริมาณงานที่เป็นเอกสาร เพิ่มระบบการค้นหาที่เป็นระบบในงานเอกสารที่เรียกว่า Hypertext เพิ่มความมีชีวิตชีวาในงาน (sound and animation) ฉะนั้นมัลติมีเดียจะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้ ลินดา(Linda. 1995 : 5-7) และ กรีน (Green. 1993)

1. ข้อความ (Text) หมายถึง ตัวหนังสือและข้อความที่สามารถสร้างได้หลายรูปแบบหลายขนาด การออกแบบให้ข้อความเคลื่อนไหวให้สวยงาม แปลกตา และน่าสนใจได้ตามต้องการ ทั้งยังสามารถสร้างข้อความให้มีการเชื่อมโยงกับคำสำคัญอื่น ๆ ซึ่งอาจเน้นคำสำคัญเหล่านั้นด้วยสี หรือ ชีตเส้นใต้ ที่เรียกว่า ไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) ซึ่งสามารถทำได้โดยการ

เน้นสีตัวอักษร (Heavy Index) เพื่อให้ผู้ใช้ทราบตำแหน่งที่จะเข้าสู่คำอธิบายเพิ่มเติม ทั้งนี้คำอธิบายเหล่านั้นอาจสร้างไว้ในรูปแบบที่น่าสนใจ เช่น Pop-up Boxes, Video, Sound, เป็นต้น

2. เสียง (Sound) เป็นการนำเสียงประกอบในการนำเสนอ เช่น เสียงดนตรี เสียงบรรยาย เสียงจากธรรมชาติ เพื่อประกอบการนำเสนอที่เหมือนจริง และให้ผู้ใช้รู้สึกว่าได้อยู่ในเหตุการณ์จริง

2.1 เสียง ในระบบมัลติมีเดีย เป็นสัญญาณดิจิทัล หมายถึง การนำเอาสัญญาณเสียงต่อเนื่องที่เรียกว่า “อนาล็อก” เปลี่ยนเป็นสัญญาณ “ดิจิทัล” โดยการสุ่มเป็นช่วง ๆ แล้วเก็บค่าความแรงของสัญญาณเป็นตัวเลข แล้วนำไปบันทึกแล้วตัดต่อเข้ากับข้อมูลปกติ อัตราการสุ่มเสียง เรียกว่า Sampling rate ซึ่งก็หมายถึง จำนวนครั้งในการอ่านสัญญาณเสียงต่อวินาที จำนวนบิตที่ใช้เก็บค่าสัญญาณแต่ละค่าที่ได้จากการสุ่มแต่ละครั้ง เรียกว่า Sampling size ระบบมัลติมีเดียโดยทั่วไปมี Sampling size เท่ากับ 8 บิต หรือ 16 บิต ที่เป็นมาตรฐานของ CD-DA (Compact Disc - Digital Audio) คือ 16 บิต Sampling size 44.1 KHz ซึ่งเชื่อว่าจะให้เสียงได้ทุกเสียงเท่าที่ความสามารถของมนุษย์ทุกคนจะได้ยิน

2.2 แฟ้มเสียง เสียงดิจิทัลที่บันทึกด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์แมคอินทอช นิยมใช้ชื่อแฟ้มลงท้ายด้วย .AIF หรือ .SND ส่วนในระบบวินโดวส์ .WAF แฟ้มเสียงที่เกิดจากเครื่องดนตรีสังเคราะห์ที่มีระบบมิตีจะลงท้ายไฟล์ด้วย .MIDI ย่อมาจาก (Music Instrument Digital Interface) เป็นมาตรฐานอุตสาหกรรมที่พัฒนาขึ้นมาตั้งแต่ปี ค.ศ.1980 เพื่อสังเคราะห์เสียงดนตรีจากผู้ผลิตหลายยี่ห้อ สามารถติดต่อกันโดยส่งสัญญาณข้อมูลผ่านสายเคเบิล MIDI มีวิธีการส่งภาษาดนตรีให้แกกันโดยการส่งตัวเลขระบุตัวโน้ต ลำดับของตัวโน้ต และเครื่องดนตรีที่กำเนิดตัวโน้ตนั้น ๆ โดยทั่วไปสามารถบันทึกข้อมูลเสียงดนตรีได้ 16 ช่องสัญญาณและเล่นกลับได้ในช่องสัญญาณที่ต่างกัน ผู้ใช้สามารถอัดเสียงร้องเพลงและเสียงจากคีย์บอร์ดหรือดนตรีอื่น ๆ พร้อม ๆ กันเข้าไปใหม่

3. ภาพ (Picture) นำเสนอด้วยภาพวาด ภาพถ่าย หรือนำเสนอในรูปไอคอนแทน การเสนอภาพทั้งหมดในเวลาเดียวกัน ซึ่งไอคอนนี้ผู้ใช้สามารถเข้าไปสู่รายละเอียดทั้งหมดได้

3.1 ภาพนิ่ง (Still Picture) สามารถสร้างได้โดยใช้เครื่องสแกนภาพมาเก็บไว้หรือใช้โปรแกรมสำหรับสร้างภาพขึ้นมา เช่น โปรแกรมประเภท CAD 3D Studio

3.2 ภาพเคลื่อนไหว (Motion Picture) ภาพเคลื่อนไหวเกิดจากการนำภาพนิ่งที่ต่อเนื่องกันมาแสดงติดต่อกันด้วยความเร็วที่สายตาไม่สามารถจับได้ จำนวนภาพที่ใช้สำหรับทีวี โดยทั่วไป 30 ภาพต่อวินาที ภาพนิ่ง 1 ภาพ เรียกว่า 1 เฟรม เนื่องจากการสร้างภาพสีต้องใช้หน่วยความจำเป็นจำนวนมาก จึงได้มีการคิดค้นการบีบอัดสัญญาณภาพให้มีจำนวนหน่วยความจำน้อยลงเรียกว่า Video Compression หรือที่รู้จักกันดี คือ MPEG Moving Picture Express Group ซึ่งสามารถบีบอัดได้ทั้งภาพและเสียง ระบบวิดีโอคอมเพรสชันทำให้สามารถใช้ CD บันทึกภาพได้ทั้งเรื่อง ปัจจุบันนำมาใช้กับมัลติมีเดียพีซีในการดูภาพยนตร์

4. การปฏิสัมพันธ์ (Interactive) นับเป็นคุณสมบัติที่มีความโดดเด่นกว่าสื่ออื่นที่ผู้ใช้สามารถโต้ตอบกับสื่อได้ด้วยตัวเองและมีโอกาสเลือกที่จะเข้าสู่ส่วนใดส่วนหนึ่งของการนำเสนอเพื่อการศึกษาได้ตามความพอใจ

รูปแบบของการปฏิสัมพันธ์อาจอยู่ในรูปใดรูปหนึ่งต่อไปนี้ (บุปผชาติ ทัพทิกรณ์. 2538 : 30)

4.1 การใช้เมนู (Menu driven) ลักษณะที่พบเห็นได้ทั่วไปของการใช้เมนู คือการจัดลำดับหัวข้อบทเรียน ทำให้ผู้ใช้บทเรียนเลือกข่าวสารข้อมูลที่ต้องการได้ตามที่ต้องการและสนใจ การใช้เมนูมักจะประกอบด้วยเมนูหลัก (main menu) ซึ่งแสดงหัวข้อหลักให้เลือก และเมื่อไปยังแต่ละหัวข้อหลัก ก็จะประกอบด้วยเมนูย่อยที่มีหัวข้ออื่นให้เลือกอีก หรือแยกไปยังเนื้อหาหรือส่วนนั้น ๆ เลยทันที เช่น แยกไปยังส่วนของแบบฝึกหัด หรือวีดิทัศน์ เป็นต้น

4.2 การใช้แบบฝึกหัด (Exercise driven) การใช้แบบฝึกหัดมักใช้กับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทฝึกฝนและแบบฝึกหัด (drill and practice) และการสอบ (testing) ลักษณะทั่วไปของกิจกรรมลักษณะนี้คือผู้ใช้บทเรียนเป็นผู้ตัดสินใจเลือกข่าวสารข้อมูลเพื่อแสดงสมรรถนะของผู้ใช้บทเรียนในเนื้อหาวิชานั้น ๆ ลำดับเส้นทางจะเป็นแบบเส้นตรง (linear) ในลักษณะไปทีละก้าวทีละขั้น

4.3 การใช้ฐานข้อมูลไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia database) เป็นรูปแบบปฏิสัมพันธ์ที่ให้ผู้ใช้งานเลือกไปตามเส้นทางที่เชื่อมคำสำคัญซึ่งอาจเป็นคำ ข้อความ เสียง หรือภาพนั้น ๆ คำสำคัญเหล่านี้เชื่อมโยงกันอยู่ในลักษณะเหมือนใยแมงมุม โดยสามารถเดินทางและถอยหลังกลับได้

4.4 การใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) ปฏิสัมพันธ์ในรูปแบบนี้ทำให้ผู้ใช้บทเรียนได้มีส่วนร่วมในการทดลองหรือศึกษาจากสิ่งจำลองที่จะปรากฏเป็นจริงในสถานการณ์ที่เป็นจริงโดยช่วยหลีกเลี่ยงอันตรายที่จะเกิดขึ้น ช่วยประหยัดเวลาในการศึกษาจากของจริงและลดค่าใช้จ่ายจากการที่ต้องซื้อวัสดุอุปกรณ์และสารเคมีที่มีราคาแพง

อุปกรณ์สำหรับมัลติมีเดีย

ฟราเทอร์และพอลลิสเซน (Frater and Paulissen. 1994) ลินด์สตรอม (Lindstrom. 1994) ได้แนะนำอุปกรณ์สำหรับมัลติมีเดียบนเครื่องคอมพิวเตอร์ไว้ดังนี้

1. คอมพิวเตอร์ ใช้ประมวลผลและควบคุมการติดต่อแก้ไขข้อมูล รูปภาพ เสียง ต้องเป็นคอมพิวเตอร์ชนิดความเร็วสูง เช่น พวก RISC Workstation (SUN, SiliconGraphics. HP, IBM RS6000, DEC station), Macintosh II CI หรือ ถ้าเป็นระดับพีซี จะมีมาตรฐานอันหนึ่งเรียกว่า MPC (multimedia personal computer) มาตรฐานที่กำหนดขึ้นนี้เป็นระดับเรียกว่า level โดยจำแนกเป็น level 1, level 2, และปัจจุบันกำหนดไว้สูงสุดที่ level 3

	MPC level 1	MPC level 2	MPC level 3
Processor	386 SX 16 MHz	486 SX 25 MHz	Pentium 75 MHz
RAM	2 MB	4 MB	8 MB
Hard Drive	30 MB	160 MB	540 MB
CD-ROM	150 KB/sec Max. average Seek time 1 sec (Single Speed)	300 KB/sec Max. average Seek time 400 ms (Double Speed)	600 KB/sec Max. average Seek time 250 sec (Quad Speed)
Sound Card	8 Bit Sampling Rate 22.05 kHz Digital Sound	16 Bit Sampling Rate 44.1 kHz Digital Sound	16 Bit Sampling Rate 44.1 kHz Digital Sound
Disk Drive	1.44 MB	1.44 MB	1.44 MB
Video Display	640 x 480 DPI 16 Color	640 x 480 DPI 65,536 Color	800 x 600 DPI True Color 1.6 MC
Video Playback	-	-	MPEG 1 (Hardware and Software)
Communications	-	-	Fax / Modem V.34 (28.8 Kbps)
User Input Unit	101 Keyboard and Mouse	101 Keyboard and Mouse	101 Keyboard and Mouse
I/O Port	MIDI, Joystick Serial and Parallel Port	MIDI, Joystick Serial and Parallel Port	MIDI, Joystick Serial and Parallel Port
Speaker	Mono	Stereo System	Two-piece Stereo System and Subwoofer

จากข้อกำหนดมาตรฐานของมัลติมีเดียพีซีของ MPC จะเห็นว่าสมรรถนะของเครื่องใน level 1 ซึ่งเป็นข้อกำหนดเดิม ค่อนข้างล้าสมัยและไม่เร็วพอที่จะใช้กับซอฟต์แวร์มัลติมีเดียในยุคปัจจุบันแล้ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งขีดความสามารถของเครื่องยังต่ำเกินไปที่จะใช้กับระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows เสียด้วยซ้ำไป ดังนั้นข้อกำหนดมาตรฐาน MPC level 1 จึงไม่อยู่ในความต้องการของผู้ใช้อีกต่อไปในยุคปัจจุบัน ส่วนข้อกำหนดมาตรฐานของ MPC level 2 ที่มีอยู่ในปัจจุบันก็จะล้าสมัยไปเช่นเดียวกัน ส่วนที่จะเข้ามาแทนก็คือ level 3 ซึ่งจะเป็นข้อกำหนดที่สูงกว่า level 1 และ level 2 เป็นอย่างมาก

ข้อแตกต่างระหว่าง MPC level 3 กับ MPC level 2 ที่เห็นได้ชัดเจนก็คือ โปรเซสเซอร์ที่ใช้ในเครื่องจะต้องเป็น Pentium ที่ความเร็ว 75 MHz เป็นอย่างน้อย หน่วยความจำ RAM ความจุอย่างต่ำ 8 MB หน่วยความจำฮาร์ดดิสก์มีความจุไม่ต่ำกว่า 540 MB เครื่องอ่านซีดีรอม ต้องมีความเร็วระดับ 4 เท่า ส่วนแผงวงจรเสียงนอกจากจะเป็นแบบ 16 บิตแล้ว ยังต้องมีความสามารถในการจัดการเสียงแบบเวฟได้ ลำโพงภายนอกจะต้องมีซัพวูฟเฟอร์ นอกเหนือจากนี้ก็มี ส่วนของการแสดงผลภาพต้องสามารถแสดงผลที่ความละเอียด 800 x 600 จุด ที่ระดับ 1.6 ล้านสี ได้ และส่วนที่เพิ่มเติมจาก level 2 ก็คือ ต้องติดตั้ง MPEG Card ซึ่งเป็นแผงวงจรบีบอัดภาพ เคลื่อนไหว เพื่อลดขนาดให้เล็กลงก่อนการจัดเก็บลงในฮาร์ดดิสก์ และติดตั้งแผงวงจร แฟกซ์ / โมเด็ม ขนาดความเร็วไม่ต่ำกว่า 28.8 kbps หรือตรงตามมาตรฐาน V.34 (มนต์ชัย เทียนทอง. 2540 : 33 – 35)

2. การ์ดเสียง ทำหน้าที่สร้างเสียงแบบสเตอริโอทั้งเสียงพูดและเสียงดนตรีโดยเล่นกลับจากสัญญาณที่บันทึกไว้ หรือสร้างขึ้นใหม่ สามารถบันทึกเสียงและเล่นกลับแบบสเตอริโอได้ การสร้างเสียงขึ้นใหม่จากข้อมูลที่กำหนดให้ เรียกว่าการสังเคราะห์เสียง การ์ดพวกนี้สามารถสังเคราะห์เสียงเลียนแบบเครื่องดนตรีได้ทุกชนิด การ์ดที่มีคุณภาพสูงจะมีไอซีช่วยสังเคราะห์เสียงพูด (voice synthesizer) มีไอซีช่วยรู้จำเสียงพูด (speech recognition) เมื่อประกอบกับซอฟต์แวร์จะสามารถเปลี่ยนข้อความที่เป็นเสียงพูด (text to speech) ได้ ตัวอย่างการ์ดพวกนี้ เช่น Sound Blaster Pro, Sound Blaster 16 หรือ 32 AWE, Sound Blaster 16 ASP Multi CD (Sony, Panasonic)

3. วิดีโอการ์ด (Video Card) ทำหน้าที่เปลี่ยนสัญญาณภาพวิดีโอให้สามารถแสดงบนจอคอมพิวเตอร์ได้ จอภาพคอมพิวเตอร์แสดงผลภาพโดยตรง ข้อมูลดิจิทัลที่อยู่บนวิดีโอแรม (หน่วยความจำสำหรับเก็บภาพ) ในขณะที่สัญญาณวิดีโอเป็นสัญญาณอนาล็อก ส่งเข้าจอภาพทีวีโดยตรงโดยไม่ต้องใช้หน่วยความจำ สามารถจับ (capture) สัญญาณวิดีโอลงบันทึกไว้ในหน่วยความจำแบบฮาร์ดดิสก์เพื่อทำการเล่นกลับมาดูได้ในภายหลังโดยไม่ต้องใช้เครื่องเล่นวิดีโอ ตัวอย่างวิดีโอในท้องตลาด เช่น Video Blaster, ReelMagic, MPEG Master เป็นต้น

4. จอภาพ (CTR monitor) ทำหน้าที่แสดงภาพสลับจอ ต้องมีความเร็วในการสแกนภาพและสร้างภาพสูงกว่าที่ทั่วไป ความถี่ทาง Horizontal & Vertical Sync สูงกว่า จำนวนเส้นต่อภาพมากกว่า ไม่สะท้อนแสง (nonglare) มีการกระจายรังสีต่ำ (Low emission) ควรเป็นแบบ non-interlace เพื่อภาพจะได้นิ่งสบายตา แบบราคาถูกเป็นแบบ interlace ซึ่งเป็นการสร้างภาพสลับแทรกกันสองครั้งจึงจะได้ภาพเต็ม 1 ภาพ ทำให้มีการกระพริบที่อาจสังเกตได้และเคืองตาเมื่อใช้ไปนาน ๆ จอพวก workstation ควรใช้ขนาด 19 นิ้วขึ้นไป พวกพีซีควรใช้ 17 นิ้วขึ้นไป

จอภาพรับสัญญาณภาพเป็นสี 3 สี คือ แดง เขียว และน้ำเงิน และทำการผสมสีเหล่านี้ตามความเข้มของสีทั้งสาม สามารถสร้างสีได้มากกว่า 16 ล้านสี

Graphic Adapter ทำหน้าที่สร้างสัญญาณสี 3 สีลงไปที่จอภาพ สำหรับพีซีทั่วไปจะเป็นการ์ดแยกต่างหาก คือเป็นเรียกว่า VGA card (video graphic array card) หรือที่คุ้นเคยกันดี ภาพสูงขึ้นไปก็จะเป็น SVGA (Super VGA) สำหรับ SVGA ใช้ 8 บิตในการกำหนดสี ทำให้ได้สีไม่เกิน 256 สี คอมพิวเตอร์ต้องใช้ color look up table (CLUT) เพื่อทำการเปิดดูว่า จากสีจริงที่มนุษย์มองเห็นได้เป็นล้านสี สีที่ใกล้เคียง 256 สีที่สุดคือสีอะไร ภาพที่ได้จะให้สีเพี้ยนจนเห็นได้ชัด graphic adapter ขั้นดีจะใช้ 15 ถึง 24 บิตต่อหนึ่ง pixel ทำให้ได้สี 32768 (32 x 32 x 32) หรือ 16,777,216 (2456 x 256 x 256) สีตามลำดับ

ขนาดของภาพเต็มจอจะประกอบด้วยจุดสี (pixel) แตกต่างกันไป และสามารถเลือกได้ไม่เกินค่าสูงสุด แล้วแต่ชนิดของการ์ดที่ใช้ เช่น 648 x 480 pixel, 1024 x 1024 pixel

5. เครื่องอ่านซีดีรอม (CD-ROM drive) เป็นเครื่องสำหรับอ่านข้อมูลจากแผ่นซีดีรอม ซึ่งเป็นสื่อในการเก็บข้อมูลที่ราคาต่อบิตต่ำ มีข้อมูลทั่วไปดังนี้

แผ่นซีดี :

- ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 ซม.
- ความหนา 1 มม.
- ความจุ 550 MB, 650 MB, 680 MB
- ความเร็วในการส่งถ่ายข้อมูล 150 kB/sec, 300 kB/sec
- sec Time 350 msec, 450 msec
- Assess Time 350 msec, 450 msec

ถ้าไม่ได้ใช้วิธีบีบอัดมาช่วย CD-ROM หนึ่งแผ่นสามารถบันทึกเสียงดนตรีได้นานประมาณ 74 นาที (CD-Digital Audio, high quality audio) สามารถบันทึกสัญญาณเสียงได้ประมาณ 90 นาที (ความเร็วภาพไม่ถึง 30 ภาพต่อวินาที)

h 149555 8.3

ประเภทของมัลติมีเดีย

มัลติมีเดียเข้ามามีบทบาทในหลายด้าน เช่น ด้านธุรกิจ การศึกษา บันเทิง การเมือง ไตรคมนาคม ฯลฯ ผลจากการนำมัลติมีเดียไปใช้งานต่าง ๆ ทำให้ชีวิตประจำวันของมนุษย์เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว มัลติมีเดียจึงสามารถช่วยให้เข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและทันต่อเหตุการณ์

เฟรเทอร์และพอลลิสเซน (Frater and Paulissen. 1994 : 5 – 16) และลินดา (Linda. 1995 : 6 – 8) ได้ศึกษาเกี่ยวกับมัลติมีเดียประเภทต่าง ๆ และแบ่งประเภทของมัลติมีเดียโดยอาศัยคุณลักษณะสำคัญของมัลติมีเดียที่เปิดโอกาสให้ผู้ใช้ได้มีโอกาสโต้ตอบ (Interactive) กับสื่อหรือข่าวสารที่รับอยู่ ตามลักษณะการนำไปใช้งานไว้ดังนี้

1. มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา (Education Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน เริ่มได้รับความนิยมและนำมาใช้ในการฝึกอบรม (Computer Based Training) เฉพาะงาน ก่อนที่จะนำมาใช้ในระบบชั้นเรียนอย่างจริงจัง เช่น โปรแกรมการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน, โปรแกรมพัฒนาภาษา, โปรแกรมทบทวนสำหรับเด็ก (CAI) ฯลฯ มี 3 รูปแบบ แบ่งประเภทตามลักษณะการใช้งาน ดังนี้

1.1 Self Training เป็นโปรแกรมการศึกษาที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และพัฒนาตัวเองในด้านทักษะต่าง ๆ มีการนำเสนอ (Presentation) หลายรูปแบบ เช่น การฝึกหัด (Dill and Practice) แบบสถานการณ์จำลอง (Simulation) เป็นต้น เน้นการเรียนการสอนรายบุคคล เป็นสื่อที่มีทั้งการสอนความรู้ การฝึกปฏิบัติ และการประเมินผลภายในโปรแกรมเดียว ผู้ใช้สามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องมีครูผู้สอน

1.2 Assisted Instruction โปรแกรมการศึกษาที่สร้างขึ้นเพื่อช่วยให้ข้อมูลหรือใช้ประกอบการสอนเนื้อหาต่าง ๆ เป็นต้น หรือใช้เป็นสื่อในการศึกษาเพิ่มเติม เป็นการอำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียน ในโปรแกรมอาจจะสร้างเป็นรูปแบบไฮเปอร์เท็กซ์ ให้สามารถโยนเข้าสู่รายละเอียดที่นำเสนอไว้ ช่วยให้การค้นคว้าง่ายขึ้น

1.3 Edutainment โปรแกรมการศึกษาที่ประยุกต์ความบันเทิงเข้ากับความรู มีรูปแบบในการนำเสนอแบบเกม (Game) หรือ การเสนอความรู้ในลักษณะเกมสถานการณ์จำลอง (Game Simulation) หรือ การนำเสนอเป็นเรื่องสั้น (Mini Series) เป็นต้น

2. มัลติมีเดียเพื่อฝึกอบรม (Training Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่ผลิตขึ้นเพื่อการฝึกอบรม ช่วยพัฒนาประสิทธิภาพของบุคคลด้านทักษะการทำงาน เจตคติต่อการทำงานในหน่วยงาน

3. มัลติมีเดียเพื่อความบันเทิง (Entertainment Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่ผลิตขึ้นเพื่อความบันเทิง เช่น ภาพยนตร์ การ์ตูน เพลง เป็นต้น

4. มัลติมีเดียเพื่องานด้านข่าวสาร (Information Access Multimedia) เป็นโปรแกรม

มัลติมีเดียที่รวบรวมข้อมูลใช้เฉพาะงาน ข้อมูลจะเก็บไว้ในรูปซีดีรอมหรือมัลติมีเดียเพื่อช่วยรับส่งข่าวสาร (Conveying Information) ใช้เพิ่มประสิทธิภาพการรับส่งข่าวสารการประชาสัมพันธ์ไปยังกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการ

5. มัลติมีเดียเพื่องานขายและการตลาด (Sale and Marketing Multimedia) เป็นมัลติมีเดียเพื่อการนำเสนอและส่งข่าวสาร (Presentation and Information) เป็นการนำเสนอและส่งข่าวสารในรูปแบบวิธีการที่น่าสนใจประกอบด้วยสื่อหลายอย่างประกอบการนำเสนอ เช่น ด้านการตลาด รวบรวมข้อมูลการซื้อขาย แหล่งซื้อขายสินค้าต่าง ๆ นำเสนอข่าวสารด้านการซื้อขายทุกด้าน ผู้ที่สนใจยังสามารถสั่งซื้อสินค้าหรือฟังคำอธิบายเพิ่มเติมในเรื่องนั้น ๆ ได้ทันที

6. มัลติมีเดียเพื่อการค้นคว้า (Book Adaptation Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่รวบรวมความรู้ต่าง ๆ เช่น แผนที่ แผนที่ ภูมิประเทศของประเทศต่าง ๆ ทำให้การค้นคว้าเป็นไปอย่างสนุกสนาน มีรูปแบบเป็นฐานข้อมูลมัลติมีเดีย (Multimedia Databases) โดยผ่านโครงสร้างไฮเปอร์เท็กซ์ เช่น สารานุกรมต่าง ๆ โปรแกรม Microsoft Bookshelf, Computer's Family Encyclopedia, Tourist Information Medical databases, Foreign databases เป็นต้น

7. มัลติมีเดียเพื่อช่วยงานการวางแผน (Multimedia as a Planning Aid) เป็นกระบวนการสร้างและการนำเสนองานแต่ละชนิดให้มีความเหมือนจริง (Virtual Reality) มี 3 มิติ เช่น การออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรมและภูมิศาสตร์หรือนำไปใช้ในการแพทย์ ด้านการทหาร จำลองการเดินทางในสนามรบ เพื่อให้ผู้ใช้ได้สัมผัสเหมือนอยู่ในสถานการณ์จริง ซึ่งบางครั้งไม่สามารถจะไปอยู่ในสถานการณ์จริงได้

8. มัลติมีเดียเพื่อเป็นสถานีข่าวสาร (Information Terminals) จะพบเห็นในงานบริการข้อมูลข่าวสารในงานธุรกิจ จะติดตั้งอยู่ส่วนหน้าของหน่วยงาน เพื่อบริการลูกค้าโดยลูกค้าสามารถเข้าสู่ระบบบริการของหน่วยงานนั้นด้วยตัวเอง สามารถใช้บริการต่าง ๆ ที่นำเสนอไว้โดยผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ สะดวกทั้งผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ มีลักษณะเป็นป้าย หรือจออิเล็กทรอนิกส์ขนาดใหญ่ติดกำแพง (Multimedia Wall Systems) เสนอภาพ เสียง ข้อความต่าง ๆ ที่น่าสนใจ

9. ระบบเครือข่ายมัลติมีเดีย (Networking with Multimedia)

การนำมัลติมีเดียมาใช้ในการศึกษา

ระบบมัลติมีเดียสามารถนำไปใช้ในทางการศึกษาได้ดังนี้ (กฤษมณฑ์ วัฒนารงค์. 2538 : 184 – 185)

1. ใช้ประกอบการบรรยาย (Computer – Generated Lecture Support) การนำ

เสนอภาพ อักษร และเสียงผ่านจอภาพขนาดใหญ่ให้ผู้เรียนได้ชมขณะบรรยาย สามารถช่วยสนับสนุนการบรรยายให้มีประสิทธิภาพขึ้น เพราะนอกจากจะสามารถติดต่อได้อย่างทันทีแล้ว ยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแต่ละคนได้มีส่วนร่วมได้อีกด้วย ถ้ามีการจัดการระบบไว้อย่างดี

2. ใช้สำหรับการสื่อสาร (On – line Communication) การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันเป็นระบบเครือข่ายทำให้สามารถติดต่อ ส่งข่าวสาร ส่งรายงาน การบ้าน รวมทั้งการเรียนแบบประชุมร่วมทางไกล และยังสามารถนำเสนอได้ทั้งภาพนิ่ง ภาพวิดิทัศน์ กราฟิก สถานการณ์ การจำลอง (Animation) ต่างๆ ได้อีกด้วย

3. ใช้ในการค้นคว้าข้อมูลจากฐานข้อมูลเพื่อการวิจัย (Database Research) การสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลระยะไกลหรือจากฐานข้อมูลบนแผ่นซีดี ช่วยในการสืบค้นเพื่อการทำวิจัยสะดวกขึ้น นอกจากนั้นยังสามารถคัดลอกเอาคำบรรยายภาพ เสียง หรือ วิดิทัศน์ นำออกมาใช้ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

4. ใช้สำหรับการเรียนการสอน (Computer – Base Instruction หรือ Computer Base Training หรือ Computer – Assisted Instruction) เป็นการสร้างบทเรียนที่ให้ผู้เรียนได้เรียนกับคอมพิวเตอร์โดยตรง โดยบทเรียนได้มีการจัดเตรียมไว้แล้วให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนที่สามารถนำเสนอได้ทั้งภาพ เสียง สถานการณ์จำลอง และคำบรรยาย บทเรียนที่สร้างขึ้นในปัจจุบันจะเป็นระบบมัลติมีเดียเป็นส่วนมาก

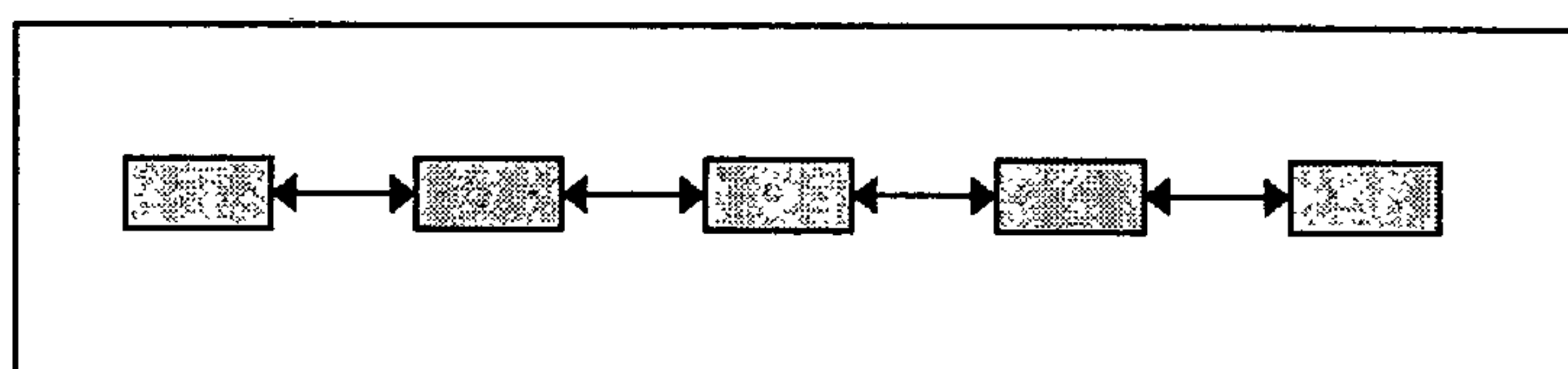
5. ใช้ในการฝึกทักษะด้วยการสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) คอมพิวเตอร์สามารถสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติเพื่อเพิ่มทักษะและเตรียมตัวก่อนลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งอาจช่วยลดอันตรายและค่าใช้จ่ายจากการฝึกจากสถานการณ์จริงได้

6. ใช้ช่วยเสริมการปฏิบัติงาน (Performance Support System) ความสามารถในการนำเสนอสารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งภาพ เสียง อักษรและสถานการณ์จำลอง จากฐานข้อมูลทั้งใกล้และไกลให้ปรากฏขึ้นบนจอภาพได้อย่างรวดเร็ว ทำให้สามารถใช้เป็นสิ่งที่สนับสนุนช่วยเสริมให้การทำงานดีขึ้น เช่น การช่วยจำ ให้คำแนะนำ ค้นหา แสดงประวัติ ความหมาย แผนที่และอื่น ๆ ที่ต้องใช้ข้อมูลเหล่านี้ในสถานศึกษาอยู่เสมอ ทั้งอาจารย์ เจ้าหน้าที่ และผู้เรียนสามารถใช้เป็นเครื่องช่วยให้ภารกิจของตนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

รูปแบบของการนำเสนอมัลติมีเดีย

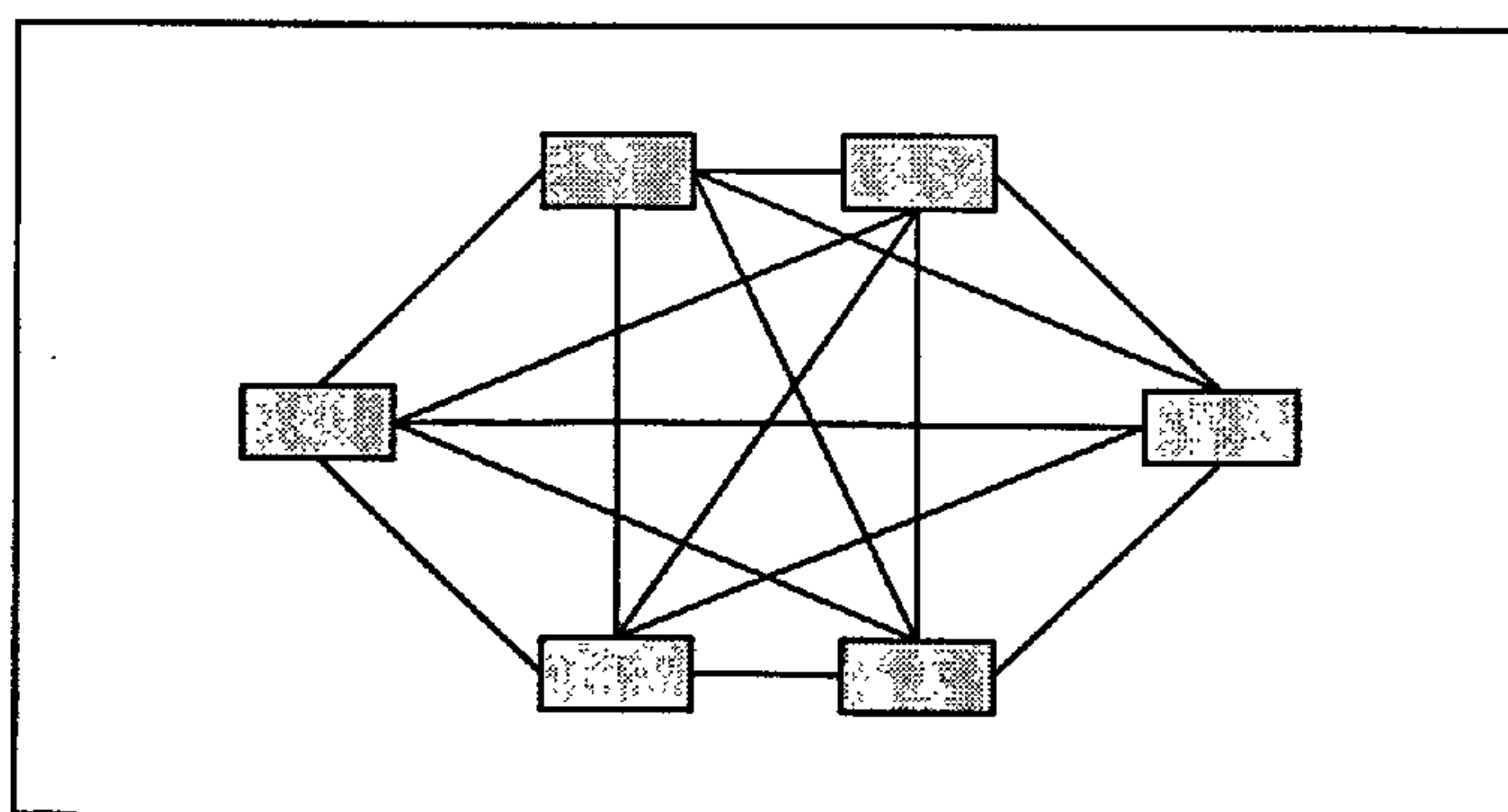
การออกแบบนำมัลติมีเดียไปใช้งานต่าง ๆ ต้องพิจารณาตามวัตถุประสงค์ของงานนั้น ว่าต้องการเสนอให้ข้อมูลในรูปแบบใด มีการจัดภาพ เสียงให้กลมกลืนและมีความสมบูรณ์ในเนื้อหาและเทคนิคการนำเสนอ เพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้บริการหรือนำไปใช้ในการเรียน การออกแบบให้ผู้เข้าสู่มัลติมีเดีย จึงเป็นศิลปะอีกด้านหนึ่งที่ผู้ออกแบบให้ความสะดวก ช่วยให้สื่อมัลติมีเดียน่าสนใจ ผู้ใช้ค้นคว้าความรู้อย่างสนุกสนาน ได้เสนอรูปแบบการนำเสนอมัลติมีเดียที่นิยมใช้กันมา 5 วิธี (Green. 1993) ดังนี้

1. รูปแบบเส้นตรง (Linear Progression) มีลักษณะคล้ายกับหนังสือ ซึ่งมีโครงสร้างแบบเส้นตรง โดยเริ่มจากหน้าแรกต่อไปเรื่อย ๆ ถ้าไม่เข้าใจก็สามารถเปิดย้อนกลับไปดูได้อีก การเสนอผลงานแบบนี้ มักจะอยู่ในรูปแบบของไฮเปอร์เท็กซ์ซึ่งใช้ข้อความเป็นหลักในการดำเนินเรื่องด้วยวิดีโอหรือแอนิเมชัน สามารถทำงานได้โดยใส่ไปในรูปแบบเส้นตรง รวมทั้งการใส่เสียงเพื่อเพิ่มความน่าสนใจ เรียกว่าเป็น Electronics Stories หรือไฮเปอร์มีเดีย ซึ่งเหมาะกับตลาดผู้บริโภคและสามารถทำงานได้ดีในทางธุรกิจในรูปแบบของการเสนอผลงานมัลติมีเดีย



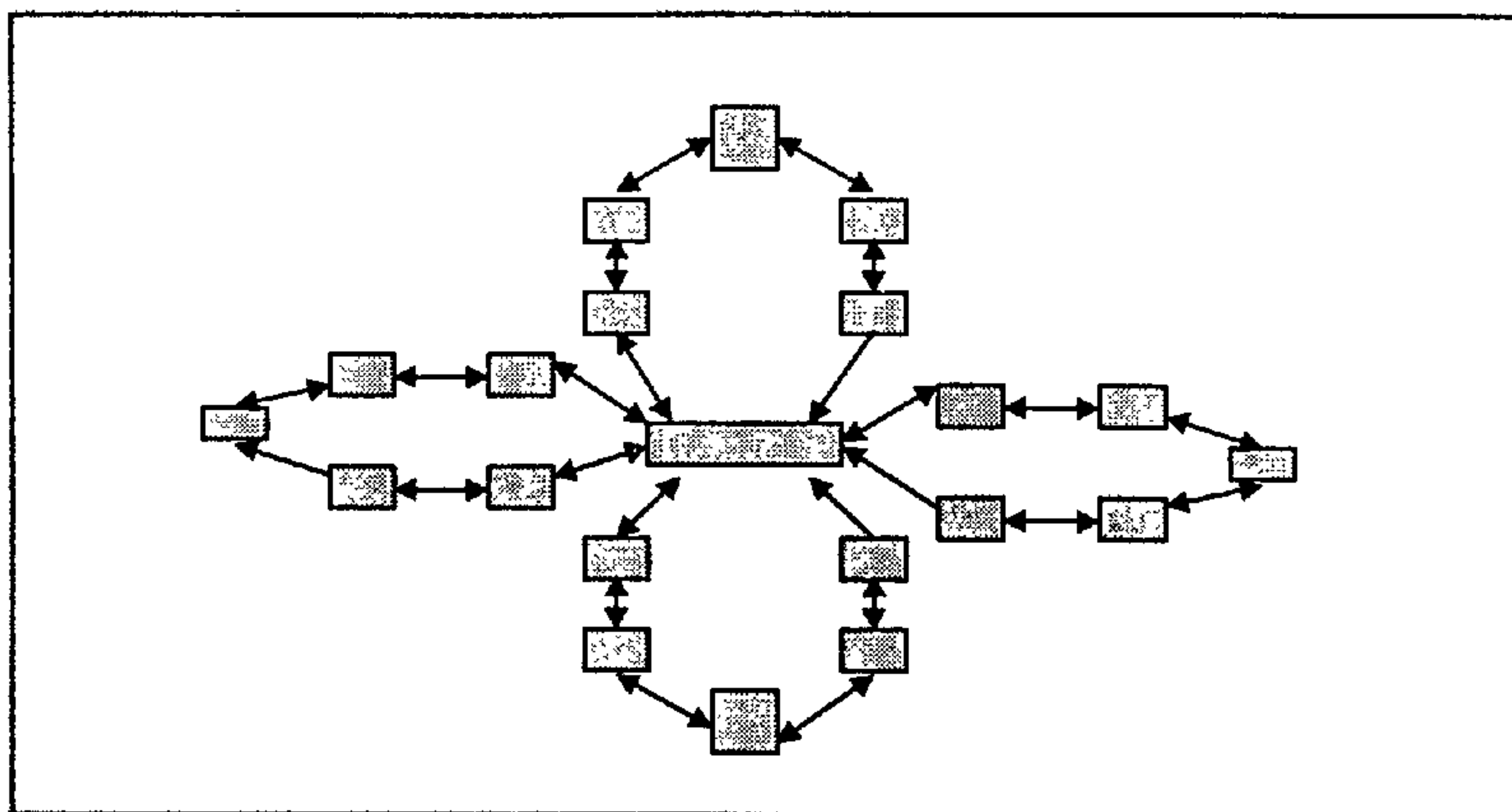
ภาพประกอบ 1 รูปแบบเส้นตรง (Linear Progression)

2. รูปแบบอิสระ (Free, Hyper jumping) รูปแบบนี้ให้อิสระในการใช้งาน ทำให้ผู้เรียนมีความอยากรู้อยากเห็น เพราะระบบโครงสร้างภายในสามารถเชื่อมโยงจากเรื่องหนึ่งไปยังอีกเรื่องหนึ่งได้ ฉะนั้น ผู้สร้างโปรแกรมจะต้องมีความเชี่ยวชาญในการออกแบบข้อความ ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว เสียง และวิดีโอ เพื่อให้เชื่อมโยงและสัมพันธ์กัน การชี้แนะเพื่อให้ผู้ใช้เข้าไปหาข้อมูลหรือศึกษาเนื้อหาได้อย่างง่าย สะดวก การออกแบบไม่ดีอาจทำให้ผู้เรียนหลงทาง ไม่สามารถศึกษาเนื้อหาได้ตามจุดประสงค์ที่วางเอาไว้



ภาพประกอบ 2 รูปแบบอิสระ (Free, Hyper jumping)

3. รูปแบบวงกลม (Circular Path) เป็นรูปแบบการนำเสนอ 멀티มีเดียแบบวงกลม แบบเส้นตรงชุดเล็ก ๆ หลายชุดมาเชื่อมต่อกันกลับคืนสู่เมนูใหม่



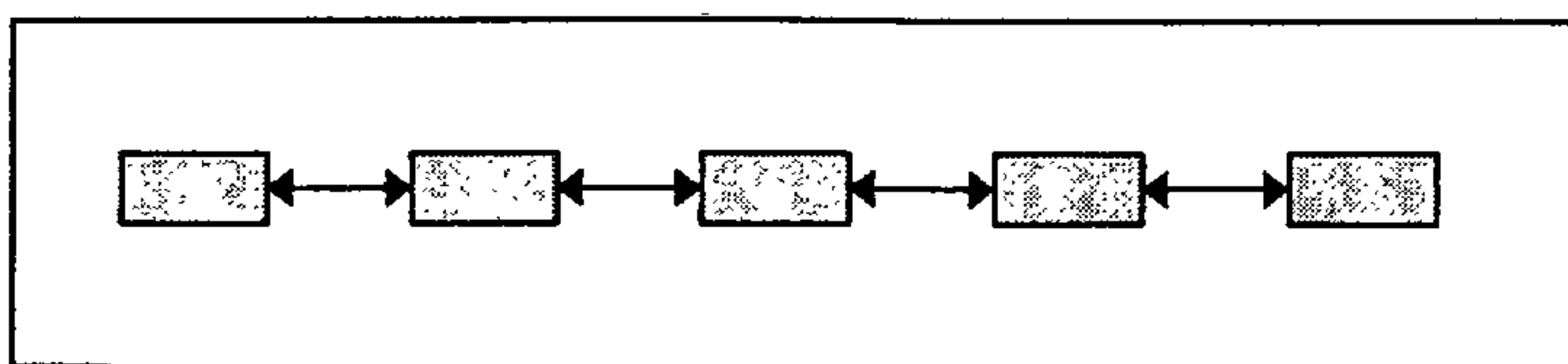
ภาพประกอบ 3 รูปแบบวงกลม (Circular Path)

4. รูปแบบฐานข้อมูล (Database) เสนอ 멀티มีเดียแบบฐานข้อมูล โดยการเพิ่มดัชนี (Index) เพื่อเพิ่มความสามารถในการค้นหา รูปแบบนี้สามารถให้รายละเอียดจากข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง ออกแบบให้ใช้งานได้ง่าย ใช้ได้ทุกสถานการณ์ที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล โดยเพิ่มความสามารถทาง 멀티มีเดียเข้าไป

5. รูปแบบผสม (Compound Document) เป็นรูปแบบการนำเสนอ 멀티มีเดียผสมผสานทั้ง 4 รูปแบบที่อธิบายมาข้างต้น ผู้ผลิตต้องอาศัยความชำนาญในการสร้างและบรรจุข้อมูลสื่อต่าง ๆ ตลอดจนสามารถเชื่อมโยงเข้าสู่ฐานข้อมูลให้ทำงานร่วมกับชาร์ตและสเปรดชีตได้อีกด้วย

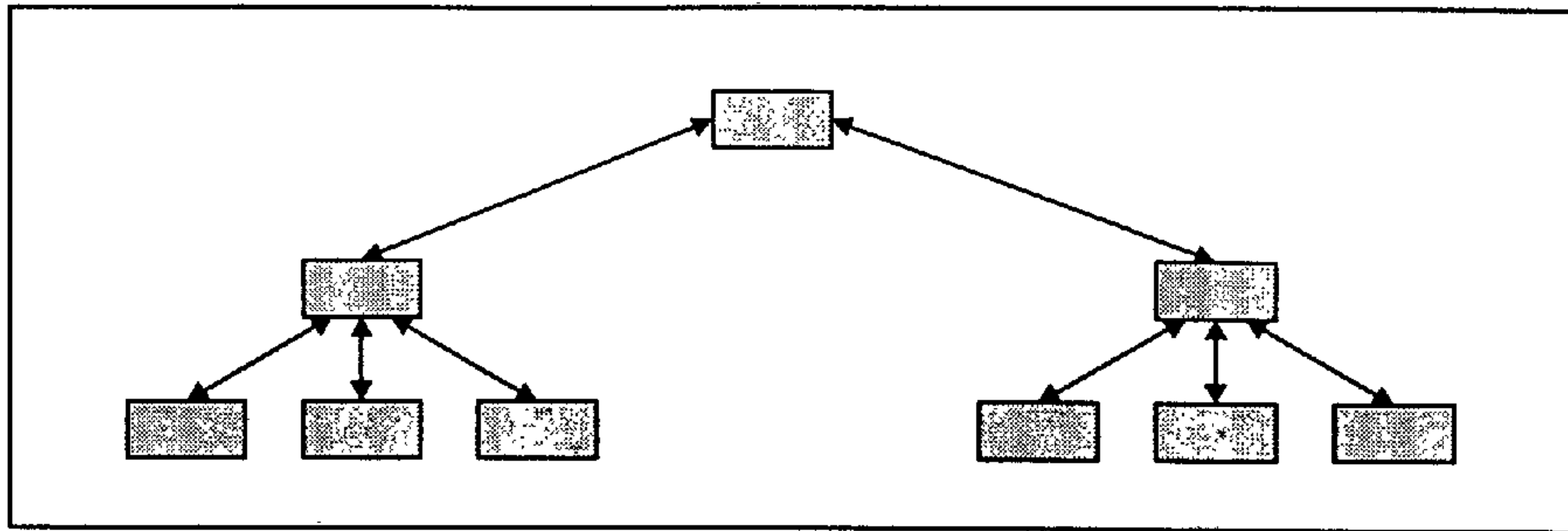
นอกจากนี้บุปผชาติ ทัพทิกรณ์ (2538 : 33-34) ได้กล่าวถึงการจัดวางผังโครงสร้างในงาน 멀티มีเดีย ประกอบด้วยโครงสร้างพื้นฐาน 4 รูปแบบ ดังนี้

1. แบบเชิงเส้น (Linear) ผู้ใช้เดินไปตามเส้นทางอย่างเป็นลำดับ จากกรอบหนึ่งไปกรอบหนึ่ง จากสารสนเทศหนึ่งไปอีกสารสนเทศหนึ่ง ดังภาพ



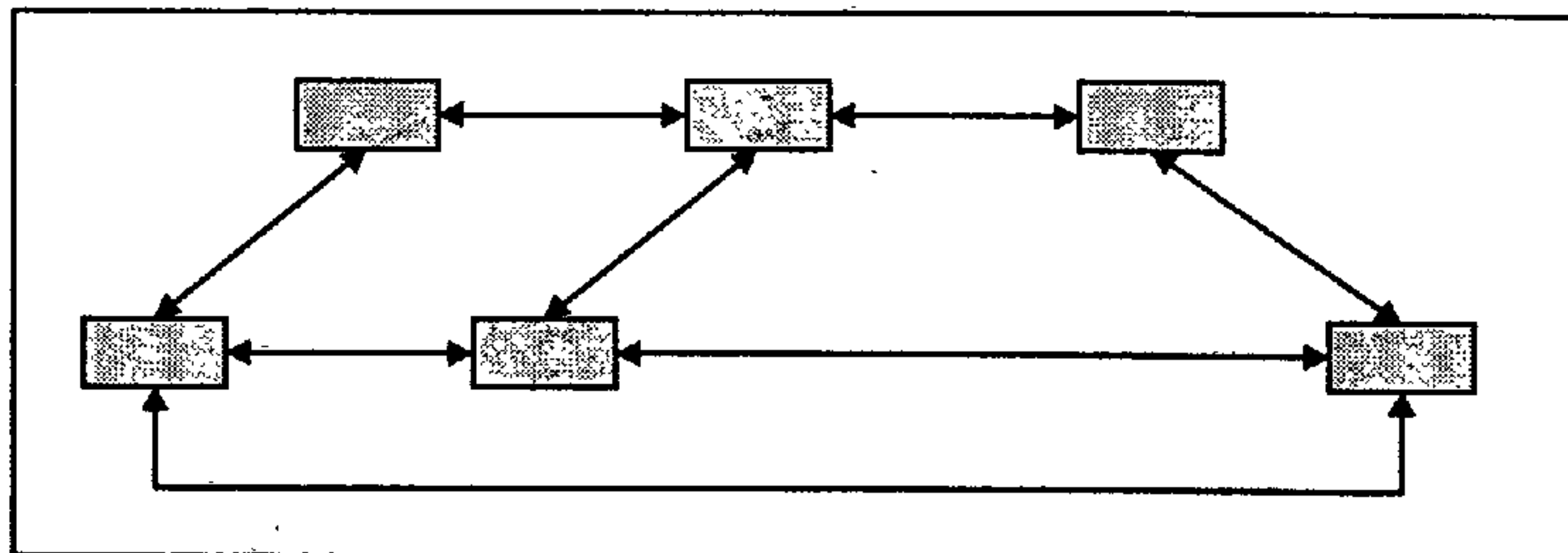
ภาพประกอบ 4 แสดงผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบเชิงเส้น

2. แบบลำดับชั้น (Hierarchical) ผู้ใช้เดินไปตามเส้นทางที่แยกแขนงออกตามธรรมชาติของเนื้อหา มีลักษณะผังดังแสดงในภาพ



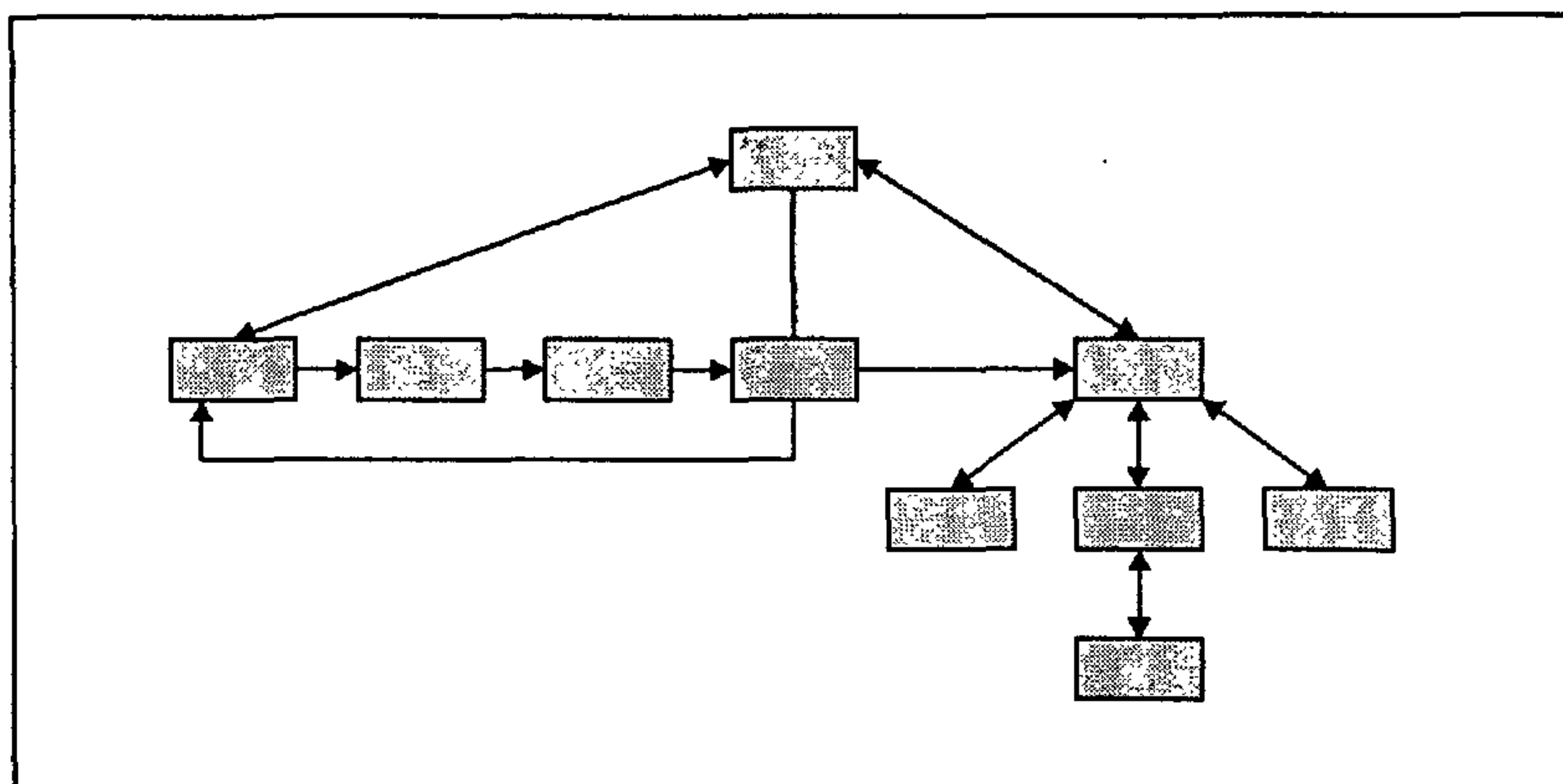
ภาพประกอบ 5 ผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบลำดับชั้น

3. แบบไม่เป็นเชิงเส้น (Nonlinear) ผู้ใช้เดินไปตามเส้นทางต่าง ๆ อย่างอิสระ ไม่กำหนดขอบเขตของเส้นทาง มีลักษณะดังภาพ



ภาพประกอบ 6 ผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบไม่เป็นเชิงเส้น

4. แบบผสม (Composite) ผู้ใช้สามารถไปตามเส้นทางต่าง ๆ อย่างอิสระ แต่ในบางครั้งอาจไปในลักษณะเชิงเส้นตรง หรือแยกแขนงไปตามลำดับเนื้อหา มีลักษณะดังผังแสดงในภาพ



ภาพประกอบ 7 ผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบประสม

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดีย สามารถกำหนดเป็นขั้นตอนได้ดังนี้

1. การกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาบทเรียน การกำหนดวัตถุประสงค์ในการพัฒนาบทเรียนเป็นสิ่งสำคัญที่จะควบคุมให้การสร้างโปรแกรมเป็นไปตรงตามวัตถุประสงค์และใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามที่ต้องการ การกำหนดเป้าหมายการพัฒนาบทเรียนจะต้องพิจารณาดังนี้

- 1.1 หัวข้อของงานที่จะนำมาพัฒนาโปรแกรม
- 1.2 วัตถุประสงค์ที่ต้องการ
- 1.3 ผู้ใช้ กลุ่มเป้าหมาย
- 1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการใช้โปรแกรม

2. การวิเคราะห์เนื้อหา ขั้นตอนนี้ถือว่าสำคัญที่สุดที่จะทำให้การสื่อความหมายด้วยระบบมัลติมีเดียบรรลุวัตถุประสงค์และสอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายก่อนที่จะนำไปสร้างเป็นโปรแกรมนำเสนอต่อไป ในขั้นตอนนี้จะต้องพิจารณาถึงสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

- 2.1 ขอบเขตและรายละเอียดของเนื้อหาที่จะนำเสนอตามวัตถุประสงค์
- 2.2 วิธีการนำเสนอเนื้อหา
- 2.3 ระยะเวลาการนำเสนอตามเนื้อหา
- 2.4 การเลือกสื่อที่สอดคล้องตามวัตถุประสงค์
- 2.5 วิธีการโต้ตอบระหว่างโปรแกรมกับผู้ใช้ตามหลักการสื่อความหมาย
- 2.6 วิธีการตรวจปรับเนื้อหา
- 2.7 การเสริมแรงและสร้างสรรค์บรรยากาศร่วม

2.8 วิธีการประเมินผล

3. การเขียนบทดำเนินเรื่อง เมื่อได้รายละเอียดเนื้อหาตามขั้นตอนต่างๆตามวัตถุประสงค์และตามกลุ่มเป้าหมายที่กำหนดไว้แล้วจำเป็นต้องเขียนสคริปต์เพื่อกำหนดแนวทางการดำเนินเรื่อง (Storyboard) ที่จะนำเสนอตามเป้าหมาย การเขียนบทดำเนินเรื่องมีขั้นตอนดังนี้

3.1 การสร้างโฟลว์ชาร์ต (Flow Chart) โฟลว์ชาร์ต (Flow Chart) มีความจำเป็นในการควบคุมหรือกำหนดขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม การสร้างโฟลว์ชาร์ตจะมีความสัมพันธ์กับวิธีการออกแบบว่าจะให้บทเรียนมีการทำงานเป็นแบบใด

3.2 การจัดทำ Storyboard หลังจากสร้างโฟลว์ชาร์ตแล้ว ก็ถึงขั้นตอนการแจกแจงรายละเอียดลงไปว่าส่วนนี้ประกอบด้วยภาพ ข้อความ ภาพเคลื่อนไหว มีเสียงหรือเพลงประกอบหรือไม่ มีการเรียงลำดับการทำงานอย่างไร มีการวางหน้าจออย่างไร รวมทั้งการกำหนดแหล่งของข้อมูล เช่น ภาพและเสียงว่าได้อะไรมาจากแหล่งไหน

4. การเตรียมข้อมูลสำหรับ Storyboard ข้อมูลที่ใส่ลงใน Storyboard อาจมีทั้งภาพ เสียง ข้อความ ภาพเคลื่อนไหว (Animation Movies) หรืออื่น ๆ ซึ่งจะต้องมีการจัดเตรียมขึ้นมาก่อนที่จะนำไปใส่ในโปรแกรมมีรายละเอียดที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

4.1 การจัดเตรียมภาพสำหรับโปรแกรม ข้อมูลต่าง ๆ อาจจะมาจากการสร้างด้วยโปรแกรม Graphic Editor เช่น โปรแกรม Adobe Photoshop, Corel Draw ซึ่งโปรแกรมแต่ละชนิดก็จะมีคุณสมบัติและข้อดีข้อด้อยแตกต่างกัน ดังนั้น อาจต้องมีการใช้โปรแกรมหลายชนิดช่วยกัน และหากทำงานภายใต้ระบบ Microsoft Windows ด้วยก็จะทำให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้โดยง่าย นอกจากนี้อาจจะนำเข้ามาจากแหล่งอื่น ๆ เช่น การสแกนภาพ (Scan) จากหนังสือหรือวารสาร ด้วยการใช้เครื่อง Scanner หรืออาจนำมาจากกล้องถ่ายภาพดิจิทัล จากกล้องถ่ายภาพวิดีโอ เป็นต้น ซึ่งด้วยวิธีดังกล่าวนี้ทำให้สามารถนำภาพต่าง ๆ เข้ามาใช้ในโปรแกรมได้อย่างง่าย

4.2 การจัดเตรียมเสียง การบันทึกเสียงเข้ามาในเครื่องคอมพิวเตอร์นั้น เครื่องคอมพิวเตอร์จะต้องมีการ์ดเสียง (Sound Card) ซึ่งการ์ดเสียงนั้นมีความจำเป็นในการบันทึกเสียงที่มีการแปลงสัญญาณเสียงเป็นข้อมูลคอมพิวเตอร์ และทำงานแปลงข้อมูลคอมพิวเตอร์เป็นสัญญาณเสียง เมื่อโปรแกรมเรียกใช้แฟ้มเสียงที่จะให้ออกลำโพงในโปรแกรม Microsoft Windows มีโปรแกรม Media Player สำหรับเรียกใช้ไฟล์เสียง (Playback) มีโปรแกรม Sound Recorder สำหรับบันทึกเสียง

5. สร้างโปรแกรม (Authoring) เป็นขั้นตอนที่รวบรวมเอาไฟล์ข้อมูลสิ่งต่าง ๆ ที่จัดเตรียมไว้ ได้แก่ ภาพต่าง ๆ ข้อความ เสียง และ Animation Movies มารวมกันเพื่อให้เกิดเป็นโปรแกรมขึ้นมาด้วยโปรแกรมระบบประพันธ์ (Authoring System) โดยมีการจัดเรียงลำดับการทำงานตามโฟลว์ชาร์ต (Flow Chart) ที่ออกแบบไว้และกำหนดรายละเอียด เช่น Special Effect ทำ Animation ตามที่กำหนดไว้ใน Storyboard

6. ทดสอบโปรแกรม การทดสอบโปรแกรมมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบว่ามีเนื้อหาสมบูรณ์ตาม Storyboard หรือไม่ ทดสอบเพื่อหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม (Bug) ในตอนพัฒนาโปรแกรม ผู้สร้างมักจะมีการทดสอบการทำงานของโปรแกรมอยู่แล้ว แต่เป็นการทดสอบที่ละส่วนในระหว่างการพัฒนา ซึ่งจะต้องมีการทดสอบทุกส่วนอีกครั้ง เพื่อดูการทำงานที่สัมพันธ์กันของแต่ละหน่วย ส่วนการทดสอบกับผู้ใช้เป็นการทดสอบครั้งสุดท้าย เพื่อดูปัญหาที่จะเกิดขึ้นเมื่อกระจายไปยังผู้ใช้ที่เป็น End User เป็นการทดสอบการทำงานของโปรแกรม ประสิทธิภาพของโปรแกรม และทดสอบผลของการใช้โปรแกรมว่าได้ผลบรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้หรือไม่ ในการทดสอบแต่ละขั้นตอนเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นก็จะกลับไปแก้ไข อาจเป็นการแก้โปรแกรม แก้สคริปต์ แก้ Storyboard ในบางส่วนของพบว่ามีปัญหา เมื่อแก้ไขเสร็จแล้วก็มี การทดสอบเช่นเดิมจนปัญหาหมดไป

7. การทำเอกสารประกอบบทเรียน เอกสารประกอบบทเรียนเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมในอนาคตเอกสารนี้จะรวมถึงไฟล์เวิร์ด และ Storyboard การทำเอกสารที่ดีชัดเจนจะทำให้การบำรุงรักษา การแก้ปัญหาโปรแกรมทำได้อย่างรวดเร็ว Authoring System บางชนิดจะมีระบบจัดทำเอกสารประกอบบทเรียนให้โดยอัตโนมัติ

8. การจัดเตรียมบทเรียนสำหรับผู้ใช้ เมื่อผ่านการทดสอบก็ถึงขั้นตอนที่ว่าจะส่งโปรแกรมไปยังผู้ใช้ได้อย่างไร จะบันทึกลงในแผ่นดิสก์ หรือบันทึกลงในแผ่นซีดีรอม จะมีการย่อขนาดโปรแกรมก่อนหรือไม่ และจะต้องมีโปรแกรมสำหรับการติดตั้งซอฟต์แวร์ร่วมด้วยหรือไม่ ซึ่งผู้พัฒนาจะต้องคำนึงถึงสิ่งเหล่านี้ด้วย อย่างไรก็ตามบทเรียนมัลติมีเดียที่ดีควรมีการติดตั้งที่ง่ายและเรียกใช้งานได้สะดวก

9. การจัดทำคู่มือการใช้โปรแกรม โปรแกรมโดยทั่วไปจะต้องมีคู่มือประกอบการใช้ที่ผู้ใช้นำไปศึกษาเพื่อหัดใช้โปรแกรม ถ้าในการออกแบบโปรแกรมมีการออกแบบระบบให้ความช่วยเหลือที่มีประสิทธิภาพจะช่วยลดภาระการทำคู่มือลง โปรแกรมที่เป็นมัลติมีเดียจะมีข้อได้เปรียบมากในส่วนของการแนะนำฝึกใช้โปรแกรม ทั้งนี้เพราะมีทั้งภาพ เสียง และ Animation อย่างไรก็ตาม จำเป็นต้องมีคู่มือในการติดตั้งและเรียกใช้โปรแกรมเป็นอย่างน้อย

นอกจากนี้ ครรชิต มัลลยวงศ์ (2536 : 77) ได้กล่าวว่า การใช้มัลติมีเดียเริ่มแพร่หลายเข้าไปสู่วงการศึกษามากขึ้น ปัจจุบันนี้มีผู้สนใจนำระบบไปใช้สร้างโปรแกรมบทเรียน (Courseware) ในด้านต่าง ๆ หลายด้าน และมีผู้คิดค้นโปรแกรมต่าง ๆ สำหรับใช้สร้างบทเรียน (Authoring tool) ในระบบมัลติมีเดียหลายโปรแกรมด้วยกัน ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมบทเรียนมัลติมีเดียมีดังนี้

1. ขั้นเตรียมตัว เริ่มตั้งแต่จัดหาระบบมัลติมีเดียมาทดลองฝึกงานใช้ให้เกิดความเข้าใจในหลักการของระบบ ปรกติเมื่อซื้อคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ MPC มาใช้ มักจะได้โปรแกรมตัวอย่างสำหรับนำมาใช้ทดสอบด้วย

2. ตัดสินใจเกี่ยวกับขอบเขตของเนื้อหา งานขั้นต่อมาเป็นการวิเคราะห์เนื้อหาของบทเรียนว่าจะมีขอบเขตมากน้อยเพียงใด เริ่มต้นด้วยการถามตัวเองว่าอะไรคือเป้าหมายในด้านการสอนและการสอนนั้นควรใช้สื่อแบบไหนจึงจะน่าสนใจและสื่อความได้ดีที่สุด งานขั้นนี้เป็นขั้นที่จะต้องคิดให้รอบคอบ โดยร่างแนวทางนำเสนอของบทเรียนอย่างย่อ ๆ พร้อมกับสร้างจินตนาการไปด้วยว่าจุดใดในบทเรียนควรจะใช้ภาพเคลื่อนไหวแบบใด ระหว่างภาพถ่าย วิดีทัศน์ หรือภาพกราฟิกเคลื่อนไหว ประติของเขตของเนื้อหาในการนำเสนอ รวมทั้งเวลาที่ใช้ในการโต้ตอบไม่ควรนานกว่าหนึ่งชั่วโมง

3. จัดทำต้นแบบ (Prototype) ด้วยการใช้โปรแกรมสร้างบทเรียนเป็นตัวสร้างคำอธิบายบทเรียนและเนื้อหาต่าง ๆ บรรจุลงในโปรแกรมบทเรียน พยายามศึกษาการเชื่อมประสาน (interface) ระหว่างโปรแกรมกับสื่อต่าง ๆ ที่จะใช้ ในวันนี้เรายังไม่จำเป็นต้องสร้างภาพกราฟิก หรือใช้วิดีโอทัศน์ของจริง แต่จะต้องฝึกการทำงานของต้นแบบให้ราบรื่นก่อน

4. สร้างโปรแกรมบทเรียน ถึงขั้นนี้เป็นการลงมือเก็บรวบรวมรายละเอียดต่าง ๆ ที่จำเป็นจะต้องใช้ เช่น การจัดหาวิดีโอทัศน์ที่ต้องการใช้ หรือออกไปถ่ายทำภาพนิ่งและภาพวิดีโอทัศน์ พร้อมกับอัดเสียงต่าง ๆ ที่ต้องการใช้ในบท ในกรณีที่ใช้ภาพกราฟิกก็ต้องสร้างขึ้นตามรูปแบบที่กำหนดไว้ และถ้าหากเป็นภาพเคลื่อนไหวก็ต้องจัดทำและทดสอบด้วยเช่นกัน งานขั้นนี้เป็นงานที่ต้องใช้เวลานาน และต้องทำด้วยความประณีต ผลงานจึงจะดี

5. ทดสอบบทเรียน เมื่อสร้างโปรแกรมบทเรียนเสร็จแล้วก็ต้องทดสอบว่า โปรแกรมทำงานถูกต้องหรือไม่ อย่างไรก็ตามการทดสอบแค่นี้ยังไม่พอ จะต้องทดสอบในเชิงการเรียนรู้ อีกว่า โปรแกรมบทเรียนนั้นสามารถนำไปใช้สอนได้ผลตามวัตถุประสงค์ของเราหรือไม่ การทดสอบในการเรียนรู้นี้มักจะใช้เวลานาน

6. นำโปรแกรมบทเรียนออกใช้งาน เมื่อได้ทดสอบและแก้ไขโปรแกรมบทเรียนแล้ว ต่อมาก็สามารถนำโปรแกรมบทเรียนนั้นมาใช้งานจริงได้

นอกจากนี้รูปแบบของสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอาจประกอบด้วย 5 ส่วน (พัลลภ พิริยะสุวรรณค์. 2539 : 54-56) ดังนี้

1. บทนำ เป็นส่วนที่ใช้สำหรับแจ้งหัวข้อของเรื่องที่จะเรียน หรือเนื้อหาที่จะเรียน วิธี การเรียน คำแนะนำต่าง ๆ

2. แบบทดสอบก่อนเรียน เป็นการประเมินผลพื้นฐานความรู้เดิม ในเรื่องที่กำลังจะสอน และทำการวิเคราะห์ประเมินผล เพื่อประเมินว่านักเรียนควรจะเรียนต่อไปหรือไม่ ถ้าทำคะแนน ได้ดีเกิน 80 เปอร์เซนต์ โปรแกรมก็จะถามต่อว่าจะเรียนต่อหรือไม่ ถ้าได้คะแนนมากถึง เกณฑ์ที่กำหนดอาจให้ออกจากการเรียนได้

3. การนำเสนอเนื้อหาและทำแบบฝึกหัด เป็นส่วนที่ใช้สำหรับเสนอเนื้อหาของบทเรียน

เป็นแบบ Interactive จากนั้นจะมีการถามตอบ และแบบฝึกหัดเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ ในขณะที่เรียน แต่ละกรอบการเรียน

4. แบบทดสอบหลังเรียน เป็นการประเมินความรู้หลังการเรียนทุกเรื่อง ในเนื้อหาวิชา และทำการวิเคราะห์ ประเมินผล พร้อมรายงานผลการเรียนให้นักเรียนทราบ กรณีที่ทำคะแนนได้เกิน 80 % โปรแกรมจะออกจากการเรียนทันที ส่วนที่ทำคะแนนได้ไม่ถึง 80 % โปรแกรมจะแนะนำให้กลับไปเรียนซ้ำอีกครั้งหนึ่ง

5. การรายงานผลการเรียนและบันทึกผล เป็นส่วนที่โปรแกรมจะรายงานผลการเรียนให้กับผู้เรียนทราบเป็นคะแนนและเปอร์เซ็นต์ หลังจากนั้นโปรแกรมก็จะบันทึกผล พร้อมข้อมูลต่าง ๆ ลงบนแผ่นดิสก์เพื่อไว้สำหรับครูผู้สอนนำไปวิเคราะห์ผลย้อนกลับ สำหรับการแนะแนวการเรียนให้กับนักเรียนแต่ละคน ข้อมูลที่บันทึกไว้ก็มี

- 5.1 ชื่อและนามสกุล
- 5.2 วัน/เดือน/ปี
- 5.3 เวลาเริ่มเรียน และเวลาสิ้นสุดการเรียน
- 5.4 คะแนนก่อนเรียน และเปอร์เซ็นต์
- 5.5 คะแนนแบบฝึกหัด
- 5.6 คะแนนหลังเรียนและเปอร์เซ็นต์
- 5.7 เวลาที่ใช้เรียนทั้งหมด

โปรแกรมสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

โปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ที่เรียบเรียงลำดับเรื่องราว (Authoring Software) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของมัลติมีเดีย โดยใช้หลักเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของมัลติมีเดียโดยใช้หลักการนำภาพ เสียง ข้อความ หรือกราฟิกลายเส้นต่าง ๆ ที่วาดขึ้นมาผสมผสานเพื่อการนำเสนอข้อมูลให้กลมกลืนต่อเนื่องไม่ขาดตอน ในซอฟต์แวร์ประเภทนี้จะประกอบด้วยโปรแกรมย่อย ๆ ดังนี้ (พรทิพย์ อัจจิมารังษี. 2536 : 22 – 24)

1. โปรแกรมย่อยเพื่อการออกแบบจะใช้ในการวางเค้าโครงเรื่อง หรือการวางผังงานของการนำเสนอเรื่องราว โดยผู้ทำจะต้องวางแผนว่าเมื่อใดจะนำข้อมูลจากแหล่งใดมาเสนอ เช่น จะนำข้อมูลมาจากโปรแกรม ภาพ ฐานข้อมูล หรือประเภท สเปรดชีต มีการเสนอในรูปของกราฟ ทั้งนี้จะกำหนดการดึงข้อมูลให้เข้ามาแทรกอย่างพอเหมาะพอดี ส่วนการออกแบบนี้จะ เป็นขั้นตอนที่ยากที่สุด ผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องที่จะเสนอเป็นบทเรียนนั้น ควรจะเป็น ผู้กระทำเพื่อให้เนื้อหาของบทเรียนหรือเรื่องที่จะนำเสนอต่อเนื่อง ตลอดจนถึงคำนึงถึงขั้นตอนการเรียนรู้อีกต่าง ๆ

2. โปรแกรมการจัดข้อมูล (Data Management) เนื่องจากจะต้องนำองค์ประกอบ

การนำเสนอข้อมูลด้วยระบบมัลติมีเดีย ซึ่งจะต้องมีส่วนต่าง ๆ เข้ามารวมผสมกันหลายอย่างตามที่กล่าวมาแล้ว ดังนั้นลักษณะฐานข้อมูลของส่วนต่าง ๆ นั้น จึงควรมีวิธีการจัดการที่เหมาะสม เพื่อให้การเรียกค้นนำมาผสมผสานกันเป็นไปอย่างรวดเร็ว ทันต่อการนำเสนออย่างไม่ขาดช่วง ระบบฐานข้อมูลจะต้องมีการสร้างดัชนี เพื่อการเรียกค้นนำส่วนประกอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์มาแสดงทันทีทันควัน เช่น นำวิดีโอหมายเลขเฟรมที่ระบบจากเลเซอร์ดิสก์ นำภาพเป็นกราฟิกจากไฟล์ตามชื่อและโคเรคทอรี่ที่กำหนดหรือนำภาพเคลื่อนไหวจากไฟล์ที่ระบุ นอกจากการกำหนดดัชนีของการเรียกค้นแล้ว โปรแกรมจัดการนี้จะต้องมีกลไกของการปิดสวิตช์ไม่ยอมให้มีการปรับเปลี่ยนโดยไม่ตั้งใจเกิดขึ้น มีระบบตรวจสอบติดตามการแก้ไขต่าง ๆ ที่กระทำไปแล้ว มีการกำหนดคำหลัก (keyword) เพื่อสะดวกต่อการเรียกค้นข้อมูล และมีความสามารถให้แก้ไขข้อมูลได้ทันที เป็นต้น

3. โปรแกรมเตรียมข้อมูล (Data Preparation) โปรแกรมย่อยนี้จะช่วยในการปรับแต่งข้อมูลส่วนต่าง ๆ ให้เรียบร้อยเสียก่อนที่จะไปผสมรวมกัน ข้อมูลภาพจากการสแกนเข้าไปเก็บ ข้อมูลเสียง และภาพวาดกราฟิกจากโปรแกรมช่วยการออกแบบ (CAD) หรือส่วนของวิดีโอ อาจจำเป็นต้องมีการปรับแต่งสัญญาณให้ดี โปรแกรมนี้เป็นโปรแกรมอำนวยความสะดวกช่วยในการแก้ไขข้อมูล

4. การสร้างโปรแกรมเพื่อเสริมงาน (Custom Programming) โปรแกรมย่อยส่วนนี้จะให้เราสามารถสร้างโปรแกรมที่เขียนด้วยภาษาซี หรือภาษาอื่น ๆ เพื่อเสริมการประยุกต์ใช้งาน เช่น การรับหรือส่งข้อมูลติดต่อกับเครื่องเมนเฟรม หรือเครื่องมินิคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ จะสร้างงานเพื่อไปใช้เสริมงานกับซอฟต์แวร์อื่น

5. โปรแกรมจัดจังหวะ (Synchronization) โปรแกรมย่อยนี้จะใช้ในการนำองค์ประกอบการนำเสนอข้อมูลด้วยระบบมัลติมีเดีย มาเรียงลำดับให้เข้าจังหวะสอดคล้องกัน ด้วยการเรียกไฟล์ต่าง ๆ มาใช้งาน คล้ายไฮเปอร์การ์ด พร้อมการผสมไฮเปอร์เท็กซ์เข้ามารวมด้วยกัน

6. โปรแกรมทำสื่อต้นฉบับ (Disk Mastering) เมื่อมีการสร้างโครงงานหลักทุกส่วนเรียบร้อยแล้ว โปรแกรมย่อยนี้จะใช้ในการเก็บสำเนางานหลักของการนำเสนอข้อมูลในสื่อแม่เหล็ก และนำไปเก็บบรรจุในเลเซอร์ดิสก์หรือซีดีรอมต่อไป

7. โปรแกรมทดสอบ (Testing) โปรแกรมย่อยนี้ จะใช้ในการทดสอบการทำงานของงานนำเสนอข้อมูลด้วยระบบมัลติมีเดีย โดยโปรแกรมนี้จะให้ผู้ดูผลงานจากหน้าจอภาพได้ทันที

ซอฟต์แวร์เรียบเรียงลำดับเรื่องราวที่มีขายในท้องตลาดต่างประเทศได้แก่

1. Director ของบริษัท Marcro-Mind (สำหรับการทำงานภายใต้ไมโครซอฟต์วินโดวส์)
2. Authology : Multimedia (ตามมาตรฐาน DVI) ของบริษัท CEIT Systems

3. Storyboard Plus และ Audio – Video Connection ของบริษัท ไอบีเอ็ม
4. Instant Replay Professional ของ Nostradamus
5. Authorware Professional ของบริษัท Authorware
6. Guide ของบริษัท Owl International

2. งานวิจัยที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ณัชชา จงธูรกิจ (2542 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาค้นคว้า เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการพิมพ์สกรีน มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการพิมพ์สกรีน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี และเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างกลุ่มที่เรียนจากคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นกับกลุ่มที่เรียนจากการสอนปกติ ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 90/90 และค่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นภดล ห้องดอกไม้ (2542 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาค้นคว้า การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม เรื่อง เงินฝากประจำ มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม เรื่อง เงินฝากประจำ โดยทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์มาตรฐาน 95/95 และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับการเรียนจากวิธีการฝึกอบรมตามแบบของธนาคารนครหลวงไทย จำกัด (มหาชน) ผลการศึกษา พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ มีประสิทธิภาพ $E_1 = 95.22$ $E_2 = 96.08$ ซึ่งได้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 95/95 ส่วนการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เข้ารับการอบรมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสูงกว่าผู้เข้ารับการอบรมที่เรียนด้วยวิธีการอบรมตามแบบของธนาคาร อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

พีรณัฐ กัณหดิลก (2542 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาค้นคว้า เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย เรื่อง ชีวิตสัตว์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดียวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตสัตว์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดียที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า บทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 91/91.5

นพพร มานะ (2542 : 61) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเรื่อง ผลการใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม เรื่อง เทคนิคการแก้ปัญหาในระบบปฏิบัติการเครื่องคอมพิวเตอร์ มี

จุดมุ่งหมายเพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม และเพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ทางการเรียนของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม เรื่อง เทคนิคการแก้ปัญหา ระบบปฏิบัติการเครื่องคอมพิวเตอร์ ภาคทฤษฎีมีประสิทธิภาพ 87.25/86.50 และภาคปฏิบัติมีประสิทธิภาพ 86.66 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. ผลการเรียนรู้ทางการเรียนของผู้เรียนของผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติที่เรียนจากคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรมสูงกว่าการอบรมตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อิสริ อิศรธำรง (2541 : บทคัดย่อ) ศึกษาเกี่ยวกับผลการใช้มัลติมีเดียในการฝึกอบรม ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการควบคุมจราจรทางอากาศของพนักงานบริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด และทำการเปรียบเทียบกับ การอบรมด้วยการบรรยายปกติ ปรากฏว่า ผลการเรียนรู้และความคงทนในการเรียนรู้ผู้เข้าอบรม ที่อบรมด้วยการใช้มัลติมีเดียสูงกว่าผู้เข้าอบรมด้วยการบรรยายปกติ

นิภาวรรณ รัตนานนท์ (2542 : บทคัดย่อ) ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียในการสอนเรื่องการประเมินสภาพทารกแรกคลอดสำหรับ นักศึกษาพยาบาล ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพร้อยละ 80 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์พอใช้ นักศึกษาพยาบาลที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่กลุ่มทดลองมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม

มนต์ชัย เทียนทอง (2539 : 149) ได้ศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ระบบมัลติมีเดียสำหรับฝึกอบรมครู-อาจารย์ และนักฝึกอบรม ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้โปรแกรม Authorware Professional Version 2.0 ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 88.23/85.64 และผู้ใช้สามารถสร้างบทเรียนได้มีประสิทธิภาพ 72.09 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นสามารถนำไปใช้ฝึกอบรมการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อใช้ในการเรียนการสอนและการฝึกอบรมได้

सानิตย์ กายาผาด (2542 : 57) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเรียนมัลติมีเดียด้วยมัลติมีเดีย ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีเกณฑ์มาตรฐานไม่ต่ำกว่า 80/80 มีดัชนีประสิทธิผลไม่ต่ำกว่า 70 ผู้เรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการออกแบบบทเรียนอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ความคิดเห็นด้านเทคนิคการนำเสนอและอยาก

เรียนกับบทเรียนลักษณะนี้อยู่ในเกณฑ์สูงสุด ส่วนความน่าสนใจเกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียนและ
สนุกสนานกับการเรียนอยู่ในเกณฑ์สูง

เดโล (DeLo. 1997) ได้ทำการวิจัยเรื่องการใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดียในการสอนวิชา
คณิตศาสตร์โดยมุ่งที่จะออกแบบสภาพแวดล้อมทางการเรียนที่สนับสนุนการทดลองใช้
เทคโนโลยีมัลติมีเดียในวิชาคณิตศาสตร์ จากนั้นจึงศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมซึ่ง
เป็นกลุ่มการสอนปกติ 2 กลุ่ม และกลุ่มทดลองซึ่งใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดีย ผลการทดลองพบว่า
นักเรียนที่เรียนจากกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีกว่านักเรียนในกลุ่มควบคุมทั้ง 2
กลุ่ม

ฟาบริ (Fabry. 1998) ได้ทำการวิจัยเรื่องการใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ทาง
การศึกษา โดยวิเคราะห์ผลกระทบของมัลติมีเดียต่อพุทธิพิสัยของนักเรียน โดยจำกัดการออก
แบบซอฟต์แวร์เพื่อสนับสนุนด้านพุทธิพิสัย ประกอบด้วย กราฟิก ภาพถ่าย ไฮเปอร์มีเดีย ข้อ
ความเป็นเรื่องราว และกิจกรรม ผลการวิจัยสรุปได้ว่า มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์มีศักยภาพส่งเสริม
การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของนักเรียน ส่วนข้อจำกัดและปัญหาของการใช้มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์มี
2 ประการคือ ประการแรก องค์ประกอบของการออกแบบเป็นอย่างไร และมีวิธีการใช้ในห้อง
เรียนอย่างไร

มาฮัมมัด (Mahmud. 1999) ได้บูรณาการมัลติมีเดียโดยใช้รูปแบบ based approach ใน
ส่วนที่เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดียในโรงเรียน ผลการศึกษาพบว่า 1) การประยุกต์นำไป
ใช้ควรกำหนดเวลาในการใช้ระหว่าง 2 – 4 ชั่วโมง ในแต่ละครั้ง 2) การบูรณาการมัลติมีเดียจะ
ต้องทำภายใต้ความต้องการของผู้เรียน กล่าวคือ เป็นเนื้อหาที่ผู้เรียนกำลังสนใจ 3) เนื้อหาที่จะ
ทำเป็นมัลติมีเดียต้องมีความจำเป็นเพียงพอต่อการเรียนการสอน 4) ต้องประกอบด้วยข้อความ
กราฟิก เสียง วิดิทัศน์ และภาพเคลื่อนไหว

โอโซโก (Osoko. 1999) ได้ทำการศึกษาการใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอน
สอนวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียน St. Louis Public School แหล่งข้อมูลได้จาก
การสำรวจกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นครูผู้สอนจำนวน 35 คน ผลการวิเคราะห์สรุปได้ว่าเทคโนโลยี
สามารถเปลี่ยนแปลงวิธีสอนและก่อให้เกิดผลในเชิงบวกต่อการเรียนการสอน

เลย์ไลท์เนอร์ (Lehleitner. 1999) ได้ทำการศึกษาผลของมัลติมีเดียทางการเรียนการสอน
ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทัศนคติ จุดประสงค์ เพื่อทดลองใช้มัลติมีเดียและดูผล
ของมัลติมีเดียต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทัศนคติในผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่ กลุ่มตัวอย่าง
ประกอบด้วยลูกจ้าง 100 คน และนายจ้าง 1 คน จากบริษัทผู้ผลิตยารักษาโรค และทดลองสอน
ในเนื้อหาเรื่องผลิตภัณฑ์ใหม่และยุทธวิธีการทำธุรกิจ ผลการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างการสอน

ปกติซึ่งใช้แผ่นใสกับการใช้มัลติมีเดียช่วยนำเสนอ พบว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติทั้งคะแนน ผลสัมฤทธิ์ และทัศนคติทางการเรียน

โดยสรุปแล้วมัลติมีเดีย คือ การประสมประสานอักขระ เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และภาพวีดิทัศน์ สื่อความหมายข้อมูลผ่านคอมพิวเตอร์ไปสู่ผู้ใช้โปรแกรม เป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่รวมความสามารถหลาย ๆ ด้าน ช่วยสร้างความน่าสนใจในสื่อ มีทั้งระบบการนำเสนอภาพและเสียงพร้อม ๆ กัน ช่วยลดปริมาณงานที่เป็นเอกสาร เพิ่มระบบการค้นหาที่เป็นระบบในงานเอกสารที่เรียกว่า Hypertext เพิ่มความมีชีวิตชีวาในงาน (sound and animation) มัลติมีเดียประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญได้แก่ ข้อความ (Text) เสียง (Sound) ภาพ (Picture) การปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ซึ่งนับเป็นคุณสมบัติที่มีความโดดเด่นกว่าสื่ออื่นที่ผู้ใช้สามารถโต้ตอบกับสื่อได้ด้วยตัวเองและมีโอกาสเลือกที่จะเข้าสู่ส่วนใดส่วนหนึ่งของการนำเสนอเพื่อการศึกษาได้ตามความพอใจ

มัลติมีเดียสามารถแบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ โดยอาศัยคุณลักษณะสำคัญของมัลติมีเดียที่เปิดโอกาสให้ผู้ใช้ได้มีโอกาสโต้ตอบ (Interactive) กับสื่อหรือข่าวสารที่รับอยู่ ตามลักษณะการนำไปใช้งาน เช่น มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา (Education Multimedia) มัลติมีเดียเพื่อฝึกอบรม (Training Multimedia) มัลติมีเดียเพื่อความบันเทิง (Entertainment Multimedia) Planning Aid) มัลติมีเดียเพื่อเป็นสถานีข่าวสาร (Information Terminals) เป็นต้น สำหรับในด้านการศึกษานั้น สามารถใช้ในการประกอบการบรรยาย ใช้สำหรับการสื่อสาร ใช้ในการค้นคว้าข้อมูลจากฐานข้อมูลเพื่อการวิจัย ใช้สำหรับการเรียนการสอน ใช้ในการฝึกทักษะด้วยการสร้างสถานการณ์จำลอง และใช้ช่วยเสริมการปฏิบัติงาน

ในการออกแบบนำมัลติมีเดียไปใช้งานต่าง ๆ ต้องพิจารณาตามวัตถุประสงค์ของงานนั้นว่าต้องการเสนอให้ข้อมูลในรูปแบบใด ต้องมีการจัดภาพ เสียงให้กลมกลืนและมีความสมบูรณ์ในเนื้อหาและเทคนิคการนำเสนอ เพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้บริการหรือนำไปใช้ในการเรียน การออกแบบให้ผู้ใช้เข้าสู่มัลติมีเดีย จึงเป็นศิลปะอีกด้านหนึ่งที่ผู้ออกแบบให้ความสะดวก ช่วยให้สื่อมัลติมีเดียน่าสนใจ ผู้ใช้สามารถค้นคว้าความรู้อย่างสนุกสนาน ซึ่งตัวบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอาจจะประกอบด้วย 5 ส่วนคือ บทนำ แบบทดสอบก่อนเรียน การนำเสนอเนื้อหา และแบบฝึกหัด แบบทดสอบหลังเรียน และการรายงานผลการเรียนและบันทึกผล

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะเห็นได้น่าจะเป็นเทคโนโลยีที่มีบทบาทอย่างสำคัญในด้านการศึกษา โดยเฉพาะการเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนการไกล การทดสอบทำแบบฝึกหัด การเรียนเพิ่มเติม และน่าจะเป็นส่วนหนึ่งที่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องได้ตลอดชีวิต

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ

1. เอกสารที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ

ลักษณะทั่วไป และธรรมชาติของภาษาต่างประเทศ

ลักษณะทั่วไปของภาษา ธรรมชาติของภาษาที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนภาษาต่างประเทศ (อัญชลี แจ่มเจริญ, จินตนา สุขมาก และ ชำเลียง มีนะนันท์. 2526 : 8-9)

1. ภาษาคือระบบเสียงที่ร้อยกรองออกมาอย่างมีระเบียบและมีความหมาย
2. ภาษาทุกภาษามีระบบของตนเองโดยเฉพาะ
3. ภาษาเป็นเครื่องมือสื่อความหมายของมนุษย์
4. ภาษาเป็นมรดกของสังคมและเป็นเครื่องมือถ่ายทอดวัฒนธรรม
5. ภาษาเปรียบได้เหมือนสิ่งมีชีวิตคือเจริญงอกงาม เปลี่ยนแปลงและตายได้

ภาษาเป็นพฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้

ลักษณะสำคัญของภาษาอังกฤษ คือ มีไวยากรณ์ (ไวยากรณ์ตั้งขึ้นหลังจากมีภาษาใช้แล้ว) การรู้ลักษณะสำคัญของภาษาที่จะต้องสอนนั้นเป็นสิ่งจำเป็นมากสำหรับครู ลักษณะสำคัญที่สื่อความหมายทางไวยากรณ์ของภาษาอังกฤษคือ

1. การเรียงลำดับคำ (word order) คำอะไรจะต้องวางไว้ตรงไหนก็ต้องวางให้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ ถ้าวางผิดที่ก็จะทำให้ความหมายเปลี่ยนไป หรืออาจทำให้ไม่รู้เรื่องเลยก็ได้ เช่น Chocolate milk (หมายถึง milk) กับ Milk Chocolate (หมายถึง Chocolate) หรือ a big black cat (ไม่ใช่ a cat black big) เป็นต้น

2. คำการยะ (Function word) มักจะไม่มีความหมายในตัวเอง แต่มีหน้าที่สำคัญในการเชื่อมโยงคำอื่น เป็นเครื่องมือสื่อความหมายทางไวยากรณ์ เช่น Preposition, article, auxiliary verb, conjunction เป็นต้น ภาษาอังกฤษจะขาดคำประเภทนี้เสียมิได้ เพราะถ้าขาดก็จะไม่สื่อความหมาย (ทางไวยากรณ์)

3. วิกิตีปัจจัย (Inflexion) ได้แก่การเติมอุปสรรค (Prefix) เข้าข้างหน้า แต่เติมปัจจัย (Suffix) เข้าข้างหลังคำ เช่น mango – mangoes Possible – impossible, walk – walked eat – eating เป็นต้น รูปวิกิตีปัจจัยเป็นคำประเภทที่มีความหมาย (ทางไวยากรณ์) ในตัวเองและปรากฏรวมอยู่ในหน่วยคำอื่นทำให้คำนั้นมีความหมายต่างไปจากรูปเดิม

ธรรมชาติของภาษาอังกฤษ ภาษาอังกฤษมีธรรมชาติของภาษาสากลคือ

1. เป็นพฤติกรรมของมนุษย์ มนุษย์ทุกคนสามารถพูดภาษาได้
2. ภาษามีความสมบูรณ์เพียงพอที่จะใช้ในการดำเนินกิจวัตรประจำวัน
3. ภาษามีระบบของตนเองและประกอบจำนวนหน่วยเสียงจำกัด ผู้พูดสามารถ

จะถ่ายทอดคำและข้อความออกมาเป็นจำนวนมากมายกภายในระบบภาษาที่กำหนดไว้

4. ภาษาสะท้อนให้เห็นสภาพทางสังคมและวัฒนธรรมของผู้พูด
5. ภาษาทุกภาษามีลักษณะสำคัญร่วมกัน
6. ภาษาทุกภาษาผู้พูดมีอิสระที่จะสร้างข้อความใหม่ขึ้นได้โดยสร้างอย่างมีกฎเกณฑ์ตามระเบียบระบบของภาษานั้น ๆ
7. ภาษาพูดมีมาก่อนภาษาเขียน ดังนั้นภาษาพูดจึงเป็นภาษาเบื้องต้น ส่วนภาษาเขียนถือเป็นภาษาที่มีระเบียบ

จิตวิทยาในการเรียนภาษาต่างประเทศ

ดวงเดือน พันธุมนาวิน กล่าวว่า “เด็กที่มีระดับสติปัญญาไม่ต่ำเกินไป ไม่มีความพิการทางสมองและประสาทหูไม่พิการ เมื่ออายุประมาณ 1 ขวบ จะเริ่มเรียนภาษาแม่หรือภาษาของตนเอง.... ในขั้นแรกเด็กจับความไม่ได้ เมื่อได้ยินซ้ำ ๆ เข้าพร้อมกับได้เห็นกิริยาอาการต่าง ๆ ก็จะเข้าใจความหมายและเริ่มเลียนเสียง ... การพูดเลียนเสียงจะมีมากขึ้นจนเกิดเป็นนิสัยในที่สุดจะพูดได้เองเมื่ออายุ 5 ปี” (ดวงเดือน พันธุมนาวิน. 2524)

การเรียนภาษาต่างประเทศของเด็กแต่ละคนจะมีความแตกต่างกัน กล่าวคือ บางคนสนใจและบางคนไม่สนใจ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวิธีการเรียนที่ได้รับจากครู สื่อการเรียนและสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียน ตลอดจนตัวผู้เรียนเองด้วย (อัญชลี แจ่มเจริญ, จินตนา สุขมาก และ ชำเลียง มีนะนันท์. 2526 : 9 - 10)

1. ตัวผู้เรียน

1.1 อายุของผู้เรียน ในเรื่องอายุของผู้เรียนไม่ใช่องค์ประกอบสำคัญที่จะทำให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จหรือไม่ ในด้านความรู้สึกแสดงออกระหว่างเด็กกับผู้ใหญ่ พบว่าเด็กกล้าแสดงออกได้ดี จึงทำให้สามารถฝึกภาษาได้ง่ายกว่า แต่ในเรื่องความจำและการใช้เหตุผล เด็กจำได้เร็วกว่าผู้ใหญ่ แต่ขณะเดียวกันก็ลืมเร็วกว่า ส่วนในการใช้เหตุผลนั้น ผู้ใหญ่สามารถใช้เหตุผลและสรุปได้ดีกว่าเด็ก เรื่องการออกเสียงหรือเลียนเสียง เด็กส่วนใหญ่จะเลียนเสียงได้ดีกว่าผู้ใหญ่

1.2 เวลาเรียน นักภาษาศาสตร์ ชื่อ John B. Carrol ได้ทำการทดลองสอนภาษาต่างประเทศให้กับคนอเมริกันที่จะไปทำงานต่างประเทศ ผลสรุปว่า “ผู้เรียนต้องเกี่ยวข้องกับการใช้ภาษาจริงต่อเนื่องกันเป็นเวลา 600 ชั่วโมงจึงจะได้ผลดี” สำหรับการเรียนภาษา เรียนวันละเล็กน้อยแต่บ่อย ๆ ได้ผลดี การจัดสอนภาษาสำหรับเด็กเริ่มเรียนที่ละ 1 - 2 คาบ และมีทุกวัน ดีกว่าจัดวันละ 4-6 คาบ และวันอื่น ๆ ไม่มีการสอน

1.3 ความต้องการ ผู้ที่มีความอยากรู้ภาษาอังกฤษจะเรียนได้ดีเพราะเขาต้องการหน้าที่ของผู้สอนจะต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญ เห็นประโยชน์ เกิดความต้องการจะเรียนรู้

1.4 แรงจูงใจ หมายถึง ความรู้สึกของผู้เรียนเองที่อยากจะเรียนเพื่อประโยชน์ต่าง ๆ ผู้เรียนทราบว่าการรู้ภาษาอังกฤษทำให้ได้รับความสำเร็จในการติดต่อหรือศึกษาต่อ ทั้งยังได้รับการยกย่องจากสังคมด้วย ผู้สอนต้องสร้างแรงจูงใจให้เกิดแก่ผู้เรียน

1.5 ความพร้อม ทั้งทางร่างกาย สมอง และอารมณ์ของผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญมาก ถ้าผู้เรียนพร้อม คือถึงวุฒิภาวะ (maturity) การสอนย่อมได้ผลดีมาก ประสบการณ์หรือความรู้เดิมจะเป็นเครื่องเสริมความพร้อม ช่วยให้เกิดความเข้าใจและเรียนรู้ได้เร็ว

1.6 ความแตกต่างระหว่างบุคคล ทั้งทางด้านร่างกาย สติปัญญา สังคม และอารมณ์เป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงเสมอ ในการเรียน-การสอน ต้องจัดให้นักเรียนได้เรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมกับความสามารถของแต่ละคนจะส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนเต็มความสามารถของตน

1.7 เจตคติ ทั้งต่อตัวครูและต่อวิชาที่เรียน เป็นเสมือนด่านแรกที่นักเรียนจะผ่านเข้าไปสู่อาณาจักรแห่งความรู้ ถ้านักเรียนมีเจตคติที่ไม่ดีต่อครูหรือวิชาที่เรียน แม้บทเรียนจะง่ายเพียงใด นักเรียนก็ไม่สนใจ ดังนั้นเป็นหน้าที่ของครูที่จะต้องสร้างเจตคติที่ดีในเรื่องเหล่านี้ให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียนเสียก่อน

1.8 สถานการณ์ หมายถึงสิ่งของบุคคลหรือสภาพแวดล้อมตัวนักเรียน ครูจะต้องสร้างสถานการณ์จำลองที่เหมาะสมให้นักเรียนได้ใช้ภาษาด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้แนะนำให้บ้าง

2. ตัวครู ครูต้องมีความกระตือรือร้นในการสอน มีการจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ฝึกภาษาในลักษณะที่ใช้ได้ในชีวิตประจำวัน มีการให้กำลังใจนักเรียนอย่างเหมาะสม

การนำความรู้เกี่ยวกับจิตวิทยามาเป็นแนวทางในการสอนภาษาอังกฤษ

1. สร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนภาษาอังกฤษ ต่อตัวครูผู้เรียน พยายามทำให้นักเรียนและครูทำงานด้วยกันอย่างสนุกสนาน ให้นักเรียนมีความพอใจและรักวิชาที่เรียน
2. ตรวจดูความพร้อมของนักเรียน ถ้ายังไม่พร้อมต้องสร้างความพร้อมในการเรียนก่อน พร้อมแล้วพยายามจัดให้การเรียนดำเนินไปอย่างน่าสนใจ และเป็นที่พอใจแก่นักเรียน
3. การเรียนภาษาต่างประเทศต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อให้ นักเรียนเรียนด้วยความสบายใจ นักเรียนบางคนอาจจับเสียงได้เร็ว แต่เข้าใจประโยคได้ช้า ครูต้องศึกษาและหาวิธีช่วยเหลือนักเรียนแต่ละคน
4. การฝึกเนื้อหาทางภาษาต่างประเทศต้องใช้วิธีฝึกซ้ำ ๆ เป็นระยะให้มากพอ เมื่อฝึกแล้วครั้งหนึ่งให้ทิ้งช่วงห่างไว้ระยะหนึ่งแล้วนำย้อนกลับมาฝึกซ้ำอีก เพื่อให้ผู้เรียนชินต่อการใช้ภาษาและเป็นไปโดยอัตโนมัติ เนื้อหาแต่ละครั้งอย่าให้มากเกินไป จัดแต่พอนักเรียนจะรับไหวได้ ทั้งนี้เพื่อให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจว่าตนเองมีความสามารถ
5. ครูต้องพยายามหาสถานการณ์ต่าง ๆ มาให้นักเรียนได้ใช้ภาษาจริง
6. ฝึกในสิ่งที่มีความหมายต่อนักเรียน คือนักเรียนนำไปใช้ประโยชน์ได้

7. เมื่อนักเรียนทำได้ดี ให้มีการเสริมกำลังใจบ้างพอสมควร เมื่อนักเรียนยังทำไม่ได้จริงๆ อย่าย่ำเพ็งชมว่าดี แต่บอกว่ากำลังจะดีขึ้นแล้ว ขอให้พยายามต่อไปอีก จนกว่าจะดีพอ
8. ถ้านักเรียนทำไม่ได้หรือทำผิดพลาด อย่าพูดจาเยาะเย้ย ถากถาง หรือว่าให้เจ็บซ้ำ แต่ต้องคอยให้กำลังใจหนุนไว้มิให้ท้อถอย ให้พยายามแก้ตัวใหม่อยู่เสมอ
9. ความเจริญงอกงามทางภาษาต้องควบคู่ไปกับประสบการณ์ ครูจำเป็นต้องสร้างประสบการณ์ต่าง ๆ ให้แก่นักเรียนตลอดเวลา (เช่น เวลาสอนคำใหม่ก็ให้เห็นของจริง, ภาพ ฯลฯ)
10. บทเรียนต้องจัดจากง่ายไปหายากทีละน้อย ๆ เป็นการยั่วยุให้ติดตาม
11. ระวังอย่าให้งานมากหรือยากเกินไป นักเรียนอาจหยุดความสนใจได้
12. เพื่อให้เข้าใจภาษาใหม่ได้ดีและสวมบทบาทสมมุติ ต้องสอนวัฒนธรรมของภาษาใหม่สอดแทรกเข้าไปด้วย
13. สนองความต้องการของนักเรียนด้วยการจัดกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อมิให้เบื่อหน่าย และมีอุปกรณ์ใช้มากพอ อย่างเหมาะสมและคุ้มค่า
14. บรรยากาศในห้องเรียน ให้เป็นไปอย่างสบาย ๆ ครูเป็นกันเองกับนักเรียนทั้งสี่หน้า ท่าทาง และน้ำเสียง แสดงความเมตตาให้นักเรียนอบอุ่นใจอยู่เสมอ
15. แกไข่นักเรียนที่อาย ขี้เขลา ให้แนบเนียน อย่าให้มีสิ่งใดมาสะดุดหยุดรั้งอารมณ์ให้ไปไม่ถึงจุดหมายของการเรียน
16. ครูต้องช่างสังเกตว่านักเรียนชอบอะไร สนใจอะไร เพื่อดัดแปลงบทเรียนให้สอดคล้องกัน
17. ครูต้องรู้ว่าการเรียนภาษานั้นมิได้มุ่งหมายจะให้นักเรียนท่องจำกฎเกณฑ์เป็นหลัก (ให้รู้เกณฑ์เพียงช่วยความจำ แต่การที่นักเรียนได้ฝึกใช้ภาษาจนคล่องแล้วนั้น กฎเกณฑ์เพียงช่วยความจำ) แต่การที่นักเรียนได้ฝึกใช้ภาษาจนคล่องแล้วนั้น กฎเกณฑ์ก็จะตามมาโดยอัตโนมัติ
18. แนะนำให้นักเรียนสังเกตและรู้จักใช้ข้อสรุปบทเรียนที่นักเรียนได้ฝึกจนคล่องแล้ว เพื่อให้ให้นักเรียนเข้าใจชัดเจนและแน่นแฟ้น
19. ครูต้องหวังไว้ว่า เด็กปกติ (normal) จะเรียนได้ช้าหรือเร็วก็เรียนได้สำเร็จเหมือนกัน ถ้าเด็กเรียนช้า ครูก็ต้องเอาใจใส่ช่วยเหลือมากหน่อย
20. จัดห้องเรียนให้เหมาะสมกับวิธีสอนแต่ละแบบ จัดมุมต่าง ๆ ตลอดจนอุปกรณ์ของสิ่งที่ต้องใช้ให้สมบูรณ์เห็นอยู่เสมอ ทุกอย่างจัดอย่างสวยงามและมีระเบียบ (อัญชลี แจ่มเจริญ, จินตนา สุขมาก และ ชำเลียง มีนะนันทน์. 2526 : 11 - 13)

การสอนไวยากรณ์ (Grammar)

ในการเรียนภาษาเพื่อสื่อสาร ความรู้เกี่ยวกับศัพท์อย่างเดียวนั้นไม่พอ นักเรียนจำเป็นต้องทราบไวยากรณ์ รูปแบบประโยค โครงสร้าง รูปแบบกริยา และอื่น ๆ อีกมากมาย ซึ่งก็รวบรวมเรียกได้ว่า ไวยากรณ์

การสอนไวยากรณ์มีได้หลายวิธี เช่น deductive หรือ inductive approach ปัญหาอยู่ที่ครูจะเลือกใช้วิธีไหนหรือรวม ๆ กันหลายวิธี ในการสอนนักเรียนของตน เพื่อให้ได้ผลดีที่สุด ซึ่งอัลเลนและวาเลตต์ ได้เสนอวิธีการสอนไวยากรณ์ไว้ 2 ประการ คือ (พัชรประภา อุดุลวิทย์. 2527 : 44 – 45 ; อ้างอิงจาก Allen and Valette. 1977. หน้า 81 – 155)

1. Deductive Approach วิธีการก็คือ ครูจะบอกกฎหรือรูปแบบของไวยากรณ์แก่นักเรียน และยกตัวอย่างประโยคให้นักเรียนฝึกตาม แล้วจึงให้โอกาสนักเรียนฝึกหัด ในการเสนอกฎมักใช้การพูดให้นักเรียนฝึกตามจนคล่อง แล้วจึงเขียนในระดับยากขึ้น อาจเสนอกฎโดยการเขียนเลขก็ได้ ใช้ประโยคได้ดีในการฝึกกฎที่ได้รับการยกเว้น

ข้อดีของวิธีนี้คือ ถ้าครูสอนดีก็จะเป็นการประหยัดเวลา และนักเรียนบางคนก็ชอบที่จะทราบกฎก่อน เมื่อเข้าใจกฎแล้วก็สามารถนำไปใช้สร้างประโยคเองได้ดีกว่าจะพยายามวิเคราะห์กฎเอง

ข้อเสีย คือ นักเรียนอาจรู้สึกท้อแท้ เพราะเป็นรูปแบบเดียวกันหมดทุกครั้ง นักเรียนมีความรู้สึกเหมือนครูเข้ามาเลกเซอร์ ทำให้ไม่เกิดความสนใจการเรียนเลยไม่ใช้การเรียนภาษาเพื่อการสื่อสาร เพราะฉะนั้นวิธีนี้จะดีเมื่อใช้ตัวอย่างประโยคใหม่ในเรื่องที่มีความหมาย (meaningful context)

2. Inductive Approach วิธีการคือ ครูจะให้ตัวอย่างประโยคให้นักเรียนฝึกให้คล่อง เมื่อคล่องแล้วครูจะนำให้นักเรียน generalize กฎไวยากรณ์ของประโยคนั้น วิธีนี้ใช้ได้ดีกับกฎทางไวยากรณ์โดยทั่วไป โดยเมื่อให้ตัวอย่างแล้วให้นักเรียนฝึกทั้งปากเปล่าและเขียน และครูช่วยนักเรียนวิเคราะห์หากฎให้ได้ โดยครูจะใช้ภาษาอังกฤษหรือภาษาแม่ก็ได้ ในการเลือกตัวอย่างสำคัญมาก ต้องเลือกให้ดี เพราะผลสำเร็จของการสอนวิธีนี้อยู่ที่ตัวอย่างที่นำมาให้นักเรียนวิเคราะห์ มักนิยมใช้ paired sentences ประโยคเป็นคู่ เพื่อทำให้กฎไวยากรณ์เข้าใจได้ง่าย เช่น past tenses ครูนอกจากจะยกตัวอย่าง past tense แล้ว ควรยกตัวอย่าง present tense ด้วย เพื่อเปรียบเทียบ เช่น

Today I play basketball.

Yesterday I played basketball.

ตัวอย่างจะต้องเริ่มจากไวยากรณ์ที่รู้จักแล้วไปยังไวยากรณ์ที่จะต้องเรียนและควรเสนอตัวอย่างในเรื่องราวที่มีความหมายจะช่วยเร่งความสนใจของนักเรียนขึ้น โดยครูอาจสมมุติเหตุการณ์นั้น นักเรียนจะเข้าใจและสนใจดีขึ้น

ในกรณีที่ครูช่วยนักเรียนวิเคราะห์กฎ ครูอาจตั้งคำถามไปสู่การ generalize ได้
ข้อดี

1. นักเรียนมีส่วนร่วมในการคิดกฎทางไวยากรณ์ขึ้นมา ทำให้จำได้ดีขึ้น
2. นักเรียนได้ฝึกทั้งออกเสียงประโยคและเขียนประโยคนั้น ฉะนั้นพอถึง generalization นักเรียนจะเข้าใจกฎได้ดีขึ้น กฎจะดูมีความหมายมากขึ้น เพราะได้ฝึกมาก่อน

ข้อเสีย

1. เสียเวลามากเกินไป เพราะจะต้องนำนักเรียนวิเคราะห์ประโยคนั้นซึ่งต้องใช้
เวลา
2. นักเรียนบางคนอาจไม่ชอบ เพราะชอบที่จะรู้กฎก่อน

เครื่องมือที่สำคัญและจำเป็นสำหรับการสอนภาษานั้นก็คือ แบบฝึกตามโครงสร้าง (pattern drills) และบทสนทนา (dialogues) ก่อนที่จะลงมือสอนให้นักเรียนฝึกโครงสร้างและบทสนทนา ครูจะต้องอธิบายให้นักเรียนเข้าใจ และตระหนักว่าการฝึกฝนตามแบบจะเป็นจุดเริ่มต้นของการเรียนรู้ในขั้นสูงต่อไป และสามารถพูดได้ในที่สุด ส่วนจะฝึกมากน้อยเพียงไรนั้น ครูต้องวินิจฉัยที่จะจัดให้เหมาะสม ถ้าให้ฝึกน้อยเกินไปก็เป็นการเสียเวลา เพราะนักเรียนอาจจะยังจำความได้เพียงเลือน ๆ แต่ถ้าฝึกมากเกินไปนักเรียนก็เบื่อ แบบฝึกโครงสร้างมีหลายประเภทด้วยกัน (พวงเพ็ญ อินทรประวัติ. 2521 : 143 – 150)

1. แบบฝึกให้เทียบแทน (Substitution drill) แนวคิดที่จัดให้มีแบบฝึกชนิดนี้ขึ้น เพราะเชื่อว่าภาษาที่เปล่งออกมานั้น เป็นโครงสร้างที่แบ่งออกได้เป็นส่วน ๆ แต่ละส่วนสามารถหาคำที่มีหน้าที่อย่างเดียวกันเข้าไปแทนที่ได้

ในการเรียนนักเรียนจะต้องหาคำต่าง ๆ ไปแทนส่วนต่าง ๆ ได้เสมอ ซึ่งการทำอย่างนี้จะทำให้นักเรียนแต่งประโยคได้มากมาย โดยที่ยังใช้โครงสร้างของประโยคเดิม การใช้โครงสร้างแบบนี้ใช้ได้ดี เมื่อไม่มีการเปลี่ยนแปลงคำอื่น ๆ นอกจากคำที่เดิมลงไป (คำอื่น ๆ ที่ว่านั้น ได้แก่ เอกพจน์ พหูพจน์ เพศชาย เพศหญิง การเปลี่ยนแปลงประธานเมื่อเปลี่ยนคำกริยา ทั้งนี้เพื่อให้สัมพันธ์กันเหล่านี้ เป็นต้น)

จุดมุ่งหมายของแบบฝึกนี้ มีอยู่ว่า ต้องการให้นักเรียนฝึกหัดเรื่องโครงสร้างใด โครงสร้างหนึ่งแต่เพียงอย่างเดียว แต่เปิดโอกาสให้นำโครงสร้างอันนี้ไปใช้กับคำอื่น ๆ อีกมากมายได้

- 1.1 แบบฝึกให้เทียบแทนอย่างง่าย (simple Substitution) แบบฝึกชนิดนี้เป็นแบบฝึกที่ใช้คำพวกเดียวกันมาแทนที่ เช่น คำนามก็ไปแทนที่คำนาม คำกริยาแทนที่คำกริยาในประโยค เป็นต้น แต่จะต้องเปลี่ยนเพียงอย่างเดียวเท่านั้น

Model : I have a ruler.

Cues : book

box

pencil

จากประโยคที่เป็นแบบตัวอย่างนั้น อาจจะไปฝึกอย่างอื่นได้อีก เช่นว่า
เปลี่ยนคำที่เป็นประธานหรือเปลี่ยนกริยา หรือเปลี่ยนการเรียงลำดับคำในประโยคให้เป็น
ประโยคปฏิเสธหรือประโยคคำถาม เช่น

New model : She has a ruler.

Cues : ตัวอย่างข้างบน

1.2 การเทียบแทนที่มีความสัมพันธ์กับคำอื่น (Correlative substitution) แบบ
ฝึกแบบนี้ผู้เรียนต้องเปลี่ยนรูปฟอร์มเดิมของประโยคด้วย โดยพิจารณาจากสิ่งแนบที่กำหนดให้
ตัวอย่างเช่น

Model : Where does Mary live?

Cues : Joe
your cousin
the boy

New model : Where does Mary work?

2. การฝึกที่มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของประโยค แบบฝึกชนิดนี้มีโครงสร้างที่เป็นแบบ
ผู้เรียนต้องเปลี่ยนโครงสร้างเดิมนี้ไปเป็นแบบอื่น ๆ เช่น

2.1 เปลี่ยนจาก Action ไปเป็น Passive voice

Model sentences : She made the dress. The dress was made by her.
She made the cake.
She made the dinner.

New model : She makes a dress every Saturday.

Cues : เหมือนตัวอย่างข้างบน

2.2 แบบฝึกที่มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของประโยค ส่วนขยายของประโยค
เปลี่ยนที่อยู่

Model : He was here this morning. This morning he was here.
Occasionally he comes here.
Yesterday I saw him.
Tomorrow he'll leave.

New model : They were here this morning.

2.3 แบบฝึกที่มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของประโยคที่เปลี่ยนจากประโยค
บอกเล่าเป็นประโยคปฏิเสธ

Model : I like tea. I don't like tea.

She likes coffee.

He likes bread.

New model : I liked tea.

2.4 แบบฝึกที่มีการเปลี่ยนและโครงสร้างของประโยคที่เปลี่ยนจากประโยคบอกเล่าไปเป็นประโยคคำถาม

Model : She always studies. Does she always study?

She often cooks dinner.

She usually stays home.

New model : They always study.

2.5 แบบฝึกที่มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของประโยคที่เปลี่ยนจากประโยคคำถามไปเป็นประโยคคำถามปฏิเสธ

Model : Did she go to school? Didn't she go to school?

Did she do her lesson?

Did she copy her work?

New model : Has she gone to school?

2.6 แบบฝึกที่มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของประโยคที่เปลี่ยนรูปของคำกริยา

Model : I am going now. I went yesterday.

I am eating now.

I am leaving now.

New model : She went yesterday. She's going now.

3. แบบฝึกที่ใช้เชื่อมประโยค

3.1 แบบฝึกประเภทนี้จะมีประโยค 2 ประโยค สำหรับนำมาเชื่อมเข้าด้วยกัน

Model : I have a pencil. John has a pencil.

I have a pencil and John does too.

I like English. Joe likes English

I have a desk. You have a desk.

New model : I don't have a pencil. John doesn't have a pencil.

I don't have a pencil and John doesn't either.

New model : I don't have a pencil. John has a pencil.

I don't have a pencil, but John does.

3.2 แบบฝึกให้เชื่อมประโยคที่มีคำว่า because เป็นคำเชื่อมเพื่อแสดง Cause – effect relationship.

Model : I got up late. I was tired.

I got up late because I was tired.

I didn't go to the party. It rained.

I'll stay up late tonight. I have an exam tomorrow.

3.3 แบบฝึกให้เชื่อมประโยคที่มี verb to be

Model : Who is he? Do you know?

Do you know who he is?

How old is he? Can you tell me?

Where is he? Do you know?

New model : Who are they? Do you know?

4. แบบฝึกที่ให้การวิเคราะห์ แบบฝึกประเภทนี้มีประโยคบอกเล่า และมีประโยคคำถามห้อยท้ายมาด้วย

4.1 แบบฝึกที่ใช้การวิเคราะห์โดยการเปรียบเทียบ

Model : George is intelligent. How about Robert?

Response : Robert is more intelligent than George.

Mary is pretty. How about Ann?

Alice is happy. How about Ann?

New model : The boys are intelligent. How about the girls?

4.2 แบบฝึกที่กำหนดสิ่งที่ให้เติม แบบฝึกชนิดนี้จะกำหนดวลีไว้ให้นักเรียนตอบโดยการพูดต่อจากประโยคที่ให้ ตัวอย่างเช่น

Cuse : Robert goes to town.

Fixes increment : It's preferable that _____

Response : It's preferable that Robert goes to town.

แบบทดสอบไวยากรณ์ (Testing Grammatical Structure)

ก่อนทำแบบทดสอบชนิดนี้ครูต้องมีรายละเอียดของเนื้อหาที่สอนไปว่ามีอะไรบ้างและ การทำแบบทดสอบที่ดีนั้นต้องให้ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด ไม่ใช่มีเฉพาะส่วนใดส่วนหนึ่งเท่านั้น โดยเฉพาะข้อที่เลือกนั้นต้องเป็นข้อที่ไม่เป็นแนวในการตอบข้ออื่น ๆ หรือข้อนั้นเอง ซึ่งอาจเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเดาและทำถูกมากกว่าที่ได้ใช้ความจริง ๆ แบบทดสอบไวยากรณ์นี้สามารถ สร้างได้หลายแบบคือ (ศรีวิชัย สุวรรณกิติ. 2522 : 245 – 248)

1. เติมข้อความให้สมบูรณ์ (Completion)

1.1 ใช้ข้อสอบแบบ multiple choice ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่เป็นข้อสอบที่ให้ประโยคมาและส่วนสำคัญส่วนหนึ่งของประโยคหายไป แต่มีข้อให้เลือกที่จะนำมาเติมและทำให้ประโยคนั้นสมบูรณ์ เช่น

Mary (live) (is living) (has lived) in New York since 1960.

A B C

หรือ

Mary _____ in New York since 1960.

- A. live
- B. is living
- C. has lived

หรือ

"Is Mary Baker still in Chicago?"

"No, _____ in New York since 1960.

- A. She live
- B. She'd lived
- C. She's living
- D. She's lived

1.2 ใช้ข้อสอบแบบ supply type โดยการให้เติมคำหรือข้อความลงให้สมบูรณ์
เช่น

Direction : Complete the sentences by writing a form of the verb
given in parentheses

Mary _____ (live) in New York since 1960.

Direction : Complete the sentences by using the prepositions
before, during, since.

Mary has been lived in New York _____ 1960.

2. เลือกประโยคที่ถูกต้อง (sentence alternatives) โดยใช้ข้อสอบแบบ multiple choice เป็นข้อสอบที่ให้ประโยคต่าง ๆ มาแล้วให้ผู้สอบเลือกว่าประโยคใดที่ถูกต้อง

- A. Mary is living in New York since 1960.
- B. Mary lives in New York since 1960.
- C. Mary has lived in New York since 1960.

แบบทดสอบชนิดนี้นักจิตวิทยาบางท่านมีความเห็นว่ามันไม่ควรนำมาใช้เพราะเป็นการนำเอาสิ่งๆที่ผิดมาให้ผู้สอบได้พบ อาจก่อให้เกิดการเรียนรู้ในทางที่ผิด ๆ ก็ได้ ถึงแม้ว่าผู้ชำนาญทางด้านแบบทดสอบจะมีความเห็นว่าข้อสอบชนิดนี้ทำให้ผู้สอบสับสนน้อยกว่าแบบให้เติมข้อความสมบูรณ์ก็ตาม

3. ตีความประโยค (sentence interpretation) โดยใช้ข้อสอบแบบ multiple choice ข้อสอบชนิดนี้ให้ประโยคแล้วให้ผู้สอบตีความประโยคนั้น ๆ เป็นการสัมพันธ์ความรู้ทางด้านโครงสร้างของภาษาและการอ่านเอาความมาเข้าด้วยกัน เช่น

"An old friend of John's family brought him news of his uncle last night."

Him refers to_____.

- A. An old friend
- B. John
- C. The uncle

4. เรียงคำในประโยค (scrambled sentence) โดยใช้ข้อสอบแบบ multiple choice เพื่อทดสอบการเรียงคำในประโยค โดยให้ผู้สอบจัดเรียงส่วนต่าง ๆ ที่กำหนดให้เป็นประโยค เช่น

When _____?

- A. plan
- B. do
- C. to go
- D. you

หรือ

When _____to go to New York?

- A. you are planning
- B. you plan
- C. you do plan
- D. do you plan

แบบทดสอบชนิดนี้ใช้ได้ผลดีกับขั้นต้น ๆ แต่ถ้าขั้นสูงขึ้นไป ลักษณะประโยคจะซับซ้อนยิ่งขึ้น และมีการเรียงประโยคที่ซับซ้อนออกไป ซึ่งอาจก่อให้เกิดความยุ่งยากในการให้คะแนน และนักจิตวิทยายังเห็นว่าข้อสอบชนิดนี้เป็นข้อสอบที่ไม่ตรงกับการใช้ภาษาอย่างแท้จริงในชีวิตประจำวันอีกด้วย

5. เปลี่ยนจากรูปประโยคเป็นอีกรูปประโยคหนึ่ง (Conversion) โดยใช้ข้อสอบแบบ supply type ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบ short answer ชนิดหนึ่งซึ่งผู้สอบจะต้องเปลี่ยนประโยคจากรูปหนึ่งไปเป็นอีกรูปหนึ่ง เช่น เปลี่ยนจากประโยค simple present tense เป็นประโยค

simple past tense หรือเปลี่ยนจากประโยค active voice เป็นประโยค passive voice หรือเปลี่ยนจากประโยคประธานเอกพจน์และประโยคประธานพหูพจน์ เป็นต้น

2. งานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ

เจษฎาภา เหลืองขมิ้น (2541 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาค้นคว้า เรื่อง การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้และความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษจากวีดิทัศน์ที่มีพื้นหลังภาพต่างกัน มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลการเรียนรู้และความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษจากการใช้วีดิทัศน์ที่มีพื้นหลังต่างกัน 3 รูปแบบ คือ วีดิทัศน์ที่มีพื้นหลังภาพคำศัพท์มีลักษณะที่ชัดเจน วีดิทัศน์ที่มีพื้นหลังภาพคำศัพท์ที่มีลักษณะพรางมัว และวีดิทัศน์ที่มีพื้นหลังภาพคำศัพท์เป็นพื้นสี ในวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า ผลการเรียนรู้และความคงทนในการจำคำศัพท์ของนักเรียนที่เรียนจากวีดิทัศน์ที่มีพื้นหลังภาพที่พรางมัว สูงกว่านักเรียนที่เรียนจากวีดิทัศน์ที่มีพื้นหลังภาพเป็นสี และนักเรียนที่เรียนจากวีดิทัศน์ที่มีพื้นหลังภาพคำศัพท์มีลักษณะที่ชัดเจน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนผลการเรียนรู้และความคงทนในการจำคำศัพท์ของนักเรียนที่เรียนจากวีดิทัศน์ที่มีพื้นหลังภาพคำศัพท์เป็นพื้นสีและนักเรียนที่เรียนจากวีดิทัศน์ที่มีพื้นหลังภาพคำศัพท์มีลักษณะที่ชัดเจน ไม่แตกต่างกัน

สุรพันธ์ กุศลสง (2543 : 54 – 55) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถและทัศนคติในการฟัง-พูด ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนตามแนวทฤษฎีธรรมชาติประกอบกับการจัดกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์กับการสอนตามคู่มือครู ผลการศึกษพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนตามแนวทฤษฎีธรรมชาติประกอบกับการจัดกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์กับการสอนตามคู่มือครู มีความสามารถและทัศนคติในการฟัง-พูด ภาษาอังกฤษ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สมยวง ดอกคำ (2542 : 93 – 94) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษและความสนใจในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียแบบมุ่งประสบการณ์ภาษากับการสอนตามคู่มือครู ผลการศึกษพบว่า

1. นักเรียนในกลุ่มทดลองมีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษแตกต่างกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. นักเรียนมีระดับผลสัมฤทธิ์แตกต่างกัน มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างการสอนกับระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีผลต่อความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

4. นักเรียนในกลุ่มทดลองมีความสนใจในการเรียนภาษาอังกฤษแตกต่างกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์แตกต่างกัน มีความสนใจในการเรียนภาษาอังกฤษแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

6. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างการสอนกับระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีผลต่อความสนใจในการเรียนภาษาอังกฤษอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ธิดารัก ดาบพลอ่อน (2542 : 89) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาแบบฝึกเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อจับใจความชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า แบบฝึกเสริมทักษะการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษมีประสิทธิภาพ 80.26/79.08 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุวัฒนา พรหมหล่อ (2541 : 68) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการใช้เทคนิคแม่แบบควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคมและการใช้เทคนิคแม่แบบควบคู่กับการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อพัฒนาความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนโคกเจริญวิทยา อำเภอโคกเจริญ จังหวัดลพบุรี ผลการศึกษาพบว่า

1. นักเรียนมีความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษเพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการใช้เทคนิคแม่แบบควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นักเรียนมีความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษเพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการใช้เทคนิคแม่แบบควบคู่กับการให้ข้อมูลย้อนกลับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนที่ได้รับการใช้เทคนิคแม่แบบควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคมและการใช้เทคนิคแม่แบบควบคู่กับการให้ข้อมูลย้อนกลับมีความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เกษม อยู่สำราญ (2540 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการปรับปรุงแผนการสอนวิชาภาษาอังกฤษอ่านเขียน (อ.022ก) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนห้วยวัง ในรูปแบบการบริหารการศึกษา ผลการศึกษาพบว่า 1) ข้อบกพร่องของแผนการสอนเดิม ได้แก่ ขาดการทบทวนความรู้เดิม ไม่มีใบความรู้ประกอบการสอน ครูไม่ใช้สื่อการสอนทุกครั้ง ไม่เน้นกิจกรรมกลุ่ม สอนโดยไม่ยัดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง และบรรยายกาการเรียนการสอนไม่เป็นภาษาอังกฤษ 2) ได้แผนการสอนที่ปรับปรุงจากข้อบกพร่องในข้อ 1 จำนวน 2 แผนการสอน พร้อมคู่มือประกอบแผนการสอน 2 ฉบับ 3) ผลสัมฤทธิ์ของการทดสอบก่อนและหลังการสอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

พัชรพรรณ ม. รัตนพล (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาค้นคว้า เรื่อง การศึกษาลักษณะการเรียนรู้และกลวิธีการเรียนรู้ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา กรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาปรากฏว่าลักษณะการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่างโดยรวมเป็นผู้เรียนที่ชอบเรียนรู้ตามขั้นตอน (ร้อยละ 70) มีความละเอียดรอบคอบในการริเริ่มภาระงาน (ร้อยละ 52) มีลักษณะเปิดตัวชอบสังคม (ร้อยละ 48) ถนัดใช้ตา (ร้อยละ 44) และชอบคาดเดากฎเกณฑ์และความหมายของภาษาใหม่ (ร้อยละ 43) ในขณะที่เดียวกันพบว่า มีการนำกลวิธีอธิบายปัญหาไปใช้บ่อยถึงบ่อยมากอย่างเห็นได้ชัดมากกว่ากลวิธีอื่น ๆ และเมื่อแยกพิจารณาตามลำดับความสามารถทางภาษาอังกฤษของกลุ่มตัวอย่าง พบว่านักเรียนกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ มีลักษณะเปิดตัว (ร้อยละ 52 และ 50) ในขณะที่กลุ่มปานกลางมีลักษณะเปิดตัว (ร้อยละ 44) และนักเรียนกลุ่มสูงและกลุ่มปานกลางเป็นผู้ถนัดใช้ตา (ร้อยละ 48 และ 44) และชอบคาดเดากฎเกณฑ์และความหมายของภาษาใหม่ (ร้อยละ 39 และ 54) ในขณะที่นักเรียนกลุ่มต่ำถนัดใช้หู (ร้อยละ 41) และชอบศึกษากฎเกณฑ์ของภาษาใหม่ก่อนสรุปหาคำตอบ (ร้อยละ 50) นอกจากนี้ยังปรากฏว่านักเรียนทั้ง 3 กลุ่ม นำกลวิธีอธิบายปัญหาไปใช้บ่อยถึงบ่อยมาก สำหรับกลวิธีความรู้ความเข้าใจและกลวิธีการเสริมและทดแทนพบว่านักเรียนกลุ่มสูงและกลุ่มปานกลางได้นำมาใช้บ่อยถึงบ่อยมากในขณะที่กลุ่มต่ำนำมาใช้น้อยถึงแทบไม่ได้ใช้เลย

วิริญา สุขโนมณี (2540 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การสำรวจความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาสรุปได้ว่า โดยเฉลี่ยรวมแล้วผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นว่าโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร มีความพร้อมอยู่ในระดับปานกลาง โดยที่ความพร้อมด้านความเข้าใจหลักสูตรอยู่ในระดับมาก ความพร้อมด้านบุคลากรอยู่ในระดับมาก ส่วนความพร้อมด้านอาคารสถานที่และวัสดุอุปกรณ์ และความพร้อมด้านงบประมาณอยู่ในระดับปานกลาง

วัชรวรรณ ลาวรรณ (2542 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเรื่อง การศึกษาความสัมพันธ์ของความสามารถในการแปลภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทยกับความสามารถในการแปลภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษของนิสิตวิชาเอกภาษาอังกฤษ ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2541 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผลการศึกษาค้นคว้าสรุปได้ดังนี้

1. ความสัมพันธ์ของความสามารถในการแปลภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทย กับความสามารถในการแปลภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ ของนิสิตวิชาเอกภาษาอังกฤษ ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2541 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ข้อบกพร่องในการแปลภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทย ในระดับประโยค รวมทั้งสิ้น

4 ประเภท 52 แห่ง และในระดับคำ รวมทั้งสิ้น 2 ประเภท 224 แห่ง ได้แก่ การแปลวิเศษณานุกรม ประโยค การแปลประธานที่ไร้ความหมาย การแปลคำหลัก+คำขยาย การแปลกรรมวาจก การแปลคำศัพท์และสำนวนผิด และการไม่แปล

3. ข้อบกพร่องในการแปลภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษในระดับประโยค รวมทั้งสิ้น 7 ประเภท 155 แห่ง และในระดับคำ รวมทั้งสิ้น 4 ประเภท 205 แห่ง ได้แก่ การแปลประโยคที่มีความหลัก การแปลกรรมวาจก การแปลวิเศษณานุกรม ประโยค การแปลกริยาต่อเนื่อง การแปลความที่ละไว้ในฐานที่เข้าใจ การแปลความสัมพันธ์ของประธานและกริยา การแปลกาล การใช้ article ผิด การใช้บุพบทผิด การเลือกใช้คำศัพท์ที่ไม่เหมาะสม และการสะกดคำผิด

โดยสรุปแล้วภาษาอังกฤษนับว่าเป็นภาษาต่างประเทศที่สำคัญและแพร่หลายที่สุด อาจกล่าวได้ว่าแทบทุกประเทศในโลกเรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ ภาษาอังกฤษจึงเป็นภาษาที่จำเป็นเพื่อใช้สื่อสารกันทั่วไป หรือพูดอีกนัยหนึ่งว่า ภาษาอังกฤษเป็นภาษาสากลก็ได้ ลักษณะสำคัญของภาษาอังกฤษ คือ มีการเรียงลำดับคำ คำใดพึงวางไว้ตรงไหนก็ต้องวางให้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ หากวางผิดที่จะทำให้ความหมายเปลี่ยนไป คำการย่ช่วยเชื่อมโยงคำอื่น เป็นเครื่องมือสื่อความหมายทางไวยากรณ์ นอกจากนี้ยังมีคำวิภัติปัจจัยทำให้มีคำใช้มากขึ้น ภาษาอังกฤษมีธรรมชาติของภาษาและโครงสร้างของตนเองซึ่งประกอบด้วยหน่วยเสียง หน่วยคำ ระบบการเรียงคำ และระบบที่เกี่ยวกับวัฒนธรรม

ในการจัดการเรียนภาษาอังกฤษนั้น เด็กแต่ละคนจะมีความแตกต่างกัน กล่าวคือ บางคนสนใจและบางคนไม่สนใจ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวิธีการเรียนที่ได้รับจากครู สื่อการเรียนและสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียน ตลอดจนตัวผู้เรียนเองด้วย ในการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ ผู้สอนจะต้องเข้าใจและศึกษาลักษณะทั่วไปของภาษา ธรรมชาติของภาษาที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ ศึกษาถึงวิธีสอนทักษะทางภาษาอังกฤษในด้านต่าง ๆ ทำความเข้าใจหลักสูตร วัตถุประสงค์ ให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ นำความรู้ทางด้านจิตวิทยามาเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนจัดทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลการเรียนการสอน ทั้งหมดก็เพื่อให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนการสอนตามตามจุดมุ่งหมายที่ได้วางไว้

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนรายบุคคล

1. เอกสารที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนรายบุคคล (Individualized Instruction)

ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคล

Dunn and Dunn (1975 : 254) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคล หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า การศึกษาตามเอกัตภาพ หมายถึง การเรียนการสอนที่เน้นถึง ลักษณะความแตกต่างกันของผู้เรียน โดยเฉพาะในเรื่องของทักษะ ความสามารถ ความเข้าใจ แรงจูงใจ วินัยในตนเอง จุดมุ่งหมาย ความสามารถในการแก้ปัญหา และการคาดการณ์ของผู้เรียน โดยมีผู้สอนทำหน้าที่ให้ความสะดวกในการเรียน เป็นผู้แนะนำ ที่ปรึกษา ผู้วิเคราะห์ และเป็นผู้กำหนดแหล่งการเรียนรู้ กิจกรรม การประเมินผล และการรายงานผลการเรียนรู้ของผู้เรียน แต่ละคน

เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2528 : 160) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคลหรือการเรียนด้วยตนเองไว้ว่า เป็นการจัดการศึกษาที่ผู้เรียนสามารถศึกษาเล่าเรียนได้ด้วยตนเอง และก้าวไปตามความสามารถ ความสนใจ และความพร้อม โดยจัดสิ่งแวดล้อม สำหรับการเรียนให้ผู้เรียนได้เรียนอย่างอิสระ

กิดานันท์ มลิทอง (2536 : 164) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคล หรือการศึกษารายบุคคลไว้ว่า หมายถึง การจัดการศึกษาที่พิจารณาถึงลักษณะความแตกต่าง ความต้องการ และความสามารถ เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนเรียนรู้ในสิ่งที่ตนเองสนใจได้ตามกำลัง และความสามารถของตน ตามวิธีการและสื่อการเรียนที่เหมาะสมเพื่อบรรลุถึงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้

วชิราพร อัจฉริยโกศล (2527 : 72) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคล หรือการศึกษารายบุคคลไว้ว่า เป็นวิธีการเรียนการสอนเนื้อหาที่กำหนดโดยจัดให้องค์ประกอบต่าง ๆ ของการเรียนการสอนมีความสัมพันธ์กัน และสัมพันธ์กับผู้เรียนอย่างมีระเบียบ จัดให้มีการวินิจฉัย (Diagnosis) ความสามารถ ความต้องการของผู้เรียนเป็นรายบุคคล เพื่อประโยชน์ในการกำหนด (Prescription) วิธีการเรียนและวัสดุการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนนั้น โดยมุ่งให้ผู้เรียนทุกคนบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนตามที่กำหนดไว้

สรุปได้ว่าการเรียนการสอนรายบุคคลหรือการเรียนด้วยตนเองเป็นการจัดการศึกษาที่พิจารณาถึงลักษณะความแตกต่าง ความต้องการ และความสามารถ ของผู้เรียนแต่ละคนเพื่อให้เรียนรู้ในสิ่งที่ตนเองสนใจได้ตามกำลังและความสามารถของตน โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้เตรียม โครงการการเรียนรู้ให้ เป็นผู้หาสาเหตุที่เป็นอุปสรรคขัดขวางความก้าวหน้าของผู้เรียน พร้อมทั้ง

ช่วยเหลือแนะนำให้ผู้เรียนสามารถเอาชนะอุปสรรคเหล่านั้นได้ตามวิธีการและสื่อการเรียนที่เหมาะสมเพื่อบรรลุถึงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้

ลักษณะของการจัดการเรียนการสอนรายบุคคล

การสอนแบบรายบุคคลนั้นย่อมประกอบด้วยประสบการณ์ในการเรียนที่ออกแบบเฉพาะสำหรับนักเรียนแต่ละคนโดยมีรากฐานมาจากการพิจารณาความสนใจและความต้องการของแต่ละคน และเมื่อได้กำหนดแล้วประสบการณ์ในการเรียนรู้นั้นจะถูกควบคุมโดยนักเรียนเอง นักเรียนจัดการควบคุมเวลาเองตามความสนใจและความสะดวกของนักเรียนเอง หากจะสรุปแล้วก็อาจจะได้ดังนี้ (ชม ภูมิภาค. 2524 : 94)

1. ครูจัดการเกี่ยวกับเหตุการณ์ของการสอนน้อยอย่างลง
2. วัสดุเองจะเป็นผู้จัดการให้เหตุการณ์ในการสอนเอง
3. ครูจะใช้เวลาส่วนใหญ่ทำงานเป็นส่วนตัวกับนักเรียนมากขึ้น เพื่อจะดูว่านักเรียนจะเรียนอะไรและเรียนอย่างไร ครูจะตรวจสอบความก้าวหน้าของนักเรียนอย่างใกล้ชิดด้วยการวินิจฉัยมากขึ้น เมื่อการวิเคราะห์ความยุ่งยากและปัญหาต่าง ๆ ตลอดจนการสอนซ่อมเสริม
4. ผู้เรียนมีโอกาสต่าง ๆ มากขึ้นในเรื่องสิ่งที่เรียน วิธีการเรียน ตลอดจนวัสดุในการเรียน
5. เวลาการเรียนสำหรับแต่ละคนนั้นย่อมต่างกันไป ไม่จำเป็นที่ทุกคนจะต้องไปในจังหวะเดียวกัน

การจัดการเรียนการสอนรายบุคคลอาจจะจัดในรูปแบบต่าง ๆ กันขึ้นอยู่กับความต้องการและความพร้อมของผู้จัด ดังนี้ (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. ม.ป.ป. : 27)

1. จัดบทเรียนให้ผู้เรียนทำการศึกษาด้วยตนเอง โดยที่ครูกับผู้เรียนจะกำหนดเวลาในการพบปะกันได้แน่นอน อาจพบปะเป็นรายคนหรือเป็นกลุ่ม จัดเป็นแบบอภิปราย หรือสัมมนาแล้วแต่ความเหมาะสม ครูจะกำหนดเวลาเพื่อตรวจสอบดูผลความก้าวหน้าของผู้เรียนเป็นระยะ ๆ
2. จัดส่วนใดส่วนหนึ่งของวิชาที่เรียนตามปกติให้เรียนตามลำพัง ผู้เรียนเลือกตอนใดตอนหนึ่งหรือหัวข้อใดหัวข้อหนึ่งที่ตนสนใจมาทำการศึกษาด้วยตนเอง จะมีครูเป็นผู้ให้คำแนะนำปรึกษาในด้านการกำหนดจุดประสงค์ แนวทางในการทำงาน การศึกษาค้นคว้าและการแก้ปัญหา
3. จัดแบบอิสระเสรีที่สุด แบบนี้ผู้เรียนจะวางแผนการเรียนและวิธีการเรียนด้วยตัวผู้เรียนเอง ผู้เรียนพอใจจะปรึกษาหารือกับอาจารย์คนใดหรือไม่ก็ได้

วัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนรายบุคคล

การสอนแบบรายบุคคลยึดหลักปรัชญาทางการศึกษาและอาศัยพื้นฐานจากทฤษฎีจิตวิทยาพัฒนาการและจิตวิทยาการเรียนรู้ วัตถุประสงค์ในการจัดการสอนรายบุคคลจึงมุ่งอยู่ในแนว ดังนี้ (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528 : 161 - 162)

1. มุ่งสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักรับผิดชอบในการเรียนรู้ รู้จักแก้ปัญหาและตัดสินใจเอง การสอนรายบุคคลสอดคล้องและส่งเสริมการศึกษาตลอดชีวิตและการศึกษานอกโรงเรียน สนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหา และเรียนรู้ในสิ่งที่ตนเป็นประโยชน์ต่อตัวเองและสังคม รู้จักแก้ปัญหา รู้จักตัดสินใจ มีความรับผิดชอบและพัฒนาความคิดในทางสร้างสรรค์มากกว่าทำลาย

2. สนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ให้ได้เรียนบรรลุผลกันทุกคน การสอนรายบุคคลสนับสนุนความจริงที่ว่าคนย่อมมีความแตกต่างกันทุกคน ไม่ว่าจะเป็นด้านบุคลิกภาพ สติปัญญาหรือความสนใจ โดยเฉพาะความแตกต่างที่มีผลต่อการเรียนรู้ที่สำคัญ 4 ประการคือ

2.1 ความแตกต่างในเรื่องอัตราความเร็วของการเรียนรู้ ผู้เรียนแต่ละคนจะใช้เวลาในการเรียนรู้และทำความเข้าใจในสิ่งเดียวกันในเวลาที่ต่างกัน

2.2 ความแตกต่างในเรื่องความสามารถ เช่น ความฉลาด ไหวพริบ ความสามารถพิเศษต่าง ๆ

2.3 ความแตกต่างในเรื่องวิธีการเรียน ผู้เรียนเรียนรู้ในวิถีทางที่แตกต่างกัน

2.4 ความแตกต่างในเรื่องความสนใจและสิ่งที่ชอบ

เมื่อผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกันในหลาย ๆ ด้านเช่นนี้ ครูจึงต้องจัดกิจกรรมการเรียนในลักษณะต่าง ๆ กันไว้ ให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนด้วยตนเอง เพื่อสนองความแตกต่างดังกล่าว

3. เน้นเสรีภาพในการเรียนรู้ เชื่อแน่ว่าถ้าผู้เรียนเรียนด้วยความอยากเรียนด้วยความกระตือรือร้นที่ได้เกิดขึ้นเองนั้น จะเกิดแรงจูงใจและกระตุ้นให้พัฒนาการเรียนรู้โดยครูที่ไม่ต้องทำโทษหรือให้รางวัล ผู้เรียนจะต้องรู้จักตนเอง มีความมั่นใจในการก้าวไปข้างหน้าตามขีดความสามารถและความพร้อม

4. ขึ้นอยู่กับกระบวนการและวิธีการที่เสนอความรู้ให้แก่ผู้เรียน การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเร็วหรือช้าและจะเกิดขึ้นกับผู้เรียนได้นานหรือไม่ นอกจากจะขึ้นอยู่กับความสามารถและความสนใจแล้ว ยังขึ้นอยู่กับกระบวนการและวิธีการที่เสนอความรู้ให้แก่ผู้เรียน เมื่อเป็นเช่นนี้ การกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้เรื่องหนึ่งในระยะเวลาหนึ่ง และเรียนรู้ด้วยวิธีการเดียว จึงไม่เป็นการยุติธรรมต่อผู้เรียน ผู้เรียนควรจะได้เป็นกำหนดเวลาเรียนด้วยตนเอง และควรจะได้มีโอกาสเรียนรู้หรือมีประสบการณ์ในการเรียนด้วยกระบวนการและวิธีการต่าง ๆ

5. มุ่งแก้ปัญหาความยากง่ายของบทเรียน เป็นการสนองตอบที่ว่าการศึกษาควรมี

ระดับแตกต่างกันไปตามความยากง่าย ถ้าบทเรียนนั้นง่ายก็ทำให้บทเรียนนั้นสั้นขึ้น ถ้ายากมากก็จัดย่อยเนื้อหาออกเป็นส่วน ๆ และใช้วิธีการและสื่อทำให้เข้าใจง่ายขึ้น

นอกจากนี้กาเยและบริกส์ (Gagne and Briggs. 1974 : 626) ได้กล่าวถึงการศึกษารายบุคคลว่าเป็นการสอนที่จัดขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการเรียนการสอนบรรลุจุดมุ่งหมายตามความต้องการและบุคลิภาพของผู้เรียนแต่ละคน การสอนแบบนี้มีจุดมุ่งหมายที่สำคัญ 5 ประการ ได้แก่

1. เพื่อเป็นแนวทางในการประเมินทักษะที่มีอยู่ก่อนของผู้เรียน
2. เพื่อช่วยในการค้นหาจุดเริ่มต้นของผู้เรียนแต่ละคนในการจัดลำดับการเรียนตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้
3. เพื่อช่วยในการจัดสื่อให้เหมาะสมกับการเรียน
4. เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเรียนได้ตามอัตราความสามารถของตนเองโดยไม่จำเป็นต้องรอซึ่งกันและกันระหว่างผู้เรียนในกลุ่ม
5. เพื่อสะดวกต่อการประเมินผลได้บ่อยครั้งเท่าที่ต้องการเพื่อเป็นการส่งเสริมความก้าวหน้าของผู้เรียนแต่ละคน

ความแตกต่างระหว่างการเรียนการสอนเป็นรายบุคคลกับการสอนปกติ

การสอนเป็นรายบุคคลมีความแตกต่างกับการสอนเป็นกลุ่มอยู่หลายประการ อาทิ (ชม ภูมิภาค. 2524 : 97)

1. แตกต่างกันในความเฉพาะเจาะจงของจุดมุ่งหมายการสอนเป็นรายบุคคลนั้น จุดมุ่งหมายเขียนเฉพาะเจาะจงเป็นจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม
2. การสอนเป็นรายบุคคลย้ำเรื่องการพัฒนาส่วนบุคคล
3. การสอนเป็นรายบุคคลเน้นเรื่องวิธีการเรียนรู้

นอกจากนี้เสาวณีย์ ลิขำบัณฑิต (2525 : 48 – 49) ได้กล่าวถึงความแตกต่างระหว่างการเรียนจากห้องเรียนธรรมดากับการเรียนแบบรายบุคคล สรุปได้ดังนี้

การเรียนจากห้องเรียนธรรมดา	การเรียนรายบุคคล
1. ผู้เรียนนั่งประจำที่เรียนกันและหันหน้าเข้าหาครูตลอดเวลา	1. ในห้องเรียนจะประกอบด้วยชุดคูหาหรือห้องเรียนเป็นแบบห้องปฏิบัติการ
2. ความรู้ต่าง ๆ ได้จากการสอนของครูเป็นส่วนใหญ่ ครูเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอน	2. ความรู้ต่าง ๆ ได้จากการศึกษาของผู้เรียนเองเป็นส่วนใหญ่ ครูเป็นเพียงผู้ให้คำแนะนำ

การเรียนรู้จากห้องเรียนธรรมดา	การเรียนรู้รายบุคคล
3. ผู้เรียนเหมือนกันหมดในขณะที่เรียน	3. ผู้เรียนประกอบกิจกรรมต่างกันตามแต่เนื้อหาวิชาหรืออาจเหมือนกันก็ได้
4. ช่วงเวลาเรียนจะตายตัวและใช้เวลาเท่ากัน	4. ช่วงเวลาเรียนไม่ตายตัว ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ เนื้อหา และความสามารถของผู้เรียนแต่ละบุคคล
5. ผู้เรียนไม่มีโอกาสนำการเรียนการสอนที่ผ่านไปโดยคำบอกกล่าวของครูในลักษณะเดิมมาทบทวนได้อีก	5. ผู้เรียนสามารถนำโปรแกรมการสอนหรืออุปกรณ์ที่จัดไว้เป็นเรื่อง ๆ มาศึกษาหรือทบทวนได้อีกตามความต้องการ

ทฤษฎีการเรียนรู้การสอนรายบุคคล

การจัดการเรียนการสอนรายบุคคล มุ่งสอนผู้เรียนตามความแตกต่างโดยคำนึงถึงความสามารถ ความสนใจ ความพร้อม และความถนัด ทฤษฎีที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนรายบุคคล คือ ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล ได้แก่ (เลาเวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2525 : 2 - 3)

1. ความแตกต่างในด้านความสามารถ (Ability Difference)
2. ความแตกต่างในด้านสติปัญญา (Intelligent Difference)
3. ความแตกต่างในด้านความต้องการ (Need Difference)
4. ความแตกต่างในด้านความสนใจ (Interest Difference)
5. ความแตกต่างในด้านร่างกาย (Physical Difference)
6. ความแตกต่างในด้านอารมณ์ (Emotional Difference)
7. ความแตกต่างในด้านสังคม (Social Difference)

สื่อที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนรายบุคคล

สื่อเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นสำหรับการเรียนการสอนรายบุคคล โดยจะเป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียน สื่อที่ใช้ในเนื้อหาวิชาที่แตกต่างกันย่อมมีลักษณะที่ไม่เหมือนกัน การเลือกใช้สื่อที่เหมาะสมย่อมทำให้การถ่ายทอดเนื้อหานั้น ๆ มีความหมายมากขึ้น สื่อหรือ

วัสดุการเรียนที่จะใช้ในการสอนรายบุคคลควรมีลักษณะและคุณสมบัติดังนี้ (เสาวณีย์
สิกขาบัณฑิต. 2528 : 162 – 163)

1. ให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วยตนเอง นั่นคือ สามารถเรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้ด้วยตนเอง
 2. มีความสมบูรณ์ในตัวเอง คือมีวัตถุประสงค์ที่เด่นชัด มีกิจกรรมการเรียน (ที่จัดลำดับไว้เป็นอย่างดีเพื่อให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วยความเข้าใจและเกิดความรู้ตามลำดับไม่สับสน และจะได้เป็นการเพิ่มความรู้ทีละน้อยๆ เป็นขั้นตอน จูงใจผู้เรียนในทุกกิจกรรมการเรียน เนื้อหา มีความถูกต้อง ภาษาที่ใช้ชัดเจน ถูกต้องและเหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน ในการทำกิจกรรมการเรียนจะได้ทบทวนความเข้าใจในสิ่งที่เรียนเป็นระยะจนจบบทเรียนและมีการประเมินผลหลังการเรียนตามวัตถุประสงค์หลังการเรียนตามวัตถุประสงค์ของบทเรียนนั้น
 3. มีวิธีการประเมินผลที่เหมาะสมในแต่ละบทเรียน พร้อมทั้งมีคำตอบเฉลย สำหรับข้อทดสอบนั้นๆ ไว้อย่างชัดเจน
- สื่อที่ได้มีการทดลองใช้ในการเรียนการสอนรายบุคคลอย่างได้ผล และแพร่หลายจนเป็นเทคโนโลยีที่รู้จักกันดีได้แก่
1. สื่อที่ผลิตขึ้นสำเร็จรูป เช่น ชุดการเรียนการสอน (Instructional package) ซึ่งรวบรวมบทเรียน สื่อและกิจกรรมการเรียน พร้อมทั้งแบบทดสอบประเมินผลอย่างพร้อมมูลไว้เป็นชุด ๆ เพื่อมุ่งสอนมโนภาพ (concept) หนึ่ง ๆ โดยเฉพาะสิ่งใดที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนจะจัดไว้อย่างครบถ้วน ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องไปค้นคว้าหรือจัดหาวัสดุอื่นใดเพิ่มเติมจากที่กำหนดไว้ให้ ภายในชุดแต่ละชุดจะมีคู่มือสำหรับผู้ใช้นี้ ชุดการเรียนการสอนซึ่งในคู่มือจะอธิบายรายละเอียดในการใช้ ถ้าในชุดการเรียนชุดนั้นมีกิจกรรมให้เลือกมากกว่า 1 อย่างในคู่มือจะบ่งบอกไว้อย่างละเอียดเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสะดวกและง่ายต่อการใช
 2. ชุดการสอนครูทำเอง (Teacher – Made – Kits) หรือชุดอุปกรณ์ช่วยสอนที่รวบรวมแบบฝึกหัดในรูปของกิจกรรมและอุปกรณ์ฝึกทักษะด้านใดด้านหนึ่งโดยเฉพาะ เช่น การสอนทักษะเบื้องต้นในการเลื่อย เป็นต้น
 3. บทเรียนโปรแกรม (Programmed Instruction) เป็นบทเรียนที่สำเร็จรูปในตัวเอง จัดประสบการณ์ให้กับผู้เรียนตามลำดับเป็นขั้นตอน หรือเป็นกรอบ ๆ (Frame) ตามลำดับเรียนได้ด้วยตนเอง สามารถตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียนรู้ตามลำดับขั้นได้ด้วยตนเอง ในเนื้อหาแต่ละกรอบหรือแต่ละเฟรมจะมีคำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจในเนื้อหานั้น และมีคำตอบเฉลยไว้ให้ถ้าผู้เรียนตอบผิดจะอ่านเนื้อหาในกรอบหรือเฟรมนั้นใหม่ แล้วตอบคำถามอีกครั้งหนึ่ง เมื่อตอบถูกก็จะเรียนในกรอบหรือเฟรมต่อไป
 4. โมดูลการเรียนการสอน (Instructional Module) เป็นบทเรียนที่สำเร็จรูปในตัวเอง จัดประสบการณ์ให้กับผู้เรียนให้ได้เรียนอย่างอิสระ เช่นเดียวกับบทเรียนโปรแกรม แตต่างกันในเรื่องรายละเอียดตรงที่โมดูลไม่จำเป็นต้องจัดเนื้อหาเป็นกรอบ ๆ หรือเป็นเฟรม ๆ

5. อุปกรณ์สำเร็จรูป ซึ่งอาจจะใช้อิสระประกอบการเรียนการสอนทั่ว ๆ ไป หรือจะใช้ประกอบในชุดการเรียนการสอนก็ได้ เช่น สไลด์ประกอบเสียง फिल्मสตริปประกอบเสียง ภาพยนตร์ फिल्मลูป วีดีโอเทป รวมทั้งอุปกรณ์เสริมสร้างความพร้อมและทักษะต่าง ๆ

ข้อควรคำนึงในการจัดการเรียนการสอนรายบุคคล

ในการจัดการเรียนการสอนรายบุคคลให้ได้ผลดี ควรจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้ (เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต. 2528 : 163 – 164)

1. ครูต้องช่วยให้ผู้เรียนได้เข้าใจอย่างถ่องแท้ถึงคุณลักษณะและขีดความสามารถของตนเอง งานแต่ละอย่างจะสำเร็จลงด้วยลักษณะอย่างไร ย่อมขึ้นอยู่กับสิ่งประกอบหลายอย่าง ไม่มีใครทำอะไรได้ดีเยี่ยมไปเสียทุกอย่าง แต่ละคนทำได้ดีที่สุดในสิ่งที่ตนมีความสามารถเท่านั้น แต่ละคนต้องยอมรับในขีดจำกัดของความสามารถของตน ครูต้องช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจตนเอง รู้จักตนเอง และเข้าใจในขีดความสามารถของตนเอง ให้ยอมรับว่าผลงานของแต่ละคนไม่เหมือนกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสามารถของแต่ละคน

2. บุคคลจะมีแนวความคิดหรือมโนภาพเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งไม่ได้ ถ้าไม่มีประสบการณ์ในเหตุการณ์หรือสิ่งที่ต้องการจะให้มีความคิดขึ้น การสร้างแนวความคิดของแต่ละคนเป็นผลจากการที่คนนั้นสรุปลักษณะเฉพาะของสิ่งนั้น ๆ หรือสรุปโดยใช้เหตุผลของข้อมูลจากประสบการณ์ การจัดลำดับขั้นตอนของการสร้างแนวความคิดจึงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนไม่เข้าใจในสิ่งที่เรียน ครูต้องพิจารณาว่าสิ่งที่เรียนประกอบด้วยอะไรบ้าง ผู้เรียนบกพร่องจุดไหน จะได้แก้ไขได้ถูกจุด

3. ครูต้องช่วยให้ผู้เรียนรู้จักวางแผนในการทำงาน การดำเนินการทำงาน ทำกิจกรรมการเรียน และภารกิจต่าง ๆ ของตนเองอย่างใกล้ชิด

4. ผู้เรียนต้องเลือกทำงาน เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และวิธีการต่าง ๆ ที่สัมพันธ์สอดคล้องเหมาะสมกับความสนใจและความถนัดของตน ดังนั้นวัสดุการเรียนที่จัดไว้จะต้องมีสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องใช้เรียนไว้ให้พร้อม

5. ผู้เรียนมักจะเลือกกระทำสิ่งต่าง ๆ ที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับสิ่งที่ตัวเองรู้ และมีความหมายแก่ตน แต่ละคนมีการตอบสนองในประสบการณ์อย่างเดียวกันแตกต่างกัน ครูจึงต้องจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนตามความสนใจและความถนัดของตน

6. โอกาสในการเรียนรู้และผลการเรียนรู้จะสูงขึ้น ถ้าผู้เรียนเรียนด้วยความสมัครใจ ไม่มีการขู่เข็ญบังคับ มีอิสระในการเลือกและทำกิจกรรมต่าง ๆ เมื่อผู้เรียนมีอิสระในการเรียน มีความสนใจและแรงจูงใจ จะทำให้มีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น ครูควรวางวิธีการต่าง ๆ ที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการ เกิดความอยากที่จะเรียน สร้างแรงจูงใจในการเรียน ครูมีหน้าที่เพียงคอยช่วยเหลือแนะนำให้คำปรึกษาเมื่อมีความจำเป็นหรือเมื่อผู้เรียนต้องการ

7. ผู้เรียนที่ได้รับการกระตุ้นและได้รับการเสริมกำลังใจในจังหวะและโอกาสที่เหมาะสม

สมจะเรียนรู้ได้ดีขึ้น มีความกระตือรือร้นในการเรียนยิ่งขึ้น ถ้าผู้เรียนถูกบังคับจะทำให้เป็นคนที่ไม่พึ่งตนเองไม่ได้ ทำให้ท้อถอย ไม่อยากเรียน ไม่กล้าที่จะแสดงออก ไม่กล้าคิด ไม่กล้าทำ ครูจึงต้องหาวิธีการกระตุ้นให้อยากเรียนและคอยเสริมกำลังใจ เพื่อกระตุ้นความสนใจและความอยากที่จะเรียนอยู่เสมอ

นอกจากนี้ก็ดำนันท์ มลิทอง (2536 : 175) ยังได้กล่าวไว้ว่าเนื่องจากการศึกษารายบุคคลเป็นการเรียนที่จัดให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียน ดังนั้นผู้สอนจึงมีบทบาทในการศึกษาระบบนี้โดยการเป็นผู้ช่วยเหลือ ให้คำปรึกษาแนะนำ และให้ข้อคิดเห็นและเหตุผลที่จะช่วยให้ผู้เรียนตัดสินใจได้เอง เป็นผู้วางแผนการเรียนโดยกำหนดวัตถุประสงค์ วิธีการเรียน ตลอดจนแบบฝึกหัดและแบบทดสอบต่าง ๆ ผู้สอนยังมีบทบาทสำคัญ ดังดังคือ

1. จะต้องวางแผนว่าจะให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเองอย่างไร เช่น การอ่านและการฟัง หรือการเรียนในรูปแบบอื่น เพื่อการจัดเตรียมเอกสารและสื่อวัสดุอุปกรณ์อย่างเหมาะสมแก่ผู้เรียน

2. ให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้ผู้เรียนจะได้ทราบว่าตนได้ศึกษาไปนั้นถูกต้องหรือไม่

3. มีการประเมินผลผู้เรียนทุกครั้งที่ยเรียนจบบทเรียนแต่ละบท เพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบความก้าวหน้าของตนเอง และเพื่อเป็นการก้าวไปเรียนในบทต่อไป

4. จะต้องให้เวลาและความสนใจผู้เรียนมากกว่าการเรียนอย่างปกติ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสมาขอคำปรึกษาและข้อแนะนำในการเรียน และต้องเรียนรู้ถึงความถนัด ความสนใจและความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน

เพื่อให้การเรียนการสอนรายบุคคลบรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้ ควรจะได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้ (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. ม.ป.ป. : 26 - 27)

1. ศึกษาปัญหาและความต้องการของผู้เรียน เป็นการสำรวจเบื้องต้นถึงปัญหาที่มีอยู่ และหาความต้องการของผู้เรียนและสังคมโดยส่วนรวมว่าต้องการศึกษาเนื้อหาใด

2. กำหนดหลักสูตร โดยถือหลักการจัดมวลประสบการณ์ที่มีผู้เรียนเป็นแกน

3. กำหนดจุดมุ่งหมาย โดยยึดหลักความแตกต่างระหว่างบุคคล และมุ่งให้ผู้เรียนก้าวหน้าตามความสามารถ ความสนใจและความพร้อมของตนเอง

4. กำหนดเนื้อหาสาระและประสบการณ์ โดยการนำหลักสูตรที่กำหนดไว้มาแบ่งตามเนื้อหาวิชา เป็นตอน บท หน่วย และกำหนดความคิดรวบยอดให้เด่นชัด

5. กำหนดแผนการเรียนการสอนเป็นการจัดแผนการเรียนการสอนอย่างชัดเจน เพื่อให้ผู้ใช้ดำเนินการได้ถูกต้อง

6. กำหนดวิธีการเรียนการสอน รวมทั้งสื่อและกิจกรรมที่ใช้ในบทเรียนนั้น ๆ

7. ประเมินผล กำหนดแนวการประเมินผลไว้ให้เรียบร้อย ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน

ตลอดจนการรายงานความก้าวหน้าในการเรียนไว้อย่างแจ่มชัด

ข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนการสอนรายบุคคล

การเรียนการสอนรายบุคคลหรือการศึกษารายบุคคลเป็นวิธีการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนโดยคำนึงถึงลักษณะความแตกต่างของผู้เรียนเป็นสำคัญ วิธีการเรียนในลักษณะนี้ย่อมมีทั้งข้อดีและข้อจำกัดคือ (กิดานันท์ มลิทอง. 2536 : 166 – 167)

ข้อดี

1. ผู้เรียนสามารถเรียนได้เร็วหรือช้าตามอัตราความสามารถและความสนใจของแต่ละบุคคล
2. สื่อที่ใช้ในการเรียนได้รับการทดลองและทดสอบมาก่อนแล้วว่า สามารถจะใช้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพดีจึงจะนำมาใช้กับผู้เรียน เช่น ชุดการเรียน ชุดสื่อประสม และโมดูลวิชาต่าง ๆ
3. สื่อที่ใช้ในการเรียนมีหลายชนิดให้เลือกและมักจะใช้ในรูปแบบของสื่อประสม สื่อบางรูปแบบจะเป็นสื่อที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนด้วย เช่น Interactive Video และการเรียนด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
4. บทเรียนมักเรียนเป็นหน่วย (unit) ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ด้วยชุดการเรียนที่จัดเป็นแต่ละเนื้อหาบทเรียนตามหน่วยนั้น
5. เป็นการเรียนที่ผู้สอนเป็นผู้ช่วยเหลือ แนะนำ และให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียน จึงทำให้ผู้สอนและผู้เรียนมีมนุษยสัมพันธ์ต่อกันมากกว่าการเรียนในวิธีอื่น

ข้อจำกัด

1. ถ้าผู้เรียนมีอายุน้อยและยังไม่มีประสบการณ์เพียงพอที่จะควบคุมการเรียนของตนได้ก็อาจจะทำให้ยากแก่การเรียนให้สำเร็จได้
2. ผู้สอนต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ในการจัดเตรียมสื่อการเรียนในแต่ละวิชาให้เหมาะสมกับผู้เรียน โดยต้องดูถึงบุคลิกภาพและความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคนด้วย
3. วิชาที่จะเรียนด้วยการศึกษารายบุคคลอาจมีจำนวนจำกัด เนื่องจากวิชาบางวิชาไม่สามารถให้ผู้เรียนเรียนได้อย่างลึกซึ้งด้วยตนเอง
4. ในกรณีที่ผู้สอนไม่มีเวลาให้แก่ผู้เรียนมากพอ ย่อมทำให้ผู้เรียนรู้สึกถูกปล่อยให้อยู่โดดเดี่ยวเป็นผลอาจจะทำให้การเรียนล้มเหลวลงได้

2. งานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนรายบุคคล

ธีตา เขียวกุลไพบุลย์ (2540 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลการใช้รายการวีดิทัศน์ ประกอบกิจกรรมการศึกษาแบบรายบุคคลและแบบกลุ่มร่วมมือ ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่

เรียนจากการใช้รายการวิดิทัศน์ประกอบกิจกรรมการศึกษาแบบรายบุคคลและแบบกลุ่มร่วมมือ มีผลการเรียนรู้และเวลาในการเรียนแตกต่างกัน

เชษฐา บุญขวลิต (2540 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเรื่อง การสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่องการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าวิชา ช 0278 ช่างเดินสายไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 ผลการศึกษาค้นคว้าปรากฏว่า ประสิทธิภาพของหน่วยการเรียนรู้เฉลี่ยทั้ง 6 หน่วยการเรียนรู้ มีประสิทธิภาพ 91.12/88.35 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 85/85

ประกายวรรณ มณีแจ่ม (2536 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ระหว่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบรายบุคคล กลุ่มย่อย และตามคู่มือครู สสวท. พบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนที่เรียนโดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นรายบุคคล กลุ่มย่อยและตามคู่มือครู สสวท. ไม่แตกต่างกัน
2. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนที่เรียนโดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นรายบุคคล กลุ่มย่อย และตามคู่มือครู สสวท. แตกต่างกัน
3. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นรายบุคคลกับกลุ่มย่อย ที่เรียนโดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นรายบุคคลกับตามคู่มือครู สสวท. ไม่แตกต่างกัน แต่ของนักเรียนที่เรียนโดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นกลุ่มย่อยกับตามคู่มือครู สสวท. แตกต่างกัน

ปรัชญนันท์ นิลสุข (2538 : 51 – 54) ได้ทำการศึกษาผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จากเกมคณิตศาสตร์ที่มีรูปแบบต่างกันโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน ทุกกลุ่มจะได้เล่นเกมคณิตศาสตร์จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3 แบบ คือ การเล่นคนเดียว การเล่นสองคน และการเล่นกับคอมพิวเตอร์ พบว่า นักเรียนที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้เกมคณิตศาสตร์รูปแบบต่างกัน 3 แบบ มีผลการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

วชิระ อินทร์อุดม (2537 : 96 - 99) ได้ทำการศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับวิธีการจัดการเรียน ผลของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบการสอนที่มีการสรุปสาระสำคัญของเนื้อหาและไม่มีการสรุปสาระสำคัญของเนื้อหา และผลของวิธีการจัดการเรียนแบบคู่และทำงานร่วมกัน กับการเรียนแบบรายกลุ่ม พบว่า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบการสอนและวิธีการจัดการเรียน ส่งผลร่วมกันต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักศึกษาที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบการสอนที่มีการสรุป

สารสำคัญของเนื้อหาและไม่มีการสรุป มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักศึกษาที่เรียนแบบคู่และทำงานร่วมกันกับนักศึกษาที่เรียนแบบรายบุคคล มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ทอมสัน (Thomson. 1980 : 361 – 375) ได้ทำการศึกษา เรื่อง ผลของการเรียนรู้เป็นรายบุคคลกับการเรียนในห้องเรียนปกติสำหรับวิชาแคลคูลัสระดับวิทยาลัย การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลการใช้กลวิธีการเรียนรู้เป็นรายบุคคลกับการเรียนแบบบรรยาย อภิปราย ท่องจำ ด้านผลสัมฤทธิ์ในการเรียนและเจตคติ ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนและเจตคติของการใช้กลวิธีการเรียนเป็นรายบุคคลสูงกว่าระบบการเรียนแบบบรรยาย อภิปราย ท่องจำ

สรุปได้ว่าการเรียนการสอนรายบุคคลหรือการเรียนด้วยตนเองเป็นการจัดการศึกษาที่พิจารณาถึงลักษณะความแตกต่าง ความต้องการ และความสามารถ ของผู้เรียนแต่ละคนเพื่อให้เรียนรู้ในสิ่งที่ตนเองสนใจได้ตามกำลังและความสามารถของตน โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้เตรียมโครงการการเรียนรู้ให้ เป็นผู้หาสาเหตุที่เป็นอุปสรรคขัดขวางความก้าวหน้าของผู้เรียน พร้อมทั้งช่วยเหลือแนะนำให้ผู้เรียนสามารถเอาชนะอุปสรรคเหล่านั้นได้ตามวิธีการและสื่อการเรียนที่เหมาะสม วัตถุประสงค์ในการจัดการสอนรายบุคคลมุ่งสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักรับผิดชอบในการเรียนรู้ รู้จักแก้ปัญหา และตัดสินใจเอง มุ่งสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน เน้นเสรีภาพในการเรียนรู้ และมุ่งแก้ปัญหาความยากง่ายของบทเรียน

การจัดการเรียนการสอนรายบุคคลอาจจะจัดในรูปแบบต่าง ๆ ดังนี้คือ จัดบทเรียนให้ผู้เรียนทำการศึกษาด้วยตนเองโดยที่ครูกับผู้เรียนจะกำหนดเวลาในการพบปะกันได้แน่นอนหรือจัดส่วนใดส่วนหนึ่งของวิชาที่เรียนตามปกติให้เรียนตามโดยจะมีครูเป็นผู้ให้คำแนะนำปรึกษาในด้านการกำหนดจุดประสงค์ แนวทางในการทำงาน การศึกษาค้นคว้าและการแก้ปัญหา หรืออาจจะจัดแบบอิสระเสรีที่สุด สำหรับสื่อหรือวัสดุการเรียนที่จะใช้ในการสอนรายบุคคลควรมีลักษณะและคุณสมบัติดังนี้คือ ให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วยตนเอง มีความสมบูรณ์ในตัวเอง มีวิธีการประเมินผลที่เหมาะสมในแต่ละบทเรียน พร้อมทั้งมีคำตอบเฉลยสำหรับข้อทดสอบนั้นๆ ไว้อย่างชัดเจน สื่อที่ได้มีการทดลองใช้ในการเรียนการสอนรายบุคคลอย่างได้ผลและแพร่หลายจนเป็นเทคโนโลยีที่รู้จักกันดีได้แก่ สื่อที่ผลิตขึ้นสำเร็จรูป เช่น ชุดการเรียนการสอน ชุดการสอนครูทำเอง (Teacher – Made – Kits) บทเรียนโปรแกรม (Programmed Instruction) โมดูลการเรียนการสอน (Instructional Module) เป็นต้น

ในการจัดการเรียนการสอนรายบุคคลให้บรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้ ควรจะได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้คือ ศึกษาปัญหาและความต้องการของผู้เรียน กำหนดหลักสูตร กำหนดจุดมุ่งหมาย กำหนดเนื้อหาสาระและประสบการณ์ โดยการนำหลักสูตรที่กำหนดไว้มานำแบ่งตาม

เนื้อหาวิชา เป็นตอน บท หน่วย และกำหนดความคิดรวบยอดให้เด่นชัด กำหนดแผนการเรียน การสอน กำหนดวิธีการเรียนการสอน และประเมินผล และนอกจากนี้ยังจะต้องคำนึงถึงข้อ จำกัดด้านต่าง ๆ ด้วย คือ ถ้าผู้เรียนมีอายุยังน้อยและยังไม่มีประสบการณ์เพียงพอที่จะควบคุม การเรียนของตนได้ก็อาจจะทำให้ยากแก่การเรียนให้สำเร็จได้ ผู้สอนต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ใน การจัดเตรียมสื่อการเรียนในแต่ละวิชาให้เหมาะสม วิชาที่จะเรียนด้วยการศึกษารายบุคคลอาจ มีจำนวนจำกัด เนื่องจากวิชาบางวิชาไม่สามารถให้ผู้เรียนเรียนได้อย่างลึกซึ้งด้วยตนเอง และใน กรณีที่ผู้สอนไม่มีเวลาให้แก่ผู้เรียนมากพอ ย่อมทำให้ผู้เรียนรู้สึกถูกปล่อยให้อยู่โดดเดี่ยวเป็นผล อาจจะทำให้การเรียนล้มเหลวลงได้

สรุปเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง Present Simple Tense

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง Present Simple Tense เพื่อให้เข้าใจหลักการและทฤษฎี ตลอดจน จนผลการวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษารังนี้ ซึ่งประกอบด้วยเอกสารและงานวิจัยที่ เกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย การเรียนการสอนภาษา อังกฤษ และการเรียนการสอนรายบุคคล สามารถสรุปเนื้อหาต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ศึกษาเกี่ยวกับ หลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา การดำเนิน การวิจัยและพัฒนา โอกาสในการทำการวิจัยและพัฒนา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย และพัฒนาทางการศึกษา สามารถสรุปได้ว่า การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Educational Research and Development หรือ R & D) เป็นการพัฒนาศึกษาโดยพื้นฐานการวิจัย (Research Based Education Development) เป็นกลยุทธ์หรือวิธีการสำคัญวิธีหนึ่งที่นิยมใช้ในการ ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการศึกษาโดยเน้นหลักเหตุผลและตรรกวิทยา เป้าหมาย หลักคือ ใช้เป็นกระบวนการในการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา ได้แก่ หนังสือแบบเรียน फिल्म สไลด์ เทปเสียง เทปโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ และโปรแกรม คอมพิวเตอร์ ฯลฯ

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาแตกต่างจากการวิจัยทางการศึกษาใน 2 ประการ คือ เป้าประสงค์ที่มุ่งพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา และในเรื่องของการ นำไปใช้ กล่าวคือ การวิจัยและพัฒนาสามารถนำไปใช้ได้จริงอย่างกว้างขวางซึ่งแตกต่างจาก การวิจัยทางการศึกษาจำนวนมากที่อยู่ในตัวไม่ได้รับการพิจารณานำไปใช้

ขั้นตอนสำคัญของการวิจัยและพัฒนากระทำอย่างมีระบบมีการเก็บรวบรวมข้อมูล การวางแผน การพัฒนารูปแบบผลผลิตขั้นต้น การทดสอบ นำผลผลิตไปปรับปรุงจนได้ตาม เกณฑ์ที่กำหนด ตลอดจนนำไปเผยแพร่ ในการวิจัยและพัฒนาโครงการใหญ่ ๆ อาจต้องใช้ งบประมาณจำนวนมาก อย่างไรก็ตามนักวิจัยและนักศึกษา อาจจัดทำโครงการวิจัยและพัฒนา ขนาดเล็กได้ ตัวอย่างเช่น การวิจัยและพัฒนาเกมส์สำหรับใช้ในการสอนเพื่อพัฒนาทักษะ คณิตศาสตร์ของนักเรียน การวิจัยและพัฒนากิจกรรมสำหรับการฝึกวินัยในตนเองของนักเรียน การวิจัยและพัฒนากิจกรรมสำหรับเพิ่มวุฒิภาวะ (Maturity) ของนักเรียน ถ้าวิจัยและพัฒนา เกมส์หรือกิจกรรมที่มีประสิทธิผลแล้วก็เผยแพร่ให้ใช้ในโรงเรียนทั่วไปได้ ก็จะเป็นการทำให้มีการ นำผลการวิจัยการศึกษาไปใช้กันกว้างขวางและเด่นชัดขึ้นได้ในอนาคต

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ศึกษาเกี่ยวกับ ความหมายของมัลติมีเดีย องค์ประกอบของ มัลติมีเดีย อุปกรณ์สำหรับมัลติมีเดีย ประเภทของมัลติมีเดีย การนำมัลติมีเดียมาใช้ในการ ศึกษา รูปแบบของการนำเสนอมัลติมีเดีย การพัฒนาโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โปรแกรมสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และงานวิจัยที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สามารถสรุปได้ว่า

มัลติมีเดีย คือ การประสมประสานอักขระ เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และภาพ วิดิทัศน์ สื่อความหมายข้อมูลผ่านคอมพิวเตอร์ไปสู่ผู้ใช้โปรแกรม เป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่รวม ความสามารถหลาย ๆ ด้าน ช่วยสร้างความน่าสนใจในสื่อ มีทั้งระบบการนำเสนอภาพและเสียง พร้อม ๆ กัน ช่วยลดปริมาณงานที่เป็นเอกสาร เพิ่มระบบการค้นหาคำที่เป็นระบบในงาน เอกสารที่เรียกว่า Hypertext เพิ่มความมีชีวิตชีวาในงาน (sound and animation) มัลติมีเดีย ประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญได้แก่ ข้อความ (Text) เสียง (Sound) ภาพ (Picture) การ ปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ซึ่งนับเป็นคุณสมบัติที่มีความโดดเด่นกว่าสื่ออื่นที่ผู้ใช้สามารถโต้ตอบ กับสื่อได้ด้วยตัวเองและมีโอกาสเลือกที่จะเข้าสู่ส่วนใดส่วนหนึ่งของการนำเสนอเพื่อการศึกษา ได้ตามความพอใจ

มัลติมีเดียสามารถแบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ โดยอาศัยคุณลักษณะสำคัญของ มัลติมีเดียที่เปิดโอกาสให้ผู้ใช้ได้มีโอกาสโต้ตอบ (Interactive) กับสื่อหรือข่าวสารที่รับอยู่ ตาม ลักษณะการนำไปใช้งาน เช่น มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา (Education Multimedia) มัลติมีเดียเพื่อ ฝึกอบรม (Training Multimedia) มัลติมีเดียเพื่อความบันเทิง (Entertainment Multimedia) Planning Aid) มัลติมีเดียเพื่อเป็นสถานีข่าวสาร (Information Terminals) เป็นต้น สำหรับใน ด้านการศึกษานั้น สามารถใช้ในการประกอบการบรรยาย ใช้สำหรับการสื่อสาร ใช้ในการค้นคว้าข้อมูลจากฐานข้อมูลเพื่อการวิจัย ใช้สำหรับการเรียนการสอน ใช้ในการฝึกทักษะด้วยการ สร้างสถานการณ์จำลอง และใช้ช่วยเสริมการปฏิบัติงาน

ในการออกแบบนำมัลติมีเดียไปใช้งานต่าง ๆ ต้องพิจารณาตามวัตถุประสงค์ของงาน นั้นว่าต้องการเสนอให้ข้อมูลในรูปแบบใด ต้องมีการจัดภาพ เสียง ให้กลมกลืนและมีความ สมบูรณ์ในเนื้อหาและเทคนิคการนำเสนอ เพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้บริการหรือนำไปใช้ในการเรียน การออกแบบให้ผู้เข้าสู่มัลติมีเดีย จึงเป็นศิลปะอีกด้านหนึ่งที่ผู้ออกแบบให้ความสะดวก ช่วย ให้สื่อมัลติมีเดียน่าสนใจ ผู้ใช้สามารถค้นคว้าความรู้อย่างสนุกสนาน สำหรับขั้นตอนการพัฒนา โปรแกรมบทเรียนมัลติมีเดียจะต้องกระทำ ตั้งแต่ขั้นเตรียมตัว เริ่มตั้งแต่จัดหาระบบมัลติมีเดีย มาทดลองฝึกงานใช้ให้เกิดความเข้าใจในหลักการของระบบ ตัดสินใจเกี่ยวกับขอบเขตของเนื้อ หา จัดทำต้นแบบ (Prototype) สร้างโปรแกรมบทเรียน ทดสอบบทเรียน และชั้นนำโปรแกรม บทเรียนออกใช้งาน ซึ่งตัวบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอาจจะประกอบด้วย 5 ส่วนคือ บท นำ แบบทดสอบก่อนเรียน การนำเสนอเนื้อหาและแบบฝึกหัด แบบทดสอบหลังเรียน และการรายงานผลการเรียนและบันทึกผล

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะ เห็นได้น่าจะเป็นเทคโนโลยีที่มีบทบาทอย่างสำคัญในด้านการศึกษา โดยเฉพาะการเรียนรู้ด้วย ตนเอง การเรียนการไกล การทดสอบทำแบบฝึกหัด การเรียนเพิ่มเติม และน่าจะเป็นส่วนหนึ่งที่ ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องได้ตลอดชีวิต

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ศึกษาเกี่ยวกับ ลักษณะทั่วไปและธรรมชาติของภาษาต่างประเทศ จิตวิทยาในการเรียนภาษาต่างประเทศ การนำความรู้เกี่ยวกับจิตวิทยามาเป็นแนวทางในการ สอนภาษาอังกฤษ การสอนไวยากรณ์ แบบทดสอบไวยากรณ์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการ เรียนการสอนภาษาอังกฤษ สรุปได้ว่า ภาษาอังกฤษนับว่าเป็นภาษาต่างประเทศที่สำคัญและ แพร่หลายที่สุด อาจกล่าวได้ว่าแทบทุกประเทศในโลกเรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ ภาษาอังกฤษจึงเป็นภาษาที่จำเป็นเพื่อใช้สื่อสารกันทั่วไป หรือพูดอีกนัยหนึ่งว่า ภาษาอังกฤษ เป็นภาษาสากลก็ได้ ลักษณะสำคัญของภาษาอังกฤษ คือ มีการเรียงลำดับคำ คำใดฟังวางไว้ ตรงไหนก็ต้องวางให้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ หากวางผิดที่จะทำให้ความหมายเปลี่ยนไป คำการยะช่วยเชื่อมโยงคำอื่น เป็นเครื่องมือสื่อความหมายทางไวยากรณ์ นอกจากนี้ยังมี คำวิภัติปัจจัยทำให้มีคำใช้มากขึ้น ภาษาอังกฤษมีธรรมชาติของภาษาและโครงสร้างของตนเอง ซึ่งประกอบด้วยหน่วยเสียง หน่วยคำ ระบบการเรียงคำ และระบบที่เกี่ยวกับวัฒนธรรม

ในการจัดการเรียนภาษาอังกฤษนั้น เด็กแต่ละคนจะมีความแตกต่างกัน กล่าวคือ บาง คนสนใจและบางคนไม่สนใจ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวิธีการเรียนที่ได้รับจากครู สื่อการเรียนและสภาพ แวดล้อมภายในห้องเรียน ตลอดจนตัวผู้เรียนเองด้วย ในการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ ผู้สอนจะต้องเข้าใจและศึกษาลักษณะทั่วไปของภาษา ธรรมชาติของภาษาที่เกี่ยวข้องกับการเรียน การสอนภาษาอังกฤษ ศึกษาถึงวิธีสอนทักษะทางภาษาอังกฤษในด้านต่าง ๆ ทำความเข้าใจ

หลักสูตร วัตถุประสงค์ ให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ นำความรู้ทางด้านจิตวิทยามาเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนจัดทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลการเรียนการสอน ทั้งหมดก็เพื่อให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนการสอนตามตามจุดมุ่งหมายที่ได้วางไว้

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนรายบุคคล

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ศึกษาเกี่ยวกับ ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคล ลักษณะของการจัดการเรียนการสอนรายบุคคล วัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนรายบุคคล ความแตกต่างระหว่างการเรียนการสอนรายบุคคลกับการสอนปกติ ทฤษฎีการเรียนการสอนรายบุคคล สื่อที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนรายบุคคล ข้อควรคำนึงในการจัดการเรียนการสอนรายบุคคล ข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนการสอนรายบุคคล และงานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนรายบุคคล สรุปได้ว่าการเรียนการสอนรายบุคคลหรือการเรียนด้วยตนเอง เป็นการจัดการศึกษาที่พิจารณาถึงลักษณะความแตกต่าง ความต้องการ และความสามารถ ของผู้เรียนแต่ละคนเพื่อให้เรียนรู้ในสิ่งที่ตนเองสนใจได้ตามกำลังและความสามารถของตน โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้เตรียมโครงการการเรียนให้ เป็นผู้หาสาเหตุที่เป็นอุปสรรคขัดขวางความก้าวหน้าของผู้เรียน พร้อมทั้งช่วยเหลือแนะนำให้ผู้เรียนสามารถเอาชนะอุปสรรคเหล่านั้นได้ตามวิธีการ และสื่อการเรียนที่เหมาะสม วัตถุประสงค์ในการจัดการสอนรายบุคคลมุ่งสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักรับผิดชอบในการเรียนรู้ รู้จักแก้ปัญหา และตัดสินใจเอง มุ่งสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน เน้นเสรีภาพในการเรียนรู้ และมุ่งแก้ปัญหาความยากง่ายของบทเรียน

การจัดการเรียนการสอนรายบุคคลอาจจะจัดในรูปแบบต่าง ๆ ดังนี้คือ จัดบทเรียนให้ผู้เรียนทำการศึกษด้วยตนเองโดยที่ครูกับผู้เรียนจะกำหนดเวลาในการพบปะกันได้แน่นอน หรือจัดส่วนใดส่วนหนึ่งของวิชาที่เรียนตามปกติให้เรียนตามโดยจะมีครูเป็นผู้ให้คำแนะนำปรึกษาในด้านการกำหนดจุดประสงค์ แนวทางในการทำงาน การศึกษาค้นคว้าและการแก้ปัญหา หรืออาจจะจัดแบบอิสระเสรีที่สุด สำหรับสื่อหรือวัสดุการเรียนที่จะใช้ในการสอนรายบุคคลควรมีลักษณะและคุณสมบัติดังนี้คือ ให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วยตนเอง มีความสมบูรณ์ในตัวเอง มีวิธีการประเมินผลที่เหมาะสมในแต่ละบทเรียน พร้อมทั้งมีคำตอบเฉลยสำหรับข้อทดสอบนั้นๆ ไว้อย่างชัดเจน สื่อที่ได้มีการทดลองใช้ในการเรียนการสอนรายบุคคลอย่างได้ผล และแพร่หลายจนเป็นเทคโนโลยีที่รู้จักกันดีได้แก่ สื่อที่ผลิตขึ้นสำเร็จรูป เช่น ชุดการเรียนการสอน ชุดการสอนครูทำเอง (Teacher – Made – Kits) บทเรียนโปรแกรม (Programmed Instruction) โมดูลการเรียนการสอน (Instructional Module) เป็นต้น

ในการจัดการเรียนการสอนรายบุคคลให้บรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้ ควรจะได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้คือ ศึกษาปัญหาและความต้องการของผู้เรียน กำหนดหลักสูตร กำหนดจุดมุ่งหมาย กำหนดเนื้อหาสาระและประสบการณ์ โดยการนำหลักสูตรที่กำหนดไว้มาแบ่งตาม

เนื้อหาวิชา เป็นตอน บท หน่วย และกำหนดความคิดรวบยอดให้เด่นชัด กำหนดแผนการเรียน การสอน กำหนดวิธีการเรียนการสอน และประเมินผล และนอกจากนี้ยังจะต้องคำนึงถึงข้อ จำกัดด้านต่าง ๆ ด้วย คือ ถ้าผู้เรียนมีอายุน้อยและยังไม่มีประสบการณ์เพียงพอที่จะควบคุม การเรียนของตนได้ก็อาจจะทำให้ยากแก่การเรียนให้สำเร็จได้ ผู้สอนต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ใน การจัดเตรียมสื่อการเรียนในแต่ละวิชาให้เหมาะสม วิชาที่จะเรียนด้วยการศึกษารายบุคคลอาจ มีจำนวนจำกัด เนื่องจากวิชาบางวิชาไม่สามารถให้ผู้เรียนเรียนได้อย่างลึกซึ้งด้วยตนเอง และใน กรณีที่ผู้สอนไม่มีเวลาให้แก่ผู้เรียนมากพอ ย่อมทำให้ผู้เรียนรู้สึกถูกปล่อยให้อยู่โดดเดี่ยวเป็นผล อาจจะทำให้การเรียนล้มเหลวลงได้

จากการที่ผู้ศึกษาค้นคว้าได้สรุปผลการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ให้ เข้าใจหลักการ ทฤษฎี ตลอดจนผลการวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งในเรื่องของ การวิจัยและพัฒนา ทางการศึกษา คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย การเรียนการสอนภาษาอังกฤษ และการเรียนการสอน รายบุคคล มาใช้ประกอบในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ก็เพื่อที่จะนำมาใช้ประมวลเป็นแหล่งข้อมูล ในการอ้างอิง ใช้เป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้า และเป็นแนวทางในการที่จะพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง Present Simple Tense ให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งบทเรียนนี้ผู้เรียน สามารถเรียนเนื้อหาได้ด้วยตนเอง สามารถทบทวนบทเรียนได้ตามความต้องการ ช้าหรือเร็ว จะ เดินหน้าหรือถอยหลังบทเรียน หรือเรียนซ้ำกี่ครั้งก็ได้จนกว่าจะเข้าใจ ทำให้ผู้เรียนสามารถมองเห็นภาพชัดเจนและมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา หลักการ ในเรื่อง Present Simple Tense สำหรับการสร้างและพัฒนา ตลอดจนการทดลองแก้ไขบทเรียนให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดนั้นก็เพื่อให้ได้มาซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง Present Simple Tense ที่มีประสิทธิภาพ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง
3. การสร้างและการหาประสิทธิภาพเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง
4. การดำเนินการทดลอง
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดทรงธรรม สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดสมุทรปราการ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 12 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 540 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดทรงธรรม สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดสมุทรปราการ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 48 คนที่ได้จากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multistage random sampling) ดังนี้

2.1 เลือกกลุ่มตัวอย่างจากจำนวนประชากรทั้งหมด 12 ห้องเรียน มาจำนวน 3 ห้องเรียน และกำหนดเป็นห้องที่ 1, 2 และ 3 โดยการจับฉลาก

2.2 เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มอย่างง่าย จากห้องที่ 1 มาจำนวน 3 คน เพื่อทำการทดลองครั้งที่ 1

2.3 เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มอย่างง่าย จากห้องที่ 2 มาจำนวน 15 คน เพื่อทำการทดลองครั้งที่ 2

2.4 เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มอย่างง่าย จากห้องที่ 3 มาจำนวน 30 คน เพื่อทำการทดลองครั้งที่ 3

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง Present Simple Tense
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. แบบประเมินด้านคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ

การสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง Present Simple Tense

ในการสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีวิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้าดังนี้

1.1 ศึกษาเนื้อหาตามหลักสูตร และกำหนดขอบเขตของเนื้อหาที่จะใช้ในการสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง Present Simple Tense สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยเนื้อหาที่จะนำมาจัดทำนั้นเป็นส่วนหนึ่งของวิชาภาษาอังกฤษหลัก 5 – 6 (Fundamental English 5 – 6) ตามหลักสูตรภาษาอังกฤษพุทธศักราช 2539

1.2 กำหนดจุดประสงค์ทั่วไปและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง Present Simple Tense

1.3 วางเค้าโครงเรื่องของเนื้อหา โดยจัดลำดับเนื้อหา ก่อนหลัง เพื่อนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาการสอน เรื่อง Present Simple Tense ตรวจสอบความถูกต้องและสอดคล้องกับจุดประสงค์ของการสอน กิจกรรมของเนื้อหา การนำเสนออย่างเป็นลำดับขั้น

1.4 เขียนผังงานของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยจะแสดงการดำเนินของบทเรียนในส่วนของการหลักและรายการย่อย ๆ ในแต่ละรายการ ซึ่งวางโครงเรื่องตามเนื้อหาบทเรียน แล้วเขียนบทตามผังงาน เพื่อให้เห็นภาพของการนำเสนอชัดเจนยิ่งขึ้น

1.5 ดำเนินการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามผังงานที่ได้เขียนไว้ โดยใช้โปรแกรม Macromedia Authorware ซึ่งจัดเป็นโปรแกรมประเภท Authoring Systems

1.6 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาจำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพของบทเรียน โดยใช้แบบประเมิน และทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

2.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากเอกสารและตำรา

2.2 วิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียนที่สร้างเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากเนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนา

เป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 120 ข้อ โดยให้ครอบคลุมเนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

2.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาการสอนภาษาอังกฤษตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ

2.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เคยได้เรียนเรื่อง Present Simple Tense มาแล้ว จำนวน 130 คน และตรวจให้คะแนน ข้อที่ถูกต้อง 1 คะแนน ข้อที่ผิดได้ 0 คะแนน

2.6 นำคะแนนมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) โดยการวิเคราะห์เป็นรายข้อ และทำการคัดเลือกข้อสอบไว้หน่วยละ 10 ข้อ ที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.44 – 0.77 และค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.40 – 0.80

2.7 นำแบบทดสอบมาหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR - 20 ของคูเดอร์ริชาร์ดสัน ผลการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

หน่วยที่	ข้อ	ความยากง่าย	อำนาจจำแนก	ความเชื่อมั่น
1	10	0.46 – 0.67	0.43 – 0.80	0.7345
2	10	0.51 – 0.70	0.54 – 0.77	0.7823
3	10	0.44 – 0.77	0.40 – 0.80	0.7340
รวม	30	0.44 – 0.77	0.40 – 0.80	0.9050

2.8 นำแบบทดสอบที่หาคุณภาพแล้วไปใช้ในการทดสอบในโปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง Present Simple Tense สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

3.1 ศึกษาขั้นตอนในการสร้างแบบประเมินด้านเนื้อหาและด้านสื่อ

3.2 ศึกษาคุณสมบัติที่ควรใช้ในการประเมินทางด้านเนื้อหา ได้แก่ ปริมาณของเนื้อหา ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา ความถูกต้องของเนื้อหา ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา ฯลฯ และคุณสมบัติที่ควรใช้ในการประเมินด้านสื่อ ได้แก่ เทคนิคการนำเสนอ ความชัดเจนของข้อความและรูปภาพ ระยะเวลาที่ใช้ในการนำเสนอ ฯลฯ

3.3 ออกแบบและสร้างแบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี พอใช้ ต้องปรับปรุง และใช้ไม่ได้

3.4 นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญและนำไปใช้ในการประเมินคุณภาพของบทเรียน

★ การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยของผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ใช้เกณฑ์ในการแปลความหมาย ดังนี้

ใช้ค่าทำ

4.51 – 5.00	หมายถึง	มีคุณภาพระดับดีมาก
3.51 – 4.50	หมายถึง	มีคุณภาพระดับดี
2.51 – 3.50	หมายถึง	มีคุณภาพระดับพอใช้
1.51 – 2.50	หมายถึง	มีคุณภาพระดับต้องปรับปรุง
1.00 – 1.50	หมายถึง	มีคุณภาพระดับใช้ไม่ได้

เกณฑ์การประเมินค่าเฉลี่ยที่ผู้วิจัยกำหนด มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป

การดำเนินการทดลอง

ในการดำเนินการทดลอง ผู้ศึกษาค้นคว้านำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง Present Simple Tense ที่สร้างและปรับปรุงแล้วไปพัฒนาตามขั้นตอนดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1

1. ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน
2. แนะนำการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแก่นักเรียน โดยกำหนดเวลาให้เรียนไม่เกิน 2 ชั่วโมง ประกอบด้วยเนื้อหา 3 หน่วย ในแต่ละหน่วยประกอบด้วยเนื้อหาบทเรียนแบบฝึกหัด และแบบทดสอบ นักเรียนจะต้องเรียนเนื้อหาบทเรียนให้เข้าใจ แล้วจึงฝึกทำแบบฝึกหัด และทำแบบทดสอบเป็นลำดับสุดท้ายเพื่อประเมินผลการเรียนในแต่ละหน่วย โดยกำหนดให้นักเรียนเรียนแต่ละหน่วยตามลำดับที่ละหน่วยจนครบทั้ง 3 หน่วย
3. ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างเรียนบทเรียนซึ่งนักเรียน 1 คนต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง
4. ในขณะที่นักเรียนเรียนอยู่นั้น ถ้านักเรียนไม่เข้าใจสามารถถามผู้ศึกษาค้นคว้าได้

ผู้ศึกษาค้นคว้าจะสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนว่าแสดงท่าทีสงสัยหรือไม่เข้าใจตอนไหนอย่างไร แล้วบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนขณะที่เรียนไปด้วย ถ้านักเรียนสงสัยผู้ศึกษาค้นคว้าจะซักถามเพื่อหาสาเหตุที่ไม่เข้าใจ และบันทึกไว้เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข

5. ผู้ศึกษาค้นคว้าสัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และบันทึกไว้เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข

การทดลองครั้งที่ 2

1. ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน
2. แนะนำการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแก่นักเรียน โดยกำหนดเวลาให้เรียนไม่เกิน 2 ชั่วโมง ประกอบด้วยเนื้อหา 3 หน่วย ในแต่ละหน่วยประกอบด้วยเนื้อหาบทเรียนแบบฝึกหัด และแบบทดสอบ นักเรียนจะต้องเรียนเนื้อหาบทเรียนให้เข้าใจ แล้วจึงฝึกทำแบบฝึกหัด และทำแบบทดสอบเป็นลำดับสุดท้ายเพื่อประเมินผลการเรียนในแต่ละหน่วย โดยกำหนดให้นักเรียนเรียนแต่ละหน่วยตามลำดับที่หน่วยจนครบทั้ง 3 หน่วย
3. ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างเรียนบทเรียนซึ่งนักเรียน 1 คนต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง
4. ในขณะที่นักเรียนเรียนอยู่นั้น ผู้ศึกษาค้นคว้าจะสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนว่าแสดงท่าทีสงสัยหรือไม่เข้าใจตอนไหนอย่างไร แล้วบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนขณะที่เรียนไปด้วย เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข
5. ผู้ศึกษาค้นคว้าสัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และบันทึกไว้เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข
6. นำผลคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และผลแบบทดสอบหลังเรียนมาหาแนวโน้มของประสิทธิภาพ
7. ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียครั้งที่ 2

การทดลองครั้งที่ 3

1. ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน
2. แนะนำการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแก่นักเรียน โดยกำหนดเวลาให้เรียนไม่เกิน 3 ชั่วโมง ประกอบด้วยเนื้อหา 3 หน่วย ในแต่ละหน่วยประกอบด้วยเนื้อหาบทเรียนแบบฝึกหัด และแบบทดสอบ นักเรียนจะต้องเรียนเนื้อหาบทเรียนให้เข้าใจ แล้วจึงฝึกทำแบบฝึกหัด และทำแบบทดสอบเป็นลำดับสุดท้ายเพื่อประเมินผลการเรียนในแต่ละหน่วย โดยกำหนดให้นักเรียนเรียนแต่ละหน่วยตามลำดับที่หน่วยจนครบทั้ง 3 หน่วย
3. ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างเรียนบทเรียนซึ่งนักเรียน 1 คนต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง โดยแบ่งเป็น 2 ครั้งๆ ละ 15 คน

4. นำผลคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบภายหลังเรียนมาวิเคราะห์ผลเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

1. ค่าเฉลี่ย
2. การหาค่าความยากง่าย (p) และอำนาจจำแนก (r) (รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2538 : 234 - 235)
3. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder Richardsion (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2536 : 168)
4. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ใช้สูตร E1/E2 (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528 : 295)

บทที่ 4

ผลการศึกษาค้นคว้า

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง Present Simple Tense วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นบทเรียน ที่สร้างขึ้นโดยใช้โปรแกรม Macromedia Authorware 5.2 ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Window 98 ตัวบทเรียนบรรจุอยู่ในแผ่นซีดีรอม มีความจุ 60 MB

ลักษณะการนำเสนอบทเรียนเป็นแบบสอนเนื้อหาเรื่อง Present Simple Tense ประกอบด้วยเนื้อหา 3 หน่วย ได้แก่ Nouns and Pronouns, หลักการใช้ปัจจุบันกาล (Present Simple Tense) และประโยคต่าง ๆ ใน Present Simple Tense ภายในแต่ละหน่วยประกอบด้วย แนะนำ การใช้โปรแกรม เมนูหลักของแต่ละหน่วย วัตถุประสงค์ เนื้อหาบทเรียน แบบฝึกหัด และแบบทดสอบ โดยนำเสนอเป็นตัวหนังสือ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เพื่อที่จะดึงดูดความสนใจของผู้เรียนและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ และให้ผู้เรียนได้มีโอกาสโต้ตอบ กับบทเรียนที่นำเสนอโดยผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์

ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง เรื่อง Present Simple Tense วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรียบร้อยแล้วจึงนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้าน เนื้อหาจำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาจำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพของบทเรียน ผลการประเมินดังแสดงในตาราง 2 และ 7

ตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หน่วยที่ 1 เรื่อง Nouns and Pronouns โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับของคุณภาพ
1. เนื้อหาและการลำดับเรื่อง	4.8	ดีมาก
1.1 เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5	ดีมาก
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา	5	ดีมาก
1.3 ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในแต่ละหน่วย	5	ดีมาก
1.4 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.7	ดีมาก
1.5 ความเหมาะสมของลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา	5	ดีมาก
1.6 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน	4.7	ดีมาก
1.7 ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหา	4.3	ดี
1.8 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	4.7	ดีมาก
2. แบบฝึกหัด	4.78	ดีมาก
2.1 ความชัดเจนของคำถาม	5	ดีมาก
2.2 ความเหมาะสมของจำนวนแบบฝึกหัด	4.7	ดีมาก
2.3 ความเหมาะสมของการเสริมแรง	4.7	ดีมาก
2.4 ความชัดเจนในการสรุปผลคะแนนท้ายแบบฝึกหัด	4.7	ดีมาก
3. แบบทดสอบ	4.85	ดีมาก
3.1 ความชัดเจนของคำถาม	5	ดีมาก
3.2 ความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบ	5	ดีมาก
3.3 ความเหมาะสมของการเสริมแรง	4.7	ดีมาก
3.4 ความชัดเจนในการสรุปผลคะแนนท้ายแบบทดสอบ	4.7	ดีมาก
รวม	4.81	ดีมาก

จากตาราง 2 แสดงผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หน่วยที่ 1 เรื่อง Nouns and Pronouns โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา มีความเห็นว่าคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก และมีคุณภาพดีมากในทุกรายการประเมิน ยกเว้นความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหาที่มีคุณภาพระดับดี

ตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หน่วยที่ 2
เรื่อง หลักการใช้ปัจจุบันกาล (Present Simple Tense) โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับของคุณภาพ
1. เนื้อหาและการลำดับเรื่อง	4.89	ดีมาก
1.1 เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5	ดีมาก
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา	5	ดีมาก
1.3 ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในแต่ละหน่วย	5	ดีมาก
1.4 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.7	ดีมาก
1.5 ความเหมาะสมของลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา	4.7	ดีมาก
1.6 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน	5	ดีมาก
1.7 ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหา	4.7	ดีมาก
1.8 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	5	ดีมาก
2. แบบฝึกหัด	4.78	ดีมาก
2.1 ความชัดเจนของคำถาม	5	ดีมาก
2.2 ความเหมาะสมของจำนวนแบบฝึกหัด	4.7	ดีมาก
2.3 ความเหมาะสมของการเสริมแรง	4.7	ดีมาก
2.4 ความชัดเจนในการสรุปผลคะแนนท้ายแบบฝึกหัด	4.7	ดีมาก
3. แบบทดสอบ	4.93	ดีมาก
3.1 ความชัดเจนของคำถาม	5	ดีมาก
3.2 ความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบ	5	ดีมาก
3.3 ความเหมาะสมของการเสริมแรง	5	ดีมาก
3.4 ความชัดเจนในการสรุปผลคะแนนท้ายแบบทดสอบ	4.7	ดีมาก
รวม	4.87	ดีมาก

จากตาราง 3 แสดงผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หน่วยที่ 2 เรื่อง หลักการใช้ปัจจุบันกาล (Present Simple Tense) โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา มีความเห็นว่าคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก และมีคุณภาพดีมากในทุกรายการประเมิน

ตาราง 4 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หน่วยที่ 3
เรื่อง ประโยคต่าง ๆ ใน Present Simple Tense โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับของคุณภาพ
1. เนื้อหาและการลำดับเรื่อง	4.76	ดีมาก
1.1 เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5	ดีมาก
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา	5	ดีมาก
1.3 ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในแต่ละหน่วย	4.7	ดีมาก
1.4 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.3	ดี
1.5 ความเหมาะสมของลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา	4.7	ดีมาก
1.6 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน	4.7	ดีมาก
1.7 ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหา	4.7	ดีมาก
1.8 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	5	ดีมาก
2. แบบฝึกหัด	4.78	ดีมาก
2.1 ความชัดเจนของคำถาม	5	ดีมาก
2.3 ความเหมาะสมของจำนวนแบบฝึกหัด	4.7	ดีมาก
2.3 ความเหมาะสมของการเสริมแรง	4.7	ดีมาก
2.4 ความชัดเจนในการสรุปผลคะแนนท้ายแบบฝึกหัด	4.7	ดีมาก
3. แบบทดสอบ	4.85	ดีมาก
3.1 ความชัดเจนของคำถาม	4.7	ดีมาก
3.3 ความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบ	5	ดีมาก
3.3 ความเหมาะสมของการเสริมแรง	5	ดีมาก
3.4 ความชัดเจนในการสรุปผลคะแนนท้ายแบบทดสอบ	4.7	ดีมาก
รวม	4.79	ดีมาก

จากตาราง 4 แสดงผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หน่วยที่ 3 เรื่อง ประโยคต่าง ๆ ใน Present Simple Tense โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา มีความเห็นว่าคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก และมีคุณภาพดีมากในทุกรายการประเมิน ยกเว้นความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหาที่มีคุณภาพระดับดี

ตาราง 5 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หน่วยที่ 1 เรื่อง Nouns and Pronouns โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับของคุณภาพ
1. ภาพ ภาษา และเสียง	4.43	ดี
1.1 ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.7	ดีมาก
1.2 เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.7	ดีมาก
1.3 เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.3	ดี
1.4 ความสอดคล้องของภาพกับเสียงบรรยาย	4	ดี
2. ตัวอักษรและสี	4.15	ดี
2.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	4	ดี
2.2 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ประกอบบทเรียน	4	ดี
2.3 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร	4.3	ดี
2.4 ความเหมาะสมของการเลือกสีพื้นบนจอภาพ	4.3	ดี
3. การจัดบทเรียน	3.7	ดี
3.1 การออกแบบหน้าจอโดยภาพรวม	3.6	ดี
3.2 วิธีการโต้ตอบบทเรียนโดยภาพรวม	3.6	ดี
3.3 ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอบทเรียน	3.6	ดี
3.4 ความสะดวกในการใช้บทเรียน	4	ดี
รวม	4.09	ดี

จากตาราง 5 แสดงผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หน่วยที่ 1 เรื่อง Nouns and Pronouns โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา มีความเห็นว่าคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีและรายการประเมินแต่ละรายการส่วนใหญ่มีคุณภาพระดับดี ยกเว้นความเหมาะสมของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน และเสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน ที่มีคุณภาพระดับดีมาก

ตาราง 6 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หน่วยที่ 2 เรื่อง หลักการใช้
ปัจจุบันกาล (Present Simple Tense) โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับของคุณภาพ
1. ภาพ ภาษา และเสียง	4.15	ดี
1.1 ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.3	ดี
1.2 เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.3	ดี
1.3 เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียน	4	ดี
1.4 ความสอดคล้องของภาพกับเสียงบรรยาย	4	ดี
2. ตัวอักษรและสี	4.15	ดี
2.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	4	ดี
2.2 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ประกอบบทเรียน	4	ดี
2.3 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร	4.3	ดี
2.4 ความเหมาะสมของการเลือกสีพื้นบนจอภาพ	4.3	ดี
3. การจัดบทเรียน	3.98	ดี
3.1 การออกแบบหน้าจอโดยภาพรวม	4	ดี
3.2 วิธีการโต้ตอบบทเรียนโดยภาพรวม	3.6	ดี
3.3 ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอบทเรียน	4	ดี
3.4 ความสะดวกในการใช้บทเรียน	4.3	ดี
รวม	4.09	ดี

จากตาราง 6 แสดงผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หน่วยที่ 2 เรื่อง หลักการใช้ปัจจุบันกาล (Present Simple Tense) โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา มีความเห็นว่าคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี และมีคุณภาพดีในทุกรายการประเมิน

ตาราง 7 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หน่วยที่ 3 เรื่อง ประโยคต่าง ๆ ใน Present Simple Tense โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับของคุณภาพ
1. ภาพ ภาษา และเสียง	3.9	ดี
1.1 ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	4	ดี
1.2 เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน	4	ดี
1.3 เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียน	3.6	ดี
1.4 ความสอดคล้องของภาพกับเสียงบรรยาย	4	ดี
2. ตัวอักษรและสี	3.8	ดี
2.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	3.6	ดี
2.2 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ประกอบบทเรียน	3.6	ดี
2.3 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร	4	ดี
2.4 ความเหมาะสมของการเลือกสีพื้นบนจอภาพ	4	ดี
3. การจัดบทเรียน	3.88	ดี
3.1 การออกแบบหน้าจอโดยภาพรวม	4	ดี
3.2 วิธีการโต้ตอบบทเรียนโดยภาพรวม	3.6	ดี
3.3 ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอบทเรียน	3.6	ดี
3.4 ความสะดวกในการใช้บทเรียน	4.3	ดี
รวม	3.86	ดี

จากตาราง 7 แสดงผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หน่วยที่ 3 เรื่อง ประโยคต่าง ๆ ใน Present Simple Tense โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา มีความเห็นว่าคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี และมีคุณภาพดีในทุกรายการประเมิน

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ทำการแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญดังนี้

1. แก้ไขคำแนะนำในการทำแบบฝึกหัดให้ถูกต้อง
2. แก้ไขคำสะกดผิดและเว้นวรรคตอนให้ถูกต้อง
3. แก้ไขเนื้อหาบางหน่วยที่นำเสนอผิดให้ถูกต้อง
4. เพิ่มเติมเนื้อหาบางเรื่องให้การนำเสนอบทเรียนให้สมบูรณ์ขึ้น

5. เพิ่มเติมคำแนะนำในการตั้งความละเอียดของหน้าจอไว้ที่หน้าปกของบทเรียน ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการทดลองเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามเกณฑ์ 85/85 ดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 3 คน ซึ่งกำหนดให้นักเรียน 1 คน ต่อ เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในด้านต่าง ๆ โดยการบันทึกและสังเกตพฤติกรรมในขณะทดลอง และสัมภาษณ์ถึงปัญหาในการเรียนทางด้านภาพ เสียง ลำดับการดำเนินเรื่อง ซึ่งผู้ศึกษาพบว่าผู้เรียนให้ความสนใจและศึกษาบทเรียนเป็นอย่างดี แต่ยังพบปัญหาและสิ่งที่ต้องปรับปรุงแก้ไขดังนี้

1. แก้ไข Title ที่นำเข้าสู่บทเรียนให้สามารถคลิกเมาท์หรือกด enter ผ่านไปได้ทันที
2. แก้ไขการนำเสนอวัตถุประสงค์ของบทที่ 2 ให้สามารถอ่านได้ชัดเจนยิ่งขึ้น
3. ปรับปรุงสีและขนาดของตัวอักษรในบทเรียนเพื่อให้ชัดเจนและอ่านง่ายขึ้น
4. แก้ไขคำสะกดผิดและเว้นวรรคตอนให้ถูกต้อง
5. แก้ไขเสียงและรูปภาพให้สอดคล้องกัน

ผู้ศึกษาได้รวบรวมปัญหาที่พบรวมทั้งข้อบกพร่องต่าง ๆ ของบทเรียน เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข แล้วนำบทเรียนไปทดลองในครั้งที่ 2

การทดลองครั้งที่ 2

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 15 คน ซึ่งกำหนดให้นักเรียน 1 คน ต่อ เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง เพื่อหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 85/85 โดยบันทึกคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบท้ายบทเรียน จากนั้นนำไปหาประสิทธิภาพพร้อมทั้งหาข้อบกพร่องของบทเรียนในด้านต่าง ๆ โดยให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น และสังเกตพฤติกรรมในขณะทดลองและสัมภาษณ์ผู้เรียน ซึ่งได้ผลการทดลองดังแสดงในตาราง 8

ตาราง 8 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง Present Simple Tense ครั้งที่ 2

หน่วยที่	แบบฝึกหัด			แบบทดสอบ			ประสิทธิภาพ (E_1/E_2)
	จำนวนข้อ	ค่าเฉลี่ย	E_1	จำนวนข้อ	ค่าเฉลี่ย	E_2	
1	10	8.00	80.00	10	7.80	78.00	80/78
2	10	7.87	78.67	10	7.93	79.33	78.67/79.33
3	10	7.80	78.00	10	8.07	80.67	78/80.67
รวม	30	23.67	78.89	30	23.8	79.33	78.89/79.33

จากตาราง 8 แสดงผลการตรวจสอบแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง Present Simple Tense ครั้งที่ 2 พบว่าบทเรียนรวมทั้ง 3 หน่วยมีแนวโน้มของประสิทธิภาพ 78.89/79.33 โดยหน่วยที่ 1 เป็น 80/78 หน่วยที่ 2 เป็น 78.67/73.33 และหน่วยที่ 3 เป็น 78/80.67 ซึ่งแนวโน้มประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 85/85 โดยผู้ศึกษาได้รวบรวมข้อมูลที่เป็นข้อบกพร่องและปัญหาต่าง ๆ ในขณะทดลอง พบว่าสิ่งที่ต้องปรับปรุงแก้ไขมีดังนี้

1. ปรับปรุงสีและขนาดของตัวอักษรในบทเรียนเพื่อให้ชัดเจนและอ่านง่ายขึ้น
2. เพิ่มภาพเคลื่อนไหวในแบบฝึกหัดเพื่อสร้างความสนใจ
3. ปรับปรุงภาพประกอบบทเรียนให้สอดคล้องกับเนื้อหามากขึ้น
4. ปรับปรุงคำอธิบายเนื้อหาให้กระชับและได้ใจความชัดเจนขึ้น
5. เพิ่มเดิมให้มีการอธิบายคำเฉลยข้อที่ถูกต้องในแบบฝึกหัด

ผู้ศึกษาได้รวบรวมปัญหาที่พบ รวมทั้งข้อบกพร่องเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมแล้วนำไปทดลองใช้ในการทดลองครั้งที่ 3

การทดลองครั้งที่ 3

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 30 คน ซึ่งกำหนดให้นักเรียน 1 คน ต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 85/85 โดยบันทึกผลคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน จากนั้นนำไปหาประสิทธิภาพ E_1/E_2 ซึ่งได้ผลการทดลองดังนี้

ตาราง 9 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง
Present Simple Tense ครั้งที่ 3

หน่วยที่	แบบฝึกหัด			แบบทดสอบ			ประสิทธิภาพ (E_1/E_2)
	จำนวนข้อ	ค่าเฉลี่ย	E_1	จำนวนข้อ	ค่าเฉลี่ย	E_2	
1	10	8.57	85.67	10	8.67	86.67	85.67/86.67
2	10	8.53	85.33	10	8.67	86.67	85.33/86.67
3	10	8.63	86.33	10	8.57	85.67	86.33/85.67
รวม	30	25.73	85.77	30	25.91	86.33	85.77/86.33

จากตาราง 9 แสดงผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง Present Simple Tense ครั้งที่ 3 พบว่าบทเรียนรวมทั้ง 3 หน่วยมีประสิทธิภาพ 85.77/86.33 โดยหน่วยที่ 1 เป็น 85.67/86.67 หน่วยที่ 2 เป็น 85.33/86.67 และหน่วยที่ 3 เป็น 86.33/85.67 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้เป็นการพัฒนาสื่อเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง Present Simple Tense วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง Present Simple Tense วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง Present Simple Tense สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพ
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สำหรับเนื้อหาเรื่องอื่นต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดทรงธรรมสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดสมุทรปราการ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 12 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 540 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดทรงธรรมสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดสมุทรปราการ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 48 คนที่ได้จากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multistage random sampling)

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เนื้อหาที่จะนำมาจัดทำเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง Present Simple Tense สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นส่วนหนึ่งของวิชาภาษาอังกฤษหลัก 5 – 6 (Fundamental English 5 – 6) ตามหลักสูตรภาษาอังกฤษพุทธศักราช 2539 แบ่งออกเป็น 3 หน่วย ดังนี้

- หน่วยที่ 1 Nouns และ Pronouns
- หน่วยที่ 2 หลักการใช้ปัจจุบันกาล (Present Simple Tense)
- หน่วยที่ 3 ประโยคต่าง ๆ ใน Present Simple Tense

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง Present Simple Tense
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบประเมินด้านคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ

การดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การทดลองครั้งที่ 1 เป็นการทดลองเพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน โดยให้ศึกษาบทเรียนที่สร้างขึ้น ซึ่งกำหนดให้นักเรียน 1 คนต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง เพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องต่าง ๆ โดยการสังเกตและสัมภาษณ์ผู้เรียน แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของบทเรียนต่อไป
2. การทดลองครั้งที่ 2 นำบทเรียนที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขจากการทดลองครั้งที่ 1 มาทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และหาข้อบกพร่องของบทเรียนในด้านต่าง ๆ กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน โดยให้ศึกษาบทเรียนที่สร้างขึ้น ซึ่งกำหนดให้นักเรียน 1 คนต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง เพื่อนำผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนมาวิเคราะห์หาแนวโน้มของประสิทธิภาพ และปรับปรุงบทเรียนให้มีความเหมาะสมมากขึ้น
3. การทดลองครั้งที่ 3 นำบทเรียนที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขจากการทดลองครั้งที่ 2 มาทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน โดยให้ศึกษาบทเรียนที่สร้างขึ้น ซึ่งกำหนดให้นักเรียน 1 คนต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง เพื่อนำผลที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนมาตรวจสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ที่กำหนด

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

จากการดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามขั้นตอนดังกล่าว สรุปผลการศึกษาค้นคว้าได้ดังนี้

1. การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง Present Simple Tense วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นบทเรียนที่สร้างขึ้นโดยใช้โปรแกรม Macromedia 5.2 ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Window 98 ตัวบทเรียนบรรจุอยู่ในแผ่นซีดีรอม มีความจุ 60 MB

ลักษณะการนำเสนอบทเรียนเป็นแบบสอนเนื้อหาเรื่อง Present Simple Tense ประกอบด้วยเนื้อหา 3 หน่วย ได้แก่ Nouns and Pronouns, หลักการใช้ปัจจุบันกาล (Present Simple Tense) และประโยคต่าง ๆ ใน Present Simple Tense ภายในแต่ละหน่วยประกอบด้วยแนะนำการใช้โปรแกรม เมนูหลักของแต่ละหน่วย วัตถุประสงค์ เนื้อหาบทเรียน แบบฝึกหัด และแบบทดสอบ โดยนำเสนอเป็นตัวหนังสือ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เพื่อที่จะดึงดูดความสนใจของผู้เรียนและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ และให้ผู้เรียนได้มีโอกาสได้ตอบกับบทเรียนที่นำเสนอโดยผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์

2. ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง Present Simple Tense วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน พบว่าบทเรียนรวมทั้ง 3 หน่วยมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และผลการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาจำนวน 3 ท่าน พบว่าบทเรียนรวมทั้ง 3 หน่วยมีคุณภาพอยู่ในระดับดี

3. ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียพบว่า บทเรียนรวมทั้ง 3 หน่วยมีประสิทธิภาพ 85.77/86.33 โดยหน่วยที่ 1 เป็น 85.67/86.67 หน่วยที่ 2 เป็น 85.33/86.67 และหน่วยที่ 3 เป็น 86.33/85.67 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาค้นคว้าเพื่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง Present Simple Tense วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าบทเรียนรวมทั้ง 3 หน่วยมีประสิทธิภาพ 85.77/86.33 โดยหน่วยที่ 1 มีประสิทธิภาพ 85.67/86.67 หน่วยที่ 2 มีประสิทธิภาพ 85.33/86.67 และหน่วยที่ 3 มีประสิทธิภาพ 86.33/85.67 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผู้ศึกษาค้นคว้าสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การที่บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85

อาจเป็นผลสืบเนื่องมาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นได้พัฒนาอย่างเป็นระบบ มีการจัดเนื้อหาให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและวัยของผู้เรียน ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญทางด้านสื่อเทคโนโลยีทางการศึกษาแล้ว มีการแก้ไขปรับปรุง

และหาประสิทธิภาพของบทเรียนเพื่อให้ได้สื่อการเรียนการสอนที่มีคุณภาพเชื่อถือได้ไว้ใช้เป็นสื่อการเรียน โดยที่ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง ผู้เรียนสามารถเลือกเนื้อหาที่จะเรียนและทบทวนเนื้อหาได้บ่อยครั้งตามความต้องการ และยังพบอีกว่าการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ใช้เวลาเรียนน้อยกว่าการสอนโดยครูผู้สอน จึงช่วยลดระยะเวลาในการเรียนรู้อีกด้วย

2. จากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน พบว่า ผู้เรียนให้ความสนใจกับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีความกระตือรือร้นและมีความตั้งใจเรียนเป็นอย่างดี ผู้เรียนชื่นชอบกับการโต้ตอบและการควบคุมบทเรียนด้วยตนเอง เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นสื่อที่มีทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย มีการเสริมแรงและให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนทันที บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจึงจะช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนเนื่องจากการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์เป็นประสบการณ์ใหม่ การใช้สี ภาพประกอบ ที่มีทั้งภาพเคลื่อนไหวและภาพนิ่ง ตลอดจนเสียงดนตรีจะเป็นการดึงดูดความสนใจผู้เรียนให้อยากเรียนรู้ ซึ่งตรงกับหลักการของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ว่า บทเรียนมัลติมีเดียเป็นสื่อการเรียนการสอนและการศึกษาที่มีขอบเขตกว้างขวาง เพิ่มทางเลือกในการเรียนการสอน สามารถตอบสนองรูปแบบของการเรียนของนักเรียนที่แตกต่างกันได้ และจะช่วยสร้างบรรยากาศที่น่าสนใจในการเรียนและดึงดูดความสนใจของนักเรียนได้ ทำให้ไม่เกิดความเบื่อหน่าย (พัลลภ พิริยะสุรวงศ์. 2542 : 14)

3. จากการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในครั้งที่ 2 พบว่าบทเรียนรวมทั้ง 3 หน่วยมีประสิทธิภาพ 78.89/79.33 โดยหน่วยที่ 1 เป็น 80/78 หน่วยที่ 2 เป็น 78.67/73.33 และหน่วยที่ 3 เป็น 78/80.67 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ อาจเนื่องมาจากคำอธิบายภาพประกอบบทเรียนบางภาพยังไม่ชัดเจนเท่าใดนัก และขนาดตัวอักษรเล็กเกินไปทำให้อ่านยาก นอกจากนี้ยังไม่มีคำอธิบายการเฉลยในแบบฝึกหัดทำให้ผู้เรียนสับสน ภายหลังจากการปรับปรุงบทเรียนแล้วได้นำมาหาประสิทธิภาพในครั้งที่ 3 พบว่าบทเรียนรวมทั้ง 3 หน่วยมีประสิทธิภาพ 85.77/86.33 โดยหน่วยที่ 1 เป็น 85.67/86.67 หน่วยที่ 2 เป็น 85.33/86.67 และหน่วยที่ 3 เป็น 86.33/85.67 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เป็นผลมาจากการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ที่ได้ข้อมูลจากการทดลองครั้งที่ 2 ได้แก่ ปรับปรุงสีและขนาดของตัวอักษรในบทเรียนเพื่อให้ชัดเจนและอ่านง่ายขึ้น เพิ่มภาพเคลื่อนไหวในแบบฝึกหัดเพื่อสร้างความสนใจ ปรับปรุงภาพประกอบบทเรียนให้สอดคล้องกับเนื้อหามากขึ้น ปรับปรุงคำอธิบายเนื้อหาให้กระชับและได้ใจความชัดเจนขึ้น และยังมีการเฉลยคำตอบที่ถูกต้องเมื่อผู้เรียนตอบคำถามในแบบฝึกหัดแต่ละข้อ ทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีความน่าสนใจและเข้าใจชัดเจนยิ่งขึ้น ซึ่งผลของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในครั้งนี้สอดคล้องกับผลการศึกษาค้นคว้าเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาออกแบบ 1 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ของวรวรรณ ศรีสงคราม (2544 : 46) ที่พบว่าหลังจากที่ได้ทำการแก้ไขข้อบกพร่องจากการทดลองครั้งที่ 2 แล้ว ทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาออกแบบ 1 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่ได้พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ อย่างไรก็ตามประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 85/85

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้ามียข้อเสนอแนะอันอาจจะเป็นประโยชน์ต่อผู้เกี่ยวข้องดังนี้

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ควรมีการสนับสนุนให้มีการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในสถาบันการศึกษาทุกระดับ เพื่อเป็นการเสริมประสิทธิภาพในการเรียนการสอนให้สูงขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ในลักษณะผู้เรียนเป็นศูนย์กลางอีกด้วย
2. ควรจัดการอบรมการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้กับครูผู้สอนเพื่อจัดสร้างบทเรียนขึ้นเองในสถาบันการศึกษาเพราะในปัจจุบันมีโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ทำงานง่ายหลายโปรแกรม และไม่ยากต่อการเรียนรู้
3. ถ้าผู้เรียนไม่มีความรู้พื้นฐานในด้านการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ควรให้ความรู้หรือจัดอบรมเรื่องความรู้พื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์ให้ผู้เรียนก่อน เพราะจะช่วยให้สามารถเรียนบทเรียนได้อย่างราบรื่นและสะดวกยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยจัดสร้างในลักษณะของโฮมเพจ เพราะปัจจุบันอินเทอร์เน็ตมีบทบาทสำคัญมากในการเรียนรู้และอยู่ในความสนใจของผู้เรียน
2. ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเนื้อหาวิชาอื่น ๆ ต่อไป
3. ควรศึกษาผลของตัวแปรอื่น ๆ อันเนื่องมาจากการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เช่น เวลาที่ใช้ในการเรียน ความรับผิดชอบในการเรียน เป็นต้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กฤษมันต์ วัฒนารงค์. (2538, มิถุนายน). "แนวคิดการหาประสิทธิภาพบทเรียน CAI," วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 5(3) : 181 – 182.
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2539). หลักสูตรภาษาอังกฤษ 2539. กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2536). เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. กรุงเทพฯ : เอ็ดดิสัน เพรสโปรดักส์.
- เกษม อยู่สำราญ. (2540). ผลการปรับปรุงแผนการสอนวิชาภาษาอังกฤษอ่านเขียน (อ.022ก) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนหอวัง ในรูปแบบการบริหารการศึกษา. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (การบริหารการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. อุดรธานี.
- เกษเมือง อาทรธรรมรัตน์. (2526). ความสามารถในการใช้โครงสร้างภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนรัฐบาลกลุ่มที่ 5 ในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (ศึกษาศาสตร์ – การสอน). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. อุดรธานี.
- ขนิษฐา แสงภักดี. (2540). การใช้แบบฝึกพัฒนาทักษะการเขียนสรุปความจากบทร้อยแก้วของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหม้อ "พัฒนากุล" จังหวัดสระบุรี. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (ศึกษาศาสตร์ – การสอน). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. อุดรธานี.
- ครรชิต มัลย์วงศ์. (2536, สิงหาคม). "มัลติมีเดีย-เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มพูนการเรียนรู้," วารสารราชบัณฑิตยสถาน. (ฉบับภาคผนวก เล่ม 1) : 74 – 78.
- จามร เหล่าอิมจันทร์ เป็นผู้ให้สัมภาษณ์, เสาวดี คล้ายโสม เป็นผู้สัมภาษณ์, ที่โรงเรียนวัดทรงธรรม จังหวัดสมุทรปราการ เมื่อ 13 มีนาคม 2543.
- จารุพรรณ อินทรัตน์. (2540). การสร้างบทเรียนโปรแกรมโดยใช้ภาพการ์ตูน เรื่องโรคเอดส์สำหรับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อุดรธานี.
- เจษฎาภา เหลืองขมิ้น. (2541). การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้และความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษจากวีดิทัศน์ที่มีพื้นหลังภาพต่างกัน. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อุดรธานี.

- ฉวีวรรณ เก่งแก้ว. (2540). ผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จังหวัดตรัง จากรายการเทปโทรทัศน์รูปแบบสารคดี โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นประกอบ เรื่อง “ท้องถิ่นของเรา”. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. อุดลำนเา.
- ชม ภูมิภาค. (2524). เทคโนโลยีทางการสอนและการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ประสานมิตร.
- เชษฐา บุญขวลิต. (2540). การสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่องการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้า วิชา ช 0278 ช่างเดินสายไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อุดลำนเา
- เชียรศรี วิวิธสิริ. (2527). สื่อสำหรับการศึกษาผู้ใหญ่และการศึกษานอกโรงเรียน. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ณัชชา จอกรุกิจ. (2542). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การพิมพ์สกรีน. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อุดลำนเา.
- ดวงใจ วรรณสังข์. (2541). การศึกษาความสามารถในการจำพยัญชนะไทยของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้จากการสอนโดยใช้ชุดการสอนนิทานประกอบภาพพยัญชนะไทย. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อุดลำนเา.
- ดวงเดือน พันธุมนาวิน. (2524). พฤติกรรมศาสตร์ เล่ม 2 จิตวิทยาจริยธรรมและจิตวิทยาภาษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิชย์.
- ธิดารัก ดาบพลอ่อน. (2542). การพัฒนาแบบฝึกเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อจับใจความชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). มหาสารคาม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. อุดลำนเา.
- ธิดา เขียรกุลไพบุลย์. (2540). ผลการใช้รายการวีดิทัศน์ประกอบกิจกรรมการศึกษาแบบรายบุคคลและแบบกลุ่มร่วมมือ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อุดลำนเา.
- นฤมล สว่างเนตร. (2542). การพัฒนาชุดจัดแสดงเคลื่อนที่. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อุดลำนเา.

- นพพร มานะ. (2542). ผลการใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม เรื่อง เทคนิค การ
แก้ปัญหาในระบบปฏิบัติการเครื่องคอมพิวเตอร์. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการ
ศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
อัสสำเนา.
- นภดล ห้องดอกไม้. (2542). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม
เรื่อง เงินฝากประจำ. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ :
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อัสสำเนา.
- นิภาวรรณ รัตนานนท์. (2542). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียใน
การสอนเรื่อง การประเมินสภาพการรกรรกรตลอดสำหรับนักศึกษาพยาบาล. ปรินูญา
นิพนธ์ กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรี-
นครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อัสสำเนา.
- บุปผชาติ ทักษิกรณ์. (2538, กรกฎาคม - กันยายน). "มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์," สสวท. 3(90) :
25 - 35.
- ปกรณ ทารัตน์. (2542). ผลการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ใช้วิธีนำเรื่องด้วยคำถาม
ก่อนการเสนอเนื้อหาต่างกัน. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ
: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อัสสำเนา
- ประกายวรรณ มณีแจ่ม. (2536). การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์
และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ระหว่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียน
ด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบรายบุคคล กลุ่มย่อย และตามคู่มือครู สสวท. ปรินูญา
นิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนคริน-
ทรวิโรฒ ประสานมิตร. อัสสำเนา.
- ปรัชญนันท์ นิลสุข. (2538). การศึกษาผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 3 จากเกมคณิตศาสตร์ที่มีรูปแบบต่างกันโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน.
ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อัสสำเนา.
- พรทิพย์ อัจจิมารังษี. (2536). "มัลติมีเดีย : ผู้ช่วยสร้างบทเรียนสำหรับครู," ศึกษาศาสตร์
ปริทัศน์. 10(ฉบับรวมเล่ม) : 21 - 25.
- พวงเพ็ญ อินทรประวัตติ. (2521). วิธีสอนภาษาอังกฤษ. สงขลา : มหาวิทยาลัยศรีนครินทร-
วิโรฒ สงขลา.
- พัชรประภา อุดุลวิทย์. (2527). หลักสูตรและการสอนภาษาอังกฤษในโรงเรียนมัธยมศึกษา.
กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

- พัชรพรรณ ม. รัตนพล. (2541). การศึกษาลักษณะการเรียนรู้และกลวิธีการเรียนรู้ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (ศึกษาศาสตร์ – การสอน). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. อัดสำเนา.
- พัลลภ พิริยะสุวรรณ. (2539). การออกแบบและพัฒนาหลักสูตรแบบฝึกโดยใช้รูปแบบการควบคุมการเรียนรู้ต่างกัน. วิทยานิพนธ์ กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- _____. (2539). “ระบบการเรียนการสอน IMCAI,” เทคโนโลยีการศึกษา. 3(3) : 43 - 57.
- พิมพ์ใจ ภิบาลสุข และ สันทัต ภิบาลสุข. (2525). การใช้สื่อการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- พินุช กัณหดิลก. (2542). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย เรื่อง ชีวิตสัตว์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อัดสำเนา.
- ไพโรจน์ เบาใจ. (2537). “บูรณาการทางหลักสูตรของสื่อการสอน,” ใน เอกสารประกอบการสอน. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2539). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ระบบมัลติมีเดียสำหรับฝึกอบรมครูอาจารย์และนักฝึกอบรม. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อัดสำเนา.
- _____. (2540, กุมภาพันธ์). “มาตรฐานมัลติมีเดียพีซี,” วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. หน้า 34. 7(1) : 32 – 37.
- รวีวรรณ ชินะตระกูล. (2538). วิจัยการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. (2536). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- รวรรณ ศรีสงคราม. (2544). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาออกแบบ 1 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อัดสำเนา.
- วราภรณ์ อานภาพศรีธาดา. (2541). การสร้างหนังสือการ์ตูนส่งเสริมจริยธรรม เรื่อง “ดีมีคนดี” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. อัดสำเนา.
- วชิระ อินทร์อุดม. (2537). ผลของการสรุปเนื้อหาในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและวิธีการจัดการเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน. วิทยานิพนธ์ กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อัดสำเนา.

- วชิราพร อัจฉริยโกศล. (2527, เมษายน - พฤษภาคม). "การศึกษาเอกเทศกับการศึกษารายบุคคล," สารพัฒนาหลักสูตร. (28) : หน้า 71 - 74.
- วัชรวิวรรณ ลาวรรณ. (2542). การศึกษาความสัมพันธ์ของความสามารถในการแปลภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทยกับความสามารถในการแปลภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษของนิสิตวิชาเอกภาษาอังกฤษ ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2541 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ปริญญาโท ศศ.ม. (ภาษาอังกฤษ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อัดสำเนา.
- วิเชียร เลิศกิจการ. (2540). "เทคโนโลยีสื่อหลายแบบ (ตอนที่ 1)," ใน กรุงเทพฯธุรกิจ. 10 (3264) : หน้าพิเศษ 2.
- วิัญญา สุขโนมณี. (2540). การสำรวจความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (ศึกษาศาสตร์ - การสอน). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. อัดสำเนา.
- วีรศักดิ์ ยินดี. (2542). การศึกษาผลการใช้บทเรียนสไลด์แบบโปรแกรม วิชาประวัติศาสตร์ ศิลป์ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพประเภทวิชาศิลปหัตถกรรม. ปริญญาโท กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อัดสำเนา.
- ศรีวัย สุวรรณกิติ. (2522). วิธีสอนภาษาอังกฤษ. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สมยวง ดอกคำ. (2542). การเปรียบเทียบความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษและความสนใจในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียแบบมุ่งประสบการณ์ภาษากับการสอนตามคู่มือครู. ปริญญาโท กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อัดสำเนา.
- สารภี ศิริอนันตพัฒน์. (2540). การพัฒนาบทเรียนไฮเปอร์มีเดียเพื่อการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. อัดสำเนา.
- सानิตย์ กายาผาด. (2542). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องเรียนมัลติมีเดียด้วยมัลติมีเดีย. ปริญญาโท กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อัดสำเนา.

- สุกัญญา กาหลง. (2541). ชุดการเรียนรู้วิชาภาษาไทย เรื่อง “การเขียนเรียงความ” สำหรับนักศึกษาทางไกล ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนพุทธศักราช 2530. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (การศึกษาผู้ใหญ่) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. อัดสำเนา.
- สุรพันธ์ กุศลสง. (2543). การเปรียบเทียบความสามารถและทัศนคติในการฟัง-พูด ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนตามแนวทฤษฎีธรรมชาติ ประกอบกับการจัดกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์กับการสอนตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (การมัธยมศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อัดสำเนา.
- สุรินทร์ อารมย์สว่าง. (2542). การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากเทปโทรทัศน์การสอนที่มีการนำเสนอภาพคอมพิวเตอร์กราฟิกต่างกัน 2 แบบ. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อัดสำเนา.
- สุวัฒนา พรหมหล่อ. (2541). การเปรียบเทียบผลของการใช้เทคนิคแม่แบบควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคมและการใช้เทคนิคแม่แบบควบคู่กับการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อพัฒนาความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนโคกเจริญวิทยา อำเภอโคกเจริญ จังหวัดลพบุรี. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อัดสำเนา.
- เสริมศรี ลักษณะศิริ. (2541). พฤติกรรมการสอนภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : สถาบันราชภัฏพระนคร.
- เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต. (2525). การเรียนการสอนรายบุคคล. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- _____. (ม.ป.ป.). “การเรียนการสอนรายบุคคลแก้ปัญหาการศึกษาอย่างไร,” ใน สรุปบทความเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กรมการศึกษานอกโรงเรียน.
- _____. (2528). เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- อัญชลี แจ่มเจริญ, จินตนา สุขมาก และ ชำเลียง มีนะนันท์. (2526). ศึกษา 231 วิธีสอนภาษาอังกฤษ (ระบบชุดการสอน). กรุงเทพฯ : เจริญผล.
- อัมพร น้อยสุวรรณ. (2540). ผลการใช้ชีวิตทัศนแบบโปรแกรมกิจกรรมนาฏศิลป์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อัดสำเนา.

อิสสิริ อิศรธำรง. (2541). ผลการใช้มัลติมีเดียในการฝึกอบรมความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการควบคุมจราจรทางอากาศของพนักงานบริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด. ปริญญาโท นิตยภัฏ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อัดสำเนา.

Borg, Walter R. (1987). *Applying Education Research : A Practical Guide for Teacher*. New York : Longman Inc.

Delo, Dirk Andrew. (1997, September). "Using Multimedia Technology to Integrate the Teaching of High School Mathematics," *Dissertation Abstracts International-A*. 58(03) : 784.

Dunn, Rita and Dunn, Kenneth. (1975). *Education's self-Teaching Guide to Individualizing Instructional Programs*. New York : Parker Publishing Company, Inc.

Fabry, Darla Longdee. (1998, December). "The Impact of Interactive Educational Multimedia Software on Cognition," *Dissertation Abstracts International-A*. 59 (06) : 1985.

Frater, Harald and Dirk Paulissen. (1994). *Multimedia Mania*. Grand Rapids. Mich U.S.A. : Abacus Inc.

Gagne, Robert Mills and Briggs, Leslie J. (1974). *Principles of instructional design*. New York : Holt.

Green. Babara. And other. (1993). *Technology Edge : Guide to Multimedia*. U.S.A. : New Riders Publishing New Jersey.

Hall, Tom L. (1996). *Utilizing Multimedia Toolbook 3.0*. New York : Boyd & Fraser Publishing Company, A Division of International Thomson Publishing Inc.

Jeffcoate, Judith. (1995). *Multimedia in practice : Technology and Applications*. Great Britain : Prenti Hall International Limited.

Lehleitner, Gwendolyn Cross. (1999, March). "Effects of Multimedia Instruction on Achievement and Attitudes," *Dissertation Abstracts International-A*. 59(09) : 3320.

Linda, Tway. (1995). *Multimedia in Action*. Boston : Academic Press. Inc.

Lindstrom, Robert L. (1994). *Business Week : guide to multimedia presentation*. Berkley : Osborne McGraw-Hill.

- Mahmud, Evelyn C. (1999, February). "Multimedia Integration : A Model – Base Approach (Technology Integration)," *Dissertation Abstracts International-A*. 59 (08) : 2940.
- Osoko, Madinah Khadijah. (1999, May). "Using Technology to Improve Instructional Practices(Multimedia Technology)," *Dissertation Abstracts International-A*. 59 (11) : 4046.
- Sherri Lynn and Hodga-Hardin. (1996, May). "Interactive television in the classroom : A comparison of student math achievement among three instructional," *Dissertation Abstracts International-A*. 56 (11) : 4366-A.
- Smith, Elisabeth Adams. (1996, January). "The developmeht of a video-based model to gather data for the evaluation of new interactive learning technologies," *Dissertation Abstracts International-A*. 56 (7) : 2649-A.
- Thomson, Samuel B. (1980). "Do Individualized Mastery and Traditional Instruction Systems Yield Difference Course Effects in College Calculus?," *American Education Research Journal*. (17) : 361 – 375.

ภาคผนวก

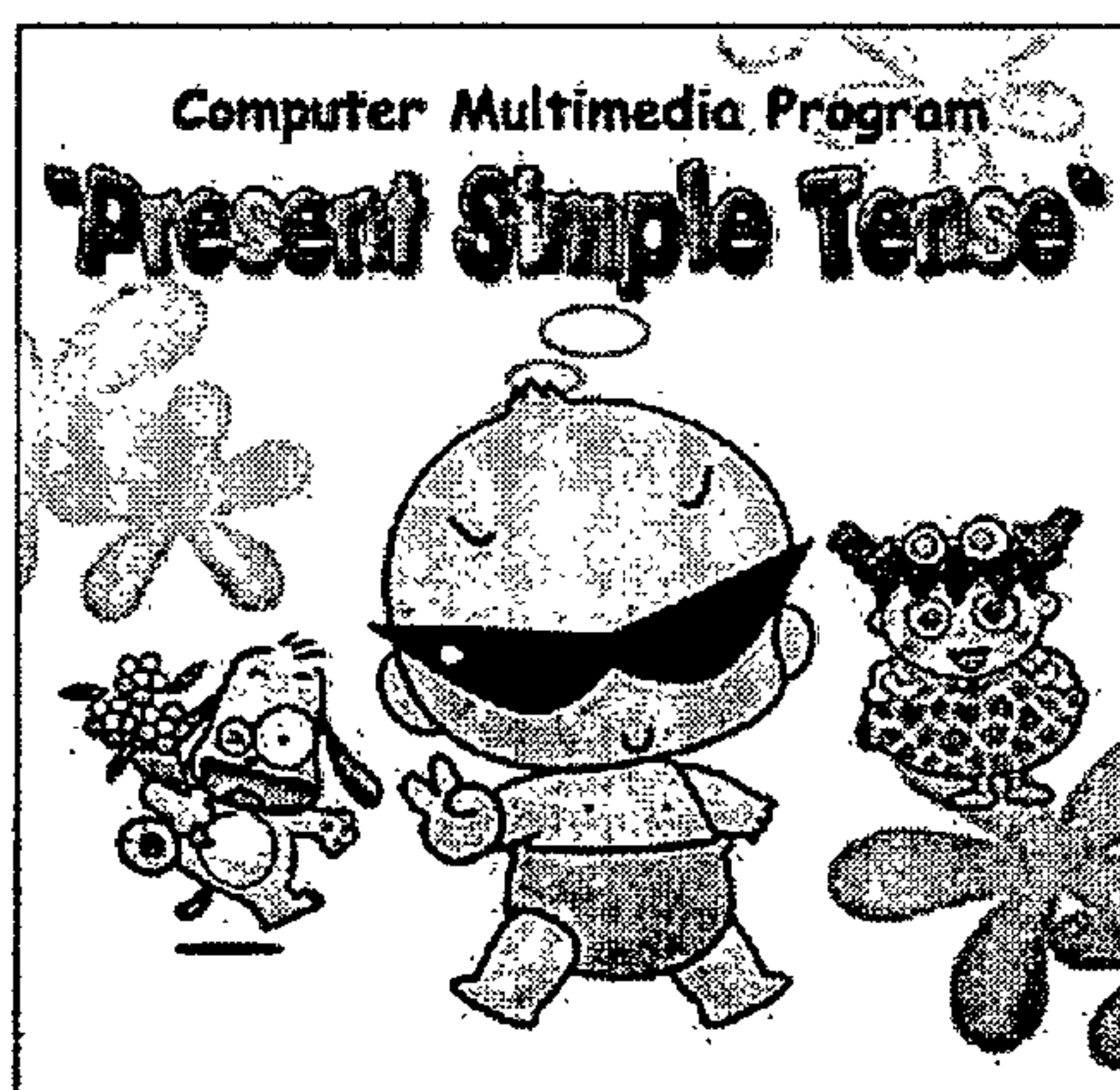
ภาคผนวก ก
ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง Present Simple Tense วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

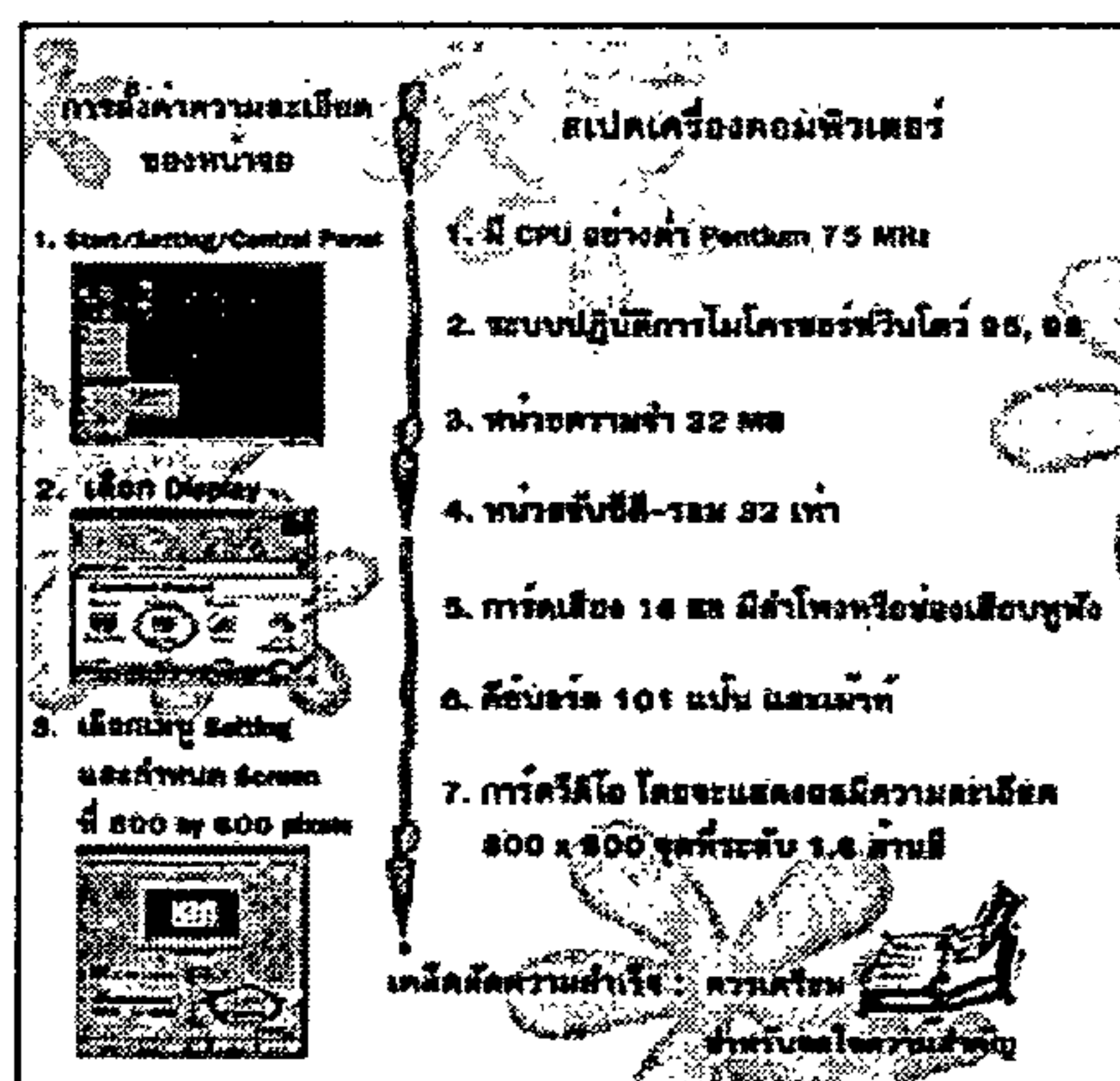
บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ใช้สอนเนื้อหาเรื่อง Present Simple Tense ตัวบทเรียนบรรจุอยู่ในซีดีรอม ขนาดความจุของบทเรียนทั้งหมด 60 เมกกะไบต์ ประกอบด้วยเนื้อหา 3 หน่วย ได้แก่ Nouns and Pronouns, หลักการใช้ปัจจุบันกาล (Present Simple Tense) และประโยคต่าง ๆ ใน Present Simple Tense

หน้าปก CD ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

หน้าปก CD ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ประกอบด้วย ปกด้านนอกที่บอกชื่อบทเรียน และปกด้านใน ที่บอกถึงคุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต้องการใช้ในการอ่านโปรแกรมดังกล่าว



ภาพ 1 ปกด้านนอกของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

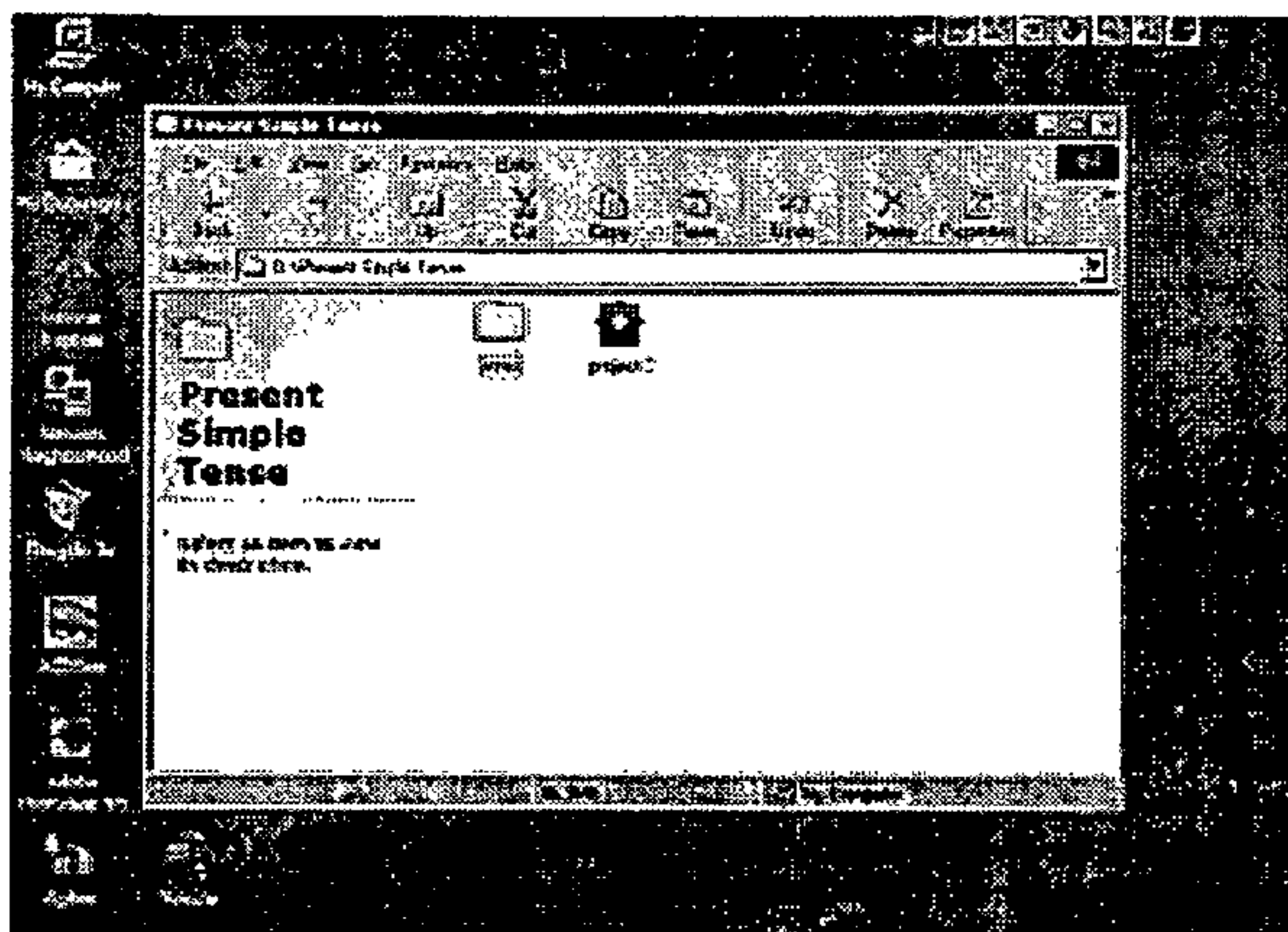


ภาพ 2 ปกด้านในของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การเปิดโปรแกรมเพื่อเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

เมื่อต้องการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ก็ให้ใส่แผ่นซีดีรอมลงในไดรฟ์ซีดีรอม แล้ว เลือก ไดรฟ์ซีดีรอม /Present Simple Tense /  ดังรูป

project-3



ภาพ 3 การเปิดบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง Present Simple Tense

Title

เมื่อเข้าไปเรียกใช้งานโปรแกรมแล้วจะแสดง Title เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนซึ่งแสดงเป็นภาพเคลื่อนไหวเพื่อดึงดูดความสนใจแก่ผู้เรียน ดังภาพ



ภาพ 4 Title เพื่อนำเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ลงทะเบียนเรียน

เมื่อผ่าน Title มาแล้วจะให้ผู้เรียนลงทะเบียน โดยการพิมพ์ชื่อของตัวเองลงไป เพื่อเข้าไปเรียนเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์มีเดียต่อไป ซึ่งเมื่อผู้เรียนลงทะเบียนแล้ว โปรแกรมจะต้อนรับผู้เรียนเข้าสู่บทเรียน ดังภาพ



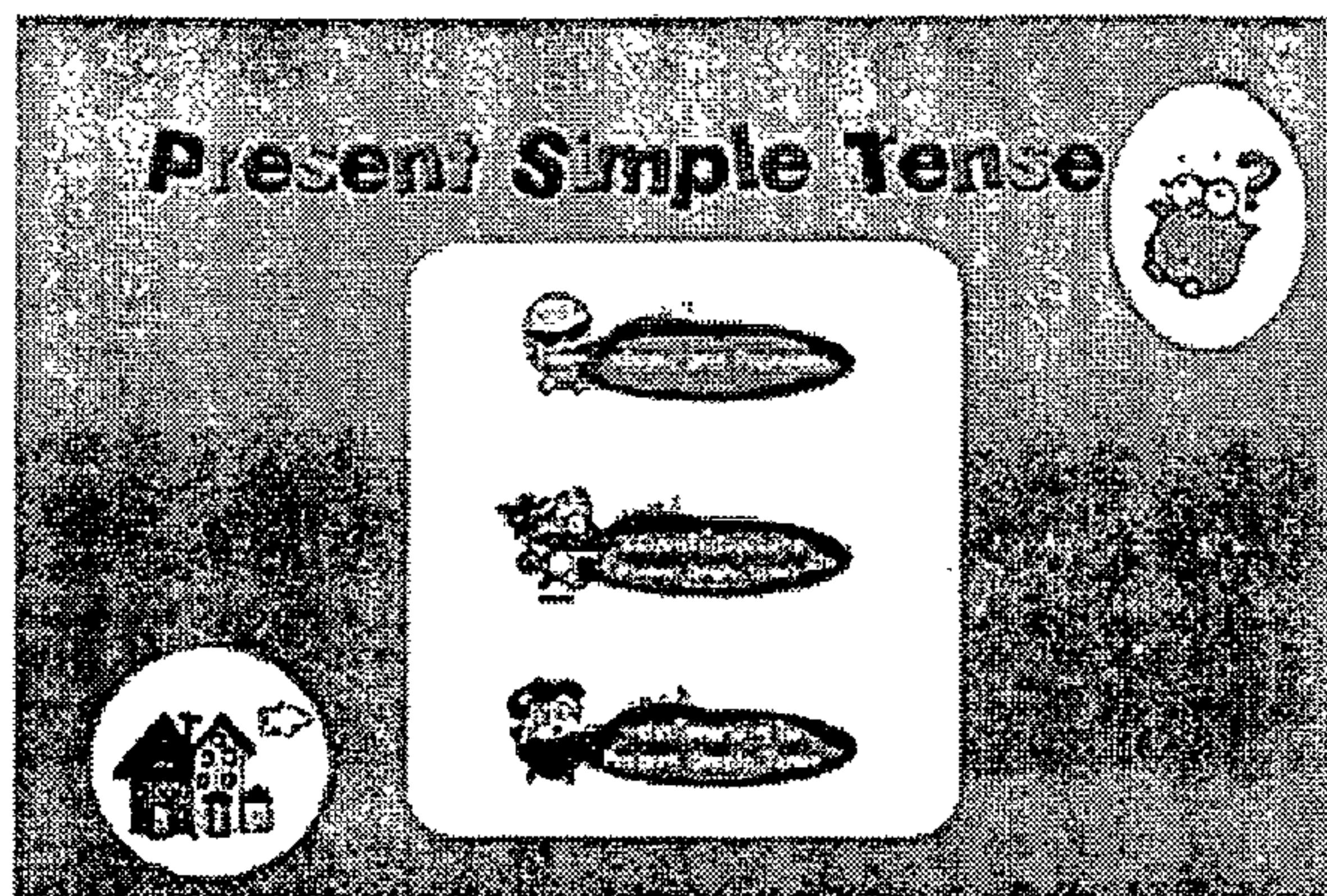
ภาพ 5 หน้าลงทะเบียนเข้าสู่บทเรียน



ภาพ 6 ต้อนรับผู้เรียนเข้าสู่บทเรียน

Main Menu

Main Menu จะประกอบด้วย แนะนำการใช้โปรแกรม ออกจากโปรแกรม และ เนื้อหาบทเรียนทั้ง 3 หน่วย แต่ลักษณะของบทเรียนจะเป็นแบบผสม (Compound Document) คือบังคับให้เรียนที่ละหน่วยตามลำดับ แต่ภายในเนื้อหาของแต่ละหน่วยผู้เรียน มีอิสระที่จะ เรียนเนื้อหา หรือทำแบบฝึกหัดก่อนก็ได้



ภาพ 7 Main Menu

แนะนำการใช้โปรแกรม

แนะนำการใช้โปรแกรมจะมีสัญลักษณ์เป็นภาพ  ซึ่งผู้เรียนจะพบแนะนำการใช้โปรแกรมได้ที่ Main Menu และเมนูย่อยของแต่ละหน่วย

ภายในแนะนำการใช้โปรแกรมจะประกอบด้วย 4 หัวข้อ ได้แก่ วัตถุประสงค์ในการจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย, เรียนอย่างไรจึงจะได้ผล?, ปุ่มต่าง ๆ ใช้ทำอะไร? และ ผู้ผลิต

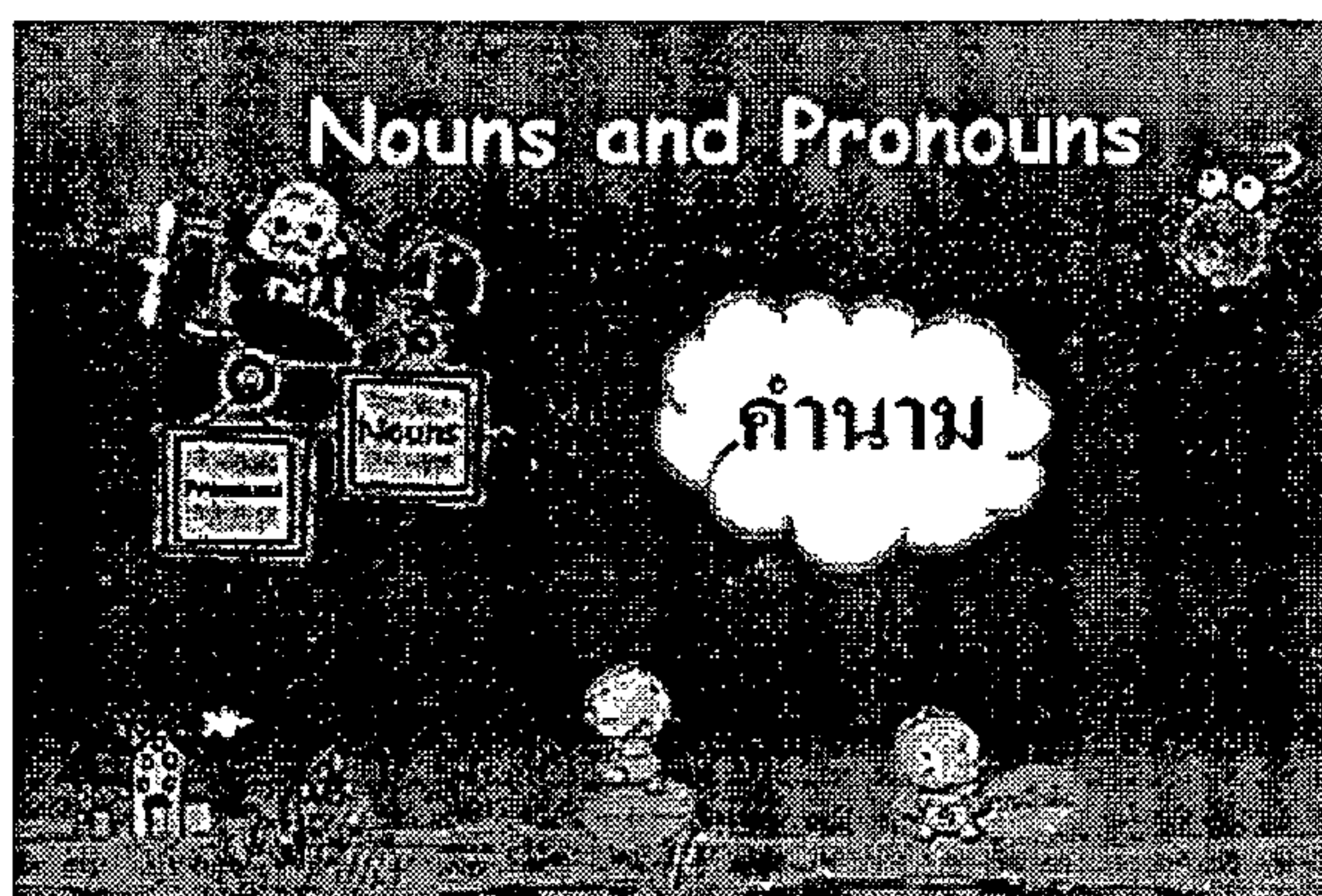


ภาพ 8 แนะนำการใช้โปรแกรม

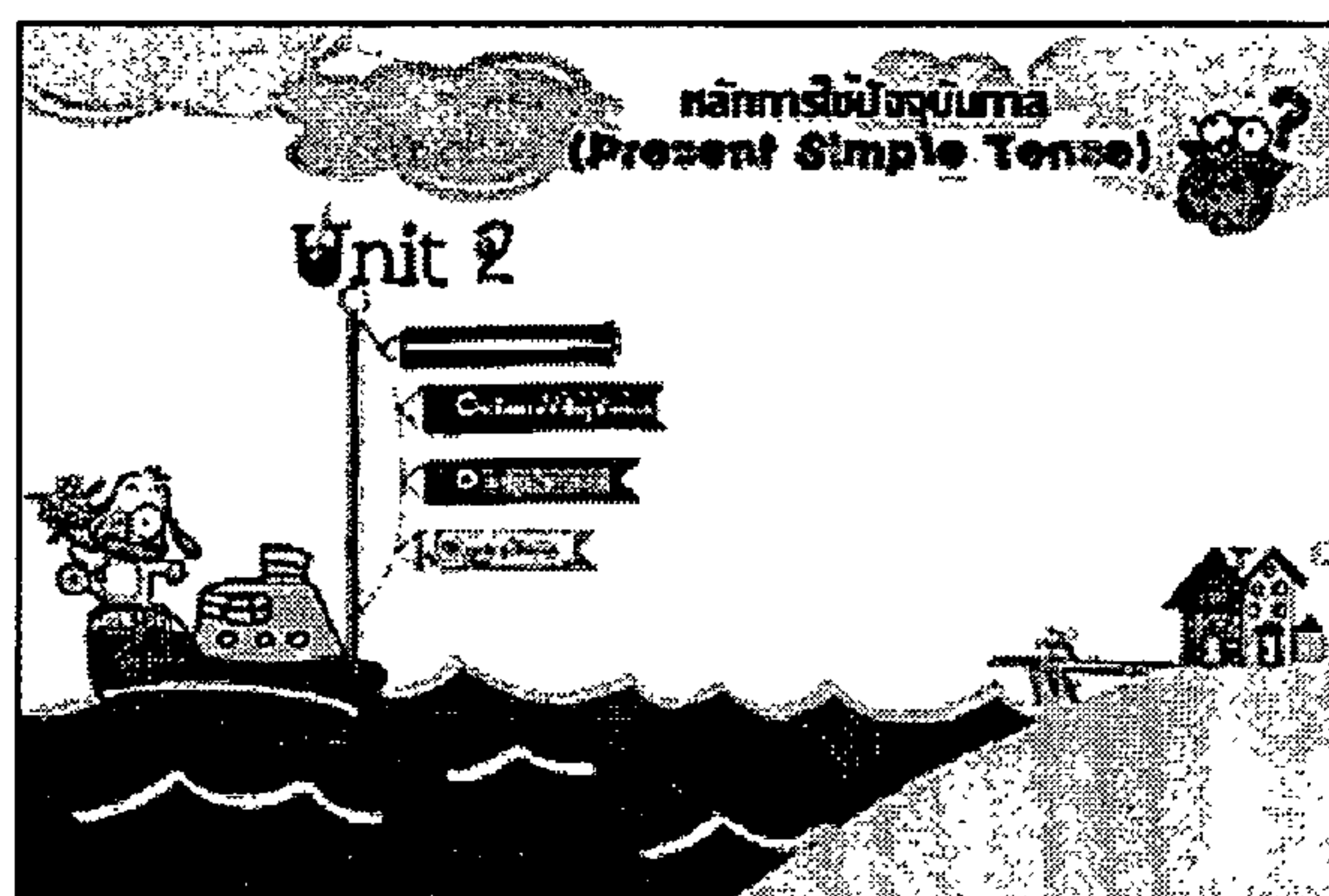
หน้าจอลหลักของแต่ละหน่วย

ภายในแต่ละหน่วยจะมีหน้าจอลหลักแตกต่างกันไป ประกอบด้วย แนะนำการใช้โปรแกรม, เนื้อหาบทเรียน, วัตถุประสงค์, แบบฝึกหัด และแบบทดสอบที่ผู้เรียนจะเข้าไปทำได้อีกต่อเมื่อผ่านการทำแบบฝึกหัดตามที่กำหนดแล้วเท่านั้น

ปุ่มต่าง ๆ บนหน้าจอลหลัก เมื่อเลื่อนเมา์ท์ผ่านจะมีเสียง และจะมีข้อความแนะนำว่าเป็นปุ่มลัดไปยังเรื่องอะไร



ภาพ 9 หน้าจอลหลักของหน่วยที่ 1



ภาพ 10 หน้าจอลหลักของหน่วยที่ 2



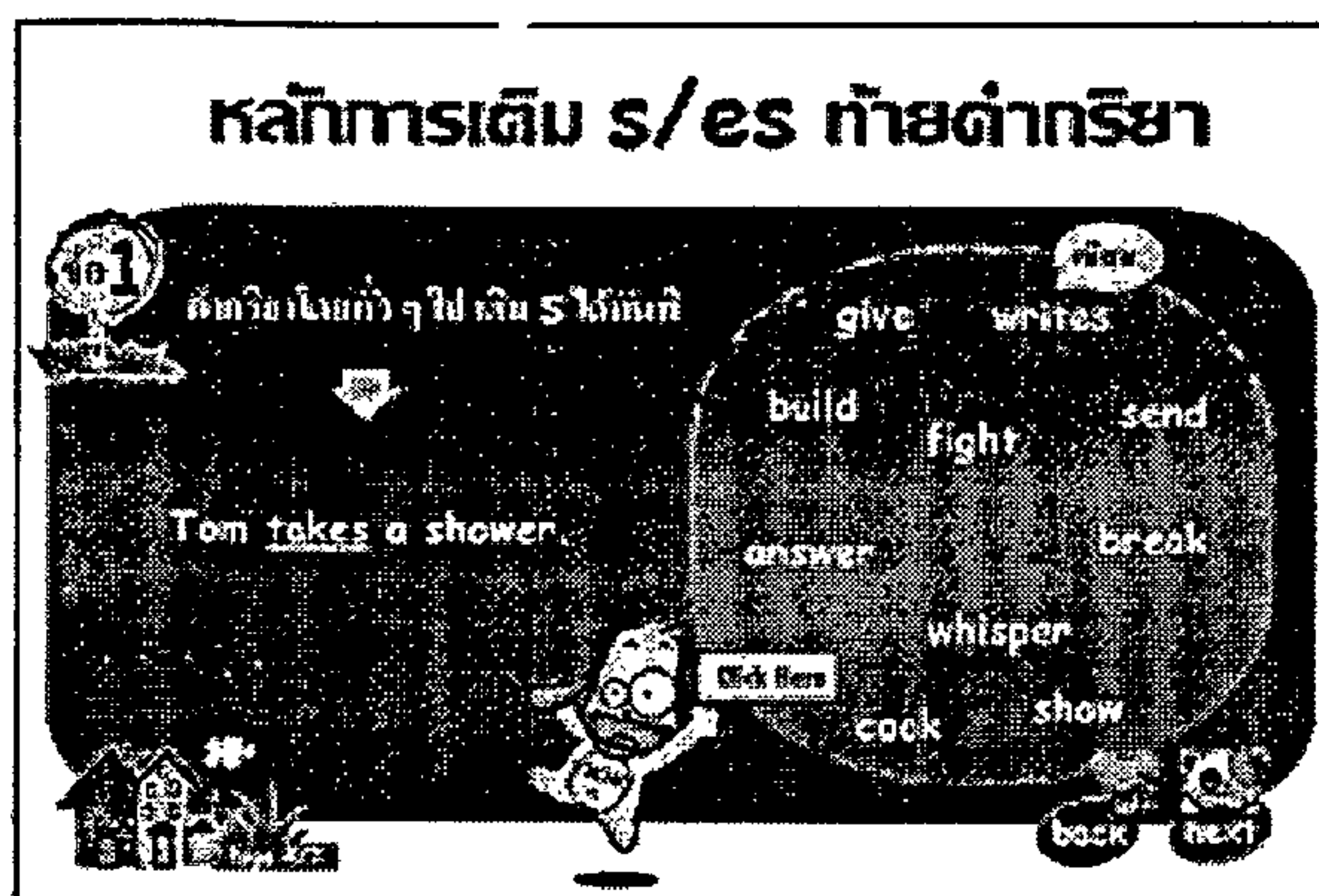
ภาพ 11 หน้าจอหลักของหน่วยที่ 3

การนำเสนอเนื้อหา

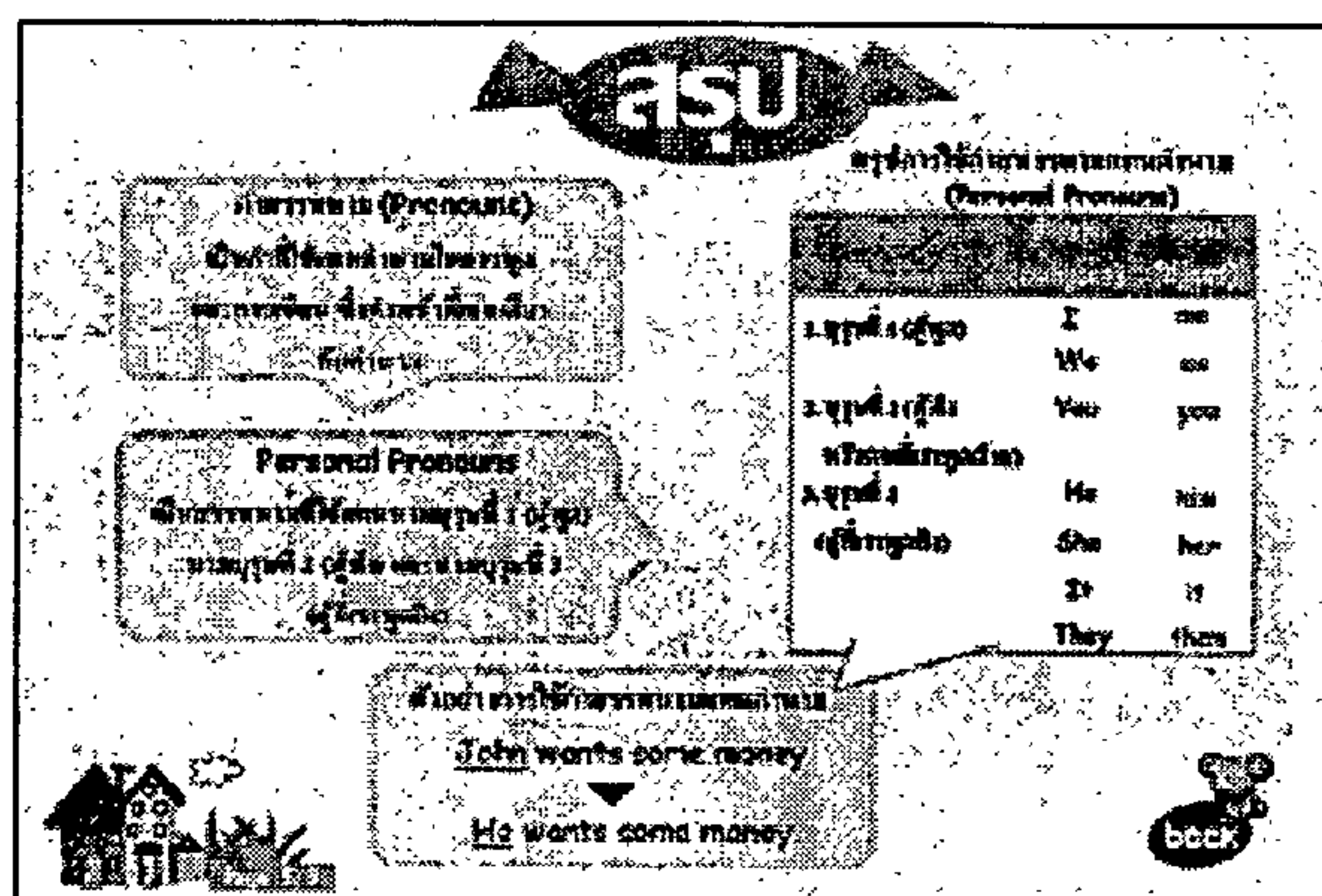
การนำเสนอเนื้อหาของแต่ละเรื่องจะมีเทคนิคการนำเสนอที่แตกต่างกันไป แต่มีสิ่งที่เหมือนกับทุกหน่วยคือ ปุ่มต่าง ๆ ได้แก่ ปุ่มกลับเมนู, ปุ่มหน้าต่อไป, ปุ่มถอยหลัง มีเลขหน้าบอกว่ากำลังเรียนอยู่หน้าใด มีบทสรุปของเรื่องต่าง ๆ ในหน้าสุดท้ายของเนื้อหา



ภาพ 12 ตัวอย่างการนำเสนอเนื้อหาเรื่องความหมายของคำนาม



ภาพ 13 ตัวอย่างการนำเสนอเนื้อหาเรื่องหลักการเติม s/es ท้ายคำกริยา



ภาพ 14 ตัวอย่างการสรุปเนื้อหาเรื่องคำสรรพนาม

แบบฝึกหัด

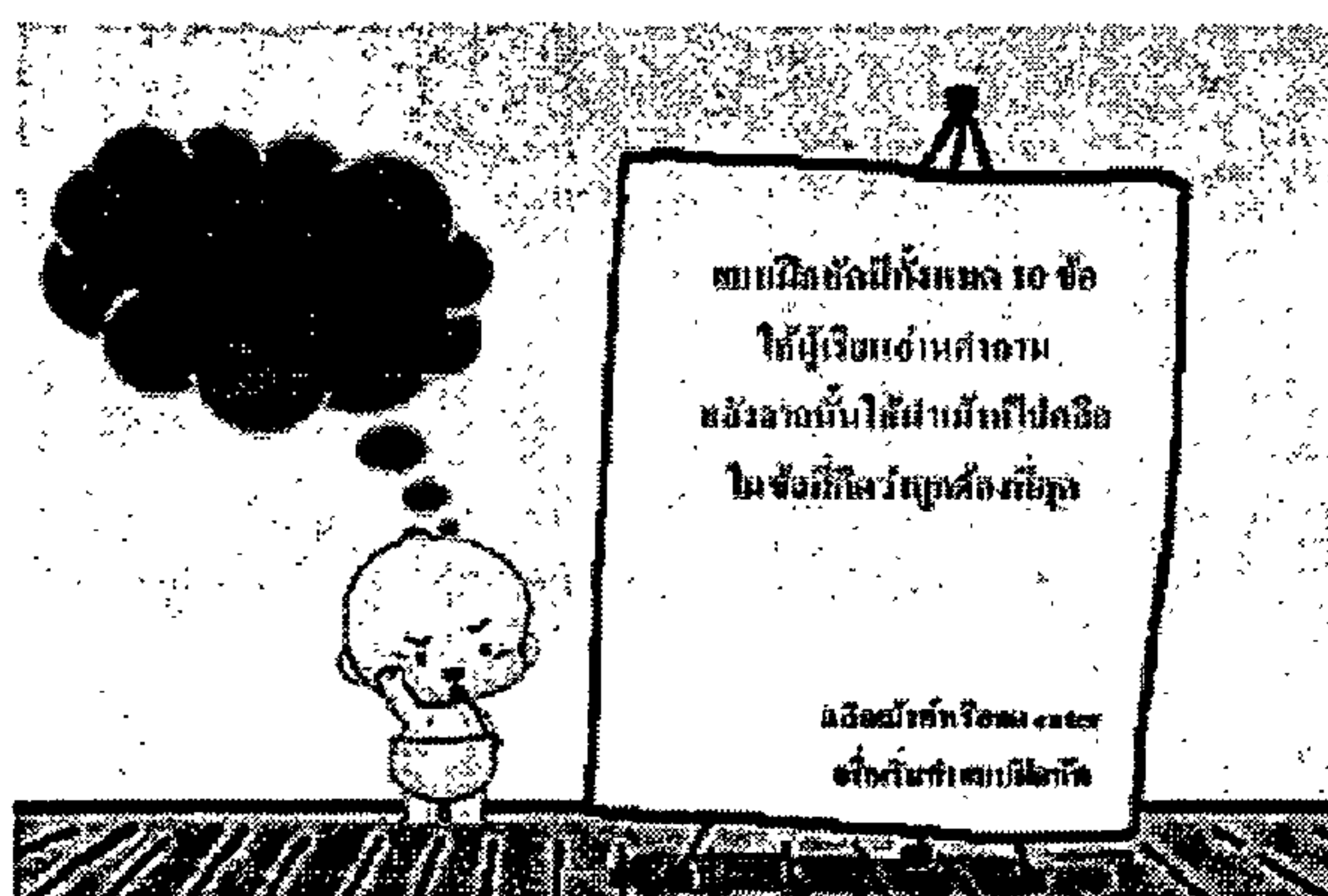
เมื่อผู้เรียนเลือกที่จะทำแบบฝึกหัด โปรแกรมจะถามก่อนทุกครั้งว่าผู้เรียน เข้าใจเนื้อหาชัดเจนและพร้อมที่จะทำแบบฝึกหัดแล้วใช่หรือไม่? ถ้าพร้อมแล้วก็ให้คลิกปุ่ม Go เพื่อเข้าไปทำแบบฝึกหัด หรือถ้าไม่พร้อมก็ให้คลิก ปุ่ม Cancel เพื่อกลับไปเรียนเนื้อหาซ้ำอีกครั้ง

มีคำอธิบายการทำแบบฝึกหัดว่ามีจำนวนกี่ข้อ มีวิธีการทำอย่างไร

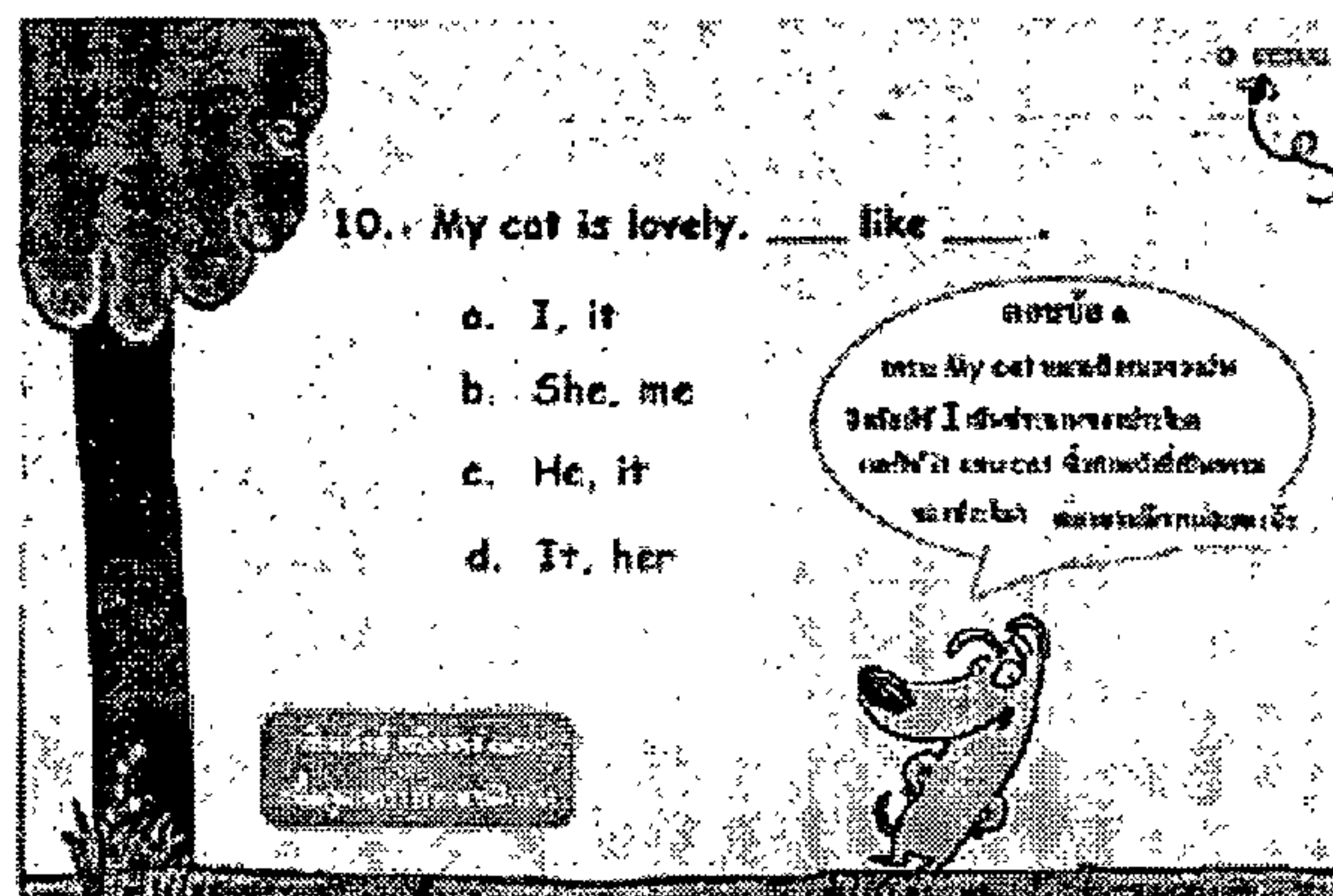
การตอบคำถามในแบบฝึกหัด ถ้าผู้เรียนตอบคำถามในแบบฝึกหัดถูกจะมีกรอบโต้ตอบเป็นคำชมเชยว่า “เก่งมาก” หรือ “ยอดเยี่ยม” แต่ถ้าตอบคำถามผิดจะมีเฉลยว่าตอบข้อใด พร้อมกับคำอธิบายว่าทำไมถึงตอบข้อนั้น ๆ



ภาพ 15 กรอบโต้ตอบก่อนที่จะเข้าไปทำแบบฝึกหัด



ภาพ 16 แนะนำการทำแบบฝึกหัด

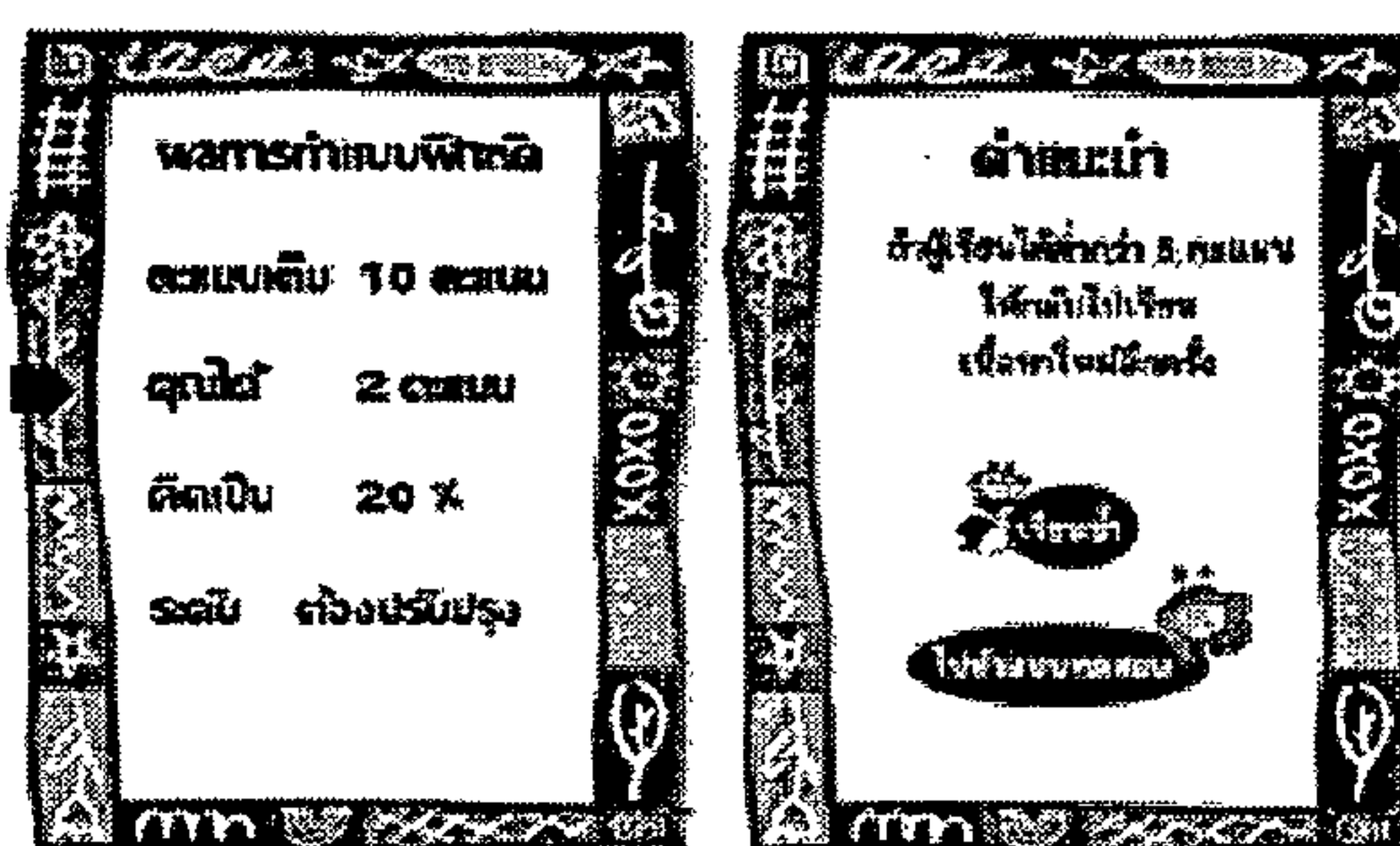


ภาพ 17 เมื่อผู้เรียนตอบผิดจะมีเฉลยพร้อมคำอธิบาย

การประเมินผลการทำแบบฝึกหัด

เมื่อทำแบบฝึกหัดครบทุกข้อแล้ว โปรแกรมจะประเมินผลการทำแบบฝึกหัดว่าผู้เรียนได้คะแนนเท่าใด คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ และอยู่ในระดับดีมาก, ดี, พอใช้, ต้องปรับปรุง หรือต้องปรับปรุงอย่างมาก

นอกจากนี้ยังแนะนำเพิ่มเติมว่า ถ้าผู้เรียนได้คะแนนต่ำกว่า 5 คะแนน ควรกลับไปเรียนเนื้อหาซ้ำอีกครั้ง ซึ่งจะมีทางเลือกให้ผู้เรียนคือ เรียนซ้ำ หรือ ไปทำแบบทดสอบ

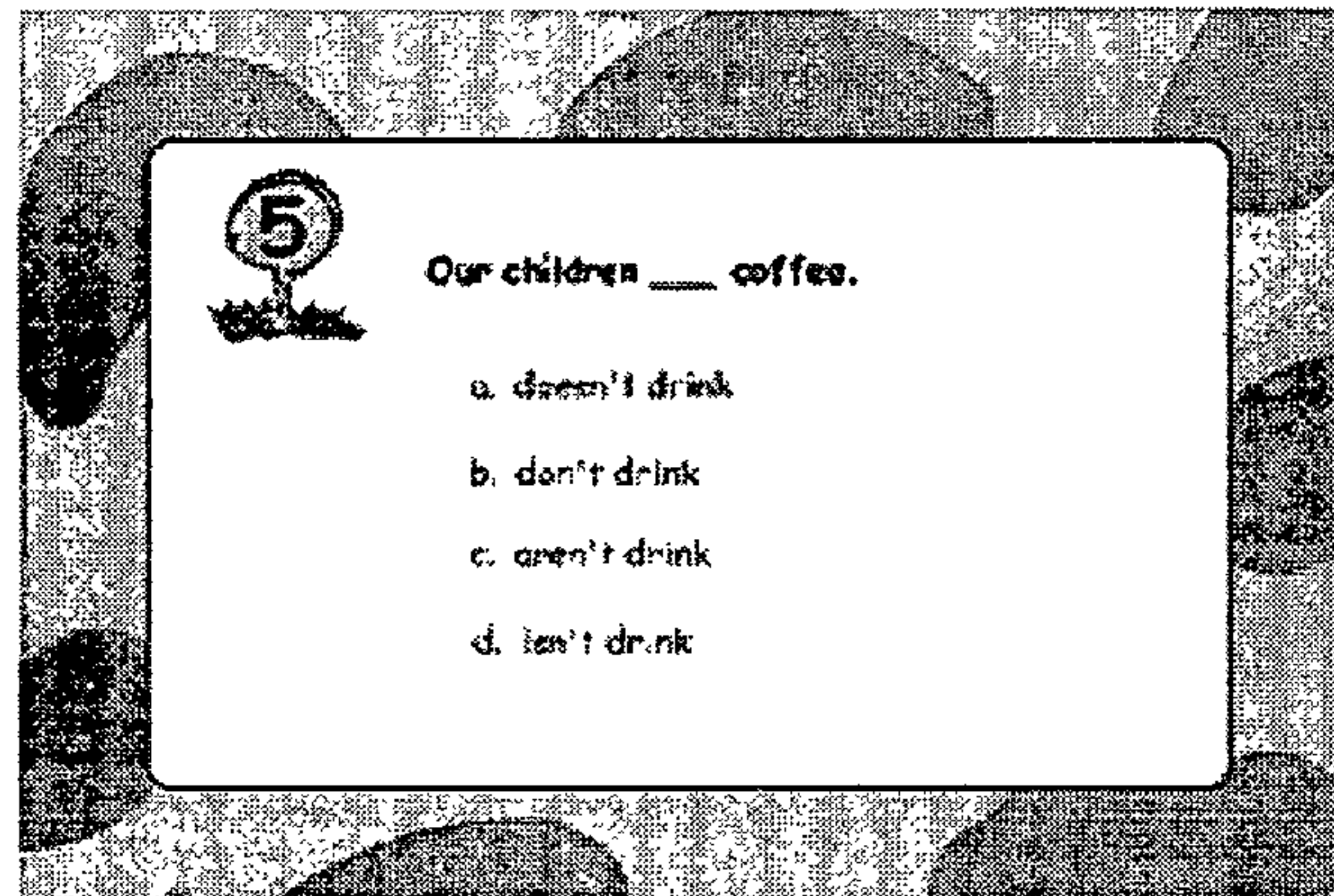


ภาพ 18 การประเมินผลการทำแบบฝึกหัด

แบบทดสอบ

เมื่อผู้เรียนเลือกที่จะทำแบบทดสอบ โปรแกรมจะถามก่อนทุกครั้งว่า แบบทดสอบมีผลต่อการประเมิน ผู้เรียนพร้อมที่จะทำแบบทดสอบแล้วหรือยัง? ถ้าพร้อมแล้วก็ให้คลิกปุ่ม Go เพื่อเข้าไปทำแบบทดสอบ หรือถ้าไม่พร้อมก็ให้คลิก ปุ่ม Cancel เพื่อกลับไปเรียนเนื้อหาซ้ำอีกครั้ง

มีคำอธิบายการทำแบบทดสอบว่ามีจำนวนกี่ข้อ มีวิธีการทำอย่างไร



ภาพ 19 ตัวอย่างข้อสอบของหน่วยที่ 3

การประเมินผลการทำแบบทดสอบ

เมื่อทำแบบทดสอบครบทุกข้อแล้ว โปรแกรมจะประเมินผลการทำแบบทดสอบว่า ผู้เรียนได้คะแนนเท่าใด คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ และอยู่ในระดับดีมาก, ดี, พอใช้, ต้องปรับปรุง หรือต้องปรับปรุงอย่างมาก

นอกจากนี้ยังแนะนำเพิ่มเติมว่า ถ้าผู้เรียนได้คะแนนต่ำกว่า 5 คะแนน ควรกลับไปเรียนเนื้อหาซ้ำอีกครั้ง ซึ่งจะมีทางเลือกให้ผู้เรียนคือ เรียนซ้ำ หรือ เรียนหน่วยต่อไป

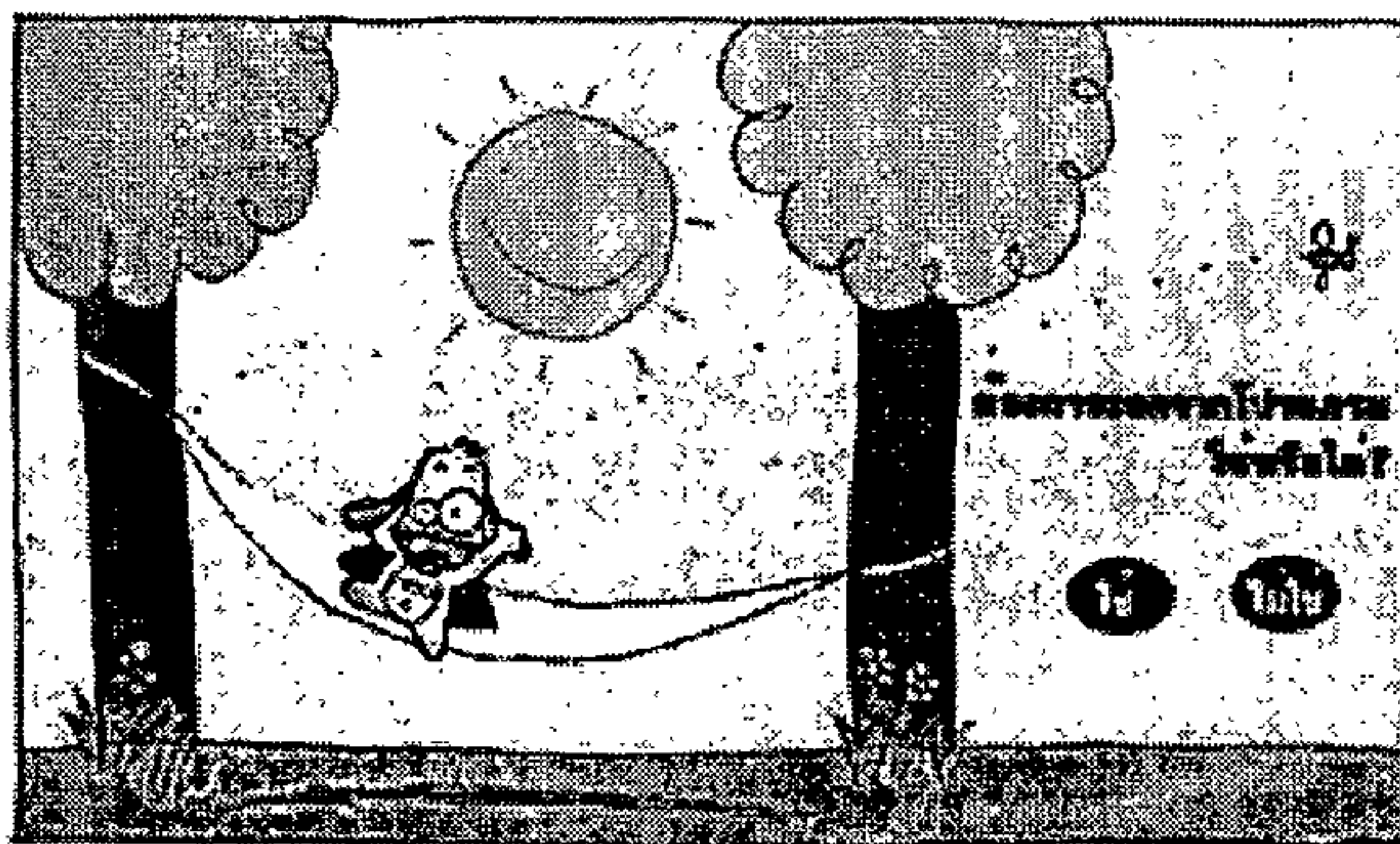


ภาพ 20 การประเมินผลการทำแบบทดสอบ

ออกจากโปรแกรม

ผู้เรียนจะสามารถออกจากโปรแกรมได้ก็ต่อเมื่อคลิกที่ปุ่ม  และจะมีหน้าจอ
โต้ตอบเพื่อถามซ้ำว่าต้องการออกจากโปรแกรมแล้วใช่หรือไม่

ปุ่มออกจากโปรแกรมจะมีอยู่ที่ Main Menu และ หน้าประเมินผลการทำแบบทดสอบ
ของหน่วยที่ 3



ภาพ 21 หน้าจอออกจากโปรแกรม

ภาคผนวก ข
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบ เรื่อง Present Simple Tense
วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยที่ 1 Nouns and Pronouns

1. Mrs. Johnson buys some toys for her children.

The nouns are _____

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| a. toy, children, buys | b. Mrs. Johnson, buys, toy |
| c. children, Mrs. Johnson, for | d. Mrs. Johnson, toy, children |

2. Sam and Susan have a pretty house.

The nouns are _____

- | | |
|------------------------|------------------------|
| a. Sam, Susan, have | b. Susan , have, house |
| c. house. pretty, have | d. Sam, Susan, house |

3. This is a _____ in a shop.

- | | |
|-------------|----------|
| a. children | b. women |
| c. men | d. boy |

4. A man has two _____ .

- | | |
|---------|----------|
| a. foot | b. foots |
| c. feet | d. feets |

5. I like Cristina very much. _____ sings well.

- | | |
|--------|---------|
| a. She | b. They |
| c. He | d. I |

6. John and I live near school. _____ always walk to school together.

- | | |
|-------|---------|
| a. I | b. He |
| c. We | d. They |

7. John plays tennis with _____ every Saturday.

- | | |
|--------|---------|
| a. she | b. they |
| c. us | d. he |

6. A farmer _____ rice.
- | | |
|---------|--------------|
| a. grow | b. grows |
| c. grew | d. had grown |
7. Miss Brown always _____ beautifully.
- | | |
|------------|----------------|
| a. dress | b. dresses |
| c. dressed | d. is dressing |
8. She often _____ some cookies for her.
- | | |
|-----------|---------|
| a. makes | b. make |
| c. making | d. made |
9. _____ gives some old popcorn to girls.
- | | |
|---------|--------|
| a. They | b. He |
| c. We | d. You |
10. They always _____ a card for Christmas to me.
- | | |
|---------------|----------|
| a. send | b. sends |
| c. is sending | d. sent |

หน่วยที่ 3 ประโยคต่าง ๆ ใน Present Simple Tense

1. Re-arrange these words into the correct sentence.

Usually / eat / I / breakfast / at 6.00

- | |
|-------------------------------------|
| a. I eat usually breakfast at 6.00. |
| b. I usually eat breakfast at 6.00. |
| c. I eat breakfast usually at 6.00. |
| d. I eat breakfast at 6.00 usually. |

2. Re-arrange these words into the correct sentence.

Paul / plays / every day / video games.

- a. Pual every day plays video games.
- b. Pual plays every day video games.
- c. Pual plays video games every day.
- d. Pual video games plays every day.

3. Which sentence is correct?

- a. My mother go to the market every morning.
- b. We studies Geography every Monday.
- c. It sometimes rains in the morning.
- d. My friend go to church every Sunday

4. She _____ in this street.

- a. isn't lives
- b. aren't live
- c. doesn't live
- d. don't live

5. Our children _____ coffee.

- a. doesn't drink
- b. don't drink
- c. aren't drink
- d. isn't drinks

6. Mr. Smith _____ us every day.

- a. doesn't teach
- b. don't teach
- c. isn't teach
- d. aren't teaches

7. _____ you _____ my English to school every day?

- a. Does / brings
- b. Does / bring
- c. Do / brings
- d. Do / bring

8. _____ boys and girls _____ home every day?

Yes, _____.

- a. Does / go / they does
- b. Does / goes / boys and girls does
- c. Do / go / they do
- d. Do / goes / boys and girls do.

9. _____ the telephone _____ ?

- | | |
|-----------------------------|--|
| a. Does / ring / it doesn't | b. Does / ring / the telephone doesn't |
| c. Do / ring / it don't | d. Do / rings / the telephone don't |

10. Change this sentence into the question form.

" They sometimes play tennis at school."

- a. Does they sometimes play tennis at school?
- b. Do they sometimes play tennis at school?
- c. Are they sometimes play tennis at school?
- d. Is they sometimes play tennis at school?

ภาคผนวก ค
ค่าความยากง่าย (p), ค่าอำนาจจำแนก (r)
และค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบ

ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

แบบทดสอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง 3 หน่วย มีค่าความเชื่อมั่น 0.9050 โดยสามารถแสดงเป็นให้เห็นแต่ละหน่วยได้ ดังแสดง

ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบของหน่วยที่ 1

ข้อ	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.57	0.80
2	0.63	0.74
3	0.66	0.63
4	0.60	0.51
5	0.67	0.60
6	0.61	0.66
7	0.46	0.57
8	0.59	0.54
9	0.59	0.43
10	0.63	0.63

ค่าความเชื่อมั่น 0.7345

ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบของหน่วยที่ 2

ข้อ	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.70	0.60
2	0.64	0.60
3	0.69	0.57
4	0.59	0.71
5	0.59	0.77
6	0.51	0.74
7	0.61	0.54
8	0.67	0.60
9	0.54	0.69
10	0.61	0.54

ค่าความเชื่อมั่น 0.7823

ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบของหน่วยที่ 3

ข้อ	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.44	0.43
2	0.77	0.40
3	0.59	0.71
4	0.51	0.74
5	0.59	0.54
6	0.53	0.66
7	0.61	0.60
8	0.60	0.63
9	0.57	0.63
10	0.54	0.80

ค่าความเชื่อมั่น 0.7340

ภาคผนวก ง

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเนื้อหา

แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
เรื่อง Present Simple Tense วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
(ประเมินด้านเนื้อหา)

ผู้ผลิต นางสาวเสาวดี คล้ายโสม สาขาเทคโนโลยีการศึกษา

ผู้ประเมิน ตำแหน่ง.....

หน่วยงาน

หน่วยที่ 1 เรื่อง Nouns and Pronouns

รายการประเมิน	ความคิดเห็น					หมายเหตุ
	ดีมาก 5	ดี 4	พอใช้ 3	ควรปรับปรุง 2	ใช้ไม่ได้ 1	
1. เนื้อหาและการลำดับเรื่อง						
1.1 เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์						
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา						
1.3 ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในแต่ละหน่วย						
1.4 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา						
1.5 ความเหมาะสมของลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา						
1.6 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน						
1.7 ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหา						
1.8 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง						
2. แบบฝึกหัด						
2.1 ความชัดเจนของคำถาม						
2.2 ความเหมาะสมของจำนวนแบบฝึกหัด						
2.3 ความเหมาะสมของการเสริมแรง						
2.4 ความชัดเจนในการสรุปผลคะแนนท้ายแบบฝึกหัด						
3. แบบทดสอบ						
2.1 ความชัดเจนของคำถาม						
2.3 ความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบ						
2.4 ความเหมาะสมของการเสริมแรง						
2.5 ความชัดเจนในการสรุปผลคะแนนท้ายแบบทดสอบ						

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

หน่วยที่ 2 เรื่องหลักการใช้ปัจจุบันกาล (Present Simple Tense)

รายการประเมิน	ความคิดเห็น					หมายเหตุ
	ดีมาก 5	ดี 4	พอใช้ 3	ควรปรับปรุง 2	ใช้ไม่ได้ 1	
1. เนื้อหาและการลำดับเรื่อง						
1.1 เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์						
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา						
1.3 ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในแต่ละหน่วย						
1.4 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา						
1.5 ความเหมาะสมของลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา						
1.6 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน						
1.7 ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหา						
1.8 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง						
2. แบบฝึกหัด						
2.1 ความชัดเจนของคำถาม						
2.4 ความเหมาะสมของจำนวนแบบฝึกหัด						
2.3 ความเหมาะสมของการเสริมแรง						
2.6 ความชัดเจนในการสรุปผลคะแนนท้ายแบบฝึกหัด						
3. แบบทดสอบ						
2.1 ความชัดเจนของคำถาม						
2.5 ความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบ						
2.4 ความเหมาะสมของการเสริมแรง						
2.7 ความชัดเจนในการสรุปผลคะแนนท้ายแบบทดสอบ						

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ _____

หน่วยที่ 3 เรื่องประโยคต่าง ๆ ใน Present Simple Tense

รายการประเมิน	ความคิดเห็น					หมายเหตุ
	ดีมาก 5	ดี 4	พอใช้ 3	ควรปรับปรุง 2	ใช้ไม่ได้ 1	
1. เนื้อหาและการลำดับเรื่อง						
1.1 เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์						
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา						
1.3 ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในแต่ละหน่วย						
1.4 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา						
1.5 ความเหมาะสมของลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา						
1.6 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน						
1.7 ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหา						
1.8 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง						
2. แบบฝึกหัด						
2.1 ความชัดเจนของคำถาม						
2.6 ความเหมาะสมของจำนวนแบบฝึกหัด						
2.3 ความเหมาะสมของการเสริมแรง						
2.8 ความชัดเจนในการสรุปผลคะแนนท้ายแบบฝึกหัด						
3. แบบทดสอบ						
2.1 ความชัดเจนของคำถาม						
2.7 ความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบ						
2.4 ความเหมาะสมของการเสริมแรง						
2.9 ความชัดเจนในการสรุปผลคะแนนท้ายแบบทดสอบ						

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ _____

ลงชื่อ

(.....)

วันที่

ภาคผนวก จ

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
เรื่อง Present Simple Tense วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผู้ผลิต นางสาวเสาวดี คล้ายโสม สาขาเทคโนโลยีการศึกษา

ผู้ประเมิน ตำแหน่ง.....

หน่วยงาน

หน่วยที่ 1 เรื่อง Nouns and Pronouns

รายการประเมิน	ความคิดเห็น					หมายเหตุ
	ดีมาก 5	ดี 4	พอใช้ 3	ควรปรับปรุง 2	ใช้ไม่ได้ 1	
1. ภาพ ภาษา และเสียง						
1.1 ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน						
1.2 เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน						
1.3 เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียน						
1.4 ความสอดคล้องของภาพกับเสียงบรรยาย						
2. ตัวอักษรและสี						
2.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ						
2.2 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ประกอบบทเรียน						
2.3 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร						
2.4 ความเหมาะสมของการเลือกสีพื้นบนจอภาพ						
3. การจัดบทเรียน						
3.1 การออกแบบหน้าจอโดยภาพรวม						
3.2 วิธีการโต้ตอบบทเรียนโดยภาพรวม						
3.3 ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอบทเรียน						
3.4 ความสะดวกในการใช้บทเรียน						

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ _____

หน่วยที่ 2 เรื่องหลักการใช้ปัจจุบันกาล (Present Simple Tense)

รายการประเมิน	ความคิดเห็น					หมายเหตุ
	ดีมาก 5	ดี 4	พอใช้ 3	ควรปรับปรุง 2	ใช้ไม่ได้ 1	
1. ภาพ ภาษา และเสียง 1.1 ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน 1.2 เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน 1.3 เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียน 1.4 ความสอดคล้องของภาพกับเสียงบรรยาย						
2. ตัวอักษรและสี 2.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ 2.2 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ประกอบบทเรียน 2.3 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร 2.4 ความเหมาะสมของการเลือกสีพื้นบนจอภาพ						
3. การจัดบทเรียน 3.1 การออกแบบหน้าจอโดยภาพรวม 3.2 วิธีการโต้ตอบบทเรียนโดยภาพรวม 3.3 ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอบทเรียน 3.4 ความสะดวกในการใช้บทเรียน						

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ _____

หน่วยที่ 3 เรื่องประโยคต่าง ๆ ใน Present Simple Tense

รายการประเมิน	ความคิดเห็น					หมายเหตุ
	ดีมาก 5	ดี 4	พอใช้ 3	การปรับปรุง 2	ใช้ไม่ได้ 1	
1. ภาพ ภาษา และเสียง 1.1 ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน 1.2 เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน 1.3 เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียน 1.4 ความสอดคล้องของภาพกับเสียงบรรยาย						
2. ตัวอักษรและสี 2.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ 2.2 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ประกอบบทเรียน 2.3 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร 2.4 ความเหมาะสมของการเลือกสีพื้นบนจอภาพ						
3. การจัดบทเรียน 3.1 การออกแบบหน้าจอโดยภาพรวม 3.2 วิธีการโต้ตอบบทเรียนโดยภาพรวม 3.3 ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอบทเรียน 3.4 ความสะดวกในการใช้บทเรียน						

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ _____

ลงชื่อ

(.....)

วันที่

ภาคผนวก จ
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือ

ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา

- | | |
|--|---|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกศินี โชติกเสถียร | คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ สมพงษ์ | สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 3. ดร.ฤทธิ์ชัย อ่อนมิ่ง | คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาภาษาอังกฤษ

- | | |
|---|---|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กมลรัฐ อินทรทัศน์ | สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 2. อาจารย์ ชูขวัญ รัตนพิทักษ์ธาดา | โรงเรียนวัดทรงธรรม |
| 3. พ.อ.หญิง พวงจันทร์ คงคาเพชร | โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า |

ประวัติย่อผู้ศึกษาค้นคว้า

ประวัติย่อผู้ศึกษาค้นคว้า

ชื่อ-สกุล	นางสาวเสาวดี คล้ายโสม
วัน เดือน ปี เกิด	วันที่ 18 ตุลาคม พ.ศ. 2518
ภูมิลำเนา	33 หมู่ 1 ต.ปากแพรก อ.ดอนสัก จ.สุราษฎร์ธานี 84340 โทร. 0-7725-9151
ที่อยู่ปัจจุบัน	8/122 โครงการเซ็นทรัล รัชโยธิน ปาร์ค ซอยพหลโยธิน 30 แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทร. 0-2990-5859 กด 1
ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน	เจ้าหน้าที่ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น
สถานที่ทำงาน	ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น 1110/5 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
ประวัติการศึกษา	
2533	มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสุราษฎร์ธานี
2540	การศึกษาระดับบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา
2545	การศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ