

บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตารื่อง การฟังเอาเรื่อง

WEB-BASED ENGLISH INSTRUCTION FOR THE BLINDS ON
LISTENING COMPREHENSION



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยที่จัดทำขึ้นโดยผู้วิจัยเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยและพัฒนาการเรียนการสอนภาษาอังกฤษสำหรับผู้พิการทางสายตารื่อง การฟังเอาเรื่อง

ศุภชา คงสีดี
SUTACHA KONGSEEDEE

บัณฑิตศึกษาศาสตร์

วิทยาลัยนานาชาติเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

พ.ศ. 2551

KMJIU-2008-ED-M-215-062

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง

WEB-BASED ENGLISH INSTRUCTION FOR THE BLINDS ON
LISTENING COMPREHENSION



ศุทชา คงเสด็จ
SUTACHA KONGSEEDEE

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 82652
วัน,เดือน,ปี..... 21 ก.ค. 2551

.b.....
.i.....

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาเอกสาร พ.ศ. 2551 ถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

KMITL-2008-ED-M-215-062

WEB-BASED ENGLISH INSTRUCTION FOR THE BLINDS ON
LISTENING COMPREHENSION

The seal of King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang is a circular emblem. It features a central five-tiered umbrella (parasol) with a sunburst above it. The umbrella is flanked by two smaller, three-tiered umbrellas. The entire emblem is surrounded by a decorative border. The Thai text 'เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง' is written around the inner edge of the seal.

SUTACHA KONGSEEDEE

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION IN EDUCATIONAL TECHNOLOGY
IN VOCATIONAL AND TECHNICAL EDUCATION
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES**

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้ซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และดัดแปลงอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2008

KMITL-2008-ED-M-215-062



COPYRIGHT 2008

เอกสารนี้ **SCHOOL OF GRADUATE STUDIES** ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณี **KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG** ไม่ว่ากรณี

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์ บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่อง การฟังเอาเรื่อง
Web-Based English Instruction for the Blinds on Listening Comprehension

ชื่อนักศึกษา นางสาวศุทธา กงสีดี

รหัสประจำตัว 48063701

ปริญญา ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาวิชา เทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รศ.ดร.สุพิทย์ กาญจนพันธุ์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ผศ.ดร.ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี

| คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ | | ลายมือชื่อ |
|--------------------------|------------------|------------|
| รศ.อรรถพร | ฤทธิเกิด | |
| รศ.ดร.สุพิทย์ | กาญจนพันธุ์ | |
| ผศ.ดร.ศิริรัตน์ | เพ็ชรแสงศรี | |
| ผศ.ดร.ฉันทนา | วิริยเวชกุล | |
| ผศ.อัจฉรา | สืบสินธุ์สกุลไชย | |

วัน/เดือน/ปี ที่สอบ 1 เมษายน 2551 เวลา 10.00 น. เป็นต้นไป
สถานที่สอบ ณ ห้องเรียนปริญญาโท 1 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว

(รศ.ดร.รวิวรรณ ชินะตระกูล)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่...1.....เดือน...พฤษภาคม...พ.ศ. 2551.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|---------------------------------|---|
| หัวข้อวิทยานิพนธ์ | บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่อง การฟังเอาเรื่อง |
| นักศึกษา | นางสาวศุทธา คงสีดี |
| รหัสประจำตัว | 48063701 |
| ปริญญา | ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต |
| สาขาวิชา | เทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา |
| พ.ศ. | 2551 |
| อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ | รองศาสตราจารย์ ดร.สุพิทย์ กาญจนพันธุ์ |
| อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี |

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่องการฟังเอาเรื่อง ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80:80 และ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่องการฟังเอาเรื่อง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนผู้พิการทางสายตา ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – ปีที่ 6 จากโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 40 คน มีการทดสอบบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่องการฟังเอาเรื่อง แบบหนึ่งต่อหนึ่ง จำนวน 3 คน และทดลองแบบกลุ่มย่อยจำนวน 6 คน เพื่อปรับปรุงแก้ไขสื่อ ให้มีความสมบูรณ์ก่อนนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่องการฟังเอาเรื่อง โดยการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ ทางด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน และผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อ จำนวน 3 ท่าน ผลการประเมินได้ค่าเฉลี่ยทั้งสองด้านเท่ากับ 4.37 แสดงว่าบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่องการฟังเอาเรื่อง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับ ดี

ผลการวิจัยนี้สรุปว่า 1)บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่องการฟังเอาเรื่อง ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.84 : 84.55 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80 : 80 และ 2)ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่องการฟังเอาเรื่อง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

| | |
|--------------------------|--|
| Thesis Title | Web-Based English Instruction for the Blinds on Listening Comprehension |
| Student | Miss Sutacha Kongseedee |
| Student ID. | 48063701 |
| Degree | Master of Industrial Education |
| Program | Educational Technology in Vocational and Technical Education |
| Year | 2008 |
| Thesis Advisor | Associate Professor Dr.Supit Karnjanapun |
| Thesis Co-Advisor | Assistant Professor Dr.Sirirat Petsangsri |

ABSTRACT

The purposes of the research study were to, 1) construct and find out efficiency of Web-Based English Instruction for the Blinds on Listening Comprehension according to the defined criteria of 80 : 80 and, 2) compare to results between pre-test and post-test of subjects who studied with Web-Based English Instruction for the Blinds on Listening Comprehension.

Samples were 40 visual disability students at the fourth level to sixth level of primary school from Bangkok Blind School selected by purposive sampling method. The first test was done by one-to-one evaluation then by a small group (contained 6 students) in order to revise the courseware before implement with the subjects to get the desired outcome.

The efficiency of the Web-Based English Instruction for the Blinds on Listening Comprehension was evaluated by 3 experts in content as well as by 3 experts in production technique. The mean score of the evaluation was 4.37. This showed that the courseware was qualified in the good level.

The results study showed that, 1) the Web-Based English Instruction for the Blinds on Listening Comprehension contained the effectiveness at 80.84 : 84.55 as the standard criteria at 80 : 80. In addition, 2) the comparison of learning achievement of students between pre-test and post-test scores was found that the post-test scores of subjects who studied with Web-Based English Instruction were significantly higher than the pre-test score at 0.05 level.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือจาก รศ.ดร.สุพิทย์ กาญจนพันธุ์ และ ผศ.ดร.ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ให้การช่วยเหลือ ตรวจสอบแก้ไขเครื่องมือวิจัย ตลอดจนความบกพร่องต่างๆ ที่เกิดขึ้น จนวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้ โดยสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาและขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณท่านคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รศ.อรรถพร ฤทธิเกิด ผศ.ดร.ฉันทนา วิริยเวชกุล และ ผศ.อัจฉรา สืบสินธุ์สกุลไชย ที่กรุณาตรวจสอบกระบวนการวิจัย ให้คำแนะนำ เพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ของวิทยานิพนธ์จนแล้วเสร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ อาจารย์รักศักดิ์ รัญจวนสกุล อาจารย์ถนิม ทิพย์พ่อง ว่าที่ร้อยตรีปริญญา จันทร์ใส อาจารย์ชัชวัญหทัย ป็องประภา อาจารย์อภิรดี คุรียงคเสรษฐ์ อาจารย์พาสินี สำราญเวทย์ ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือ ตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย และให้ข้อเสนอแนะต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเครื่องมือให้มีคุณภาพ ตลอดจนช่วยประสานงานในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ Mr.John Junk ที่ให้ความช่วยเหลือ และให้ความอนุเคราะห์ในการบันทึกเสียงลงในเครื่องมือวิจัย เพื่อให้เครื่องมือวิจัยมีประสิทธิภาพ และมีความสมบูรณ์เนื้อหา

ขอขอบพระคุณ อาจารย์สุจิตรา ดิควัฒนานนท์ และเจ้าหน้าที่โรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพที่อำนวยความสะดวกต่างๆ ในการทำวิจัยในครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปได้อย่างรวดเร็ว

ขอขอบพระคุณ นักเรียนประถมศึกษา ชั้นปีที่ 4-6 จากโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ ที่ได้สละเวลาอันมีค่า มาเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ทุกท่านที่ได้ให้ความรู้ และคำแนะนำต่างๆ ในการสร้างเครื่องมือ และการวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อและคุณแม่ ที่ได้ให้ความรัก ให้กำลังใจ ให้การสนับสนุน และช่วยเหลือในทุกด้านตลอดมา

ขอขอบคุณเพื่อนๆ นักศึกษาทุกคนและบุคคลที่ผู้วิจัยไม่ได้กล่าวถึงไว้ในที่นี้ ที่ช่วยเหลือ ให้คำแนะนำต่างๆ และเป็นกำลังใจให้แก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด

ศุทษา คงสีดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

| | หน้า |
|--|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย..... | I |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... | II |
| กิตติกรรมประกาศ..... | III |
| สารบัญ..... | IV |
| สารบัญตาราง..... | IX |
| สารบัญภาพ..... | XI |
| บทที่ 1 บทนำ..... | 1 |
| 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา..... | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย..... | 5 |
| 1.3 สมมติฐานของการวิจัย..... | 6 |
| 1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย..... | 6 |
| 1.5 ขอบเขตการวิจัย..... | 7 |
| 1.6 ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัย..... | 7 |
| 1.7 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย..... | 8 |
| บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... | 9 |
| 2.1 หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544..... | 9 |
| 2.1.1 หลักการ..... | 11 |
| 2.1.2 จุดหมาย..... | 11 |
| 2.1.3 คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ ช่วงชั้นที่ 2 (ป.4-ป.6)..... | 12 |
| 2.2 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 2 (ป.4-ป.6)..... | 12 |
| 2.2.1 สาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)..... | 12 |
| 2.2.2 จุดประสงค์รายวิชาภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)..... | 15 |
| 2.2.3 แนวการจัดการเรียนรู้ในแต่ละช่วงชั้น..... | 15 |
| 2.3 เอกสารเกี่ยวกับการฟัง..... | 16 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์อื่นใด

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

| | หน้า |
|--|------|
| 2.3.2 ความสำคัญของการฟัง..... | 16 |
| 2.3.3 องค์ประกอบของการฟัง..... | 17 |
| 2.3.4 การจัดการเรียนการสอนทักษะการฟัง..... | 18 |
| 2.4 ประวัติการศึกษาของเด็กที่มีความพิการทางสายตาในประเทศไทย..... | 21 |
| 2.4.1 ความหมายของคนพิการ..... | 22 |
| 2.4.2 ความหมายของเด็กที่มีความพิการทางสายตา..... | 23 |
| 2.4.3 การตรวจวัดและแบ่งระดับของสายตา..... | 25 |
| 2.4.4 ลักษณะพฤติกรรมของเด็กที่มีความพิการทางสายตา..... | 27 |
| 2.4.5 ความเป็นมาทางการศึกษาเด็กที่มีความพิการทางสายตาในประเทศไทย..... | 29 |
| 2.4.6 การจัดการศึกษาแก่ผู้พิการทางสายตา..... | 30 |
| 2.4.7 การเรียนการสอนของเด็กที่มีความพิการทางสายตา..... | 33 |
| 2.5 ลักษณะทางจิตวิทยาและพฤติกรรมของเด็กที่มีความพิการทางสายตา..... | 37 |
| 2.5.1 พัฒนาการทางภาษา..... | 37 |
| 2.5.2 ความสามารถทางด้านสติปัญญา..... | 38 |
| 2.5.3 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความคงทนในการจำ..... | 39 |
| 2.5.4 สื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการเรียนรู้สำหรับผู้พิการทางสายตา..... | 42 |
| 2.5.5 พัฒนาการทางสติปัญญาและผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการของเด็กพิการทางสายตา..... | 48 |
| 2.6 ปัญหาและความสามารถของเด็กที่มีความพิการทางสายตา..... | 50 |
| 2.7 ทฤษฎีการสร้างบทเรียนออนไลน์..... | 52 |
| 2.7.1 ทฤษฎีการสร้างบทเรียนออนไลน์ตามแนวคิดของ Dick&Resier..... | 52 |
| 2.7.2 ขั้นตอนในการนำเสนอ..... | 54 |
| 2.7.3 การออกแบบเว็บไซต์ที่ดี..... | 56 |
| 2.8 ความหมายของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต..... | 57 |
| 2.8.1 ประโยชน์ของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านการศึกษา..... | 59 |
| 2.8.2 ลักษณะของการเรียนการสอนผ่านเว็บ..... | 60 |
| 2.8.3 ข้อดีของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเมื่อเปรียบเทียบกับ การเรียนการสอนแบบดั้งเดิม..... | 64 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาด้านนี้ ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามนำเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการเรียนรู้สำหรับผู้พิการทางสายตาไปใช้
การเรียนการสอนแบบดั้งเดิม.....

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

| | | |
|---------|---|----|
| 2.8.4 | ข้อจำกัดของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเมื่อเปรียบเทียบกับ การเรียนการสอนแบบดั้งเดิม..... | 65 |
| 2.8.5 | วิธีการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต..... | 66 |
| 2.8.6 | การเรียนการสอนแบบออนไลน์ (Online Learning)..... | 69 |
| 2.8.7 | ข้อดีข้อเสียของการเรียนการสอนผ่านเว็บ..... | 70 |
| 2.9 | หลักการหาประสิทธิภาพของบทเรียน..... | 70 |
| 2.9.1 | ความหมายของการหาประสิทธิภาพชุดบทเรียน..... | 70 |
| 2.9.2 | การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ..... | 71 |
| 2.9.3 | ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพ..... | 72 |
| 2.9.4 | ความจำเป็นในการหาประสิทธิภาพ..... | 72 |
| 2.10 | หลักการวัดและประเมินผลการเรียนการสอน..... | 73 |
| 2.10.1 | ลักษณะของข้อสอบที่ดี..... | 73 |
| 2.10.2 | การสร้างแบบทดสอบแบบปรนัย..... | 74 |
| 2.10.3 | การเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบวัตถุประสงค์การเรียนรู้..... | 78 |
| 2.10.4 | การวิเคราะห์หลักสูตร..... | 81 |
| 2.10.5 | การสร้างตารางจำแนกเนื้อหาและพฤติกรรม..... | 83 |
| 2.10.6 | การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน..... | 84 |
| 2.11 | งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... | 91 |
| 2.11.1 | งานวิจัยในประเทศ..... | 91 |
| 2.11.2 | งานวิจัยต่างประเทศ..... | 93 |
| บทที่ 3 | วิธีดำเนินการวิจัย..... | 95 |
| 3.1 | ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง..... | 95 |
| 3.2 | เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... | 95 |
| 3.2.1 | บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟัง เอาเรื่อง..... | 96 |
| 3.2.2 | แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบหาประสิทธิภาพ ของการศึกษา..... | 99 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 3.2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบหาประสิทธิภาพ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งหัวข้อของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์เรื่อง การฟังเอาเรื่อง.....

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|--|------|
| 3.2.3 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการ ทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง จากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อการสอน..... | 103 |
| 3.3 การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล..... | 106 |
| 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล..... | 107 |
| 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล..... | 108 |
| 3.5.1 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบ..... | 108 |
| 3.5.2 สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล..... | 109 |
| 3.5.3 สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบทเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ($E_1 : E_2$)..... | 110 |
| 3.5.4 สถิติที่ใช้ในการหาค่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน..... | 111 |
| บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... | 112 |
| 4.1 ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่องการฟังเอาเรื่อง..... | 112 |
| 4.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน..... | 113 |
| บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ..... | 115 |
| 5.1 สรุปผลการวิจัย..... | 118 |
| 5.2 อภิปรายผลการวิจัย..... | 118 |
| 5.3 ข้อเสนอแนะในการวิจัย..... | 121 |
| บรรณานุกรม..... | 123 |
| ภาคผนวก..... | 132 |
| ภาคผนวก ก. หนังสือราชการ..... | 133 |
| ภาคผนวก ข. ราชนามผู้ทรงคุณวุฒิ..... | 148 |
| ภาคผนวก ค. แบบประเมินประสิทธิภาพสื่อการสอน..... | 150 |
| ภาคผนวก ง. เนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม..... | 156 |

สารบัญ (ต่อ)

| | |
|---|-----|
| ภาคผนวก จ. รายละเอียดการวิเคราะห์หลักสูตร..... | 173 |
| ภาคผนวก ฉ. การหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน..... | 182 |
| ภาคผนวก ช. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน..... | 204 |
| ภาคผนวก ซ. รายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ..... | 242 |
| ภาคผนวก ฅ. ตัวอย่างบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง..... | 254 |
| ภาคผนวก ฎ. รูปภาพขณะดำเนินการวิจัย..... | 276 |
| ประวัติผู้เขียน..... | 280 |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

| ตารางที่ | หน้า |
|--|------|
| 2.1 แบ่งระดับความผิดปกติของสายตา..... | 26 |
| 2.2 แบ่งระดับความพิการทางการเห็น..... | 27 |
| 2.3 แสดงการให้คะแนนตามการพิจารณาความสำคัญ..... | 83 |
| 3.1 แสดงผลการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน..... | 101 |
| 3.2 เถลถายการแปลความหมายการแสดงความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ..... | 103 |
| 3.3 แสดงผลการประเมินบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ จากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา..... | 105 |
| 3.4 แสดงผลการประเมินบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ จากผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ..... | 105 |
| 3.5 แสดงผลการประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 2 ด้าน..... | 106 |
| 4.1 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน..... | 113 |
| 4.2 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของผู้เรียน..... | 114 |
| ค.1 แสดงคะแนนจากการประเมินหาประสิทธิภาพสื่อการสอนด้านเทคนิคการผลิตสื่อ..... | 151 |
| ค.2 แสดงคะแนนจากแบบประเมินหาประสิทธิภาพสื่อการเรียนการสอนด้านเนื้อหา..... | 153 |
| จ.1 แสดงน้ำหนัก ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับเนื้อหาวิชา..... | 176 |
| จ.2 แสดงสัดส่วนความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับเนื้อหาวิชา (แสดงเป็นทศนิยม)..... | 178 |
| จ.3 แสดงสัดส่วนความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับเนื้อหาวิชา (แสดงเป็นจำนวนเต็ม)..... | 179 |
| จ.4 แสดงสัดส่วนความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับเนื้อหาวิชา (หลังจากปรับให้เหมาะสม)..... | 180 |
| ฉ.1 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบ..... | 183 |
| ฉ.2 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก..... | 192 |
| ฉ.3 ตารางแสดงคะแนนเพื่อใช้ในการคำนวณหาค่าความแปรปรวน..... | 198 |
| ฉ.4 ตารางแสดงการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ..... | 199 |
| ช.1 แสดงแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสำหรับการวิจัย (ก่อนเรียน)..... | 205 |
| ช.2 แสดงแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสำหรับการวิจัย (ระหว่างเรียน)..... | 214 |
| ช.3 แสดงแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสำหรับการวิจัย (หลังเรียน)..... | 233 |

สารบัญตาราง (ต่อ)

| ตารางที่ | หน้า |
|--|------|
| ซ.1 ตารางแสดงคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบแบบขั้นทดสอบ แบบหนึ่งต่อหนึ่ง..... | 243 |
| ซ.2 ตารางแสดงคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบแบบขั้นทดสอบ แบบกลุ่มย่อย..... | 244 |
| ซ.3 ตารางแสดงคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนและหลังเรียน ขั้นทดลองเชิงปฏิบัติการ..... | 245 |
| ซ.4 ตารางแสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนในการคำนวณหาค่าเฉลี่ย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน..... | 247 |
| ซ.5 ตารางแสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนในการเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน..... | 250 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

| ภาพที่ | หน้า |
|---|------|
| 2.1 กระบวนการของความจำตามทฤษฎีของแอทกินสันและซีฟฟริน..... | 41 |
| 3.1 แสดงภาพกระบวนการดำเนินการสร้างบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์..... | 98 |
| 3.2 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน..... | 102 |
| 3.3 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียน..... | 104 |
| ฉ.1 แสดงหน้าเว็บเพจแรกของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่องการฟังเอาเรื่อง..... | 255 |
| ฉ.2 แสดงหน้าเว็บเพจของบทเรียนทั้งหมด ของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่องการฟังเอาเรื่อง..... | 255 |
| ฉ.3 แสดงหน้าเว็บเพจบทเรียนนิทาน โดยรวม ของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่องการฟังเอาเรื่อง..... | 256 |
| ฉ.4 แสดงหน้าบทเรียนนิทานเรื่อง The Rabbit in the Moon ของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่องการฟังเอาเรื่อง..... | 256 |
| ฉ.5 แสดงหน้าเว็บเพจแบบทดสอบระหว่างเรียน ของบทเรียนนิทานเรื่อง The Rabbit in the Moon ของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่องการฟังเอาเรื่อง..... | 257 |
| ฉ.6 แสดงหน้าบทเรียนนิทานเรื่อง The Cheating turtle ของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่องการฟังเอาเรื่อง..... | 257 |
| ฉ.7 แสดงหน้าบทเรียนเว็บเพจบทเรียน บทเพลง โดยรวม ของบทเรียน ภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่องการฟังเอาเรื่อง..... | 258 |
| ฉ.8 แสดงหน้าเว็บเพจบทเรียน บทเพลง Skip to My Lou ของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่องการฟังเอาเรื่อง..... | 258 |
| ฉ.9 แสดงหน้าเว็บเพจบทเรียน บทเพลง I am a Great musician / Sportsman ของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่องการฟังเอาเรื่อง..... | 259 |
| ฉ.10 แสดงหน้าเว็บเพจบทเรียน บทเพลง Here's some Fried Chicken for you ของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่องการฟังเอาเรื่อง..... | 259 |
| ฉ.11 แสดงหน้าเว็บเพจบทเรียน บทเพลง To Market, to market ของบทเรียน ภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่องการฟังเอาเรื่อง..... | 260 |

สารบัญภาพ (ต่อ)

| ภาพที่ | หน้า |
|--|------|
| ฉ.12 แสดงหน้าเว็บเพจบทเรียน บทเพลง To the Zoo ของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่องการฟังเอาเรื่อง..... | 260 |
| ฉ.13 แสดงหน้าเว็บเพจบทเรียน บทเพลง The farmer in the dell ของบทเรียน ภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่องการฟังเอาเรื่อง..... | 261 |
| ฉ.14 แสดงหน้าเว็บเพจบทเรียน บทความโดยรวม ของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่องการฟังเอาเรื่อง..... | 261 |
| ฉ.15 แสดงหน้าเว็บเพจบทเรียน บทความเรื่อง Pim's family ของบทเรียน ภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่องการฟังเอาเรื่อง..... | 262 |
| ฉ.16 แสดงหน้าเว็บเพจบทเรียน บทความเรื่อง At the Library ของบทเรียน ภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่องการฟังเอาเรื่อง..... | 262 |
| ฉ.17 แสดงหน้าเว็บเพจบทเรียน บทความเรื่อง My nice friend ของบทเรียน ภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่องการฟังเอาเรื่อง..... | 263 |
| ฉ.18 แสดงหน้าเว็บเพจบทเรียน บทความเรื่อง At Chiangrai ของบทเรียน ภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่องการฟังเอาเรื่อง..... | 263 |
| ฉ.19 แสดงหน้าเว็บเพจบทเรียน บทความเรื่อง Food & Fruit ของบทเรียน ภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่องการฟังเอาเรื่อง..... | 264 |
| ฉ.20 แสดงหน้าเว็บเพจบทเรียน บทความเรื่อง My breakfast ของบทเรียน ภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่องการฟังเอาเรื่อง..... | 264 |
| ฉ.21 แสดงหน้าเว็บเพจบทเรียน บทสนทนา โดยรวม ของบทเรียน ภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่องการฟังเอาเรื่อง..... | 265 |
| ฉ.22 แสดงหน้าเว็บเพจบทเรียน บทสนทนา เรื่อง Go Shopping ของบทเรียน ภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่องการฟังเอาเรื่อง..... | 265 |
| ฉ.23 แสดงหน้าเว็บเพจบทเรียน บทสนทนา เรื่อง At the Clinic ของบทเรียน ภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่องการฟังเอาเรื่อง..... | 266 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

| ภาพที่ | | หน้า |
|--------|---|------|
| ฉ.24 | แสดงหน้าเว็บเพจบทเรียน บทสนทนา เรื่อง Loy Kratong day ของบทเรียน ภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่องการฟังเอาเรื่อง..... | 266 |
| ฉ.25 | แสดงหน้าเว็บเพจบทเรียน บทสนทนา เรื่อง Birthday Party ของบทเรียน ภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่องการฟังเอาเรื่อง..... | 267 |
| ฉ.26 | แสดงหน้าเว็บเพจบทเรียน บทสนทนา เรื่อง Rainbow ของบทเรียน ภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่องการฟังเอาเรื่อง..... | 267 |
| ฉ.27 | แสดงหน้าเว็บเพจบทเรียน บทสนทนา เรื่อง English excises ของบทเรียน ภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่องการฟังเอาเรื่อง..... | 268 |
| ฉ.28 | แสดงหน้าเว็บเพจ Login for Admin สำหรับผู้ดูแลระบบ..... | 268 |
| ฉ.29 | แสดงหน้าเว็บเพจการเข้าสู่ระบบเพื่อเพิ่ม หรือปรับปรุงข้อสอบ สำหรับผู้ดูแลระบบ..... | 269 |
| ฉ.30 | แสดงหน้าเว็บเพจติดต่อผู้สอน ของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์..... | 271 |
| ฉ.31 | แสดงหน้าเว็บเพจการเข้าสู่แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน ของบทเรียนภาษา ภาษาอังกฤษออนไลน์..... | 272 |
| ฉ.32 | แสดงหน้าเพจการลงทะเบียนเรียน ของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่องการฟังเอาเรื่อง..... | 273 |
| ฉ.33 | แสดงหน้าเพจกระทู้ถาม-ตอบ ของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่องการฟังเอาเรื่อง..... | 274 |
| ฉ.34 | แสดงหน้าเพจบันทึกคำตอบ ในกระทู้ถามตอบ..... | 275 |
| ญ.1 | แสดงภาพนักเรียนกำลังเรียนวิชาภาษาอังกฤษแบบปกติ เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย..... | 277 |
| ญ.2 | แสดงภาพผู้ทรงคุณวุฒิตรวจประเมินคุณภาพสื่อ..... | 277 |
| ญ.3 | แสดงภาพห้องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง..... | 277 |
| ญ.4 | แสดงภาพนักเรียนใช้เป็นคีย์บอร์ดในการเข้าหน้าบทเรียน..... | 278 |
| ญ.5 | แสดงภาพนักเรียนกำลังเรียนบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง..... | 278 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาพิเศษเพื่อเด็กซึ่งมีความบกพร่องทางกายในประเทศไทย ได้กำเนิดขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2482 โดยมูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์ ได้ริเริ่มจัดตั้งโรงเรียนสอนคนตาบอดในจังหวัดพระนครขึ้นเป็นประเภทแรก (กองการศึกษาพิเศษ. 2524 : 61) และหลังจากนั้น กองการศึกษาพิเศษ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้ดำเนินการจัดตั้งในรูปแบบโรงเรียนพิเศษเฉพาะสำหรับเด็กตาบอด และส่งเรียนร่วมกับเด็กตาดีในโรงเรียนปกติ (ศึกษานิเทศก์. 2521:4) ปัจจุบันมีการขยายสถานศึกษาเพื่อคนตาบอดกระจายอยู่ทั่วไปมากขึ้น ไม่ว่าจะ เป็นโรงเรียนสอนคนตาบอดโดยตรงหรือโรงเรียนในโครงการเรียนร่วมกับเด็กตาดี ซึ่งเด็กตาบอดนั้นก็ต้องการการศึกษาทางวิชาการเหมือน ๆ คนทั่วไป ประกอบการศึกษาวิชาชีพที่เหมาะสมกับความพิการ สิ่งที่จะแตกต่างกันอย่างมากกับการศึกษาของคนปกติ คือ วิธีการที่จะดำเนินการไปสู่เป้าหมายนั้น (ศึกษานิเทศก์. 2521 : 31)

ความพิการ (Handicap) คือความเสียเปรียบของบุคคลที่เกิดจากความบกพร่อง หรือการไร้ความสามารถ เป็นผลให้บุคคลนั้นไม่อาจจะทำหน้าที่ หรือกระทำการให้เหมาะสมกับเพศ วัย สังคม และวัฒนธรรมของตน ซึ่งเด็กที่พิการทางสายตานั้น มักพบว่าจะเป็นเด็กที่มีพัฒนาการล่าช้ากว่าเด็กปกติ ในวัยเดียวกันเนื่องจากเด็กที่พิการทางสายตานั้นขาดองค์ประกอบการเรียนรู้ที่สำคัญไป คือ ประสาทการมองเห็น เด็กจึงมีโอกาสรเรียนรู้ และรับรู้ได้ต่ำกว่าเด็กปกติ จึงจำเป็นต้องฝึกฝนประสาทการเรียนรู้ส่วนที่ยังใช้งานได้ตามปกติให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น พร้อมทั้งควรได้รับการดูแลเอาใจใส่จากบุคคลรอบๆข้างอย่างเหมาะสม เด็กนั้นก็จะมีพัฒนาการที่ดีขึ้น จนใกล้เคียงกับเด็กที่มีร่างกายเป็นปกติ (สุวิมล อุดมพิริยะศักดิ์. 2538 : 11)

การจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีปัญหาทางการมองเห็น จะกระทำเหมือนกับเด็กสายตาศาปกติ เพียงแต่ต้องให้เขาได้ใช้การสัมผัสอื่นๆ หรือความสามารถในการมองเห็นที่ยังเหลืออยู่บ้างให้มากกว่าเด็กปกติ (ชูชีพ อ่อน โคนสูง. 2527 : 118)

นอกจากนั้นแล้ว ทักษะการฟังเสียง ก็เป็นสิ่งสำคัญมาก การใช้ความสามารถในการฟังด้วยการให้นักเรียนเรียนโดยการฟังเสียง เขาจะรับรู้เรื่องราวต่างๆ ด้วยการฟัง ถ้าได้บันทึกเสียง หรือบทเรียนลงเทปบันทึกเสียงแล้ว วิธีนี้จะช่วยให้เขาเรียนได้มากขึ้น และง่ายกว่าการใช้อักษรเบรลล์ ซึ่ง Tuttle พบว่าการเรียนโดยใช้เทปที่เล่นในอัตราความเร็วปกติ จะเร็วกว่าการเรียนด้วยอักษรเบรลล์ 2 เท่า และถ้าบันทึกเสียงส่วนที่จำเป็นไว้เท่านั้น วิธีนี้จะเรียนได้เร็วกว่าอักษรเบรลล์ถึง 3 เท่า

คือสามารถเรียนได้ 275 คำก่อนที่ สำหรับนักเรียนตาบอดที่มีความสามารถปกติหรือสูงกว่าปกติ และ 250 คำก่อนที่ สำหรับนักเรียนตาบอดที่มีความสามารถต่ำกว่าระดับปกติ (ซูชีพ อ่อน โลกสูง. 2527 : 120)

การรับรู้ของเด็กตาบอดนั้น ประสบสัมผัสที่คนตาบอดใช้มากที่สุด คือ ทางการฟัง (Hearing) และการเคลื่อนไหวของอวัยวะ (Kinesthetic) (ผดุง อารยะวิญญู. 2523 : 43)

เทคโนโลยีสารสนเทศที่นำมาสนับสนุนคนพิการ คือ การพัฒนา หรือดัดแปลงอุปกรณ์ เครื่องมือ จากที่มีอยู่ในท้องตลาดของคนปกติให้สามารถรองรับ และสนับสนุนการทำงานให้คน พิการสามารถนำมาใช้ในการดำเนินชีวิตได้ โดยมีความพิเศษเฉพาะด้านสำหรับผู้พิการแต่ละ ประเภท ทั้งในด้านฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ (เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของคนพิการ. 2546)

อินเทอร์เน็ตสามารถให้ข้อมูลที่เป็นทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และภาพ สามมิติ ด้วยประสิทธิภาพต่างๆ ของอินเทอร์เน็ตทำให้ได้รับความนิยมจากบุคคลในแวดวงต่างๆ ทั่วโลก และมีอัตราการเติบโตที่สูงมากจำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่าทุกปี ตั้งแต่ปี 2529 ซึ่งในปี 2537 มีผู้ใช้อินเทอร์เน็ตทั่วโลกประมาณ 15-20 ล้านคน โดยติดต่อผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ มากกว่า 2 ล้านเครื่อง และมีอัตราการเติบโตอยู่ที่ 1 ล้านคนต่อเดือน (กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์. 2539:23)

ปัจจุบันนวัตกรรมเป็นเครื่องช่วยในการลดช่องว่างด้านการเรียนรู้ สำหรับบุคคลทุกเพศ และทุกกลุ่มคน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับผู้พิการทางสายตา ที่ดูเหมือนว่าร่างกายจะเป็นอุปสรรค ในการเรียนรู้ แต่ เทคโนโลยีที่ก้าวไกลกลับทำให้ความจำกัดทางร่างกายไม่ถือเป็นปัจจัยสำคัญ ที่จะ จำกัดความรู้ และความพากเพียรของบุคคลเหล่านี้ได้อีกต่อไป

เครือข่ายอินเทอร์เน็ตจึงเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลสารสนเทศจากทั่วโลกเข้าด้วยกันเสมือน ดั่งชุมทรัพย์ข้อมูลข่าวสารที่คนส่วนใหญ่ให้ความสนใจ อย่างไรก็ตามประโยชน์ของอินเทอร์เน็ต ในวงการศึกษามักนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์กับการศึกษาได้หลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นการใช้ เพื่อการติดต่อสื่อสาร อภิปราย ถกเถียงแลกเปลี่ยน และสอบถามข้อมูลข่าวสารความคิดเห็นทั้งกับ ผู้สนใจศึกษาในสื่อเรื่องเดียวกันหรือกับผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่างๆ ทั้งนี้การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อ การศึกษาในต่างประเทศ จากการสำรวจของกระทรวงศึกษาธิการของประเทศสหรัฐอเมริกา (Department of education) โดย National Center for Education Statistics (NCES) ได้ทำการสำรวจ โดยใช้เทคโนโลยีใน โรงเรียนของรัฐระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ตั้งแต่ ค.ศ. 1994 – 2000 พบว่า 98% ของโรงเรียนที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและ 77% ของห้องเรียนได้มีการเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ต นอกจากนี้พบว่า 39% ของครูที่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อจัดทำหลักสูตรการสอน เห็นได้ว่า อินเทอร์เน็ตกลายเป็นสื่อการศึกษาของโลกยุคปัจจุบัน ช่วยเปิดโลกกว้างให้กับผู้เรียนและเป็น แหล่งรวบรวมความรู้อย่างมากมาขมมหาศาลซึ่งสื่อประเภทอื่นไม่สามารถกระทำได้ ผู้เรียนมีความ

สะดวกต่อการค้นหาข้อมูลไม่ว่าจะอยู่ที่ใด เวลาใด ก็เข้าใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้อย่างเท่าเทียมกัน

อีกทั้งรัฐบาลได้ส่งเสริมการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ทางการศึกษาเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากแพร่กระจายได้อย่างรวดเร็วโดยผ่านอุปกรณ์ และเทคโนโลยีประเภทต่างๆ เช่น ดาวเทียม สื่อสาร ใยแก้วนำแสง คอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย อินเทอร์เน็ต เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการพัฒนาคุณภาพทางการศึกษาได้ในรูปแบบต่างๆ เช่น นักเรียนที่เรียนรู้อิงตัวเอง สามารถใช้เวลาเพิ่มเติมกับบทเรียนด้วยสื่อที่จัดทำไว้ เพื่อให้ตามทันเพื่อนในชั้นเรียน ในขณะที่นักเรียนที่รับข้อมูลได้ปกติสามารถเพิ่มเติมศักยภาพการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองมากขึ้น การจัดการเรียนการสอนบทเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่สามารถเชื่อมโยงติดต่อกันได้ตลอดเวลา หรือเรียกสั้นๆ ว่า การจัดการศึกษาออนไลน์ ได้ถูกนำมาใช้เช่นเดียวกับภาคธุรกิจ และอุตสาหกรรม การออนไลน์ด้วยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในการรับส่งข้อมูล ทั้งนี้เป็นผลมาจากการพัฒนาระบบเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีฐานข้อมูล เทคโนโลยีการสื่อสาร และเทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งนำผลของการพัฒนาและบูรณาการเทคโนโลยีต่างๆ เหล่านั้นเข้าด้วยกันจากเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก (LAN) จนถึงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระดับโลก (WAN) ซึ่งกลายเป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่รู้จักกันดีว่า อินเทอร์เน็ต (กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์. 2539:23)

จากกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศระยะ พ.ศ. 2544-2553 ประเทศไทยในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาทางการศึกษา (E-education) ได้กำหนดยุทธศาสตร์ในการพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาให้มีความรู้ และทักษะด้านเทคโนโลยีมุ่งเน้นการสร้างระบบการบริหารจัดการทรัพยากรศึกษาที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสได้เข้าถึงและใช้ประโยชน์จากสารสนเทศ ดังนั้นเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) จึงเป็นเครื่องมือที่มีคุณภาพสูงในการเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการศึกษา และส่งเสริมการเรียนรู้ทั้งในระบบ นอกระบบ และการเรียนรู้ตามอัธยาศัย โดยการใช้เทคโนโลยีเพื่อช่วยการเรียนการสอน โดยเฉพาะการเรียนรู้ทางอินเทอร์เน็ตมีต้นทุนในการจัดการศึกษาดำกว่าการศึกษาในชั้นเรียน โดยหากเปรียบเทียบต้นทุนทั้งหมด (Total cost) การจัดการเรียนรู้ผ่านสื่ออินเทอร์เน็ตจะมีต้นทุนที่ต่ำกว่าการเรียนรู้ในชั้นเรียนถึงร้อยละ 40 นอกจากนั้นผู้เรียนยังสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลาและทุกคน (anyway anytime anyone) และไม่ว่าจะทำการศึกษา ณ สถานที่ใดการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตจะยังคงมีเนื้อหาเหมือนกันและมีคุณภาพที่เท่าเทียมกัน และยังสามารถวัดผลของการเรียนรู้ได้ดีกว่า ทำให้ผู้เรียนมีเสรีภาพในการเลือกเนื้อหาสาระของการเรียนรู้โดยไม่จำกัดอยู่ภายใต้กรอบหลักสูตร สามารถกำหนดเส้นทางการเรียนรู้ของตนเองได้ ตามความสนใจและความถนัดของผู้เรียน แต่ในสภาพปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนถูกจำกัดเฉพาะในห้องเรียนและอยู่ภายใต้การควบคุมกำกับของผู้สอน ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างระหว่างบุคคล มีความรู้ความเข้าใจ ประสบการณ์และการมองโลกที่แตกต่างกันออกไป รวมถึงรูปแบบการจัดชั้นเรียนในปัจจุบันไม่สามารถที่จะตอบสนองความต้องการของ

ผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้ การเรียนการสอนไม่ควรยึดติดกับวิธีเดิม ในขณะที่สิ่งใหม่หรือสิ่งที่กำลังพัฒนาเป็นไปอย่างรวดเร็ว

ในยุคแห่งความเจริญของเทคโนโลยีสารสนเทศ คนทั่วโลกสามารถที่จะติดต่อสื่อสารอย่างไร้พรมแดน ในการติดต่อสื่อสารกันนั้น ภาษาก็เป็นสิ่งจำเป็นเนื่องจากเครื่องมือในการสื่อสารของมนุษย์นั้นคือภาษา และเป็นเครื่องมือของสังคมสำหรับใช้เป็นสื่อกลางในการตกลง บอกกล่าว ทำความเข้าใจระหว่างบุคคล (เสาวลักษณ์ รัตนวิษฐ์. 2531 : 9 ;อ้างอิงจาก Flectcher.1967 : 85) โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่ใช้เป็นภาษาสากลทั่วโลก

ในปัจจุบันนั้นภาษาอังกฤษเข้ามามีบทบาทต่อการดำรงชีวิตของคนไทยอย่างมาก ผู้ที่มีความรู้ภาษาอังกฤษดี ย่อมสามารถที่จะเข้าใจความคิดวัฒนธรรม และทัศนคติของชนชาติอื่น ตลอดจนความก้าวหน้าทางวิชาการ และความเคลื่อนไหวต่างๆ ของโลกอันจะก่อให้เกิดประโยชน์อย่างใหญ่หลวงทั้งต่อตนเอง และประเทศชาติ (กานดา จรดล. 2529 : 5) ในชีวิตประจำวันเรามักจะพบภาษาอังกฤษในการซื้อสินค้า อาหาร เกมกีฬาต่างๆ มักจะมีภาษาอังกฤษกำกับอยู่เสมอ (ปราณี ปัญจาละ. 2527 : 4-7) และเมื่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเจริญก้าวหน้า ชาวต่างประเทศเข้ามาท่องเที่ยว และเข้ามาลงทุนในประเทศไทยมากขึ้น ทำให้ชีวิตประจำวันของคนไทยจำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับภาษาอังกฤษเกือบตลอดเวลาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ไม่ว่าจะเป็นบุคคลระดับอาชีพใดก็มักจะได้พบเห็น และใช้ภาษาอังกฤษอยู่เสมอ ทั้งนี้เพราะความก้าวหน้าทางวิชาการ นวัตกรรม และเทคโนโลยี การคมนาคม การติดต่อสื่อสารระหว่างประเทศเป็นไปได้อย่างกว้างขวางมากขึ้น จึงทำให้ภาษาอังกฤษเข้ามามีบทบาทสำคัญ ต่อประเทศไทยเพิ่มขึ้นในทุกๆ ด้าน (กรองทอง โพธิ์ทอง. 2532 : 1)

การเรียนภาษาอังกฤษของคนพิการทางสายตานั้นแตกต่างจากการเรียนสาระการเรียนรู้อื่น เนื่องจากผู้เรียน ไม่ได้เรียนภาษาเพื่อความรู้เกี่ยวกับภาษาเท่านั้น แต่เรียนภาษาเพื่อให้สามารถใช้ภาษาเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่น ได้ตามความต้องการในสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในชีวิตประจำวัน และการงานอาชีพ การที่ผู้เรียนจะใช้ภาษาได้ถูกต้องคล่องแคล่ว และเหมาะสมนั้นขึ้นอยู่กับทักษะในการใช้ภาษา ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนภาษาที่ดีนั้น ผู้เรียนจะต้องมีโอกาสได้ฝึกทักษะการใช้ภาษาให้มากที่สุด ทั้งในห้องเรียน และนอกห้องเรียน การจัดกระบวนการเรียนการสอนต้องสอดคล้องกับธรรมชาติ และลักษณะเฉพาะทางภาษา การจัดการเรียนการสอนภาษาจึงควรจัดให้มีกิจกรรมที่หลากหลาย ทั้งกิจกรรมการฝึกทักษะทางภาษา และกิจกรรมการฝึกผู้เรียนให้รู้จักวิธีการเรียนภาษาอังกฤษด้วยตนเองควบคู่ไปด้วยกัน อันจะนำไปสู่การเป็นผู้เรียนที่สามารถพึ่งตนเองได้ (Learner-Independence) และสามารถที่จะเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต (Lifelong learning) (กรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ. 2544 : 2)

สาเหตุที่ทำให้การเรียนการสอนทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนไทยไม่ประสบผลสำเร็จเพราะว่า ครูส่วนมากไม่ได้ใช้ภาษาอังกฤษในการสอนนักเรียน (สิริพร ป็องกงลาด. 2540 :

3) และ (สุกัญญา ศิลประสาท. 2544 : 2) ซึ่งคล้ายกับ เมท์ฟอร์ด (Mountford. 1986 : 3) ที่กล่าวว่า ครูไทยส่วนใหญ่ใช้ภาษาไทยในการสอนถึง 90 % เป็นผลทำให้นักเรียนนั้นไม่มีโอกาสพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษจากการฟังและการพูด

การเรียนการสอนของนักเรียนตาบอด จึงต้องหาวิธีการเพื่อพัฒนาให้นักเรียนตาบอดได้ใช้ประสาทสัมผัสของตนเองที่เหลืออยู่ เพื่อให้เกิดการรับรู้ และการเรียนรู้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

ปัญหาดังที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะสร้างสื่อการสอน ในรูปแบบที่มีเสียงบรรยายแทนภาพและอักษรเบรลล์เพียงอย่างเดียว เพราะเสียงนั้นเป็นการรับรู้ที่มีความสำคัญที่สุดของคนตาบอด โดยผู้ให้เสียงจะต้องออกเสียงได้เหมือนเจ้าของภาษาจริงเพื่อที่นักเรียนตาบอด นอกจากจะได้ศึกษาเรื่องนั้นๆ แล้วยังจะได้ฟังสำเนียงที่เป็นของเจ้าของภาษาจริงๆ ซ้ำๆ กันได้หลายครั้งตามต้องการ และได้จินตนาการตามเสียงที่ได้รับฟังอีกด้วย ซึ่งจะเป็นการพัฒนาทางสมองเพิ่มขึ้นอีกทางหนึ่ง

จากการที่ผู้เรียน ไม่มีโอกาสที่จะได้ทบทวนบทเรียนวิชาภาษาอังกฤษด้วยตนเอง หลังจากการเรียนการสอน หรือจากการได้รับฟังเสียงจากครูผู้สอน ได้บ่อยครั้งตามต้องการได้ ซึ่งครูผู้สอนมีชั่วโมงการสอน และหน้าที่รับผิดชอบที่ค่อนข้างมาก จึงมีเวลาให้การดูแลเอาใจใส่นักเรียน หลังจากชั่วโมงเรียนได้อย่างไม่เพียงพอที่จะทำการทบทวนให้กับผู้เรียนได้ทุกคนจึงต้องมีบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ทบทวนบทเรียนภาษาอังกฤษ หรือใช้เป็นบทเรียนเสริมจากการฟังเสียงที่ถูกต้องชัดเจน และสามารถฝึกฝนได้ตามความต้องการ ทุกสถานที่ และไม่จำกัดเวลาแก่ผู้เรียน

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการพัฒนาการสอนบทเรียนออนไลน์ขึ้น เพื่อเพิ่มช่องทางการเรียนรู้ และทำให้เกิดการจัดการด้านการศึกษาสำหรับคนพิการทางการมองเห็นให้มากขึ้น เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ ไม่จำเป็นที่จะต้องเรียนเฉพาะภายใน โรงเรียนหรือสถาบันการศึกษาเท่านั้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อสร้าง และหาประสิทธิภาพของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง

1.2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนจากการเรียนด้วยบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 สมมติฐานของการวิจัย

1.3.1 บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80:80

1.3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง โดยกำหนดกรอบแนวความคิดในการพัฒนาไว้ดังนี้

1.4.1 กรอบแนวคิดด้านเทคนิค

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดลำดับขั้นการออกแบบสื่อบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง ผู้วิจัยได้ยึดหลักการออกแบบลักษณะระบบการเรียนการสอนจริงตามแนวคิดของ Dick&Reiser (อ้างใน สิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี. 2546 : 1-6) โดยยึดหลักการนำเสนอเนื้อหา และจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์ตามหลักการสอนทั้ง 7 ประการดังนี้

1.4.1.1 ให้แรงจูงใจแก่ผู้เรียน (Motivating the learner)

1.4.1.2 บอกผู้เรียนให้ทราบว่าเขาจะเรียนรู้อะไรบ้าง (Specifying what is to be learn)

1.4.1.3 การเชื่อมโยงความรู้เก่า กับความรู้ใหม่ (Promoting the learner to recall and apply previous knowledge)

1.4.1.4 นำเสนอเนื้อหาใหม่ (Providing new information)

1.4.1.5 การให้ข้อเสนอแนะ และข้อมูลตอบกลับ (Offering guidance and feedback)

1.4.1.6 การทดสอบ (Testing comprehension)

1.4.1.7 ให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม หรือการซ่อมเสริม (Supplying enrichment or remediation)

1.4.2 กรอบแนวคิดด้านเนื้อหา

ผู้วิจัยได้นำกรอบแนวคิดด้านเนื้อหาจากวิชาภาษาอังกฤษตามมาตรฐานช่วงชั้น ป.4 - ป.6 (หลักสูตรใหม่) ประกอบไปด้วยเนื้อหา 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1. นิทานสร้างสรรค์

ตอนที่ 2. บทสนทนา

ตอนที่ 3. บทความสั้น ๆ

ตอนที่ 4. เพลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีที่คิดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ขอบเขตการวิจัย

1.5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.5.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนผู้พิการทางสายตา ระดับชั้นประถมศึกษาช่วงชั้น ป.4 - ป.6 จากโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 6 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 20 คน รวม 120 คน

1.5.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนผู้พิการทางสายตา ระดับชั้นประถมศึกษา ช่วงชั้น ป.4 - ป.6 จากโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ จังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยคัดเลือกนักเรียนผู้พิการทางสายตาจำนวน 40 คน ซึ่งได้จากการเลือกนักเรียนผู้พิการทางสายตาที่สามารถใช้เป็นพิมพ์คอมพิวเตอร์แบบปกติ และมีความสามารถใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้นได้

1.5.2 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง

ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง

1.6 ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัย

1.6.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยต้องมีความสามารถในการใช้แป้นพิมพ์ของเครื่องคอมพิวเตอร์แบบปกติ และสามารถใช้อุปกรณ์พื้นฐานได้เป็นอย่างดี

1.6.2 หน้าเว็บเพจที่แสดงบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ มีขนาด 1024 x 768

1.6.3 โปรแกรมค้นดูเว็บไซต์ที่ใช้ คือ อินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์ เวอร์ชัน 5 ขึ้นไป

1.6.4 โปรแกรมที่ช่วยผู้พิการทางสายตา ในการอ่านข้อความบนหน้าจอ ที่เป็นข้อความภาษาอังกฤษ คือ โปรแกรม JAWS

1.6.5 โปรแกรมที่ช่วยผู้พิการทางสายตา ในการอ่านข้อความบนหน้าจอ ที่เป็นข้อความภาษาไทย คือ โปรแกรม PPA ตาทิพย์

1.6.6 ความเร็วในการโหลดหน้าเว็บไซต์ขึ้นอยู่กับความเร็วของสายโทรศัพท์

1.6.7 สื่อบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง ใช้เพื่อวัดความรู้-ความจำ (Knowledge) ความเข้าใจ (Comprehension) และการนำไปใช้ (Application)

1.6.8 ความชัดเจนของเสียง และความดังของเสียงที่แสดงผลออกมา ขึ้นอยู่กับขนาด กำลังขยายคุณภาพของภาคขยายเสียง และลำโพง

1.7 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1.7.1 บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ (Web-Based English Instruction) หมายถึง บทเรียนที่นำเสนอเนื้อหาการเรียนรู้อังกฤษ ในรูปแบบลักษณะไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) โดยมีที่อยู่บนเว็บที่เรียกว่า URL (Uniform Resource Location) เปรียบเสมือนทางผ่านบนอินเทอร์เน็ตเพื่อไปยังเว็บเพจที่ต้องการ ซึ่งบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์จะทำการนำเสนอบทเรียนแทนผู้สอนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

1.7.2 การฟังเอาเรื่อง (Listening Comprehension) หมายถึง ความสามารถในการรับฟัง แล้วเข้าใจความหมายของคำ และ ประโยค บทสนทนา หรือเรื่องเล่าสั้นๆ และข้อความ แล้วสามารถตอบคำถาม และบอกลำดับเหตุการณ์ หรือลำดับของเรื่องได้

1.7.3 ผู้พิการทางสายตา หมายถึง คนที่มองไม่เห็น ไม่มีสายตา หรือมีสายตาหลงเหลืออยู่บ้างแต่น้อยมาก มีสายตามองได้ไม่มากกว่า 20/200 ฟุต หรือ 6/60 เมตร ในดวงตาข้างที่ดีกว่า

1.7.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังจากที่ผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาจากรายวิชาเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

1.7.5 แบบทดสอบ หมายถึง เครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับประเมินผลผู้เรียน โดยแบ่งเป็นแบบทดสอบออกเป็น 2 แบบ คือ แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน จากบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง

1.7.6 แบบประเมิน หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง โดยแบ่งแบบประเมินออกเป็น 2 แบบ คือ แบบประเมินด้านเนื้อหา และแบบประเมินด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

1.7.7 ผู้เรียน หมายถึง นักเรียนที่มีความพิการทางสายตา ระดับชั้นประถมศึกษา ป.4 - ป.6 ในโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ

1.7.8 ประสิทธิภาพของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง หมายถึง การทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ ซึ่งวัดจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80:80 โดยคำนวณจากค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

80 (E1) ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย ที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างเรียนด้วยบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์

80 (E2) ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย ที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่องการฟังเอาเรื่อง ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยตามลำดับดังนี้

- 2.1 หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544
- 2.2 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้
- 2.3 เอกสารเกี่ยวกับการฟัง
- 2.4 ประวัติการศึกษาของเด็กที่มีความพิการทางสายตาในประเทศไทย
- 2.5 ลักษณะทางจิตวิทยาและพฤติกรรมของเด็กที่มีความพิการทางสายตา
- 2.6 ปัญหาและความสามารถของเด็กที่มีความพิการทางสายตา
- 2.7 ทฤษฎีการสร้างบทเรียนออนไลน์
- 2.8 ความหมายของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 2.9 หลักการหาประสิทธิภาพของบทเรียน
- 2.10 หลักการวัดและประเมินผลการเรียนการสอน
- 2.11 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ได้กำหนดให้มีการจัดทำหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อความเป็นไทยความเป็นพลเมืองที่ดีของชาติ การดำรงชีวิต และการประกอบอาชีพ ตลอดจนเพื่อการศึกษาต่อ และให้สถานศึกษาจัดทำสาระหลักสูตรในส่วนที่เกี่ยวกับสภาพปัญหาในชุมชนและสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติดังกล่าว กำหนดให้มีการศึกษาภาคบังคับจำนวน 9 ปี

ด้วยวิสัยทัศน์ของรัฐที่เชื่อมั่นในนโยบายการศึกษาในการสร้างคน สร้างงาน เพื่อทอประกายวิฤตเศรษฐกิจ และสังคมของประเทศ เป็นการสร้างชาติให้มั่นคงได้อย่างยั่งยืนเชื่อมั่นในนโยบายการศึกษาในการสร้างชาติ ปรับ โครงสร้างและระบบการศึกษา ยึดหลักการบริหารจัดการที่เน้นคุณภาพ ประสิทธิภาพ และความเสมอภาค ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา และเชื่อมั่นในนโยบายการศึกษาเพื่อสร้างคนบูรณาการการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมในการปฏิรูปการเรียนรู้และเชื่อมั่นในนโยบายการศึกษาเพื่อสร้างงาน สร้างเยาวชนให้มีความรู้คู่กับการทำงาน

กระทรวงศึกษาธิการ โดยอาศัยอำนาจตามความในบทเฉพาะกาล มาตรา 74 แห่งพระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จึงเห็นสมควรกำหนดให้มีหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 โดยยึดหลักความมีเอกภาพด้านนโยบาย และมีความหลากหลายในการปฏิบัติ กล่าวคือ เป็น หลักสูตรแกนกลางที่มีโครงสร้างหลักสูตรยืดหยุ่น กำหนดจุดหมาย ซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ ในภาพรวม 12 ปี สาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้แต่ละกลุ่มสาระ และมาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น เป็นช่วงชั้นละ 3 ปี จัดเฉพาะส่วนที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาคุณภาพชีวิตความเป็นไทย ความเป็นพลเมืองดีของชาติ การดำรงชีวิต และการประกอบอาชีพ ตลอดจนเพื่อการศึกษาคือให้ สถานศึกษาจัดทำสาระในรายละเอียดเป็นรายปี หรือรายภาคให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาในชุมชน สังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ รวมถึงจัดให้สอดคล้องกับความสามารถ ความถนัด และความสนใจของ ผู้เรียนแต่ละกลุ่มเป้าหมายด้วย

การจัดการศึกษามุ่งเน้นความสำคัญทั้งด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ และความรับผิดชอบต่อสังคม เพื่อพัฒนาคนให้มีความสมดุล โดยยึดหลักผู้เรียน สำคัญที่สุด ทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตาม ธรรมชาติและเต็มศักยภาพ ให้ความสำคัญต่อความรู้เกี่ยวกับตนเอง และความสัมพันธ์ของตนเอง กับสังคม และระบบการเมืองการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็น ประมุข ความรู้และทักษะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์ด้าน การจัดการ การบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่าง สมดุลยั่งยืน ความรู้เกี่ยวกับศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม การกีฬา ภูมิปัญญาไทย และการประยุกต์ใช้ ภูมิปัญญา ความรู้และทักษะด้านคณิตศาสตร์และด้านภาษาเน้นการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง ความรู้และทักษะในการประกอบอาชีพ การดำรงชีวิตในสังคมอย่างมีความสุข

สถานศึกษาจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการการ เเชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้ป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ เรียนจากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่าง ต่อเนื่องผสมผสานสาระความรู้ด้านต่างๆอย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน ปลูกฝังคุณธรรมค่านิยมที่ดีงาม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ อำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิด การเรียนรู้ และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ โดย คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน และจัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ และสามารถเทียบโอนผลการเรียนและประสบการณ์ได้ทุกกระบวนการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารต้นฉบับไว้สำหรับบรรณาธิการเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไปลงสถานที่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1 หลักการ

เพื่อให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นไปตามแนวนโยบายการจัดการศึกษาของประเทศจึงกำหนดหลักการของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานไว้ดังนี้

1. เป็นการศึกษา เพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มุ่งเน้นความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล
2. เป็นการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนจะได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาค และเท่าเทียมกัน โดยสังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา
3. ส่งเสริมให้ผู้เรียน ได้พัฒนาและเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด สามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มตามศักยภาพ
4. เป็นหลักสูตรที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระ เวลา และการจัดการเรียนรู้
5. เป็นหลักสูตรที่จัดการศึกษาได้ทุกรูปแบบ ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

2.1.2 จุดหมาย

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญหา มีความสุข และมีความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดจุดหมาย ซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ดังต่อไปนี้

1. เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ มีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์
2. มีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน รักการอ่าน รักการเขียน และรักการค้นคว้า
3. มีความรู้อันเป็นสากล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าทางวิชาการ มีทักษะและศักยภาพในการจัดการ การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ปรับวิธีการคิด วิธีการทำงาน ได้เหมาะสมกับสถานการณ์
4. มีทักษะและกระบวนการ โดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะการคิด การสร้างปัญญา และทักษะในการดำเนินชีวิต
5. รักการออกกำลังกาย ดูแลตนเองให้มีสุขภาพและบุคลิกภาพที่ดี
6. มีประสิทธิภาพในการผลิตและการบริโภค มีค่านิยมเป็นผู้ผลิตมากกว่าเป็นผู้บริโภค
7. เข้าใจในประวัติศาสตร์ของชาติไทย ภูมิใจในความเป็นไทย เป็นพลเมืองดี ยึดมั่นในวิถีชีวิต และการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
8. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภาษาไทย ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณี กีฬา ภูมิปัญญาไทย ทรัพยากรธรรมชาติและพัฒนาสังแวดล้อม
9. รักประเทศชาติและท้องถิ่น มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ตั้งงามให้สังคม

2.1.3 คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ ช่วงชั้นที่ 2 (ป.4-ป.6)

เข้าใจและใช้ภาษาอังกฤษแลกเปลี่ยนและนำเสนอข้อมูลข่าวสาร สร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับตนเอง ชีวิตประจำวัน สิ่งแวดล้อมในชุมชน มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน เขียน ตามหัวข้อเรื่องที่เกี่ยวข้องกับตนเอง ครอบครัว โรงเรียน สิ่งแวดล้อม อาหาร เครื่องดื่ม ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เวลาว่างและนันทนาการ สุขภาพและสวัสดิการ การซื้อ-ขาย สมฟ้าอากาศ ภายในวงคำศัพท์ 450-1200 คำ (คำศัพท์ที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม) ใช้ประโยคเดี่ยว และประโยคผสม สื่อความหมายตามบริบทต่างๆ เข้าใจข้อความที่เป็นความเรียงในการสนทนาทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการในบริบทที่หลากหลายมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรมทางภาษา และชีวิตความเป็นอยู่ของเจ้าของภาษาตามบริบทของข้อความที่พบ มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ นำเสนอและสืบค้นข้อมูลความรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ ใช้ภาษาตามสถานการณ์ต่างๆ ภายในห้องเรียน และในโรงเรียน เห็นประโยชน์ของการเรียนรู้ภาษาอังกฤษในการแสวงหาความรู้และความเพลิดเพลิน

มีทักษะกระบวนการฟัง พูด อ่าน เขียน ทักษะการจำ คิด กระบวนการทำงานกลุ่ม/คู่ ทักษะการปฏิบัติงาน การตั้งคำถาม กลยุทธ์ในการสื่อสาร การสังเกต การตั้งคำถาม มีนิสัยรักการฟัง พูด อ่าน เขียน ความมีระเบียบวินัยและความซื่อสัตย์ ความขยันหมั่นเพียร ความอดทน นิสัยรักการค้นคว้า และปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น

2.2 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 2 (ป.4 – ป.6)

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดสาระ และมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเกณฑ์ในการกำหนดคุณภาพของผู้เรียนเมื่อเรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งกำหนดไว้เฉพาะส่วนที่จำเป็นสำหรับเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิตให้มีคุณภาพ สำหรับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียน สถานศึกษาสามารถพัฒนาเพิ่มเติมได้ สาระและมาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐาน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.2.1 สาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

ภาษาต่างประเทศที่เป็นสาระการเรียนรู้พื้นฐาน ซึ่งกำหนดให้เรียนตลอดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน คือ ภาษาอังกฤษ ส่วนภาษาต่างประเทศอื่น เช่น ภาษาฝรั่งเศส เยอรมัน จีน อาหรับ ภาษีส และภาษากลุ่มประเทศเพื่อนบ้าน หรือภาษาอื่น ๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของสถานศึกษาที่

จะจัดทำรายวิชาประกอบการจัดการเรียนรู้ตามความเหมาะสม ไม่น้อยกว่าให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ

สาระที่ ๑ : ภาษาเพื่อการสื่อสาร (Language for Communication)

มาตรฐาน ต ๑.๑ : เข้าใจกระบวนการฟังและการอ่าน สามารถตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ และนำความรู้มาใช้อย่างมีวิจารณญาณ

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น

1. เข้าใจ คำสั่ง คำขอร้อง ภาษาท่าทางและคำแนะนำในสังคมรอบตัว
2. อ่านออกเสียงคำ ประโยคและข้อความง่ายๆ ได้ถูกต้องตามหลักการอ่านออกเสียง
3. เข้าใจประโยค ข้อความสั้นๆ โดยถ่ายโอนเป็นภาพหรือสัญลักษณ์ และถ่ายโอนข้อมูลจากภาพ หรือสัญลักษณ์เป็นประโยคหรือข้อความสั้นๆ
4. เข้าใจบทสนทนา เรื่องสั้น และนิทาน

มาตรฐาน ต ๑.๒ : มีทักษะในการสื่อสารทางภาษา แลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร ความคิดเห็น แสดงความรู้สึก โดยใช้เทคโนโลยี และการจัดการที่เหมาะสม เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น

1. ใช้ภาษาง่ายๆ สั้นๆ เพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล โดยใช้นวัตกรรมง่ายๆ และสื่อเทคโนโลยีที่มีอยู่ในสถานศึกษา
2. ใช้ภาษาง่ายๆ เพื่อแสดงความต้องการของตน เสนอการช่วยเหลือแก่ผู้อื่น และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น โดยใช้สื่อเทคโนโลยีที่มีอยู่ในแหล่งการเรียนรู้ทั้งใน และนอกสถานศึกษา
3. ใช้ภาษาง่ายๆ เพื่อขอและให้ข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลและสิ่งต่างๆ ที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน และการสร้างองค์ความรู้โดยใช้ประโยชน์จากสื่อการเรียนการสอนทางภาษา และผลจากการฝึกทักษะต่างๆ
4. ใช้ภาษาง่ายๆ เพื่อแสดงความรู้สึกของตนและบอกเหตุผลโดยใช้ประโยชน์จากสื่อการเรียนทางภาษา และจากการฝึกทักษะต่าง ๆ รวมทั้งการเรียนรู้วิธีการเรียนภาษาต่างประเทศที่ได้ผล

มาตรฐาน ต ๑.๓ : เข้าใจกระบวนการพูด การเขียน และการสื่อสารข้อมูล ความคิดเห็น และความคิดรวบยอดในเรื่องต่าง ๆ ได้อย่างสร้างสรรค์ มีประสิทธิภาพและมีสุนทรียภาพ

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น

1. ให้ข้อมูลง่ายๆ เกี่ยวกับตนเองสิ่งแวดล้อม และสังคมใกล้ตัวด้วยข้อความสั้นๆ
2. นำเสนอความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ ที่อยู่ใกล้ตัว
3. นำเสนอความคิดเห็นที่มีต่อเรื่องราวต่างๆ ใกล้ตัวได้อย่างมีวิจารณญาณ
4. นำเสนอบทเพลงหรือบทกวีที่เป็นที่รู้จัก หรือข้อมูลจากสื่อประเภทต่างๆ ตามความสนใจด้วยความสนุกสนาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

สาระที่ ๒ : ภาษาและวัฒนธรรม (Language and Culture)

ไม่ว่าการใช้ภาษาทั้งถิ่น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรฐาน ต ๒.๑ : เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรมเจ้าของภาษา และนำไปใช้ได้อย่างเหมาะสมกับกาลเทศะ

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น

1. เข้าใจรูปแบบ พฤติกรรม และการใช้ถ้อยคำ สำนวนในการติดต่อ ปฏิสัมพันธ์ตามวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา

2. รู้จักขนบธรรมเนียมประเพณี เทศกาลงานฉลองในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา

มาตรฐาน ค ๒.๒ : เข้าใจความเหมือนและความแตกต่างระหว่างภาษา และวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับภาษา และวัฒนธรรมไทย และนำมาใช้อย่างมี
 วิจารณ์ญาณ

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น

1. เข้าใจความแตกต่างระหว่างภาษาต่างประเทศกับภาษาไทยในเรื่องเสียง สระ พยัญชนะ คำ วลี ประโยค และข้อความง่ายๆ และการนำไปใช้ได้ถูกต้อง

2. เข้าใจความเหมือนและความแตกต่างระหว่างวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับของไทยที่มีอิทธิพลต่อการใช้ภาษา และการนำไปใช้ได้เหมาะสม

3. เห็นประโยชน์ของการรู้ภาษาต่างประเทศในการแสวงหาความรู้และความบันเทิงและการเข้าสู่สังคม

4. สนใจเข้าร่วมกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรม

สาระที่ ๓ : ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น (Language and Other Subject Groups Relationship)

มาตรฐาน ค ๓.๑ : ใช้ภาษาต่างประเทศในการเชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และเป็นพื้นฐานในการพัฒนาและเปิดโลกทัศน์ของตน

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น

1. เข้าใจคำและการถ่ายทอดเนื้อหาสาระทางภาษาต่างประเทศง่ายๆ ที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ

2. เข้าใจและถ่ายทอดเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ เป็นภาษาต่างประเทศ

สาระที่ ๔ : ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนและโลก (Language, Community and World Relationship)

มาตรฐาน ค ๔.๑ : สามารถใช้ภาษาต่างประเทศ ตามสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในสถานศึกษา ชุมชนและสังคม

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น

1. ใช้ภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ในสถานศึกษาด้วยวิธีการและรูปแบบต่างๆ

2. ใช้ภาษาต่างประเทศสื่อสารกับบุคคลภายในสถานศึกษา

มาตรฐาน ค ๔.๒ : สามารถใช้ภาษาต่างประเทศเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ การทำงาน การประกอบอาชีพ การสร้างความร่วมมือ และการอยู่ร่วมกันในสังคม

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น

1. ใช้ภาษาต่างประเทศ เพื่อสื่อสารชั้นพื้นฐานเกี่ยวกับอาชีพต่างๆ ในสถานการณ์จำลองหรือสถานการณ์จริง
2. ใช้ภาษาต่างประเทศในการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข โดยรู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและแสดงความคิดเห็นของตนเองอย่างเหมาะสม

2.2.2 จุดประสงค์รายวิชาภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

1. ผู้เรียนเข้าใจกระบวนการฟัง ตีความเรื่องที่ฟัง และการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร จากสื่อประเภทต่างๆ และนำความรู้มาใช้งานได้
2. ผู้เรียนเข้าใจความสัมพันธ์ ความเหมือน และความแตกต่าง ระหว่างภาษากับวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และวัฒนธรรมกับภาษาของไทย และสามารถนำมาใช้ได้
3. ผู้เรียนสามารถใช้ภาษาต่างประเทศในการเชื่อมโยงความรู้ กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นได้
4. ผู้เรียนสามารถใช้ภาษาต่างประเทศตามสถานการณ์ต่างๆ และเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ ทำงาน สร้างความร่วมมือ และการอยู่ร่วมกันในสังคมได้

2.2.3 แนวการจัดการเรียนรู้ในแต่ละช่วงชั้นมีดังนี้

ช่วงชั้นที่ ๑ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑-๓ การจัดการเรียนรู้ต้องสนองต่อความสนใจของผู้เรียน โดยคำนึงถึงหลักจิตวิทยาพัฒนาการ และจิตวิทยาการเรียนรู้ ทั้งนี้ ในแต่ละคาบเวลาเรียนนั้นไม่ควรใช้เวลานานเกินความสนใจของผู้เรียน สถานศึกษาต้องจัดการเรียนรู้ให้ครบทุกกลุ่มสาระ ในลักษณะบูรณาการที่มีภาษาไทยและคณิตศาสตร์เป็นหลัก เน้นการเรียนรู้ตามสภาพจริง มีความสนุกสนาน ได้ปฏิบัติจริง เพื่อพัฒนาความเป็นมนุษย์ ทักษะพื้นฐานการติดต่อสื่อสารในการคิด คำนวณ การคิดวิเคราะห์ และพัฒนาลักษณะนิสัยและสุนทรียภาพ

ช่วงชั้นที่ ๒ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔-๖ การจัดการเรียนรู้มีลักษณะคล้ายกับช่วงชั้นที่ ๑ แต่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนในสิ่งที่ตนสนใจ มุ่งเน้นทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม การสอนแบบบูรณาการ โครงการ การใช้หัวเรื่องในการจัดการเรียนการสอน เพื่อมุ่งให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิด การค้นคว้า แสวงหาความรู้ สร้างความรู้ด้วยตนเอง สามารถสร้างสรรค์ผลงานแล้วนำไปแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 เอกสารเกี่ยวกับการฟัง

2.3.1 ความหมายของการฟัง

ได้มีผู้ให้ความหมายของการฟังไว้ดังต่อไปนี้

Shafiro (2546 : 23) กล่าวไว้ว่า การฟัง คือการแสดงความเอาใจใส่เป็นหนทางสู่ความรอบรู้ ในขณะที่เราฟัง เราจะหยุดใช้กระบวนการในการตัดสินใจจากพื้นฐานของตัวเองชั่วคราว แล้วปล่อยให้ตัวเองนั้นนิ่ง เพื่อรับข้อมูลจากผู้อื่น

Yagang (1993 : 16) อธิบายว่า การฟังความหมายถึง ความสามารถที่จะบอกและเข้าใจได้ ว่า ผู้พูดพูดอะไรออกมา คนที่มีความสามารถในการฟัง คือ คนที่สามารถอธิบายได้ว่า ผู้พูดกำลังจะพูดอะไรต่อไป กล่าวที่จะเดาความหมายของศัพท์ที่ไม่รู้ สามารถนำความรู้ที่มีอยู่เดิมไปต่อความรู้ ในเนื้อหาที่รับฟังใหม่ได้ จับประเด็นหรือใจความสำคัญ

Rivers (1980 : 18) ให้ความหมายของการฟังว่า การฟังเป็นทักษะเชิงสร้างสรรค์ในการทำ ความเข้าใจคำพูด ต้องมีการตีความหรือวิเคราะห์สิ่งที่ได้ฟัง ผู้ฟังจะรับเอาคำพูดที่ผู้สนทนาพูด ออกมาอย่างมีความหมายแล้วนำมาตีความ หรือวิเคราะห์เพื่อสร้างความหมายขึ้น ซึ่งความหมายที่ ผู้ฟังสร้างขึ้นนี้อาจไม่ตรงกับความหมายที่ผู้สนทนาพูดออกมาก็ได้ จึงทำให้เกิดความเข้าใจผิด ระหว่างผู้พูดและผู้ฟัง ยิ่งถ้าหากว่าผู้ฟังไม่ชินต่อภาษา และวัฒนธรรมของผู้สนทนาก็จะยังไม่เข้าใจ ในสิ่งที่ได้ฟัง

Underwood (1993 : 1) ได้ให้ความหมายต่อการฟังไว้ว่า หมายถึงการที่ผู้ฟังให้ความสนใจ และความพยายามเพื่อการเข้าใจความหมายของสิ่งที่ฟัง รวมทั้งความพยายาม ตามวัตถุประสงค์ของผู้ส่งสารด้วย

สรุปได้ว่า การฟัง คือ ความสามารถในการรับรู้สิ่งที่ได้ฟัง มีความเข้าใจในสิ่งนั้นและมี ปฏิกริยาโต้ตอบ การฟังจะมีประสิทธิภาพดี เมื่อผู้ฟังมีความตั้งใจ สนใจ มีความรู้ทางภาษา และมี ประสบการณ์เดิมในเรื่องที่ฟังอยู่บ้าง

2.3.2 ความสำคัญของการฟัง

การฟังเป็นทักษะการสื่อสารที่ใช้มากที่สุดในแต่ละวัน การฟังจึงมีความสำคัญมาก เพราะ เป็นทักษะพื้นฐานสำหรับการเรียนรู้ทักษะอื่นๆ

สมโภชน์ พนาवास (2542 : 53-54) ได้กล่าวว่า การฟังเป็นองค์ประกอบที่สำคัญสำหรับการ สนทนา ไม่ว่าจะสนทนากันด้วยภาษาใดก็ตาม เพราะการสนทนาโดยทั่วไปต้องประกอบด้วย ผู้พูด และผู้ฟัง และด้วยกิจกรรม 2 ลักษณะ คือ การพูดและการฟัง ถ้าคนถามตั้งใจฟังคนพูดตอบ ก็จะสามารถเชื่อมโยงคำตอบนั้นได้อย่างดี และสามารถจดจำข้อมูลต่างๆ ที่สำคัญได้อย่างดีอีกด้วย ผู้พูด สามารถแสดงให้เห็นว่า การพูดนั้นสามารถสื่อสารไปยังผู้ฟังอย่างแท้จริงโดยการใช้สายตา ใช้สี หน้าท่าทางประกอบการพูด และให้โอกาสผู้ฟังได้โต้ตอบเกี่ยวกับสิ่งที่ฟังได้บ้างในบางครั้ง การฟัง

ไม่ใช่เรื่องง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการฟังภาษาต่างประเทศให้เข้าใจ ในการฝึกสนทนา ครูต้องเน้นความสำคัญของการฟัง ไม่ว่าจะเป็นการฟังภาษาของผู้เรียนเอง หรือฟังภาษาอังกฤษ การเป็นผู้ที่ดีนั้น ผู้ฟังต้องสนใจด้วยว่าใครเป็นคนพูดและพูดเรื่องอะไร เพื่อเป็นการพัฒนาทักษะการฟังเพื่อความเข้าใจและเพื่อแสดงบทบาทของการเป็นผู้ฟังที่ดี

Doff (1991 : 198) กล่าวถึงความสำคัญในการฟังที่มีผลต่อความสำเร็จในการสนทนาว่า ในเรื่องการสื่อสารนั้น ผู้ฟังต้องเข้าใจก่อนว่า สิ่งที่คุณนั้นหมายความว่าอย่างไร เมื่อเข้าใจก็จะตระหนักว่าควรจะทำอย่างไร ทำให้เป็นการพัฒนาการพูดของตนเองด้วย ดังนั้นผู้เรียนจึงต้องฝึกทักษะการฟังให้มาก โดยเฉพาะในการสื่อสารด้วยภาษาต่างประเทศจะต้องฟังจนสามารถเข้าใจได้ดี และสามารถพูดได้

Rubin (1990 : 51) อธิบายว่า ทักษะการฟังเป็นพื้นฐานของผู้เรียนเพราะการเรียนรู้ภาษาของผู้เรียนนั้นเริ่มจากการฟังก่อน แล้วจึงพัฒนาไปสู่การเรียนรู้ภาษาในทักษะอื่นๆ หากผู้เรียนมีปัญหาในการฟังแล้ว อาจทำให้การเรียนรู้ภาษาล้มเหลว

อารีย์ สุวรรณทัศน์ (2540 : 9) กล่าวว่า การฟังเป็นทักษะที่สำคัญอย่างยิ่งในการสื่อสาร เพราะการฟังมีส่วนเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันมากที่สุด จะเห็นได้ว่าในการสนทนาแต่ละครั้ง ผู้ฟังจะต้องฟังข่าวสารให้เข้าใจ ไม่เช่นนั้นจะก่อให้เกิดผลเสีย ดังสำนวนไทยว่า “ฟังไม่ได้ศัพท์จับเอามากระเดียด”

กล่าวได้ว่า ในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การฟังนับว่ามีความสำคัญมาก เพราะว่าการที่จะพูดได้ตอบหรือแสดงความคิดเห็นได้ ต้องฟังให้เข้าใจก่อน การฟังจึงเป็นพื้นฐานที่สำคัญ ในการเรียนรู้ทักษะอื่นๆ อีกทั้งช่วยให้ผู้ฟังเกิดประสบการณ์ต่างๆ เพื่อนำไปใช้ได้ในชีวิตประจำวัน

2.3.3 องค์ประกอบของการฟัง

Cooper (1999 : 60) กล่าวว่า การฟังเป็นกระบวนการที่มี 4 ขั้นตอน ขั้นแรกคือการได้ยิน เมื่อคลื่นเสียงผ่านไปที่กระทบแก้วหู แล้วมีการแปลหรือตีความซึ่งจะนำไปสู่กระบวนการโต้ตอบ ถ้ากระบวนการทั้ง 4 ขั้นตอนนี้ไม่สมบูรณ์ การฟังที่มีประสิทธิภาพไม่สามารถเกิดขึ้นได้อย่างแน่นอน

Lemlech (1994 : 262) อธิบายว่า การฟังประกอบด้วย 3 ระดับ ได้แก่

1. การตีความ (Auding) เป็นการฟังระดับสูง ผู้ฟังสามารถรับรู้สิ่งที่พูดและสามารถตีวิเคราะห์ วิเคราะห์สิ่งที่ฟังได้
2. การฟัง (Listening) เป็นการฟังระดับรองลงมา ผู้ฟังสามารถบอกและจำแนกเสียงที่ได้ยิน
3. การได้ยิน (Hearing) เป็นการฟังระดับต่ำสุด ผู้ฟังสามารถรับเสียงต่างๆ ได้

Rost (1991 : 3-8) ได้กล่าวว่า การฟังต้องประกอบด้วย 3 ทักษะ ซึ่งต้องมีความสัมพันธ์กัน โดยแต่ละทักษะมีผลต่อความสามารถในการฟังและเข้าใจภาษาอังกฤษ ดังนี้

1. ทักษะการรับรู้ (Perception skills) คือ ความสามารถในการจำแนกเสียงต่างๆ ได้ และความสามารถจดจำคำฟังได้
2. ทักษะการวิเคราะห์ (Analysis skills) คือ ความสามารถในการจำแนกหน่วยทางไวยากรณ์ และความสามารถในการจำแนกหน่วยทางภาษาจากสิ่งที่ฟังได้
3. ทักษะการสังเคราะห์ (Synthesis skills) คือ ความสามารถในการเชื่อมโยงสิ่งต่างๆ ในภาษาที่ได้ยิน และนำความรู้เดิมมาใช้ประกอบ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในสิ่งที่ฟังอย่างถูกต้อง

จึงสามารถสรุปได้ว่า องค์ประกอบต่างๆ ในการฟังซึ่งประกอบด้วย การได้ยิน การฟัง การแปล หรือตีความ และการตอบ มีความสำคัญและเกี่ยวเนื่องกัน เพราะต้องผสมผสานกันไปในทุกกระบวนการ

2.3.4 การจัดการเรียนการสอนทักษะการฟัง

Davies & Pearse(2000 : 77-78) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนทักษะการฟังในห้องเรียน ผู้สอนควรเน้นในเรื่องการทักทาย การตั้งคำถาม การให้คำแนะนำ การอธิบาย และการเล่าเรื่องราวต่างๆ เป็นต้น เพราะเรื่องเหล่านี้เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน และเป็นการฝึกฝนความเข้าใจในการฟัง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ถ้าเราฝึกการใช้ภาษาอังกฤษในแวนนี้ จะทำให้การเรียนรู้ภาษาของผู้เรียนมีความหมาย เพราะมีการปฏิบัติจริง โดยแบ่งเป็นขั้นตอน ดังนี้

ขั้นการฟัง

ในขั้นตอนนี้เป็นการเตรียมตัวของผู้เรียน โดยผู้สอนอาจจะบอกหรืออธิบายผู้เรียนเกี่ยวกับหัวข้อ หรือจุดมุ่งหมายของเรื่องที่จะฟังก่อน ไม่ใช่เพียงบอกให้ฟังแล้วเปิดแถบบันทึกเสียง เช่น อาจจะให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น หรือคาดการณ์ล่วงหน้าว่าจะได้รับรู้เรื่องอะไรบ้าง โดยพิจารณาจากหัวข้อเรื่อง หรือจากรูปภาพ นอกจากนี้ผู้สอนต้องให้ผู้เรียนรู้ความหมายของศัพท์สำคัญ ที่จะพบในบทฟัง ตลอดจนโครงสร้างทางภาษาต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าใจอย่างถูกต้อง

ขั้นระหว่างการฟัง

ในขั้นนี้ผู้สอนต้องช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหา และอย่าคาดหวังว่าผู้เรียนต้องเข้าใจทุกคำพูด ผู้สอนสามารถช่วยผู้เรียนได้ โดยการตั้งคำถาม เพื่อเพิ่มรายละเอียดและความเข้าใจในเนื้อหาให้ผู้เรียน นอกจากนี้ผู้สอนอาจใช้กิจกรรมการฟังต่อไปนี้ เช่น การเติมคำหรือประโยค การเรียงรูปภาพตามบทฟัง การตอบคำถาม หรือการปฏิบัติตามคำแนะนำ เป็นต้น

ขั้นหลังการฟัง

ในขั้นนี้ผู้สอนต้องช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคิดเป็นของตนเอง และเรียนรู้จากประสบการณ์ในการฟัง โดยผู้สอนจะต้องฝึกฝนผู้เรียนจากทักษะการฟังไปสู่ทักษะอื่นๆ เช่น การพูดแสดงความคิดเห็น การย่อความหรือการเขียนรายงานสั้นๆ เป็นต้น

Rost(1991 : 7-8) อธิบายว่าการจัดการเรียนการสอนทักษะการฟัง มีหลักการ คือ

1. ควรให้มีการปฏิสัมพันธ์
2. เน้นให้รู้ความหมาย เรียนรู้เนื้อหาสำคัญและใหม่ๆ ของภาษานั้นๆ
3. ให้ทำกิจกรรมที่เอื้อให้มีการสื่อสาร
4. เน้นความถูกต้อง

นอกจากนี้รอสท์ เสนอแนะว่า ผู้สอนสามารถช่วยพัฒนาการฟังของผู้เรียนได้ดังต่อไปนี้

1. คุยกับผู้เรียนเป็นภาษาอังกฤษ
2. ใช้ภาษาอังกฤษในชั้นเรียน
3. แนะนำให้ผู้เรียนรู้จักฟังภาษาอังกฤษจากสื่ออื่น
4. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีอิสระในการฟังภาษาอังกฤษนอกจากในชั่วโมงเรียนด้วย

ตนเอง

Yagang(1993 : 18) ได้เสนอกิจกรรมการสอนทักษะการฟัง ในแต่ละขั้นตอนไว้ ดังนี้

1. ขั้นการฟังหรือขั้นเตรียมการ (Warm Up Exercises)

1.1 อธิบายเกี่ยวกับหัวข้อเรื่อง ซึ่งอาจใช้หัวข้อเรื่อง ภาพ เพื่อดึงสำคัญที่สัมพันธ์กับชื่อเรื่องออกมา และเพื่อสนับสนุนให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

1.2 การระดมสมอง โดยให้ผู้เรียนเดา หรือทำนายว่าจะมีคำศัพท์อะไรบ้างที่ปรากฏในเรื่องที่จะฟัง จากนั้นครูเขียนคำศัพท์ที่นักเรียนเดาบนกระดานดำ นอกนี้ผู้สอนอาจให้ผู้เรียนตั้งสมมุติฐานเกี่ยวกับเนื้อหาที่จะฟังโดยใช้ความรู้เดิม

1.3 เล่นเกม เพื่อเป็นการเตรียมตัวให้ผู้เรียน และฝึกทักษะพื้นฐานให้พร้อมก่อนที่จะได้ฟังเนื้อหา เช่น เกมใบ้คำ หรือการฝึกออกเสียงคำคู่ที่มีเสียงต่างกันเพียงเสียงเดียว (Minimal Pair)

1.4 การใช้คำถามนำ โดยครูผู้สอนถามหรือเขียนคำถามที่จะช่วยให้ผู้เรียนทราบเหตุการณ์เกี่ยวกับเรื่องที่จะฟัง

2. ขั้นการฟัง (Listening Exercises) รูปแบบของกิจกรรมการฟังที่ทำในขณะที่กำลังฟัง ข้อมูลมีดังนี้

2.1 กิจกรรมการเปรียบเทียบเรื่องที่ฟังกับเรื่องที่คาดเดาไว้ในขั้นก่อนฟัง

2.2 การปฏิบัติตามคำแนะนำ เพื่อแสดงว่าผู้เรียนฟังแล้วเข้าใจ โดยให้ผู้เรียน

แสดงท่าทางหรือทำงานที่มอบหมายให้เสร็จสมบูรณ์

2.3 การเติมคำในช่องว่าง หรือเติมส่วนที่หายไป โดยให้ผู้เรียนฟังเรื่องบางส่วน จากนั้นสร้างหรือเติมส่วนอื่นๆ ใหม่

2.4 การพูดซ้ำ ให้ผู้เรียนพูดซ้ำคำ หรือวลีสั้นๆ หรือให้พูดเพื่อให้ได้ข้อความที่

สมบูรณ์

2.5 การตรวจหาข้อแตกต่างหรือข้อผิดพลาด โดยให้ผู้เรียนฟังเนื้อความแล้วให้
ได้ตอบหรือบอกเฉพาะส่วนที่แตกต่างออกไป หรือหาที่ผิดจากเรื่องที่ได้ฟัง

2.6 การกาเครื่องหมาย เช่นเดียวกับการเล่นเกมบิงโก โดยให้ผู้เรียนฟังคำศัพท์
จากนั้นให้ผู้เรียนลำดับจากเรื่องที่ได้ฟัง

2.7 การถ่ายโอนข้อมูล ซึ่งได้แก่การฟังแล้วถ่ายโอนข้อมูลเป็นรูปแบบอื่นๆ เช่น
ฟังแล้วเติมแผนที่ แผนที่ ตาราง รายการ หรือรูปภาพ เป็นต้น

2.8 การถอดความ ให้ผู้เรียนฟังประโยคที่กำหนดให้ แล้วถ่ายทอดข้อความที่ได้
ฟัง

2.9 การเรียงลำดับ เช่น การฟังแล้วเรียงลำดับรูปภาพ หรือเนื้อหา

2.10 การค้นหาข้อมูล ให้ผู้เรียนฟังข้อความแล้วจดโน้ตอย่างย่อๆ เพื่อตอบ
คำถามเกี่ยวกับเรื่องที่ฟัง

2.11 การเติมคำในช่องว่าง ครูให้ผู้เรียนเติมคำในช่องว่างของข้อความที่ไม่
สมบูรณ์ในขณะที่ฟังแถบบันทึกเสียงหรือฟังครู

2.12 การจับคู่ โดยการให้ผู้เรียนจับคู่ข้อความที่มีความหมายเหมือน หรือตรงกัน
ข้ามกับข้อความที่ได้ฟัง

3. ชั้นหลังการฟัง (Post Listening Exercises) เป็นกิจกรรมที่ทำหลังจากได้รับ
ข้อมูล ทั้งหมดจากการฟังแล้ว โดยมีรูปแบบของกิจกรรมดังนี้

3.1 การตรวจสอบคำตอบ เพื่อแสดงว่าผู้เรียนเข้าใจเรื่องที่ฟัง อาจเป็นคำถามที่มี
ตัวเลือก หรือใช้แบบฝึกที่เป็นตัวเลือกแบบผิด/ถูก

3.2 การแก้ปัญหา ให้ผู้เรียนฟังข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา จากนั้นให้ผู้เรียนฟัง
ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา จากนั้นให้ผู้เรียนช่วยกันแก้ปัญหา

3.3 การสรุปย่อ ผู้เรียนเลือกหาประโยคที่เหมาะสมที่จะเป็นบทสรุปของเรื่อง
จากข้อมูลที่ครูให้

3.4 การฟังข้อมูลเป็นส่วนๆ โดยแบ่งกลุ่มผู้เรียนแล้วให้ฟังข้อมูลคนละส่วนแต่
เป็นข้อมูลเรื่องเดียวกัน จากนั้นให้ผู้เรียนรวมกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล เพื่อจะได้รวบรวมข้อมูล
ทั้งหมดเป็นเรื่องที่สมบูรณ์

3.5 กิจกรรมการเขียน เช่น ให้ผู้เรียนเขียนจดหมาย โทรเลข ไปรษณียบัตร ให้
สัมพันธ์กับเรื่องที่ฟัง

3.6 กิจกรรมการพูด เช่น การได้วาทีสัมภาษณ์ อภิปราย บทบาทสมมุติ ละครที่
สัมพันธ์กับข้อความหรือเรื่องที่ฟัง

จากข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้นทำให้สรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนทักษะการฟังนั้นมัก
ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์การสอนทักษะการฟัง เนื้อหาและกิจกรรมที่ใช้การสอนควรเร้าความสนใจ

และความต้องการของผู้เรียน เพื่อผู้เรียนจะได้นำไปใช้ได้จริงทั้งในและนอกห้องเรียนการสอน ทักษะการฟังภาษาอังกฤษแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการฟัง (Pre-listening Stage) ขั้นตอนการฟัง (While-Listening Stage) ขั้นหลังการฟัง (Post-Listening Stage) โดยใช้กิจกรรมที่หลากหลาย

2.4 ประวัติการศึกษาของเด็กที่มีความพิการทางสายตาในประเทศไทย

วิมล อ่องอำพร (2527 : 2) ได้กล่าวถึงการจัดการเรียนสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตา ใน พ.ศ.2499 โรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ ได้ส่งนักเรียนตาบอดที่จบชั้นมัธยมปีที่ 3 โดยคัดเลือกจากที่เรียนดีและช่วยเหลือตนเอง เพื่อไปเรียนร่วมในโรงเรียนเซนต์คาเบรียล ในชั้นมัธยมปีที่ 4 เป็นครั้งแรก ซึ่งได้ผลเป็นที่น่าพอใจ จึงขยายไปตามโรงเรียนเอกชนและโรงเรียนรัฐบาลอีกหลายแห่ง มูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชินูปถัมภ์ได้ให้ความสนับสนุนด้านทุนการศึกษา ทุนซื้อตำราและเอกสารพิเศษ สอดคล้องกับการกล่าวถึงการจัดให้เด็กที่บกพร่องทางสายตาไปเรียนร่วมของ (ธีระ จันทรรัตน์. 2528 : 8) ซึ่งได้อ้างถึงกระแสรับสั่งของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ซึ่งได้เสร็จๆ เชื่อมโรงเรียนสอนคนตาบอดภาคเหนือฯ เป็นการส่วนพระองค์ ให้โรงเรียนส่งนักเรียนออกไปเรียนร่วมเหมือนในต่างประเทศ ประกอบกับนโยบายของกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการในการจัดการศึกษาพิเศษเข้าเรียนร่วมกับเด็กธรรมดา ในชั้นปกติให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยโรงเรียนจัดบริการสอนซ่อมเสริมพิเศษให้แก่เด็กที่บกพร่องทางสายตาในภายหลังจากเรียนร่วมและเพื่อสนองต่อนโยบายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ที่ได้โอกาสและยอมรับผู้พิการอย่างเช่นคนปกติ ดังนั้นโรงเรียนที่สอนเด็กเรียนร่วมจำเป็นต้องศึกษาและเข้าใจในการจัดการเรียนการสอนแก่เด็กที่เข้ามาเรียนร่วมในแต่ละกลุ่มให้เหมาะสมกับสภาพความพิการของเด็กแต่ละคนที่โรงเรียนเฉพาะ เช่น โรงเรียนสอนคนตาบอดภาคเหนือฯ ส่งเด็กไปเรียนร่วมเด็กปกติในโครงการเรียนร่วมทำให้เด็กได้พัฒนาศักยภาพความเป็นจริงมากที่สุด

ธีระ จันทรรัตน์ (2528 : 2-3) ได้กล่าวถึงประวัติการศึกษาของคนที่มีความพิการทางสายตา ผู้ริเริ่มให้การศึกษาแก่คนตาบอดคนแรกในประเทศไทย ได้แก่ นางสาวเยเนเวียฟ คอลฟีลด์ (Genevieve Caulfield) สตรีชาวอเมริกา ซึ่งตาบอดภายหลังคลอด จบปริญญาตรีทางการศึกษา เมื่อเดินทางมาอยู่กรุงเทพฯ ระยะเวลา มีนักเรียนเพียงคนเดียวที่มาให้สอน แต่ต่อมาภายหลังก็มีนักเรียนเพิ่มจำนวนขึ้นเรื่อยๆ และมีผู้มีจิตศรัทธาคนหนึ่งได้จัดตั้งมูลนิธิชื่อ “มูลนิธิช่วยและการให้การศึกษาคคนตาบอดในประเทศไทย” เมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม พ.ศ. 2482 มูลนิธินี้ได้สนับสนุนให้นางสาวเยเนเวียฟ คอลฟีลด์ ทำงานด้านการจัดการศึกษาให้แก่คนตาบอดได้สำเร็จ ลุ่่วงไปด้วยดี และต่อมาได้จัดตั้งโรงเรียนสอนคนตาบอดที่ถนนราชวิถี ตำบลพญาไท จังหวัดพระนคร ปี

พ.ศ.2494 เมื่อกิจการของโรงเรียนเจริญก้าวหน้าขึ้นมาเป็นลำดับ นางสาวเยเนเวียฟ คอลฟิลด์ ได้เดินทางมาที่จังหวัดเชียงใหม่ และชักชวนคหบดีของจังหวัดเชียงใหม่กลุ่มหนึ่งจัดตั้ง โรงเรียนสอนคนตาบอดภาคเหนือขึ้นในจังหวัดเชียงใหม่ เมื่อปี พ.ศ. 2503 โดยมูลนิธิฯ ได้ให้การสนับสนุนค่าใช้จ่าย (ในปี พ.ศ. 2523 มูลนิธิฯ ได้โอนกิจกรรมของโรงเรียนให้แก่กรมสามัญศึกษา) และต่อมามีการตั้งโรงเรียนสอนคนตาบอดและศูนย์ฝึกอาชีพให้แก่คนตาบอดในจังหวัดต่าง ๆ โดยการดำเนินของเอกชนเป็นส่วนใหญ่

ในปัจจุบันมีโรงเรียนสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตา 7 แห่ง

1. โรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ ของมูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชินูปถัมภ์
2. โรงเรียนสอนคนตาบอดภาคเหนือ ในพระบรมราชินูปถัมภ์ จังหวัดเชียงใหม่ของมูลนิธิช่วยคนตาบอดภาคเหนือ
3. โรงเรียนสอนคนตาบอดภาคใต้ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ในสังกัดกองการศึกษาพิเศษ
4. โรงเรียนการศึกษาคนตาบอดขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ของมูลนิธิธรรมิกชนเพื่อคนตาบอดในประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
5. โรงเรียนการศึกษาคนตาบอด จังหวัดนครราชสีมา ของมูลนิธิธรรมิกชนเพื่อคนตาบอดในประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
6. โรงเรียนอุบลปัญญาอนุกุล จังหวัดอุบลราชธานี ในสังกัดกองการศึกษาพิเศษ
7. โรงเรียนสอนคนตาบอดจังหวัดนครศรีธรรมราช ในสังกัดกองการศึกษาพิเศษ

2.4.1 ความหมายของคนพิการ

คนพิการ คือ คนที่มีความบกพร่องทางร่างกาย อารมณ์ สังคม และจิตใจซึ่งจะทำให้มีข้อจำกัด ในการเรียนรู้ การสื่อความหมาย คือ การพูด ฟัง อ่าน เขียน การทำกิจวัตรประจำวัน การประกอบอาชีพ การสร้างสัมพันธ์กับคนในสังคม ซึ่งคนหนึ่งอาจจะมีความ บกพร่องและมีขีดจำกัดอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างก็ได้

ประเภทความพิการเพื่อการจัดการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้จำแนกความพิการออกเป็น 9 ประเภท

1. บุคคลที่บกพร่องทางการมองเห็น
2. บุคคลที่บกพร่องทางการได้ยิน
3. บุคคลที่บกพร่องทางสติปัญญา
4. บุคคลที่บกพร่องทางกายหรือสุขภาพ
5. บุคคลที่มีปัญหาทางการเรียนรู้
6. บุคคลที่บกพร่องทางการพูดและภาษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น หากมีการนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. บุคคลที่มีปัญหาทางพฤติกรรมหรืออารมณ์
8. บุคคลออทิสติก
9. บุคคลพิการซ้ำซ้อน

2.4.2 ความหมายของเด็กที่มีความพิการทางสายตา

เด็กที่มีความบกพร่องทางการเห็นมี 2 กลุ่ม ได้แก่ เด็กตาบอดและเด็กสายตาลีอนกลาง เด็กที่มีความบกพร่องทางการเห็น หมายถึง เด็กที่สูญเสียการเห็นตั้งแต่ระดับเล็กน้อยจนถึงตาบอดสนิท อาจแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

1. เด็กตาบอด (Blindness) หมายถึง เด็กที่สูญเสียการเห็นมากจนต้องสอนให้อ่านเขียนอักษรเบรลล์ หรือใช้วิธีการฟังเครื่องบันทึกเสียงหรือแผ่นเสียง หากตรวจวัดความชัดของสายตาข้างดีเมื่อแก้ไขแล้ว (เช่น ใช้แว่นสายตา) อยู่ในระดับ 6/60 หรือ 20/200 ลงมาจนถึงบอดสนิท (หมายถึงคนบอดสามารถมองเห็นวัตถุได้ในระยะห่างน้อยกว่า 6 เมตรหรือ 20 ฟุต ในขณะที่คนปกติสามารถมองเห็นวัตถุเดียวกันได้ในระยะ 60 เมตร หรือ 200 ฟุต) หรือหากตรวจวัดลานสายตาจะมีลานสายตาแคบกว่า 20 องศา หมายถึงสามารถมองเห็นได้กว้างน้อยกว่า 20 องศา

2. เด็กสายตาลีอนกลาง (Partially Sighted หรือ Low Vision) หมายถึง เด็กที่สูญเสียการเห็นแต่ยังสามารถอ่านอักษรตัวพิมพ์ที่ขยายใหญ่ได้หรือต้องใช้แว่นขยายอ่าน หากตรวจวัดความชัดของสายตาข้างดีเมื่อแก้ไขแล้วอยู่ในระดับระหว่าง 6/18 หรือ 20/60 ถึง 6/60 หรือ 20/200 หรือมีลานสายตาแคบกว่า 30 องศา (เบญจา ชลธารรัตน์. 2538 : 6)

กองการศึกษาพิเศษ กรมสามัญศึกษา ได้ให้ความหมายของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเห็น 2 ประเภทนี้คือ

1. เด็กตาบอด หมายถึง เด็กที่มองไม่เห็นหรืออาจมองเห็นบ้าง แต่ไม่มากนักไม่สามารถใช้สายตาให้เป็นประโยชน์ในการเรียนการสอนได้ การเรียนการสอนสำหรับเด็กเหล่านี้ต้องเป็นวิธีที่ไม่ใช้สายตาเป็นหลัก

2. เด็กตาบอดบางส่วน หมายถึง เด็กที่มีความบกพร่องทางการเห็น สามารถมองเห็นได้บ้างแต่ไม่เท่าเด็กปกติ ไม่สามารถเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนการสอนที่ใช้ กับเด็กปกติได้ต้องใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์พิเศษบางอย่างที่ช่วยให้เขาสามารถใช้สายตาได้ดีขึ้น (กองการศึกษาพิเศษ. 2524 : 30)

ผดุง อารยะวิญญู (2539:75) ได้ให้คำจำกัดความของเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตา คือ

1. เด็กตาบอด หมายถึง เด็กที่มีสายตาเหลืออยู่น้อยมาก หรือ ไม่มีเลย แม้จะได้รับการแก้ไขแล้ว จึงไม่สามารถใช้สายตาในการเรียนหนังสือ ได้เป็นผู้ที่มีสายตาภายหลังการแก้ไข 20/200

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่หรือใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดได้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากสำนักพิมพ์

2. เด็กตาบอดบางส่วน หมายถึง เด็กที่มีสายตาบกพร่อง แต่ภายหลังจากการแก้ไขแล้ว สามารถมองเห็นได้บ้าง จึงสามารถใช้สายตาในการเรียนหนังสือได้บ้าง เป็นผู้มีสายตาทาบหลังการแก้ไขอยู่ระหว่าง 20/70 และ 20/200 (ผดุง อารยะวิญญู. 2539 : 75)

วัฒน์ เย็นจิตร (2540 : 3) ได้ให้ความหมายตาบอดในเด็ก ดังนี้
เด็กตาบอดคือ บุคคลที่มีอายุต่ำกว่า 16 ปี และหลังจากรักษาเต็มที่แล้วยังมองเห็นได้น้อยกว่า 3/60 คือ นับนิ้วไม่ได้ที่ระยะ 3 เมตร หรือมีลานสายตาน้อยกว่า 10 องศา

เด็กสายตาศึก คือ เด็กที่มีสายตาดีกว่าหรือเท่ากับ 3/60 แม้จะไม่จำเป็นเด็กตาบอดแต่เนื่องจากต้องอาศัยการศึกษาพิเศษจึงไม่ควรละเลย

เด็กที่สูญเสียสายตา 1 ข้าง จากสาเหตุใดก็ตาม เช่น อุบัติเหตุ, ตาอักเสบ, และอื่นๆ ไม่นับเป็นเด็กตาบอด

องค์การอนามัยโลก (World Health Organization หรือ WHO) ได้ให้ความหมายของผู้ที่มีความบกพร่องทางการเห็น 2 ประเภทใหญ่ คือ

1. ตาบอด (Blind) หมายถึง การเห็นชัดของตาข้างดีที่ได้แก้ไขความผิดปกติของสายตาดีแล้ว แต่ยังมองเห็นน้อยกว่า 3/60 หรือ 20/400 ที่ระยะไกล, มีลานสายตาแคบกว่า 10 องศา

2. สายตาเลือนกลาง (Low Vision or Subnormal Vision or Partially Sighted) หมายถึง การเห็นชัดของสายตาดีกว่าที่แก้ไขความผิดปกติทางสายตาแล้วแต่ยังมองเห็นน้อยกว่าหรือเท่ากับ 20/400 ถึง 20/70 มีลานสายตาแคบกว่า 30 องศา (ไรวดี คุลยจินดา. 2543 : 1 ; อ้างอิงมาจาก WHO. n.d.)

Bishop (1991 : 1) ได้กล่าวว่าในประเทศสหรัฐอเมริกาให้ความหมายของคำว่า “ตาบอดตามกฎหมาย” นั้น ไม่เพียงแต่จะวัดจากการทำหน้าที่ของสายตาเท่านั้น แต่ยังถือว่าคนที่มีการเห็นที่แก้ไขด้วยอุปกรณ์ต่างๆ แล้วเห็นได้ไม่ดีกว่า 20/200 ฟุต หรือผู้ที่มีลานสายตาแคบกว่า 20 องศา ในสายตาข้างที่ดีกว่า

Marshall (1993 :3) ได้กล่าวถึงคนสายตาเลือนกลางว่า เป็นผู้ที่สูญเสียการมองเห็นบางส่วน แต่ก็สามารถพึ่งพาตนเองได้ในกิจวัตรประจำวัน มีความลำบากในการอ่าน เขียน แต่ถ้ามีแว่นขยายช่วยก็สามารถอ่านตัวพิมพ์เล็กๆ ได้ สำหรับผู้สูญเสียการมองเห็นมากๆ ต้องใช้ภาษาเบรลล์หรือเครื่องบันทึกเสียงช่วย

สรุปได้ว่า เด็กที่มีความบกพร่องทางการเห็น หมายถึง เด็กที่สูญเสียการเห็น และไม่สามารถรับการศึกษาโดยการใช้สายตาได้เหมือนคนปกติ แบ่งแยกออกได้ตามความหมายขององค์การอนามัยโลก คือ

1. เด็กตาบอดสนิท หมายถึง เด็กที่สูญเสียการเห็นมาก จนไม่สามารถอ่าน-เขียน หนังสือเหมือนคนปกติได้ ต้องใช้ภาษาเบรลล์หรือใช้วิธีการฟังจากเครื่องบันทึกเสียงแบบต่างๆ และมีการ

เห็นของตาข้างที่ดีหลังได้รับการแก้ไขแล้วน้อยกว่า 20/400 ฟุต ถึงบอดสนิทไม่เห็นแม้แต่แสงหรือมีลานสายตาแคบกว่า 10 องศา

2. เด็กสายตาเลือนลาง หมายถึง เด็กที่สูญเสียการเห็นบางส่วนแต่ยังสามารถอ่านอักษรตัวพิมพ์ที่มีขนาดใหญ่ได้หรือใช้เครื่องช่วยการมองเห็นชนิดต่างๆ ช่วยขยายภาพและมีการเห็นของตาข้างที่ดีหลังได้รับการแก้ไขอยู่ระหว่าง 20/60 ถึง 20/400 ฟุต หรือมีลานสายตาแคบกว่า 30 องศา

2.4.3 การตรวจวัดและแบ่งระดับของสายตา

1. การตรวจวัดความชัดของสายตา (Visual Acuity)

เด็กที่มีความบกพร่องทางการสื่อสาร เราใช้วิธีการสังเกตง่าย ๆ โดยใช้ไฟฉายส่องหรือเอาของเล่นมาล้อโก๊ๆ สังเกตที่สายตาว่าเด็กมองหรือไม่ มองได้นานเท่าใด มีตาสั่นๆ หรือไม่ แสงของไฟฉายสะท้อนตรงกลางตาคำทั้งสองตาหรือไม่ แต่เมื่อเด็กมีการพัฒนาการดีแล้วหรืออายุประมาณ 6 เดือน เด็กสามารถจ้องได้ดีขึ้น มองตามได้ จึงจะใช้แผ่นทดสอบสายตาเด็กเล็กที่เรียกว่า Visual Acuity Test หรือ Preferential Looking Test หรือ Grating acuity Test ซึ่งมีลักษณะเป็นแถบขาว-ดำ ถ้าเด็กเห็นเด็กก็จะเหลือบตามองด้านที่เป็นแถบ ขาว - ดำ จนกระทั่งเด็กโตขึ้น อายุ 2-3 ปี เริ่มพูดและเข้าใจมากขึ้นสามารถติดต่อสื่อสารได้เราก็จะวัดสายตาด้วยรูปภาพ พอเด็กเริ่มจะเข้าโรงเรียนอายุประมาณ 4 ปี ผู้ปกครองเริ่มสอนให้รู้จักตัวเลข แยกแยะความเหมือนหรือแตกต่างได้เราก็จะวัดสายตาด้วย E chart เด็กจะบอกได้ว่าขาของตัว E หันไปทางใด ขึ้น ลง บนหรือล่าง ถ้าเด็กมีความเข้าใจเรื่องดีขึ้นก็สามารถวัดด้วยตัวเลข หรือ Snellen Chart ได้เหมือนกับผู้ใหญ่ (Hyvarinen. 1988 : 13-16)

2. การแบ่งระดับของสายตา (Classification) ตามหลักของ Fonda แบ่งไว้ดังนี้

ระดับ 1 20/60 ถึง 20/250 จัดว่าสายตาเลือนลางระดับดีที่สุด สามารถเรียนร่วมได้

ระดับ 2 20/300 ถึง 5/200 (20/800) ใช้เครื่องช่วยการมองเห็นได้ดี สมควรให้การกระตุ้น พื้นฟูสมรรถภาพทางการเห็น สามารถอ่าน และเขียนหนังสือด้วยอักษรตัวใหญ่ขยาย (Large Print) ได้และยังสามารถเรียนร่วมได้

ระดับ 3 4/200 ถึง 2/200(20/1000ถึง20/2000) พอที่จะกระตุ้นให้ใช้เครื่องการมองเห็นได้บ้าง อาจมีความยากลำบากในการอ่าน-เขียน อักษรตัวใหญ่ (Large Print) แนะนำให้เรียนอักษรเบรลล์ (หมายถึงการเรียนด้วยการสัมผัสสัญลักษณ์ตัวนูน) ควบคู่ไปด้วย สามารถเรียนร่วมได้บ้างในบางวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ลงเน็ตหรือสื่ออื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาตจากผู้จัดทำเอกสารนี้

ระดับ 4 20/2000 ถึง 1/200 แนะนำให้เรียนเบรลล์ ไม่สามารถใช้เครื่องช่วยการมองเห็นได้

ตามแบบท้ายกฎกระทรวง ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ.2534 ได้แบ่งระดับความผิดปกติของสายตา ดังนี้

ตารางที่ 2.1 แบ่งระดับความผิดปกติของสายตา

| ระดับ | หัวข้อพิจารณา | | ลักษณะความพิการ |
|-------|--|---------------------------------------|----------------------------------|
| 1 | การมองเห็นของสายตา 6/18 ลงไปถึง 6/60 | ลานสายตาแคบกว่า 30 องศา จนถึง 10 องศา | สายตาเอียงกลาง (ผิดปกติที่สายตา) |
| 2 | สายตาน้อยกว่า 6/60 ลงไปถึง 3/60 | องศา | สายตาพิการ (ผิดปกติที่ลานสายตา) |
| 3 | สายตาน้อยกว่า 3/60 ลงไปถึง 1/60 | ลานสายตาแคบกว่า 10 องศา จนถึง 5 องศา | ตาบอดขั้นหนึ่ง |
| 4 | ลานสายตาน้อยกว่า 1/60 ลงไปถึงเห็นเพียงแสงสว่าง | ลานสายตาแคบกว่า 5 องศา ลงไป | ตาบอดขั้นสอง |
| 5 | มองไม่เห็นแม้แต่แสงสว่าง | | ตาบอดขั้นสาม |

(ศูนย์สรีนทรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ กระทรวงสาธารณสุข. 2542)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนองค์การอนามัยโลก (WHO) แบ่งระดับความพิการทางการเห็นไว้ดังนี้

ตารางที่ 2.2 แบ่งระดับความพิการทางการเห็น

| ระดับของความพิการทางการเห็น | สายตาสั้นที่สุดที่ใส่แว่นตา ธรรมดา |
|--|---------------------------------------|
| 1. Visual Impairment (สายตาดูกลางที่ด้อยที่สุด) | <6/18 (20/70) – 6/60 (20/200) |
| 2. Severe Visual Impairment (สายตาดูกลางระดับดี) | <6/60 (20/200) – 3/60 (20/400) |
| 3. Blind (บอดปานกลาง) | |
| 4. Blind (บอดรุนแรง) | <3/60 (20/400) – 1/60 (20/1200) |
| 5. Blind (บอดสนิท) | <1/60 (20/1200) – PL NPL |

PL เห็นเพียงแสงสว่าง : NPL ไม่เห็นแม้แต่แสงสว่าง (ไรวดี ดุลยจินดา. 2543 : 1)

2.4.4 ลักษณะพฤติกรรมของเด็กที่มีความพิการทางสายตา

สุวิมล อุดมพิริยะศักดิ์ (2538 : 11 – 12) ได้ให้ข้อสังเกตตาและพฤติกรรมในการมองของเด็กที่มีปัญหาทางสายตาไว้ดังนี้

1. มีขอบตาแดง มีน้ำตาคลอ มีน้ำตาไหลเสมอ ๆ
2. มีตุ่มหรือผื่นบนหนังตาหรือขอบตา
3. มีการระมัดระวังในการเดินมากผิดปกติ เดินหรือวิ่งไม่สม่ำเสมอ หรือสะดุดโดยไม่มีสาเหตุ
4. ตาเอียง ตาเข หรือตาเหล่
5. หนังตาปลิ้น หรือขอบตาบวม
6. ตาอักเสบเป็นฝี กุ้งยิง บ่อยๆ
7. ลูกตาคามีลักษณะผิดปกติ
8. กลอกกลิ้งลูกตาไปมาบ่อยๆ
9. ขยี้ตาบ่อย หรือกระพริบตาถี่ จนผิดปกติ
10. ขอบหยีตา และป้องแสงไม่ให้เข้าตา
11. มองวัตถุหรือสิ่งของที่อยู่ใกล้หรือไกลเกินไป
12. หยิบวางของผิดที่เสมอ
13. เวลาอ่านหนังสือเด็กมีพฤติกรรมก้มและเงยตลอดเวลา
14. ใบนานูคเบี้ยวเวลาอ่านหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานในลักษณะเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้นำไปเผยแพร่เนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15. เวลาอ่านหนังสือเด็กก็มลงมาใกล้กระดาษมากจนผิดสังเกต

16. เวลาอ่านหนังสือมักจะอ่านข้ามบรรทัด หรืออ่านข้ามบรรทัดเดิม

17. เวลาอ่านหนังสือมักสับสนเมื่ออ่านหนังสือที่มีตัวอักษรลักษณะคล้ายกัน เช่น อ-ฮ, บ-ช, บ-ป เป็นต้น

18. เวลาเขียนหนังสือมักจะเว้นบรรทัด ไม่ถูกหรือเขียนไม่ตรงกับบรรทัดที่ดีไว้

19. หรีตา หรือเอนศีรษะ เอียงเข้าหาหนังสือ

20. ปิดตาหรือหลับตาข้างหนึ่ง เมื่อเวลาอ่านหนังสือหรือคู่มืออื่น ๆ

ไชวดี ดุลยจินดา (2543 : 2-3) ได้กล่าวถึงพฤติกรรม หรืออาการแสดงของเด็กที่มีการบกพร่องทางการเห็นไว้ดังนี้

1. มีตาสั้น (Nystagmus) พบหลังอายุ 2-3 เดือน หรือตากรอกไปมาไม่มีจุดมอง

2. เด็กอายุ 2 เดือนแล้วยังไม่จ้องหน้า หรือวัตถุอะไรเลย

3. ชอบเอานิ้วกดขยี้ตาแรง ๆ ชอบจ้องดูที่ไฟจ้า ๆ

4. ผู้แสงไม่ได้ น้ำตาไหล

5. ตามีขนาด หรือลักษณะผิดปกติ

6. ชอบเอามือโบกไปมาบริเวณหน้า

7. ชอบก้มดูหรือเอาวัตถุเข้ามาชิดตามากผิดปกติ

8. บางครั้งเวลาจ้องดูอะไรชอบหยีตา ขมวดคิ้ว หรือมีหน้าหรือศีรษะเอียงผิดปกติ

สรุปได้ว่าเด็กที่มีความบกพร่องทางการเห็นนั้น โดยทั่วไปจะมีพฤติกรรมบางอย่างที่สังเกตเห็นได้ไม่ยาก โดยเฉพาะเด็กตาบอดสนิทมองที่ตาก็พบว่าเป็นเด็กตาบอดแต่ถ้าเป็นเด็กตาเลือนลาง อาจต้องสังเกตลักษณะและพฤติกรรมต่อไปนี้

1. เด็กอายุประมาณ 2 เดือน ถ้าไม่จ้องหน้าให้สงสัยว่าเด็กจะมีสายตาสั้นผิดปกติ

2. ลักษณะและขนาดของดวงตา ที่ผิดปกติหรือเห็นความผิดปกติที่ส่วนประกอบต่าง ๆ

ของตา เช่น ตาสั้น ตาเข มีขอบตาแดง น้ำตาไหลเสมอ ๆ มีตุ่มหรือมีฝ้าขาวในลูกตาดำ เป็นต้น

3. ตาไม่สู้แสง น้ำตาไหล เมื่อออกที่แจ้งจะหรีตาลงหรือป้องแสงไม่ให้เข้าตา

4. ขยี้ตาบ่อย หรือกระพริบตาถี่ จนผิดปกติ

5. มองวัตถุ หรือสิ่งของที่อยู่ใกล้หรือไกลเกินไป

6. พูดเสียงดัง เวลาพูดไม่มองหน้าผู้ฟัง

7. ชอบฟังเป็นพิเศษ และชอบเลียนเสียงต่าง ๆ เช่น เสียงครู เสียงรถ และเสียงธรรมชาติ

8. ชอบนั่งก้มหน้า มีอาการปรีชาไม่เหมาะสมจนคิดเป็นนิสัย (Mannerism หรือ Blindism)
เช่น กดลูกตา นั่งต่ำศีรษะ โยกตัว หมุนตัว สะบัดนิ้ว และเล่นแสง เป็นต้น

9. มีการระมัดระวังในการเดินมากผิดปกติ เดินหรือวิ่งไม่สม่ำเสมอหรือสะดุดพลาดโดยไม่มีสาเหตุมีปัญหาในการอ่านหรือเขียนหนังสือ เช่น สับสนตัวหนังสือที่มีลักษณะคล้ายกัน (อาทิ

เช่น ก- ฮ บ-ข ค-ค และ ช-ช เป็นต้น) อ่านข้ามหรือข้ามบรรทัด เขียนหนังสือหรือเว้นวรรคไม่ถูก หรือไม่ตรงเส้นบรรทัด เป็นต้น

2.4.5 ความเป็นมาทางการศึกษาเด็กที่มีความพิการทางสายตาในประเทศไทย

การศึกษาในประเทศไทยที่จัดให้กับเด็กที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น ได้เริ่มขึ้นเมื่อ พ.ศ.2481 ซึ่งจัดขึ้นอย่างไม่เป็นทางการ โดยสตรีชาวอเมริกัน มีสเจนิวีฟ คอลฟิลด์ซึ่งเป็นคนตาบอดมาตั้งแต่เด็ก จัดครูอาสาสมัครมาสอน ให้ความรู้ที่เห็นว่าสมควรและจำเป็นมาทดลองดูว่าเด็กตาบอดเรียนหนังสือได้หรือไม่ ซึ่งในขณะนั้นมีนักเรียนเพียง 4-5 คน ที่เรียนอยู่ภายในบ้านของสตรีผู้นี้ ในกรุงเทพมหานคร

ต่อมาในปี พ.ศ.2482 ได้มีผู้ใจบุญให้การสนับสนุนร่วมมือให้การศึกษาสำหรับเด็กตาบอด โดยก่อตั้งเป็นมูลนิธิชื่อว่า “มูลนิธิช่วยและให้การศึกษาแก่เด็กตาบอดในประเทศไทย” มีวัตถุประสงค์ที่จะให้การศึกษาแก่คนตาบอด โดยไม่จำกัดเพศ เชื้อชาติ ศาสนาใดๆ มีหลวงเลขาวิจิตร เป็นนายกมูลนิธิคนแรก(วิจิต ทรัพย์สาคร. 2539 : 16)

หลังจากนั้นใน พ.ศ.2486 รัฐบาลได้เริ่มเห็นความสำคัญในการจัดตั้งมูลนิธิขึ้นสำหรับเด็กตาบอด จึงให้เงินอุดหนุน จำนวน 20,000 บาทต่อปี และเพิ่มเงินอุดหนุนขึ้นในปีพ.ศ.2489 จำนวนปีละ 40,000 บาท ซึ่งในขณะนั้นมีนักเรียนเพิ่มขึ้น 40 คน

จนในปี พ.ศ. 2492 รัฐบาลเห็นว่านักเรียนตาบอดเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จึงอนุมัติให้เช่าที่ดินของทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์ เนื้อที่ 8 ไร่เศษ อยู่ที่สี่แยกคอกขัยสมรภูมิ ถนนราชวิถี ซึ่งเป็นที่ตั้งในปัจจุบันของโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ และมูลนิธิได้รับพระราชทานพระมหากฎาธิคุณจากสมเด็จพระราชินีนาถ โปรดเกล้ารับมูลนิธิไว้ในพระบรมราชินูปถัมภ์ ในปี พ.ศ. 2494

ปัจจุบัน โรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ ดำเนินการ โดยมูลนิธิคนตาบอดแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชินูปถัมภ์ โดยได้รับความร่วมมือจากกองการศึกษาพิเศษ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ นอกจากโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพแล้วยังมีโรงเรียนสอนคนตาบอดอีกหลายแห่งที่ดำเนินการโดยเอกชน สำหรับโรงเรียนสอนคนตาบอดภาคเหนือจังหวัดเชียงใหม่ และโรงเรียนสอนคนตาบอดภาคใต้ จังหวัดสุราษฎร์ธานี สังกัดกองการศึกษาพิเศษกรมสามัญศึกษา ส่วนที่มูลนิธิธรรมิกชนเพื่อคนตาบอด จังหวัดขอนแก่นนั้น มีการดำเนินการคล้ายกับโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ นอกจากนี้ กองการศึกษาพิเศษ กรมสามัญศึกษาจัดโครงการเรียนร่วมระหว่างเด็กตาบอดกับเด็กปกติในโรงเรียนธรรมดาด้วย ด้านการจัดการศึกษานอกระบบโรงเรียน เพื่อเป็นการเปิดโอกาสทางการศึกษาให้กว้างขึ้น มูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทย ได้จัด ตั้งศูนย์พัฒนาอาชีพศึกษาค้นคนตาบอด และห้องสมุดคอลฟิลด์เพื่อคนตาบอดที่จังหวัดนนทบุรี (นัฏวรรณ์ เศรษฐบุตร์. 2544 : 12)

2.4.6 การจัดการศึกษาแก่ผู้พิการทางสายตา

การจัดการศึกษาสำหรับคนตาบอด ต้องเผชิญกับปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญมากมาย การให้การศึกษาสำหรับคนตาบอดจึงไม่ค่อยขยายกว้างขวางขึ้น มีนักการศึกษาเกี่ยวกับคนตาบอดในอดีตหลายคนได้เคยให้ความคิดเห็นว่า ในอนาคตคนตาบอดจะต้องเรียนร่วมกับคนตาดีในโรงเรียนธรรมดา เช่น ในต้นศตวรรษที่ 19 จอห์น วิลเฮล์ม เคลน (John Wilhelm Klein) ผู้ก่อตั้งโรงเรียนสอนคนตาบอดในกรุงเวียนนา เป็นผู้หนึ่งที่คาดการณ์ในเรื่องนี้ไว้ (Chevigny and Braverman, 1950 : 94) และซามูเอล กริดลีย์ โฮวี่ (Samuel Gridley Howe) ได้กล่าวสุนทรพจน์ในพิธีเปิดโรงเรียนสอนคนตาบอดแบบอยู่ประจำที่เมือง ปีตคาเวีย กรุงนิวยอร์ก ว่าโรงเรียนคนตาบอดจะเสื่อมลงในเวลาต่อไป และเมื่อถึงเวลานั้นก็จะต้องยอมรับเด็กตาบอดเข้าเรียนในโรงเรียนธรรมดา (Hawe, 1965 : 165-187) เหตุที่นักการศึกษากล่าวเช่นนั้นก็เพราะตระหนักดีว่า เมื่อจำนวนคนตาบอดเพิ่มมากขึ้น ปัญหาการจัดการศึกษาจะยิ่งทวีคูณมากขึ้นจนเกิดความสามารถที่จะจัดการศึกษาพิเศษสำหรับคนตาบอดโดยเฉพาะได้ อีกประการหนึ่ง นักการศึกษา เริ่มเห็นข้อดีของการให้เด็กตาบอดเรียนร่วมกับเด็กตาดี ก็คือ เด็กตาบอดจะมีโอกาสปฏิบัติกิจกรรมร่วมกับเด็กตาดี ทำให้ได้เรียนรู้ธรรมชาติของเด็กตาดี ตลอดจนอุปนิสัย ความประพฤติและความเป็นอยู่ ซึ่งจะช่วยให้ปรับตัวเข้ากับคนตาดีได้ตั้งแต่ยังเด็ก ทำให้เป็นผู้ใหญ่ที่สามารถอยู่ร่วมกับคนตาดีในสังคมได้ดีกว่าคนตาบอดที่เรียนจากโรงเรียนสอนคนตาบอด โดยเฉพาะ

จากเหตุผลและความจำเป็นดังกล่าว ทำให้นักการศึกษาเกี่ยวกับคนตาบอดเชื่อว่า คนตาบอดจะต้องเรียนร่วมกับคนตาดีในโรงเรียนธรรมดาอย่างแน่นอน จึงได้จัดทำโครงการหรือวิธีการที่จะให้เด็กตาบอดเรียนร่วมกับคนตาดีในโรงเรียนธรรมดา ตั้งแต่ศตวรรษที่ 19 ซึ่งมีหลายโครงการด้วยกัน โครงการที่นิยมมากก็คือ ให้เด็กตาบอดเข้าเรียนในโรงเรียนธรรมดาที่อยู่ใกล้บ้าน โดยเรียนอักษรเบรลล์ (Braille) แทนอักษรธรรมดามีครูและวิทยากรที่ชำนาญการสอนเด็กตาบอดเป็นครูเคลื่อนที่คอยช่วยเหลือและให้คำแนะนำแก่เด็กตาบอดใน โรงเรียนต่าง ๆ เป็นรายบุคคล ตลอดจนให้คำปรึกษาและแนะนำแก่ครูประจำชั้น

วิธีจัดให้เด็กตาบอดเรียนร่วมกับเด็กตาดีขึ้น นักการศึกษาพิเศษเชื่อว่า จะสามารถให้การศึกษแก่คนตาบอดได้ทั่วถึงและแพร่หลายมากกว่าแบบโรงเรียนประจำ แต่ในทางปฏิบัติก็ไม่สามารถขยายสถานศึกษาของคนตาบอดได้แพร่หลายเท่าที่ควร ทั้งนี้ ก็เพราะเด็กตาบอดที่จะเรียนร่วมกับเด็กตาดีนั้นจะต้องมีสติปัญญาขั้นปกติ มีพัฒนาการในระดับปกติ หากต่ำกว่าระดับปกติแล้ว จะไม่สามารถเรียนได้ทันเพื่อนร่วมชั้น (ศึกษานิเทศก์, 2504 : 84) แต่ในชีวิตจริงแล้วเด็กตาบอดส่วนใหญ่จะมีพัฒนาการต่ำกว่าระดับปกติของคนตาดี จึงมีเด็กตาบอดจำนวนน้อยเท่านั้นที่สามารถเรียนร่วมกับคนตาดีได้ วิธีนี้จึงไม่สามารถจัดการศึกษาให้คนตาบอดได้ทั่วถึงและแพร่หลายเพียงพอ ดังนั้น การแสวงหาอุปกรณ์และวิธีการใหม่ ๆ สำหรับให้การศึกษาแก่คนตาบอดจึงมีความจำเป็นอยู่มาก

การจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความพิการทางการมองเห็น ไม่ควรแตกต่างไปจากการศึกษาของเด็กปกติที่ต่างกันก็คือ จะหาวิธีการอย่างไรจึงจะทำให้เด็กได้เรียนบรรลุเป้าหมายที่ต้องการได้โดยใช้ประสาทการสัมผัสอื่น หรือความสามารถในการมองเห็นที่หลงเหลืออยู่บ้างในการเรียนรู้ ดังจะได้กล่าวต่อไป

การจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความพิการทางการมองเห็น อาจจัดได้เป็น 2 รูปแบบ คือ

1. จัดเป็นโรงเรียนเฉพาะสำหรับเด็กที่มีความพิการทางการมองเห็น ซึ่งมักจะจัดในรูปแบบโรงเรียนประจำ เพราะเด็กอาจจะต้องเข้ารับการฝึกทักษะที่จำเป็นที่โรงเรียน
 2. จัดให้เข้ารับการเรียนร่วมกับเด็กปกติในโรงเรียนปกติ อาจเรียนในชั้นเรียนพิเศษหรือเข้าเรียนร่วมในชั้นเรียนปกติ การจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนเฉพาะ ได้มีการจัดการศึกษาในลักษณะโรงเรียนเฉพาะมาแล้ว โดยเริ่มจากในยุโรปก่อน ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้
 - ปี พ.ศ. 2327 โรงเรียนสอนคนตาบอดแห่งแรกตั้งขึ้นที่กรุงปารีส ประเทศฝรั่งเศส
 - ปี พ.ศ. 2334 โรงเรียนสอนคนตาบอดแห่งแรกในประเทศอังกฤษ ตั้งขึ้นที่เมืองลิเวอร์พูล
 - ปี พ.ศ. 2372 โรงเรียนสอนคนตาบอดแห่งแรกในประเทศสหรัฐอเมริกา ตั้งขึ้นที่เมืองนิวยอร์ก มลรัฐแมสซาชูเซตส์
 - ปี พ.ศ. 2374 โรงเรียนสอนคนตาบอดแห่งแรกในประเทศสหรัฐอเมริกา ในกรุงนิวยอร์ก
 - ปี พ.ศ. 2376 โรงเรียนสอนคนตาบอดแห่งแรกในประเทศสหรัฐอเมริกา ในรัฐเพนซิลวาเนีย
 - ระหว่างปี พ.ศ. 2375-2418 มีโรงเรียนสอนคนตาบอดตั้งขึ้นในประเทศสหรัฐอเมริกาทั้งหมดจำนวน 30 โรงเรียน ซึ่งเป็นทั้งโรงเรียนของรัฐ และเอกชน
 - ปี พ.ศ. 2503 โรงเรียนสอนคนตาบอดแห่งแรกในประเทศไทย คือโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ ซึ่งเป็นโรงเรียนของเอกชน
 - ปี พ.ศ. 2503 โรงเรียนสอนคนตาบอดแห่งแรกที่ตั้งขึ้นในส่วนภูมิภาคในประเทศไทย คือ โรงเรียนสอนคนตาบอดภาคเหนือในพระบรมราชินูปถัมภ์ จ.เชียงใหม่ ซึ่งเป็นโรงเรียนของเอกชน แต่ในปี พ.ศ. 2523 ได้โอนให้เป็นของรัฐ สังกัดกองการศึกษาพิเศษ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
- โรงเรียนเฉพาะสำหรับเด็กที่มีความพิการทางการมองเห็น ทั้งในต่างประเทศและในประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นโรงเรียนประจำ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักเรียนเหล่านี้จะได้มีโอกาสฝึกฝนการดำรงชีวิตประจำวัน โดยมีครูที่มีความรู้เฉพาะเกี่ยวกับนักเรียนตาบอดในโรงเรียน เพื่อช่วยสอนทักษะต่างๆ ให้แก่นักเรียน อีกทั้งที่บ้านของนักเรียนผู้ปกครองไม่สามารถที่จะสอนทักษะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่มอบให้ด้วยอำนาจหน้าที่ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ ไม่สามารถนำเอกสารนี้ไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นได้

บางอย่างได้ และบ้านของนักเรียนอยู่ห่างไกล การเดินทางไม่สะดวก และสิ่งที่สำคัญ คือ ผู้ปกครองมีความต้องการให้โรงเรียนช่วยเหลือบุตรหลานของเขา ทั้งทางด้านการช่วยเหลือตนเอง การอยู่ร่วมในสังคม การเรียนวิชาสามัญ หรือการฝึกอาชีพ เพื่อจะได้สามารถหาเลี้ยงชีพได้ด้วยตนเองโดยไม่เป็นภาระต่อครอบครัว และสังคมต่อไป

แนวการจัดและการวางจุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษา ไม่แตกต่างไปจากเด็กปกติ เพียงแต่นำหลักสูตรมาปรับเพื่อให้มีความสามารถเหมาะสมกับสภาพความพิการของเด็กเหล่านั้น และเพิ่มเติมสิ่งที่ยังขาด เพื่อให้เด็กเหล่านั้นได้รับประโยชน์มากที่สุด เช่น การตัดแปลง โปรแกรมทางการศึกษาจากการเห็นไปสู่การได้ยินมากที่สุด นอกนั้นให้รับรู้การสัมผัส และรู้สึกทางการเคลื่อนไหว โดยการเขียน อ่านอักษรเบรลล์ อุปกรณ์พิเศษในการเขียน ได้แก่ สเลท (Slate) และสไตลัส (Stylus) อุปกรณ์การเรียนการสอน เช่น ลูกคิด แผนที่ ภาพนูน กราฟนูน หุ่นจำลอง เครื่องบันทึกเสียง เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ดีดสัมผัส เป็นต้น (วาริ ธิระจิตร. 2531 : 46) ได้กล่าวถึงนักการศึกษาโลเวนเฟลด์ (Lowenfeld) ซึ่งได้ให้หลักสำคัญในการจัดการเรียนการสอนเด็กที่มีความพิการทางการมองเห็นได้ดังนี้

1. กำกับถึงเอกลักษณ์บุคคล โดยพิจารณาให้เหมาะสมกับสภาพความต้องการ และปัญหาของเด็กตาบอด
2. ขนาดของชั้นเรียน ควรอยู่ระหว่าง 6-9 คน
3. สอนในเรื่องรูปธรรมในชีวิตประจำวัน จากการได้ยิน การสัมผัส ตั้งแต่ของใช้ตั้งแต่ของใช้ภายในบ้าน ไปจนถึงเสียงขูดยานพาหนะต่างๆ ตลอดจนการเรียนรู้เรื่องรูปร่าง ขนาด น้ำหนัก ความแข็ง ความอ่อน หยาบ ละเอียด นุ่ม อุดมภูมิ ฯลฯ นำมาให้ให้นักเรียนได้สัมผัสจนเด็กสามารถเกิดความเข้าใจได้ถูกต้อง
4. นำประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมที่เคยเรียนรู้แล้วไปเชื่อมโยงกับประสบการณ์ใหม่เพื่อช่วยให้เกิดการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ เพิ่มขึ้น
5. เพิ่มสิ่งเร้าเพื่อขยายประสบการณ์ให้เด็กได้รับการพัฒนาความคิดฝัน และจินตนาการต่างๆ แต่ต้องทำอย่างมีระบบ เริ่มจากเรื่องง่ายๆ ที่บ้านขยายไปสู่เรื่องไกลตัวออกไป
6. กระตุ้นให้เด็กได้มีโอกาสทำกิจกรรมทางสังคมให้มากขึ้น

ปรัชญาการศึกษาพิเศษ เด็กที่มีความต้องการพิเศษควรมีสិทธิได้รับการศึกษาเช่นเดียวกับปกติแล้ว ก็ควรจัดการศึกษาให้แก่เด็กที่มีความต้องการพิเศษด้วยการศึกษาที่จัดให้สำหรับเด็กที่มีความสามารถของเด็กเหล่านั้นจึงจะสามารถทำให้เด็กได้รับประโยชน์เต็มที่จากการศึกษา (ผดุง อารยะวิญญู. 2539 : 9)

เด็กพิการ เป็นเด็กกลุ่มพิเศษที่ต้องจัดการศึกษาพิเศษให้เพราะเด็กพิการไม่สามารถจะรับประโยชน์สูงสุดจากโรงเรียนทางการศึกษา เมื่อมีนโยบายการศึกษาพิเศษที่ดีซึ่งจะเป็นแนวทางให้มีการจัดการที่เหมาะสมรวมทั้งการจัดบริการด้านอื่น ๆ ที่เด็กแต่ละคนมีความจำเป็นต้องได้รับ ฉะนั้น

จึงจำเป็นต้องมีนโยบายการศึกษาพิเศษเฉพาะ นอกเหนือไปจากนโยบายตามแผนการศึกษาชาติ เพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ ด้านการศึกษาพิเศษซึ่งจะมีผลต่อการตัดสินใจของผู้บริหารระดับสูง และเจ้าหน้าที่ทุกระดับที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นจึงต้องมีการกำหนดขอบข่ายนโยบาย เพื่อให้ สอดคล้องกับการศึกษาปกติและสอดคล้องกับแนวโน้มของการศึกษาพิเศษด้วย (เบญจาชลธารันนท์. 2538 : 5)

ประเทศที่มีการตื่นตัวในเรื่องความเสมอภาค จะเป็นสังคมที่ระแวงระวังเกี่ยวกับเรื่องสิทธิเสรีภาพ เป็นอย่างมาก และปฏิบัติให้เป็นไปตามหลักการซึ่งสอดคล้องกับปรัชญาสังคมประชาธิปไตย เมื่อแนวคิดเรื่องความเสมอภาคมีความสำคัญยิ่งแล้วแนวความคิดเรื่องการให้เด็กทุกคนได้เข้าสู่สถานศึกษาที่จัดไว้ โดยไม่แบ่งแยกเลือกปฏิบัติ จึงนับได้ว่าเป็นแนวคิดหรือแนวทางการปฏิบัติที่สำคัญยิ่งเช่นกัน เพราะการศึกษาปกติในระบบโรงเรียนเพียงอย่างเดียวสามารถตอบสนองต่อเป้าหมายของกลุ่มผู้ด้อยโอกาส โดยเฉพาะคนพิการได้ และเป้าหมายหลักของการศึกษาทั่วไปในระบบโรงเรียนปกติไม่สามารถให้บริการได้

ในระดับนานาชาติและในระดับประเทศ ทุกประเทศได้ให้ความสำคัญซึ่งจำกัดความซึ่งกำหนดกลุ่ม เป้าหมายของเด็กด้อยโอกาสในบริบทของการศึกษา คือ เด็กที่ต้องการการศึกษาพิเศษกว่าเด็กปกติทั่วไปและแต่ละประเทศจะมีความชัดเจนในประเด็นของกลุ่มเด็กพิการ ซึ่งปรากฏในกฎหมายและนโยบายหลักของประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร บราซิล และออสเตรเลีย

หลักการที่สำคัญ คือ หลักความเสมอภาคที่บุคคลผู้พิการพึงมี พึงได้รับซึ่งสิทธิและประโยชน์จากสังคม เพื่อเป็นฐานในการพัฒนาตนเองให้เป็นสมาชิกที่ดีของสังคมต่อไป การจัดการศึกษาเพื่อคนพิการนั้นยืนยันหลักการให้บูรณาการเด็กพิการเข้าสู่ระบบการศึกษาปกติ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่เด็กด้านต่างๆ นอกจากสัมฤทธิ์ผลทางการศึกษา ปัจจัยเบื้องต้นที่เป็นพื้นฐานของการบรรลุถึงสังคมแห่งความเท่าเทียม ต้องเริ่มจากการปฏิบัติที่ไม่เลือกปฏิบัติ เพราะจะเป็นผลให้เกิดความเท่าเทียมกันของคนในสังคม

ในส่วนของการศึกษาสำหรับเด็กพิการหรือผู้ที่มีความบกพร่องนั้น ความต้องการพิเศษของเด็กพิการ นำไปสู่ความจำเป็นหรือหน้าที่ของรัฐที่จะจัดสรรทรัพยากรต่าง ๆ เพื่อเอื้ออำนวยให้สามารถเข้ารับบริการการศึกษาอย่างเท่าเทียมกับเด็กปกติ จึงเป็นเป้าหมายหลักของการจัดการศึกษาในปัจจุบัน แต่เนื่องจากสภาพและระดับความบกพร่อง อาจทำให้จำเป็นต้องมีการจัดการศึกษาที่เหมาะสมเป็นทางเลือกอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่จำกัดสิทธิ์ในสิ่งที่ปรากฏในเอกสารนี้ และสงวนลิขสิทธิ์ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.7 การเรียนการสอนของเด็กที่มีความพิการทางสายตา

ผดุง อารยะวิญญู (2523 : 15) เด็กตาบอดสามารถเรียนในหลักสูตรสำหรับเด็กปกติได้ เพียงแต่ปรับปรุงวิธีการ ขั้นตอนและวัสดุประสงค์ลอคจนอุปการณ์อันจำเป็นให้สอดคล้องกับความ

ต้องการและความสามารถของเด็กตาบอดเด็กเหล่านี้ก็สามารถเรียนได้ คนตาบอดเรียนรู้โดยผ่านประสาทสัมผัสทางหู และการสัมผัสทางกายอันได้แก่มือเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้น เด็กตาบอดจึงต้องเรียนอักษรเบรลล์

อักษรเบรลล์ ตั้งชื่อตามชื่อของ หลุยเบรลล์ ชาวฝรั่งเศส ซึ่งเป็นคนตาบอดและเป็นคนแรกที่เกิดอักษรประเภทนี้ขึ้น โดยปรับปรุงมาจากรหัสที่ทหารใช้ในการติดต่อกันในเวลากลางคืน อักษรเบรลล์ประกอบด้วย จุดนูน 6 จุด ใน 1 ช่อง จัดเรียงในลักษณะต่าง ๆ กัน ปัจจุบันอักษรเบรลล์นี้ถูกปรับปรุงนำไปใช้ในหลายภาษาและกลายเป็นสากลไปแล้ว เด็กตาบอดทุกคนที่เรียนในโรงเรียนจะได้รับการฝึกให้ใช้อักษรแบบนี้ ส่วนอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนอักษรเบรลล์นั้น ได้แก่ กระดาษเขียนจุด (Slate) และดินสอเขียนจุด (Stylus) ด้วยวิธีนี้ เด็กตาบอดสามารถอ่านออกและเขียนได้

อักษรเบรลล์ภาษาไทย อักษรเบรลล์ภาษาไทยได้ถูกคิดขึ้นเมื่อปีพ.ศ. 2479 โดยสตรีชาวอเมริกัน ชื่อ Miss.Genevieve Caulfield โดยปรับปรุงมาจากภาษาอังกฤษ เช่น g = ก, k = ข, -ng = ง เป็นต้น และได้เริ่มทดลองใช้ในอีก 2 ปีต่อมาหลังจากนั้นก็ปรับปรุงให้เหมาะสมยิ่งขึ้น ตัวอักษรเบรลล์ภาษาไทยถูกคิดขึ้นโดยอาศัยหลักสากลโดยใช้รหัสซึ่งเป็นจุดในช่อง 1 ช่อง มีตำแหน่งและส่วนผสมของจุด ในตำแหน่งต่าง ๆ กัน การเขียนคำก็ใช้วิธีเรียงกัน ไป ด้วยเหตุนี้ หนังสือเบรลล์ จึงอ่านยากกว่าหนังสือสำหรับคนตาดี

การจัดหลักสูตรและการเรียนการสอนของเด็กที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นควรเป็น ไปลักษณะเดียวกับหลักสูตรสำหรับเด็กปกติ ทั้งนี้ เพื่อให้เด็กที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นมีทักษะใกล้เคียงหรือเท่าเทียมกับเด็กปกติ แต่ปรับปรุงวิธีการขึ้นตอนและวัตถุประสงค์ ตลอดจนสื่อและอุปกรณ์อันจำเป็น สอดคล้องกับความต้องการและความสามารถของเด็กที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น (สุพจน์ เครือหงส์. 2531 : 7-8)

ดังนั้น วิชาที่สอนให้กับเด็กที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น จึงไม่ต่างกับการเรียนของเด็กปกติ พรพิมล เปี่ยมพงศ์สุข กล่าวไว้ว่า วิชาที่ใช้สอนเช่นเดียวกับ โรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมทั่วไป โดยกรมวิชาการเป็นผู้อนุญาต ได้แก่ วิชาคณิตศาสตร์ ภาษาไทย ความรู้ทั่วไป แต่ยกเว้นวิชาที่เด็กที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น ไม่สามารถเรียนได้คือ วิชาคัดลายมือ และวาดเขียน ใช้เป็นการป็นเรียนแทนวิชาวาดเขียน และสอนวิชาดนตรีให้เป็นพิเศษ นักเรียนเหล่านี้จะต้องเรียนวิชาอ่าน-เขียน ด้วยภาษาเบรลล์ ซึ่งการเรียนการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น ใช้วิธีธรรมดา แต่ในระยะแรกต้องจัดการสอนเป็นรายบุคคล เพื่อให้โอกาสในการใช้ประสาทสัมผัสที่เหลือให้เป็นประโยชน์ โดยเฉพาะประสาททางการสัมผัสในการอ่านอักษรเบรลล์และการฝึกใช้ประสาทสัมผัสอื่นๆ เช่นการใช้จมูกดมกลิ่นใช้หูเพื่อการฟัง (พรพิมล เปี่ยมพงศ์สุข. 2538 : 38)

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งเด็กก่อนประถมศึกษา ควรจัดหลักสูตรให้ครอบคลุมการฝึกประสาท การรับรู้กิจกรรมที่กระตุ้นการรับรู้ ควรเน้นการเห็น การฟัง การสัมผัสทั้งภายนอก (Tactile) และภายใน (Kinesthetic) การดมกลิ่นและการลิ้มรส เน้นประสบการณ์ตรงใช้อุปกรณ์ที่เป็นของจริง มากกว่าของเทียมหรือ

เขียนแบบ เช่นการเรียนเรื่องผลไม้ ควรใช้ผลไม้จริง ไม่ใช่ผลไม้ที่เป็นของเทียมที่ทำด้วยดินเผา เป็นต้น กิจกรรมในระดับนี้ ควรเน้นเกี่ยวกับการช่วยตนเอง ซึ่งรวมไปถึงการรับประทานอาหาร การแต่งตัว การขับถ่ายที่ถูกต้อง การเคลื่อนไหวทั้งภายในอาคารและรอบอาคาร การฝึกให้คุ้นเคยกับเสียงในสภาพแวดล้อมรอบตัวเด็ก การใช้กล้ามเนื้อทั้งกล้ามเนื้อใหญ่(แขน ขา) และกล้ามเนื้อเล็ก (การหยิบจับ การใช้นิ้วมือ) (ผดุง อารยะวิญญู. 2539 : 78)

มณีนทร พลไชยวงศ์ (2539:90) ได้แนะนำหลักการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น ประมวลได้ 4 ประการ ดังนี้

1. คำนี้ถึงเด็กบุคคลและขนาดของชั้นเรียน ของเด็กที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น ควรเป็นกลุ่มเล็ก ๆ อยู่ในระหว่าง 5-10 คน และโปรแกรมของเด็กแต่ละคน ควรคำนึงถึงความเหมาะสมและสภาพความต้องการของเด็กด้วย

2. ความเป็นรูปธรรม เด็กที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ในชีวิตจากการเห็นที่เคลื่อนไหว การได้ยินและการสัมผัส การสังเกตจากการสัมผัส ทำให้เด็กสามารถเรียนรู้เกี่ยวกับรูปร่าง ขนาด น้ำหนัก ความแข็ง คุณภาพของพื้นผิว อุณหภูมิและความยืดหยุ่น สื่อที่ใช้สอน ต้องมีความเป็นรูปธรรมให้เด็กสามารถสังเกต โดยทำการสังเกตจากวัตถุหรือสถานการณ์ หรือโดยจัดเตรียมแบบจำลอง โดยแบบจำลองของสิ่งที่นำมาสอน ไม่ควรมีขนาดแตกต่างจากของจริงมากเกินไป เพื่อไม่ให้เด็กเกิดภาพพจน์ที่บิดเบือน

3. การผสมผสานของประสบการณ์ เป็นการหยาบภาพรวมให้เด็กเข้าใจ โดยครูอธิบายให้กลมกลืน สอดคล้องกับประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม และชี้ให้เห็นถึงความสัมพันธ์รวมทั้งจัดลำดับเหตุการณ์ของสิ่งต่างๆ ซึ่งทำให้เด็กสามารถจัดลำดับประสบการณ์และเกิดการผสมผสานกับภาพพจน์ที่ตนเคยมีประสบการณ์มาแล้ว

4. การเพิ่มสิ่งเร้า เป็นการขยายประสบการณ์ให้เด็กได้พัฒนาความคิดฝัน จินตนาการและสิ่งแวดล้อมที่กว้างขึ้น โดยกระตุ้นอย่างมีระบบ และเริ่มจากสิ่งที่เด็กมีความคุ้นเคยการทำกิจกรรมด้วยตนเอง โดยครูทำการช่วยเหลือให้น้อยที่สุด มีการกระตุ้นและให้นักเรียนรู้กิจกรรมประจำวัน และกิจกรรมทางสังคมด้วยตนเอง โดยกิจกรรมนั้นต้องมีความปลอดภัยและตรงกับความคิดของเด็ก

พิกุล เลี้ยวศิริพงศ์ (2544 : 4) กล่าวว่าในการจัดการเรียนการสอนจำเป็นต้องจัดปัจจัยให้เอื้อต่อสภาพความบกพร่อง ความต้องการจำเป็นของนักเรียนและข้อจำกัดที่เกี่ยวข้อง เพื่อช่วยส่งเสริมให้หลักสูตรมีประสิทธิภาพ เช่น การจัดสถานการณ์การเรียนการสอนให้เหมาะสมกับนักเรียนแต่ละคน ซึ่งนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสายตาสามารถใช้หลักสูตรของคนปกติได้ เพียงแต่อาจมีการปรับปรุงเนื้อหาวิชาที่สอน ตลอดจนการใช้สื่อการเรียนการสอนให้แตกต่างกันไป จากเด็กปกติเท่านั้น วิชาทางด้านภาษาไม่มีปัญหาใด ๆ เพราะเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตามีอักษรเบรลล์แทนอักษรปกติ และสามารถเกิดทักษะเกี่ยวกับการพูด อ่านและเขียนได้ วิชา

คณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์หากมีสื่อการเรียนที่เหมาะสมกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสายตาสามารถเรียนได้ วิชาทางด้านศิลปะอาจจะเกิดปัญหาบ้าง ครูต้องคิดแปลงสื่อบางอย่างหรือวิธีการสอนเพื่อทดแทนกัน เช่น การวาดเขียน อาจจะปั้นด้วยดินน้ำมัน หรือ วาดภาพลงบนแผ่นกระดาษด้วยดินน้ำมันหรือใช้สีเทียนวาดภาพที่วางบนแผ่นตะแกรงมุ้งลวด ซึ่งจะได้ภาพนูนขึ้นมาทดแทนกันได้ เป็นต้น วิชาพลศึกษาอาจจะต้องมีการดัดแปลงอุปกรณ์บางอย่าง หรือเปลี่ยนแปลงกติกาใหม่ให้เหมาะสม หรือใช้เทคนิควิธีการสอนที่ต้องมีการดัดแปลงเพื่อทดแทนกัน เช่น การเล่นเกมเบิลเทนนิส การวิ่ง หรือการเล่นฟุตบอล เป็นต้น นอกจากนี้วิชาที่เกี่ยวกับการปฏิบัติ ครูอาจจะต้องสอนเป็นขั้นตอน หรือทำให้เด็กดูโดยการสัมผัสมือครู หรือครูต้องช่วยจับมือเด็กในการปฏิบัติ เป็นต้น

ผดุง อารยะวิญญู (2539 : 80) ได้เสนอการจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กที่บกพร่องทางสายตาอาจจะทำได้หลายลักษณะดังนี้

1. เรียนร่วมเต็มเวลาในชั้นเรียนปกติ และได้รับความช่วยเหลือจากครูซึ่งเป็นครูการศึกษาทางด้านการศึกษาของเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาโดยเฉพาะ
2. เรียนในชั้นพิเศษ ซึ่งเป็นห้องเสริมวิชาการ มีครูประจำชั้น เด็กไปเรียนร่วมกับเด็กปกติ บางเวลาแต่เวลาส่วนใหญ่อยู่ห้องเสริมวิชาการที่จัดขึ้นสำหรับเด็กประเภทนี้โดยเฉพาะ
3. มีบริการสอนตามบ้าน ซึ่งหน่วยงานที่รับผิดชอบจัดส่งครูไปสอนนักเรียนเป็นรายบุคคลที่บ้านของเด็ก
4. เรียนในชั้นพิเศษเต็มเวลา เป็นชั้นพิเศษที่อยู่ในโรงเรียนปกติหรือเป็นชั้นพิเศษในศูนย์การศึกษาพิเศษ ที่ให้บริการทางการศึกษาแก่เด็กพิการประเภทอื่น

การใช้สื่อหรืออุปกรณ์ต่างๆ นักเรียนตาบอดไม่สามารถใช้สายตาในการมองเห็นสิ่งเช่นเดียวกับนักเรียนปกติ แต่เขาสามารถใช้ประสาทสัมผัสทางกาย และการได้ยินจะใช้มากที่สุด ดังนั้นสื่อหรืออุปกรณ์ต่างๆ สำหรับเด็กตาบอดจึงต้องมีการปรับปรุง หรือดัดแปลงให้สามารถสัมผัสด้วยมือเป็นส่วนใหญ่ และใช้การฟังเป็นหลัก และใช้การฟังเป็นหลัก เช่น สื่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เด็กตาบอดสามารถคิดเลขในใจได้ดีมาก แต่ในระดับชั้นเรียนสูงๆ มีความต้องการในการใช้เครื่องมือเครื่องใช้ในการคิดคำนวณมากขึ้น เช่น ลูกคิด เครื่องคิดเลขที่มีเสียง เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีอุปกรณ์บางอย่างที่ดัดแปลงมาจากเด็กปกติ เช่น ไม้บรรทัด ไม้โปรแทรกเตอร์ จะมีตัวเลขอักษรเบรลล์ติดแสดงไว้ หรือวงเวียน มีลูกกลิ้งติดตรงปลายแทนดินสอของคนปกติ กระดานกราฟจะมีลักษณะเป็นร่องไม้รูปตารางสี่เหลี่ยมจัตุรัส ซึ่งนักเรียนสามารถสัมผัสได้ รูปทรงเรขาคณิตซึ่งอาจใช้เช่นเดียวกับเด็กปกติ สายวัดที่มีรูหรือรอยหยัก แสดงตัวเลขเป็นระยะๆ รูปภาพต่างๆ จะมีความนูนขึ้นมาจากพื้นผิว และในการใช้อุปกรณ์ต่างๆ จะต้องมีวัสดุบางอย่างช่วยให้เข้าใจมากขึ้น เช่น หมุด ยางรัด ดินน้ำมัน เป็นต้น สื่อการเรียนการสอนวิชาอื่นๆ ได้แก่ ลูกโลกแผนที่นูน แผนที่แสดงภูมิประเทศเกี่ยวกับภูเขาต้นไม้ หรือเส้นแบ่งเขต บางครั้งสามารถใช้ของจริงใน

การสอนเพื่อให้เกิดความเข้าใจบางอย่างใช้หุ่นจำลอง เพราะไม่สามารถสัมผัสสิ่งเหล่านั้นได้ เนื่องจากมีขนาดใหญ่ หรือเล็กเกินไป สื่อบางอย่างสามารถถอดออกเป็นส่วนต่างๆ ได้ เช่น อวัยวะต่างๆ ของร่างกาย ซึ่งนักเรียนจะสามารถทราบตำแหน่งของอวัยวะ โดยการสัมผัสจากหุ่นจำลอง หนังสือเรียนที่เป็นสิ่งพิมพ์สำหรับนักเรียนต่อบอด จะต้องเป็นอักษรเบรลล์เท่านั้น เพราะสามารถอ่านโดยสัมผัสได้ และยังมีหนังสือเรียนที่เรียกว่า หนังสือเทปเสียงที่นักเรียนตาบอดสามารถฟังได้มาก และง่ายกว่าการใช้อักษรเบรลล์ ซูชีพ อ่อน โคนสูง (2527 : 120) ได้กล่าวถึงการเรียน โดยการบันทึกเสียงว่าการบันทึกทำได้ 4 แบบ คือ

1. บันทึกเสียงและเล่นเทปในอัตราความเร็วปกติประมาณ 150-175 คำต่อนาที
2. บันทึกเสียงในความเร็วเพิ่มขึ้น และเล่นเทปในอัตราเร็วที่สอดคล้องกัน
3. บันทึกเสียงในความเร็วเพิ่มขึ้น และเล่นเทปในอัตราเร็วที่เพิ่มมากขึ้น
4. บันทึกเสียงโดยเครื่องถ้าสามารถตัดบางส่วนของเสียงออกไปแล้ว บันทึกส่วนที่จำเป็นไว้แล้วนั้น

2.5 ลักษณะทางจิตวิทยาและพฤติกรรมของเด็กที่มีความพิการทางสายตา

(ซูชีพ อ่อน โคนสูง. 2527 : 114-116)

2.5.1 พัฒนาการทางภาษา ความคิดเห็นเกี่ยวกับการมีปัญหามองเห็นว่าจะมีผลต่อการใช้ภาษาของเด็กหรือไม่นั้น มีอยู่ 2 แนวคิดด้วยกัน คือ

2.5.1.1 เชื่อว่าเด็กที่มีปัญหาในการมองเห็นสามารถเข้าใจและใช้ภาษาได้เช่นเดียวกับเด็กปกติ Bateman ศึกษาเด็กตาบอดเลื่อนกลางพบว่า มีทักษะทางภาษาพอ ๆ กับเด็กปกติ นอกจากนี้ เมื่อทดสอบเขาวัดปัญหา ยังพบว่าคะแนนจากแบบทดสอบฉบับที่เป็นภาษาของเด็กที่มีปัญหาในการมองเห็นไม่แตกต่างจากเด็กปกติแต่อย่างใด

2.5.1.2 เชื่อว่าเด็กที่มีปัญหาในการมองเห็น มีพัฒนาการทางภาษาแตกต่างจากเด็กปกติ ทั้งนี้ เนื่องจากเชื่อว่าเด็กตาบอดมีลักษณะบางอย่างที่มีอิทธิพลต่อความคิดของเขา Thomas D.Cutsforth ศึกษาเด็กตาบอดพบว่า เด็กจะมีลักษณะ Verbalism หรือ Verbal unreality (ถ้าใช้ภาษาได้ไม่เหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการกล่าวถึงเนื่องจากขาดประสบการณ์ในการสัมผัสในบางลักษณะ) เด็กตาบอดเรียนคำหรือภาษาจากการฟัง มือและอวัยวะอื่น ๆ ยกเว้นสายตา ภาษาของเขาจึงใช้ได้ดีในกรณีที่ต้องการสะท้อนถึงสิ่งที่เขาเคยสัมผัสมาเท่านั้น แต่สิ่งที่เขาไม่สามารถสัมผัสได้(มองไม่เห็น) เขาก็ไม่สามารถใช้ภาษาเพื่อสะท้อนให้เห็นถึงสิ่งเหล่านั้นได้ถูกต้องและเหมาะสมเขาเชื่อว่า ที่เป็นอย่างนี้เป็นเช่นนี้มีใช่เป็นเพราะเด็กตาบอดได้รับการถ่ายทอดลักษณะดังกล่าวมาโดยทางพันธุกรรม แต่เป็นเพราะการจัดการศึกษาหรือการเรียนรู้ให้แก่เด็ก

2.5.2 ความสามารถทางด้านสติปัญญา

2.5.2.1 ผลจากการวัดเชาว์ปัญญาโดยใช้แบบทดสอบมาตรฐานทางเชาว์ปัญญา Samuel P. Hayes ใช้เวลาในการศึกษาเชาว์ปัญญาของเด็กตาบอดอยู่หลายปี พบว่าเด็กตาบอดไม่ใช่จะมีไอคิวต่ำโดยอัตโนมัติ ถ้าเขามีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเพียงพอแล้ว ความสามารถทางเชาว์ปัญญาที่จะพัฒนาไปคล้ายๆ เด็กปกติ

2.5.2.2 ความสามารถในการเข้าใจสิ่งกัต่าง ๆ จากการศึกษาพบว่า ความสามารถในการเข้าใจสิ่งกัต่าง ๆ ของเด็กตาบอดแตกต่างกับเด็กปกติเพียงเล็กน้อยเท่านั้น Witkin และคณะศึกษารูปแบบการคิดของเด็กของเด็กตาบอดและเด็กปกติพบว่า เด็กตาบอดมีรูปแบบการคิดซึ่งเรียกว่า Global Cognitive Style คือ การคิดรวม ๆ ไม่สามารถคิดหรือเข้าใจรายละเอียดปลีกย่อยได้เนื่องจากเขาไม่สามารถรับรู้ในส่วนที่ละเอียดได้นั่นเอง

Nolan และ Ashevoft ศึกษาพบว่า ความคิดเกี่ยวกับสิ่งที่เป็นนามธรรมของเด็กตาบอดจะแตกต่างจากเด็กสายตาทปกติอย่างมาก แต่ในด้านความคิดที่เกี่ยวกับรูปธรรมจะไม่ค่อยแตกต่างกันมากนัก ความแตกต่างดังกล่าวจะมีผลต่อประสบการณ์ในการเรียนรู้ของเด็กตาบอดมากคือ เด็กตาบอดจะขาดประสบการณ์ในการเรียนรู้ที่จำเป็นบางอย่างไป Jean Piaget ทดลองให้เด็กตาบอดและเด็กสายตาทปกติฝึกฝนแยกแยะสิ่งของต่างๆ ให้เป็นหมวดหมู่ พบว่า ถ้าเด็กตาบอดได้รับการฝึกฝนเพิ่มมากขึ้น ความสามารถในการแยกแยะสิ่งของจะไม่แตกต่างจากเด็กที่สายตาทปกติ

2.5.2.3 ความเข้าใจสิ่งกัเกี่ยวกับระยะทางและความสัมพันธ์ เนื่องจากเด็กตาบอดไม่สามารถมองเห็นเกี่ยวกับระยะทาง จึงขาดความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ด้วย แต่อย่างไรก็ตามจากการศึกษาของ Harley สรุปได้ว่า เด็กตาบอดก็สามารถเข้าใจสิ่งกัเกี่ยวกับความสัมพันธ์ได้ เนื่องจากเขาสามารถรับรู้เรื่องระยะทางได้โดยใช้ประสาทสัมผัสอื่น เช่น การรับรู้ระยะทางโดยการเดิน เป็นต้น

2.5.2.4 ความสามารถในการสัมผัสโดยการแตะต้อง เด็กตาบอดสามารถรับรู้สิ่งกัเกี่ยวกับระยะทางและความสัมพันธ์ได้โดยการแตะต้องเป็นสำคัญ Lowenfeld แบ่งการแตะต้องออกเป็น 2 ลักษณะ คือ แตะต้องในลักษณะการสังเคราะห์และแตะต้องในลักษณะการวิเคราะห์

การแตะต้องในลักษณะของการสังเคราะห์ หมายถึง การแตะต้องวัตถุ หรือสิ่งของที่มีขนาดโตพอที่จะใช้มือข้างเดียวหรือสองข้างจับต้องได้ทั้งหมดในคราวเดียวกัน

การแตะต้องในลักษณะการวิเคราะห์ หมายถึง การแตะต้องวัตถุหรือสิ่งของทีละส่วนเนื่องจากวัตถุหรือสิ่งของมีขนาดใหญ่ จนไม่สามารถจับต้องได้ทั้งหมดในคราวเดียวกัน

ผลจากการสัมผัสแตะต้องดังกล่าวทำให้คนตาบอดรับรู้สิ่งเร้าต่อเนื่องกันหลายครั้งจึงจะเร้าใจ ในขณะที่คนสายตาทปกติจะรับรู้สิ่งเร้าส่วนต่างๆ ได้ในคราวเดียวกัน ในการสอนเด็กตาบอดให้สามารถรับรู้สิ่งเร้าต่าง ๆ ที่ตนสัมผัสได้โดยเร้าวนั้น Davidson เสนอว่า ครูควรจะช่วยให้เด็ก

เรียนรู้ที่จะและต้องสิ่งเร้าตรงส่วนที่จะทำให้เข้าใจว่า สิ่งเร้านั้นคืออะไร เขาก็จะสามารถรับรู้สิ่งเร้านั้นได้

2.5.2.5 ความสามารถที่เด่น ๆ ของเด็กตาบอด ถึงแม้ว่าเด็กตาบอดจะมีปัญหาบางประการเกี่ยวกับการพัฒนาความคิดและความเข้าใจในสิ่งเร้าต่าง ๆ แต่เขาก็มีความสามารถบางอย่างพอๆกับเด็กปกติ Witkin และผู้ร่วมงาน พบว่า เด็กตาบอดจะมีความเอาใจใส่ต่อสิ่งต่างๆ สูงเนื่องจากเขาต้องใช้สัมผัสอื่นๆ ช่วยในการรับรู้ และการรู้โดยประสาทสัมผัสเหล่านั้นต้องใช้ความเอาใจใส่เป็นอย่างสูง นอกจากนี้ Halpin และคนอื่น ๆ ยังพบว่า เด็กตาบอดมีความสามารถในการฟังสูง และมีความคิดริเริ่มสูงด้วย ดังนั้น หากเด็กตาบอดได้รับการฝึกฝนและการสอนอย่างเหมาะสมเขาก็จะไม่ประสบปัญหาในการที่จะพัฒนาความรู้ความคิดของเขาหรือขาดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมแต่อย่างใด

นพพร เพียรพิกุล (2538 : 31) ได้กล่าวถึงการพัฒนาหลักสูตรในการจัดการเรียนการสอนว่าเป็นการวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมดให้แก่นักเรียนตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ รวมไปถึงการประเมินเพื่อทราบการเปลี่ยนแปลงในตัวนักเรียน โดยจะพัฒนาในส่วนตัวส่วนหนึ่งขององค์ประกอบหลักสูตรก็ได้ทั้งนี้จะเกี่ยวข้องกับระบบการเรียนการสอนตั้งแต่จุดเริ่มต้นจนถึงจุดหมายปลายทาง เพื่อนำข้อมูลมาพิจารณาในการปรับปรุงหลักสูตร และ กล่าวว่าการพัฒนาหลักสูตร ระดับโรงเรียนเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการปรับขยายหลักสูตร เพื่อการนำไปสู่การสอนจริง ดังนั้นการดำเนินการจึงจำเป็นต้องมีแนวทางหรือขั้นตอนที่เป็นระบบ ซึ่งได้กล่าวถึงหลักสูตรสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาควรมีลักษณะดังนี้

- 1.) หลักสูตรสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน กิจกรรมในระดับนี้ควรเน้นเกี่ยวกับการช่วยเหลือตนเอง การช่วยเหลือเด็กในวัยทารกควรส่งเสริมการทำงานและประสานงานระหว่างมือกับกิจกรรมในการฝึกใช้มือ / แขน และกิจกรรมการฝึกกล้ามเนื้อ แขนและขา
- 2.) หลักสูตรสำหรับประถมศึกษา กิจกรรมในระดับนี้ควรเน้นเกี่ยวกับการจำแนกความแตกต่างในการฟังให้มาก ซึ่งควร ไปถึงการจัดสภาพแวดล้อมให้เอื้ออำนวยต่อการฟัง
- 3.) หลักสูตรในระดับมัธยมศึกษา กิจกรรมในระดับนี้ควรเป็นการเตรียมพื้นฐานสำหรับเด็กในการประกอบอาชีพในอนาคต

2.5.3 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความคงทนในการจำ

การเรียนรู้และการจำมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดดังที่ ชัยพร วิชชาวุธ (2525 : 65) กล่าวว่า การเรียนรู้คือกระบวนการสร้างการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และการจำคือการรักษาไว้ซึ่งผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลง กล่าวคือ ในการศึกษาเรื่องการเรียนรู้ เราให้ผู้เรียนกระทำอะไรสักอย่างแล้วเราดูผลการกระทำนั้นว่า ได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียน ไปอย่างไรบ้าง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมนี้คือคำจำกัดความของคำว่า การเรียนรู้ และในการประเมินผลว่าการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น

แล้วหรือยัง หรือการเปลี่ยนแปลงเป็นไปมากน้อยเพียงใด ถ้าเราคอยให้เวลาล่วงเลยไป อาจเป็น 2 นาที 5 นาที หรือ หลาย ๆ วัน แล้ว ค่อยประเมินผล การเปลี่ยนแปลงที่ได้ก็จะเป็นผลของการเรียน และการจำ

Gagne.(1970 : 70 - 71) ให้ความเห็นว่าการจำนั้นเป็นผลที่ได้จากการเรียนรู้ และ กระบวนการเรียนรู้ประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้

- 1.) ขั้นสร้างความเข้าใจ (Aprehended) เป็นขั้นที่ผู้เรียนสามารถเข้าใจสถานการณ์ที่เป็นสิ่งเร้า
- 2.) ขั้นการเรียนรู้ (Acquisition) ในขั้นนี้จะมีการเปลี่ยนแปลงเกิดเป็นความสามารถอย่างใหม่
- 3.) ขั้นเก็บไว้ในความจำ (Storage) คือการนำเอาสิ่งที่เรียนรู้ไปเก็บไว้ในส่วนของความจำ ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง
- 4.) ขั้นการรื้อฟื้น (Retrieval) คือ การเอาสิ่งที่เรียนไปแล้วและเก็บเอาไว้ได้ออกมาใน ลักษณะของการกระทำที่สังเกตได้

ขั้นตอนต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้วนี้จะเกิดอย่างใกล้ชิดเกี่ยวกันมาก การเกิดขั้นที่หนึ่ง และขั้นที่สองอาจจะพิจารณารวมกันเป็นสภาพของการเรียนรู้ ส่วนขั้นที่สามและขั้นที่สี่เป็นสภาพการของการจำดังเขียนเป็นแผนภูมิแสดงลำดับกระบวนการในการเรียนรู้ได้ ดังนี้

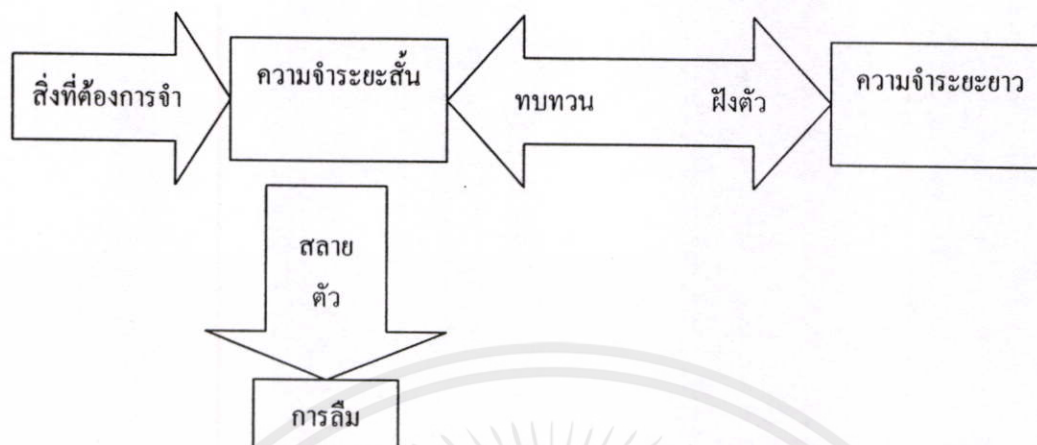
ความจำมี 2 ประเภท คือ ความจำระยะสั้น (Short - term memory) และความจำระยะยาว (Long - term memory) มีผู้สร้างทฤษฎีความจำขึ้น เพื่ออธิบายกระบวนการต่างๆ ของความจำระยะสั้น และความจำระยะยาวหลายทฤษฎี ทฤษฎีเหล่านี้เรียกว่า “ทฤษฎีความจำสองกระบวนการ” (Two-process Theory of memory) มีอยู่ทฤษฎีหนึ่งที่ได้รับ ความสนใจอย่างมากคือ ทฤษฎีของ แอทกินสัน และ ชิฟฟริน (เสาวนีย์ คุณาวัดนานวุฒิ. 2527 : 140 อ้างอิงมาจาก Atkinson & shiffrin. : 1968) ซึ่งสรุปไว้ ดังนี้

- 1.) ความจำระยะสั้น เป็นความจำชั่วคราว
- 2.) สิ่งที่จำไว้ในความจำระยะสั้น ต้องได้รับการทบทวนตลอดเวลา ไม่เช่นนั้น ความจำจะสลายตัวไปอย่างรวดเร็ว
- 3.) จำนวนสิ่งของที่รับการทบทวนครั้งหนึ่ง ๆ ในความจำระยะสั้นนั้นมีจำนวนจำกัด เราจะทบทวนได้เพียง 5-9 สิ่ง ในขณะเดียวกันเท่านั้น
- 4.) สิ่งใดก็ตาม ถ้าอยู่ในความจำระยะสั้น ยืนนานก็จะมีโอกาสฝังตัวอยู่ในความจำระยะ

ยาวยิ่งมากเท่านั้น านไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้ง 5.) การฝังตัวในความจำระยะยาว เป็นกระบวนการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่อยู่ในความจำระยะยาวแล้วกับสิ่งเร้าที่เราต้องการจำ

กระบวนการต่าง ๆ เหล่านี้ แสดงได้ด้วยแผนภูมิต่อไปนี้



ภาพที่ 2.1 กระบวนการของความจำตามทฤษฎีของแอทกินสันและซีฟพริน

ทั้งความจำระยะสั้นและระยะยาว เกิดหลังจากการรับรู้ หรือการเรียนรู้ เราใช้ความระยะสั้นสำหรับการจำเพียงชั่วคราว ความจำระยะยาวเป็นความจำที่คงทนกว่าความจำระยะสั้นเราจะไม่รู้สึกในสิ่งที่จำอยู่ในความจำระยะยาว แต่เมื่อต้องการใช้หรือมีสิ่งใดสิ่งหนึ่งมาสะกิดในก็สามารถจะรื้อฟื้นขึ้นมาได้ (ชัยพร วิชาวุธ. 2525 : 125) ความจำระยะยาวนี้ก็คือความคงทนในการจำนั่นเอง ซึ่งหมายถึงการคงไว้ซึ่งประสบการณ์หรือความรู้ในช่วงเวลาหนึ่งหลังจากเกิดการเรียนรู้แล้ว สิ่งสำคัญที่จะช่วยให้เกิดความคงทนในการจำอาจจะสรุปได้เป็น 2 ประการ ประการแรก ได้แก่ การทบทวนสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปแล้วอยู่เสมอ (ชัยพร วิชาวุธ. 2525 : 118) กล่าวว่าการศึกษาทบทวนสิ่งที่จำได้คืออยู่แล้วซ้ำอีกจะช่วยให้ความจำถาวรมากยิ่งขึ้น และถ้าได้ทบทวนอยู่เสมอแล้ว ช่วงระยะเวลาที่ความจำระยะสั้นจะฝังตัวกลายเป็นความจำระยะยาวหรือความคงทนในการจำประมาณ 14 วัน หลังจากที่ได้ผ่านการเรียนรู้ไปแล้ว

จากเอกสารและงานวิจัยที่กล่าวมาแล้วข้างต้น พอสรุปได้ว่า เด็กตาบอดบางคนมีทักษะทางภาษาพอ ๆ กับคนปกติแต่ก็มีบางคนที่มีทักษะทางภาษาแตกต่างจากคนปกติ คือใช้ภาษาได้ไม่เหมาะสมกับสิ่งที่กล่าวถึง เนื่องจากขาดประสบการณ์ในการสัมผัส การรับรู้ด้วยการแตะต้องที่จะก่อให้เกิดการคิดแบบ สังเคราะห์ และวิเคราะห์ได้ ถ้าเด็กตาบอดได้รับการฝึกฝนตนเองอย่างเหมาะสม ก็จะไม่ประสบปัญหาแต่อย่างใด เช่น การอ่านอักษรเบรลล์ ที่ต้องอาศัยความเข้าใจเป็นสำคัญ การตีความ เข้าใจความหมายของศัพท์ เนื้อเรื่อง คิดและอ่านอย่างรวดเร็วเมื่อแก้ปัญหาด้วยการสัมผัสทางการฟังเสียงแทนแล้ว ก็ช่วยให้ผู้เรียนเรียน ได้เร็วกว่าและมากกว่าซึ่งการเรียนให้เท่ากับเด็กปกติได้ ซึ่งคนตาบอดจะต้องเรียนร่วมกับคนตาดีในระดับต่อไปแต่ปัจจุบัน เด็กตาบอดมีพัฒนาการต่ำกว่าเด็กตาดีแต่ก็มีเด็กตาบอดเป็นจำนวนน้อยเท่านั้นที่สามารถเรียนร่วมกับเด็กตาดีได้

ดังนั้น ถ้านักเรียนตาบอดได้รับวิธีการทางการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับบุคลิกภาพของแต่ละคน เช่น การฝึกให้เด็กตาบอดได้รับการเรียนรู้จากการสัมผัสของประสาทสัมผัสที่เหลืออยู่ได้อย่างเต็มที่ โดยการนำเทคโนโลยีทางการศึกษาในด้านต่าง ๆ เข้ามาช่วยเหลือแล้วก็จะทำให้นักเรียนตาบอดสามารถพัฒนาสื่อการเรียนการสอนเพื่อช่วยเหลือนักเรียนตาบอดอีกวิธีหนึ่ง ที่จะช่วยให้นักเรียนตาบอดสามารถพัฒนาศักยภาพของตนเองได้อย่างเต็มที่และเป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนของนักเรียนตาบอด

2.5.4 สื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการเรียนรู้สำหรับผู้พิการทางสายตา

ประสาทสัมผัสที่คนตาบอดใช้มากที่สุดคือ การฟัง การสัมผัส และการเคลื่อนไหวของอวัยวะ การเรียนรู้สิ่งต่างๆ ของคนตาบอดจึงผ่านทางโสตสัมผัสและกายสัมผัสเป็นส่วนใหญ่ (สุชา จันทร์อม. 2525 : 83) กล่าวว่า อุปกรณ์ที่ใช้การเรียนการสอน ตลอดจนกิจกรรมการเรียนต่างๆ คล้ายกับนักเรียนปกติแต่ต้องนำมาดัดแปลงให้เหมาะสมกับสภาพของนักเรียน ใช้กระดาษเขียนอักษรเบรลล์และดินสอปลายแหลมทำการเขียนหรือทำแบบฝึกหัด เช่นเดียวกับนักเรียนปกติ การสอนใช้วิธีบรรยาย อภิปราย ปฏิบัติ ทดลอง จากของจริง หรือใช้หุ่นจำลอง ฯลฯ เช่น มีห้องนักวิทยาศาสตร์ ห้องปฏิบัติการดัดแปลงบางอย่างให้เหมาะสมกับคนตาบอด เช่น ว่ายน้ำ ปิงปอง การบริหารยืดหยุ่น เป็นต้น

สราณีย์ คุณกนิษฐ (2532 : 8) แบ่งสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอนสำหรับคนตาบอดเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1.) สื่อประเภทการสัมผัส (Tactual Aids) หมายถึงการสัมผัสด้วยมือและปลายนิ้ว ซึ่งคนตาบอดสามารถรับรู้ รูปร่างและขนาดของสิ่งต่าง ๆ ได้ดี

1.1) อักษรเบรลล์ (Braille Letter) อักษรเบรลล์เป็นอักษรที่ประดิษฐ์โดยหลุยส์ เบรลล์ คนตาบอดชาวฝรั่งเศส โดยมีลักษณะเซลล์สี่เหลี่ยม แต่ละเซลล์ประกอบด้วยจุดนูนตั้งแต่ 1-6 จุด ปัจจุบันอักษรนี้ถูกปรับปรุงแล้วนำไปใช้ในหลายภาษาและกลายเป็นภาษาสากล คนตาบอดสามารถอ่านอักษรเบรลล์ได้ โดยใช้ปลายนิ้วสัมผัสไปตามจุดนูนเหล่านั้น

ส่วนอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียน ประกอบด้วยสเลท เป็นแผ่นโลหะหรือพลาสติก 2 แผ่นติดกัน พับงอได้ และสไตลัส เป็นดินสอปลายโลหะแหลม เวลาเขียนก็สอดแผ่นกระดาษที่จะใช้ระหว่างแผ่นโลหะทั้งสอง ใช้สไตลัสกดไปตามช่องของสเลทจะเกิดจุดทางด้านล่างของแผ่นกระดาษ การเขียนจึงเขียนจากขวาไปซ้าย เวลาอ่านพลิกด้านหลังขึ้นมาอ่านจากซ้ายไปขวา

เมื่อมีการประดิษฐ์อักษรเบรลล์ คนตาบอดจึงมีอักษรเบรลล์ใช้ในการเรียนการสอนในรูปแบบต่างๆ มากขึ้น เช่น กระดาษเบรลล์ หนังสือคู่มือเบรลล์ ดิกชันนารีเบรลล์ ต่อมาวิทยาการเจริญก้าวหน้า จึงมีเครื่องพิมพ์ดีดเบรลล์ (Braille or Braille Writer) และมีการพิมพ์โดยใช้แม่พิมพ์

(Thermoform) บนแผ่นโลหะหรือพลาสติก ทำให้ผลิตหนังสือได้รวดเร็วขึ้น ราคาถูกลงเป็นประโยชน์อย่างมากในการศึกษา

1.2) เครื่องช่วยอ่านออปตาคอน (Optacon) การอ่านอักษรเบรลล์ทำได้ช้ากว่าการอ่านอักษรธรรมดา การใช้เครื่องออปตาคอนช่วยอ่าน คนตาบอดจะสามารถอ่านได้เร็วขึ้น เครื่องนี้ประกอบด้วยเครื่องถ่ายภาพและเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ขนาดเล็ก เมื่อใช้มือขวาจ่อเครื่องมือไปตามตัวอักษรธรรมดาจะเกิดความสั่นสะเทือนได้ด้วยปลายนิ้วชี้ซ้าย ทำให้ผู้อ่านบอกได้ว่าเป็นอักษรใด ใช้สำหรับผู้ที่เคยฝึกอ่านด้วยการคลำตัวอักษรเบรลล์มาแล้ว

นอกจากเครื่องพิมพ์เช่นนี้แล้ว ยังมีผู้ประดิษฐ์คอมพิวเตอร์ ที่แปลตัวพิมพ์เป็นเสียงพูดภาษาอังกฤษได้ประมาณนาทีละ 150 คำ

1.3) อุปกรณ์ในการเรียนคณิตศาสตร์และการคำนวณ เช่น ลูกคิดแคเรนเมอร์ (Cranmer abacus) เป็นลูกคิดชนิดพิเศษที่มีขนาดเล็ก ที่สามารถพกติดกระเป๋าเสื้อได้และลูกคิดนี้เมื่อเลื่อนไปแล้วมีเครื่องบังคับให้อยู่กับที่ ส่วนเครื่องใช้อื่น ๆ ทำเลียนแบบของคนปกติใช้ แต่มีจุดนูนเป็นภาษาเบรลล์ให้สัมผัสแทน เช่น ไม้บรรทัด ไม้โปรแทรกเตอร์ เครื่องวัดมุม วงเวียน และอื่นๆ สำหรับวงเวียนปลายข้างที่เป็นคินสอของคนปกติ มีลักษณะเป็นล้อโลหะเหมือนลูกกลิ้งของช่างตัดเสื้อ เมื่อกดลงบนกระดาษจะเกิดเป็นรอยให้สัมผัสได้

1.4) อุปกรณ์ในการเรียนภูมิศาสตร์ เช่น แผนที่และลูกโลก มีลักษณะเป็นภาพนูน มีส่วนเว้าและส่วนนูน แสดงตำแหน่งและเครื่องหมายต่าง ๆ ตามภูมิประเทศนั้น ๆ

1.5) วัสดุจริงหรือหุ่นจำลอง เช่น รูปทรงเรขาคณิต นาฬิกา เข็มทิศ ฯลฯ การสังเกตจากการสัมผัสทำให้เด็กตาบอดสามารถเข้าใจและเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งต่างๆ ได้อย่างแท้จริง วัสดุจริงหรือหุ่นจำลองจึงไม่ควรมีขนาดต่างจากความเป็นจริงมากเกินไป เพราะจะทำให้เด็กตาบอดมีภาพพจน์บิดเบือนไป (ศรียา นิยมธรรม และประภัสสร นิยมธรรม. 2520 : 289-290)

2.) สื่อประเภทโสตสัมผัส (Auditory Aids) สื่อประเภทนี้จะช่วยพัฒนาทักษะในการฟัง ให้เด็กเรียนรู้และบอกเสียงต่าง ๆ ในสภาพแวดล้อมได้ ทั้งเป็นประโยชน์ในการเคลื่อนไหวเดินทางด้วย

2.1) เครื่องเสียง เช่น วิทยุ เทปบันทึกเสียง แผ่นเสียง สื่อเหล่านี้ ทำให้เด็กเรียนได้มาก และง่ายกว่าการใช้อักษรเบรลล์ โดยเฉพาะหนังสือเทป (Talking Books) ซึ่งเป็นการอัดเสียงของผู้ที่อ่านหนังสือตามปกติบันทึกไว้ในคาสเซตเทปบันทึกเสียง สมาชิกของห้องสมุดคอลลฟิลด์เพื่อคนตาบอด (เรื่องชัย แสงเจริญ. 2530 : 123) ให้ความเห็นว่าหนังสือเทปนี้มีความสำคัญในการเรียนการสอนที่สุดถึงร้อยละ 76.54

2.2) วัสดุจริง มีลักษณะเหมือนสิ่งที่คุณปกติใช้ทุกประการ แต่ภายในบรรจุกระดิ่งหรือสิ่งที่ทำให้เกิดเสียง เพื่อคนตาบอดจะได้อาศัยเสียงในการหาดำแหน่งของวัสดุนั้น โดยมากวัสดุจริงนี้จะเป็นเครื่องเล่น ได้แก่ ลูกบอลและปิงปอง

ในปัจจุบันมีการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพิ่มขึ้นเป็นอย่างมาก โดยมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ มากมาย รวมถึงการนำไปใช้ด้านการศึกษาสำหรับคนพิการ

เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับคนพิการทางการมองเห็นเป็นการนำเทคโนโลยีเข้าไปช่วยเหลืออำนวยความสะดวก และสนับสนุนการดำเนินชีวิตให้แก่คนพิการทางสายตา โดยวิเคราะห์ถึงปัญหาแล้วนำมาแก้ไข ซึ่งปัญหาของคนกลุ่มนี้คือ การมองไม่เห็น หรือมองเห็นเลือนลาง ดังนั้นพวกเขาจึงต้องการเครื่องมืออุปกรณ์ที่สามารถทดแทนสายตาของเขาได้

วาสนา เปล่งสมบัติ (2543 : 48) ได้กล่าวถึงเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับคนพิการทางสายตาต่าง ๆ ดังนี้

โน้ตบุ๊กคนตาบอด (Portable Notetakers) เป็นอุปกรณ์ที่คนตาบอด สามารถพกพาไปไหนมาไหน เพื่อทำงานนอกสถานที่ได้ เช่นเดียวกับ โน้ตบุ๊กคนตาดี แต่มีลักษณะพิเศษคือ เป็นพิมพ์เป็นพิมพ์เบรลล์ และสามารถแปลงรหัสเบรลล์ เป็นอักขรธรรมคาได้ มีลักษณะพิเศษคือ มีความสามารถอ่านออกเสียงได้ และมีฟังก์ชันการทำงานเหมือน เครื่องบันทึกส่วนบุคคล (Organizer) สามารถบันทึกการพิมพ์ได้ เหมือนตัวประมวลคำ (Word processor) สามารถสั่งพิมพ์ข้อความได้

Descriptive Video Service หรือการบริการบรรยายภาพในการคู่วิดีโอ โดยไม่รบกวนเสียงในภาพยนตร์ การบริการเช่นนี้ จะช่วยให้คนตาบอด สามารถรับรู้ภาพแวดล้อม ในภาพยนตร์ ด้วยการบรรยายภาพประกอบ ทำให้ได้รสชาติเช่นเดียวกับตามองเห็น

Telephone Communication Devices (TDD) อุปกรณ์การสื่อสารทางโทรศัพท์ สามารถต่อเข้ากับเป็นพิมพ์คอมพิวเตอร์ ทั้งธรรมดา และเป็นอักษรเบรลล์ และสามารถแสดงข้อมูล ได้ทั้งอักษรเบรลล์ และภาษามือได้ อุปกรณ์นี้ยังสามารถช่วยให้คนหูหนวก และคนตาบอดติดต่อสื่อสารกันได้

โทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television- CCTV) เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยให้ คนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น สามารถมองเห็นภาพ หรือตัวอักษร โดยการขยายสิ่งพิมพ์ให้ใหญ่ขึ้น ปัจจุบัน CCTV เพิ่มคุณสมบัติใหม่คือมี optional keypads ที่สามารถ display เวลา วันที่ และรายการโทรศัพท์ได้

โปรแกรม JAWS เป็นโปรแกรมที่อำนวยความสะดวกให้คนพิการทางสายตา ลักษณะการทำงานของโปรแกรมคือ เครื่องคอมพิวเตอร์จะให้สัญลักษณ์เสียงเพื่อบอกว่าขณะนี้ผู้ใช้งานโปรแกรมใด และกำลังพิมพ์ตัวอักษรหรือข้อความโดยอยู่เป็นภาษาอังกฤษ

โปรแกรม Magnifier เป็นโปรแกรมที่อำนวยความสะดวกให้คนพิการทางสายตา ลักษณะการทำงานของโปรแกรมคือ จะขยายบริเวณที่เมาส์เลื่อนผ่านให้ผู้ใช้งานสามารถมองเห็นได้เหมาะสม

ชัดเจน โดยสามารถเลือกฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรมในลักษณะอื่นๆ ได้ เช่น แสดงผลโดยใช้สีที่ตัดกัน ปรับสีและขนาดของหน้าจอทั้งหมดให้เห็นได้ง่ายขึ้น

เครื่องรู้จำอักขระด้วยแสง (Optical Character Recognition) เครื่องนี้แสงสามารถทำการต่อเข้ากับเครื่องอ่านหนังสือ ที่สามารถบอกรูปแบบ หน้า ลักษณะรูปภาพ ของหนังสือในแต่ละหน้า เหมือนกับได้มองเห็นหนังสือจริง ๆ ได้และมีความสามารถในการอ่านอักขระ และกราฟิกของสิ่งพิมพ์ โดยสามารถแปลงข้อมูลที่ป้อนเข้ามา (Input) เป็นข้อมูลออกมา (Output) ได้ 3 อย่าง คือ

- ไฟล์คอมพิวเตอร์ ผู้ใช้สามารถเก็บบันทึกและอ่านได้ด้วยเครื่องอ่านอักขระ
- เสียงพูด ผู้ใช้สามารถรับรู้สิ่งที่พิมพ์ผ่านเครื่องนี้เป็นเสียงพูดในเวลานั้นๆ
- อักษรเบรลล์ ผู้ใช้สามารถต่ออุปกรณ์นี้กับอุปกรณ์อ่านอักษรเบรลล์ และสามารถอ่านได้ในเวลานั้นๆ

ในส่วนการผลิตสื่อการศึกษาเพื่อคนพิการยังได้กล่าวถึงสื่อชนิดอื่นๆ ที่ใช้ในปัจจุบัน(ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา.2546)

หนังสือเสียง คือ สื่อที่นำหนังสือแบบเรียนหรือสื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ มาอ่านบันทึกเสียงเพื่อให้ผู้ด้อยโอกาสทางสื่อสิ่งพิมพ์เช่น คนตาบอด ได้มีโอกาสรับรู้ข่าวสารข้อมูลเพิ่มขึ้น ในปัจจุบันได้มีการทดลองผลิตหนังสือรูปแบบใหม่สำหรับคนตาบอดที่อำนวยความสะดวกมากกว่าเดิม เรียกว่าหนังสือเสียงระบบเดซี(DAISY – Digital Accessible Information System)

หนังสือเสียงระบบเดซีมีคุณลักษณะเหมือนหนังสือ แต่อยู่ในรูปแบบของแผ่นซีดี ผู้ฟังสามารถเปิดฟังหน้าใดส่วนใดก็ได้ ตามความต้องการเหมือนอ่านหนังสือสิ่งพิมพ์ทั่วไป

ศศโสฬส จิตรวานิชกุล(อ้างใน นำโชค ชัยสิงหาญ. 2547 : 16-20)มักมีความเข้าใจผิดของคนส่วนใหญ่เป็นอย่างมากที่มักจะคิดว่าอักษรเบรลล์ (Braille) เป็นสิ่งที่คนตาบอดใช้เป็นภาษาหลัก แต่ในความจริงมีเพียงร้อยละ 10 ของคนตาบอดในประเทศอเมริกาที่สามารถอ่านภาษาเบรลล์ได้ (Information Technology Accommodation Division. 1997) ซึ่งคนปกติที่เกิดการพิการทางการมองเห็นในภายหลังมักนิยมที่จะใช้การเข้าถึงข้อมูล โดยใช้เสียงมากกว่าภาษาเบรลล์ โดยเครื่องมือที่ใช้สำหรับคนตาบอดมีดังนี้ (Information Technology Accommodation Division. 1997; ศศโสฬส จิตรวานิชกุล. 2542 : 191-194)

โปรแกรมอ่านจอภาพ (Screen Reader Software) เป็นซอฟต์แวร์ที่ทำการตรวจและอ่านข้อมูลบนหน้าจอแล้วส่งต่อไปยังเครื่องสังเคราะห์เสียงให้อ่านออกเสียง การทำงานของโปรแกรมอ่านจอภาพนั้น เราสามารถกำหนดให้อ่านข้อมูลเป็นตัวอักษร คำ บรรทัด หรือทั้งหน้าจอก็ได้ แต่เดิมโปรแกรมอ่านหน้าจอภาษาที่สามารถใช้บนระบบปฏิบัติการคอสแท้นั้น แต่ในปัจจุบันมีการผลิตซอฟต์แวร์โปรแกรมอ่านหน้าจอภาษาที่สามารถใช้บนระบบปฏิบัติการคอสและวินโดวส์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งโปรแกรมอ่านหน้าจอภาษาอังกฤที่นิยมใช้ในประเทศไทยขณะนี้ ได้แก่ โปรแกรม JAWS (Job Access With Speech) โปรแกรม JAWS จัดเป็นเทคโนโลยีทางเสียงที่

สามารถทำงานได้กับระบบปฏิบัติการวินโดวส์ 95/98/Me หรือวินโดวส์ NT/2000 โดยจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้กับอินเทอร์เน็ตและซอฟต์แวร์ประยุกต์ต่างๆ การทำงานของโปรแกรม JAWS จะอาศัยการทำงานร่วมกันของเครื่องสังเคราะห์เสียง (Speech Synthesizer) กับการ์ดเสียง (Sound Card) ของเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่ออ่านข้อมูลบนหน้าจอคอมพิวเตอร์แล้วแสดงผลผ่านทางลำโพง ยิ่งไปกว่านั้น โปรแกรม JAWS ยังสามารถแสดงผลจากเครื่องแสดงผลอักษรเบรลล์ (Braille Display) ได้อีกด้วย จะเห็นได้ว่าโปรแกรมอ่านจอภาพ JAWS นี้ทำให้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้หลากหลายประเภทไม่ว่าจะเป็นข้อมูลด้านการศึกษา การทำงานและข้อมูลประเภทอื่น ๆ

นอกจากนี้โปรแกรม JAWS ยังสามารถรองรับการทำงานของโปรแกรมประยุกต์ต่างๆ เช่น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) เวิร์ดโปรเซสเซอร์ (Word Processors) สเปรดชีท (Spreadsheets) เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browsers) โปรแกรมจัดการโครงการ (Project management) และเครื่องมือเพื่อการวิจัย (Research tools) เครื่องมือพัฒนาเว็บ (Web development tools) เครื่องมือพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software development tools) โปรแกรมการจัดการระบบฐานข้อมูล (Database management software) โปรแกรมตัดต่อเสียง (Sound editing software) และอื่น ๆ อีกมากมาย

ในส่วนของการทำงานร่วมกับ Internet Explorer และ CD โปรแกรม JAWS สามารถแสดงผลการอ่านหน้าเว็บได้เหมือนกับการแสดงผลเมื่อทำงานกับเอกสารเวิร์ด (Word) นอกจากนี้โปรแกรม JAWS ยังมีคุณลักษณะพิเศษเมื่อใช้งานกับอินเทอร์เน็ต เช่น ลิงค์ลิสต์ (Link lists) เฟรมลิสต์ (Frames list) ฟอร์มโหมด (Form mode) และการอ่านตาราง HTML โปรแกรม JAWS เป็นโปรแกรมอ่านจอภาพที่มาพร้อมกับภาษาสคริปต์ (Scripting Language) ของมันเองที่สามารถนำไปประยุกต์ปรับแต่งให้ใช้งานได้กับโปรแกรมที่ไม่ใช่มาตรฐานระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Non Standard Windows Application) และโปรแกรมประยุกต์ต่างๆ ที่สามารถรองรับการใช้งานโปรแกรม JAWS ได้

สาเหตุที่โปรแกรม JAWS เป็นที่นิยมในประเทศไทย เนื่องจากว่า ประการแรก โปรแกรมนี้สนับสนุนการใช้งานร่วมกันได้กับระบบปฏิบัติการวินโดวส์ 98 เวอร์ชันภาษาไทย ประการถัดมาคือโปรแกรม JAWS ตอบสนองการทำงานได้ทันทีทันใด (Real Time Response) เนื่องจากโปรแกรม JAWS ต้องติดตั้งร่วมกับโปรแกรมสังเคราะห์เสียงระบบหลายภาษา (Multi Lingual) ที่ชื่อว่า "Eloquence for JFW" ซึ่งทำงานร่วมกับการ์ดเสียงมาตรฐานในปัจจุบันได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้โปรแกรม JAWS ยังสามารถปรับแต่งให้เข้ากับคุณลักษณะและความต้องการในการใช้งาน ซึ่งสามารถปรับแต่งได้ทั้งเสียง ความสูงต่ำของเสียง ปรับแต่งระดับความต้องการให้โปรแกรมอ่านข้อมูลจากหน้าจอภาพ และสามารถปรับให้ใช้งานร่วมกับโปรแกรมพจนานุกรมได้ (Jaws ไม่ว่าการ Screen Reading Software. 2001) แปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่สำหรับโปรแกรมอ่านภาษาไทยนั้น ผู้พิการทางการมองเห็นส่วนใหญ่ได้ใช้โปรแกรมอ่านจอภาพที่ชื่อว่า "VOCAL EYE" ซึ่งเป็นการดัดแปลงเอาเครื่องสังเคราะห์เสียงภาษาอังกฤษมา

หลอกให้พูดตัวอักษรภาษาไทย ทุกครั้งที่พิมพ์ตัวหนังสือ หรือเลื่อนเคอร์เซอร์แต่ละครั้ง ก็จะได้ยินตัวอักษรไทยทีละตัว แต่ยังไม่สามารถทำให้อ่านเป็นคำหรือเป็นประโยคได้ โปรแกรมอ่านภาษาไทยอีกตัวหนึ่ง คือ “CU TALK” เป็นผลงานของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่กำลังมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องสามารถพูดออกเสียงภาษาไทยได้ทุกครั้งที่พิมพ์ตัวหนังสือแต่ละตัว หรือเลื่อนเคอร์เซอร์แต่ละครั้งและสามารถอ่านเป็นคำและประโยคทั้งบรรทัดได้ มีจุดอ่อนที่บางคำออกเสียงไม่ได้ และการเปลี่ยนความเร็วให้พูดเร็วขึ้นจะทำให้ฟังไม่ชัด แต่หากพูดด้วยความเร็วปกติจะพูดได้ชัดมาก ขณะนี้มีการพัฒนาไปมากในด้านการออกเสียงภาษาไทยประโยคต่างๆ

อย่างไรก็ตาม โปรแกรมอ่านจอภาพภาษาไทยก็ได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องมาโดยตลอด เพื่อให้สามารถอ่านภาษาไทยได้อย่างสมบูรณ์ ตั้งแต่โปรแกรมนกขุนทอง โปรแกรมสาธิตา จนกระทั่งล่าสุด ได้มีการออกโปรแกรมอ่านจอภาพที่มีชื่อว่า โปรแกรม PPA ตาพิทย์ ที่สามารถอ่านเป็นคำได้ ซึ่งเป็นโครงการวิจัยของมูลนิธิ พลยานันท์ โดยได้รับทุนสนับสนุนจากมูลนิธิราชสุดาในสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา โปรแกรมนี้ได้ทำการแจกเพื่อให้ผู้ที่สนใจและผู้พิการทางการมองเห็นได้ทดลองใช้งานกัน ตั้งแต่เดือนมีนาคม พ.ศ. 2547 เป็นต้นมา

เครื่องสังเคราะห์เสียง (Speech Synthesizers) เป็นอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ที่นำมาต่อเชื่อมกับโปรแกรมอ่านจอภาพเพื่อแปลงข้อความบนหน้าจอเป็นเสียงโดยใช้วิธีการสังเคราะห์เสียงโดยปกติ โปรแกรมอ่านจอภาพและเครื่องสังเคราะห์เสียงต้องทำงานร่วมกันเสมอ ทั้งนี้เครื่องสังเคราะห์เสียงมี 2 แบบ คือ แบบที่เป็นฮาร์ดแวร์ และแบบซอฟต์แวร์ซึ่งมีการผลิตออกมาภายหลัง โดยแบบที่เป็นฮาร์ดแวร์นั้นสามารถทำงานโดยลำพังกับโปรแกรมอ่านจอภาพ แต่มีราคาค่อนข้างสูง ในขณะที่แบบซอฟต์แวร์นั้นสามารถทำงานร่วมกับชาวต์การ์ด ราคาต่ำกว่ามาก และสามารถใช้กับชาวต์การ์ดทั่วไปบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ได้ อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่ผู้พิการทางสายตาเลื่อนลงในระดับสูง ก็มักจะใช้อุปกรณ์นี้ด้วยเช่นกัน

โปรแกรมสั่งงานด้วยเสียง (Voice Recognition) คือเทคโนโลยีรู้จำเสียงที่ผู้ใช้สามารถป้อนข้อมูลเข้าสู่คอมพิวเตอร์โดยการพูดผ่านไมโครโฟน และสามารถควบคุมคอมพิวเตอร์ได้ด้วยการใช้เสียงพูดและคำสั่งเพียงไม่กี่คำ โปรแกรมสั่งงานด้วยเสียงถูกใช้ประโยชน์โดยคนตาบอดเพื่อออกคำสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานแทนการใช้วิธีการกดคำสั่งผ่านแป้นพิมพ์

โปรแกรมแปลงข้อมูลให้เป็นเบรลล์ (Braille Translation Software) โปรแกรมแปลงอักษรปกติเป็นอักษรเบรลล์ ทำหน้าที่แปลงแฟ้มงานปกติที่พิมพ์ไว้แล้วให้เป็นฟอร์แมตที่เหมาะสม แต่ไม่ปรากฏบนจอภาพ ก่อนส่งต่อไปพิมพ์ที่เครื่องพิมพ์อักษรเบรลล์จึงจะได้เอกสารเบรลล์ออกมา การทำงานของโปรแกรมนี้คือ จะมีการสร้างแฟ้มข้อมูลขึ้นมาอีกแฟ้มหนึ่งที่เป็นข้อมูลเบรลล์ก่อนส่งแฟ้มดังกล่าวนั้น ไปยังเครื่องพิมพ์เบรลล์ ทั้งนี้การแปลงเป็นอักษรเบรลล์จะมีการจัดหน้าให้เสร็จโดยไม่ต้องคำนึงว่าอักษรสำหรับคนตาบอดบรรทัดหนึ่งจะยาวไปหรือไม่ จำเป็นต้องตัดให้สั้นลง

หรือไม่และแปลงออกมาเป็นเบรลล์นั้นมีตัวอ้อมีระบบการลศรูปที่ไม่สามารถจะทราบได้ว่าบรรทัดหนึ่งของตัวอักษรปกติจะออกมาเป็นกี่ช่องเบรลล์ โปรแกรมแปลงจะทำการแบ่งให้เอง

เครื่องแสดงผลอักษรเบรลล์ (Braille Printer/Braille Embosser) เป็นเครื่องพิมพ์ที่ทำการพิมพ์เอกสารออกมาในรูปแบบของอักษรเบรลล์

สแกนเนอร์และโปรแกรมรู้จำลักษณะตัวอักษร (Scanner and Optical Character Recognition (OCR) เป็นอุปกรณ์สำหรับถ่ายสำเนาข้อมูลจากสิ่งพิมพ์ปกติเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ โดยการนำสิ่งพิมพ์ที่ต้องการมาวางไว้บนกระจกรับเอกสาร ซึ่งจะสแกนถ่ายสิ่งพิมพ์ดังกล่าวเข้าไปในคอมพิวเตอร์ โดยใช้ร่วมกับโปรแกรม OCR ซึ่งจะมีการวิเคราะห์ให้กลายเป็นรหัสคอมพิวเตอร์ ซึ่งเมื่อวิเคราะห์เสร็จ ก็จะมีลักษณะเหมือนตัวอักษรปกติบนคอมพิวเตอร์ ถือว่าเป็นแฟ้มข้อมูลแฟ้มหนึ่ง และหากมีระบบอ่านอยู่ในเครื่องก็สามารถให้อ่านให้ฟังได้เลย เทคโนโลยีสแกนนี้เป็นที่นิยมกันมาก ทุกคนทั่วไปก็ให้ความสนใจกันอย่างแพร่หลาย แต่ที่เป็นภาษาไทยยังใช้ได้ไม่สมบูรณ์นัก ใช้ได้แต่ภาษาอังกฤษ OCR ของไทยก็มีการวิจัย และมีผลิตภัณฑ์ออกมาแล้ว แต่ประสิทธิภาพโดยรวมยังไม่ดีนัก

เครื่องจดบันทึกอักษรเบรลล์ (Braille Note taker/Brailles Lite) เป็นอุปกรณ์ขนาดพกพาที่ใช้รหัสเบรลล์ในการพิมพ์ แก้ไข หรือจัดเก็บข้อมูลต่างๆ

อุปกรณ์อินพุตเบรลล์ (Braille Input Device) ใช้สำหรับถ่ายข้อมูลจากเครื่องจดบันทึกอักษรเบรลล์ (Braille note taker) เข้าสู่คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (PC) หรือต่อเชื่อมกับอุปกรณ์อินพุตมาตรฐานอื่นๆ ก็ได้ เช่นแป้นพิมพ์มาตรฐาน เป็นต้น

หนังสือเสียงอิเล็กทรอนิกส์มาตรฐานบันทึกเสียงระบบเดซี่ (Daisy) เป็นระบบมาตรฐานหนึ่งเพื่อการผลิตหรืออ่านหนังสืออ่านหนังสือในระบบเสียงเดซี่ เหมือนในไฟล์เสียงที่มีรูปแบบเป็น WAV หรือ MP3 เป็นต้น ซึ่งสามารถทำงานโดยผ่านอุปกรณ์ที่เป็นฮาร์ดแวร์หรือเลือกติดตั้งซอฟต์แวร์ลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ และอาจนำมาใช้งานในรูปแบบซีดีรอมที่ถูกบันทึกด้วยระบบเดซี่ ทำให้คนตาบอดสามารถเลือกไปยังหน้าต้องการฟังหรือทำการคั่นหนังสือ (Bookmark) ได้สะดวกกว่าระบบมาตรฐานเสียงเดิมๆ ที่ไม่สามารถทำได้

ซีดีรอม (CD ROM) ในปัจจุบันมีพจนานุกรม สารานุกรม นิตยสารต่าง ๆ ที่นำเสนอในรูปแบบของซีดีรอม ซึ่งเป็นการง่ายสำหรับคนตาบอดในการเข้าถึงข้อมูลต่างๆ ในซีดีรอม เพราะไม่มีความซับซ้อนใดๆ

2.5.5 พัฒนาการทางสติปัญญาและผลสัมฤทธิ์ทางการของเด็กพิการทางสายตา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นว่าเป็นประโยชน์ด้านการค้าจากการศึกษาของ Bateman, Lowenfeld, Nolan & Ashcroft, Oseroff & Birch, Suppes (อ้างใน ชูชีพ อ่อน โลกสูง. 2527 : 118) พบว่า อายุสมองของเด็กที่มีปัญหาในการมองเห็น ไม่ว่าจะ เป็นพวกตาบอดหรือมองเห็นเลือนรางก็ตาม จะต่ำกว่าอายุสมองของเด็กสายตปกติที่รุ่นราวคราว

เดียวกันเพียงเล็กน้อยเท่านั้น และนักจิตวิทยาเชื่อว่าปัญหาในการมองเห็น ไม่มีอิทธิพลชัดเจน ผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการมากเท่ากับปัญหาในการได้ยิน เนื่องจากในการเรียนการสอนตามปกติแล้ว คนเราใช้การฟังมากกว่ามองเห็นนั่นเอง

สมัครสมร ภัคดิเทวา (2534 : 21-22) กล่าวไว้ดังนี้ การวัดระดับสติปัญญาของเด็กตาบอด เป็นเรื่องค่อนข้างยาก ยิ่งขาดแบบทดสอบและเครื่องมือในการวัดที่ได้มาตรฐาน แบบทดสอบมาตรฐานที่ใช้กับเด็กตาดีก็ไม่เหมาะสม แต่ในปัจจุบันนิยมใช้ The Hayes-Binet Intelligence Test ของ Samuel P. Heys (อ้างใน ศรียา นิยมธรรม และคณะ. 2520 : 283-284 และ สุชา จันทร์เอม. 2525 : 78) ซึ่งปรับปรุงมาจากแบบทดสอบวัดเชาว์ปัญญาของ Binet hayes โดยใช้แบบทดสอบนี้กับเด็กตาบอดของโรงเรียนประจำ 17 แห่ง จำนวน 2,372 คน พบว่าได้ไอคิว (I.Q.)เฉลี่ยของเด็กเหล่านี้ ประมาณ 99 และพบว่า 10 เปอร์เซ็นต์ของเด็กตาบอดกลุ่มนี้มีไอคิว(I.Q.) สูงกว่า 120 และ 9 เปอร์เซ็นต์ของเด็กกลุ่มนี้มีไอคิว(I.Q.) ต่ำกว่า 70 จากการวัดไอคิว (I.Q.) ของ Hayes ซึ่งให้เห็นว่าเด็กที่ตาบอดนั้นยังมีความสามารถทางสมองเป็นปกติ

การทดลองของ Hayes สอดคล้องกับการศึกษาของ Rowe (อ้างใน ผดุง อารยะวิญญู. 2523 : 46) พบว่าไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างอายุที่ต้องสูญเสียสายตากับระดับสติปัญญาหรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่อย่างใด

ปัจจุบันนี้มีการปรับปรุงทดสอบชนิดนี้ขึ้นมามากมาย เพื่อใช้สำหรับเด็กตาบอด จากการใช้แบบทดสอบพบว่าผลสัมฤทธิ์ในวิชาอื่น ๆ ดีพอๆ กับเด็กสายตาทปกติ ยกเว้นวิชาคณิตศาสตร์เท่านั้น ที่ต่ำกว่าในเด็กปกติ (สุชา จันทร์เอม. 2525 : 79) ทั้งนี้เพราะการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต้องใช้ลักษณะต่าง ๆ สายตาจึงมีบทบาท สำหรับวิชาดนตรีนั้นเด็กตาบอดเรียนได้ดีกว่าเด็กปกติ ทั้งนี้เพราะดนตรีเป็นเรื่องของการฟังและเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาก็จะสามารถใช้โสตประสาทได้ดีเป็นพิเศษ สำหรับด้านศิลปะและหัตถกรรมนั้น เด็กพิการไม่ด้อยกว่าเด็กปกติแต่อย่างใด (ผดุง อารยะวิญญู. 2539 : 47)

นอกจากนี้การสูญเสียสายตาไม่ทำให้การพูดผิดปกติแต่อย่างใด ทั้งนี้เพราะเด็กสามารถรับรู้ทางการฟังได้ และการรับรู้ทางการฟังทางการฟังเป็นการรับรู้ที่มีประสิทธิภาพกว่าการพูด แต่อย่างไรก็ตามคนที่ตาบอดมาแต่กำเนิดมีพัฒนาการทางภาษาที่ช้าและพูดน้อยกว่าคนปกติ การพูดของคนตาบอดตั้งแต่กำเนิดนี้อาจจะเร็วหรือช้ากว่าปกติไปบ้าง และไม่ค่อยแสดงท่าทางประกอบการพูดมากนัก แต่ถ้าเปรียบเทียบกับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินแล้ว คนตาบอดมีภาษาและการพูดที่ดีกว่ามาก(ผดุง อารยะวิญญู. 2539 : 46)

Lowefeld (1973) (อ้างใน Kirk and other. 1983 : 194 และ Lilly. 1979 :341) ให้ข้อคิดว่า เด็กที่ตาบอดมีข้อจำกัดในเรื่องการรับรู้และความเข้าใจ 3 ด้าน คือ

- ชนิดและความหมายเล็กน้อยของประสบการณ์
- ความสามารถในการเคลื่อนไหวเดินทาง

- การปรับตัวเองให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม

สมทรง พันธุ์สุวรรณ (2528 : 18) กล่าวว่า จากการทดสอบเชาวน์ปัญญาของเด็กตาบอดอเมริกัน โดยใช้แบบทดสอบ Binet Intelligent Test พบว่า เด็กตาบอดในโรงเรียนประจำ 17 แห่ง มีเชาวน์ปัญญาดีถึงเกณฑ์ 99 คิดเป็นร้อยละ 80 เด็กตาบอดที่มีเชาวน์ปัญญาดีสูงกว่า 120 คิดเป็นร้อยละ 10 เด็กตาบอดที่มีเชาวน์ปัญญาดำกว่า 70 คิดเป็นร้อยละ 9 จากนั้นผลการวิจัยยังทำให้ทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างอายุของเด็กตาบอดตอนที่สูญเสียสายตากับสติปัญญาไม่พบปัญหาแต่อย่างใด เด็กตาบอดมีความสามารถทางสติปัญญาเป็นปกติ หรือพูดได้ว่าการตาบอดมิได้ทำให้คนตาบอดมีความบกพร่องทางสติปัญญาหรือมีสมองพิการแต่อย่างใด เด็กตาบอดบางคนมีลักษณะฉลาดและมีไหวพริบดีมีความสามารถสูงกว่าเด็กปกติด้วยซ้ำไป ซามูเอล พี เฮย์ ใช้เวลาทดสอบเชาวน์ปัญญาของเด็กตาบอดและได้ใช้เวลาศึกษาอยู่หลายปี พบว่าเด็กตาบอดไม่ใช่จะมีไอคิวต่ำโดยอัตโนมัติ ถ้าเขามีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเพียงพอแล้วความสามารถทางเชาวน์ปัญญา ก็จะพัฒนาไปคล้ายๆ กับเด็กปกติ ส่วนซูซีพ อ่อน โคนสูง (2527 : 115) กล่าวว่า ผลการวัดเชาวน์ปัญญาของเด็กตาบอดโดยนักจิตวิทยาหลาย ๆ ท่านสามารถสรุปได้ดังนี้

- 1.) ไม่สามารถยืนยันได้ว่า เด็กตาบอดมีเชาวน์ปัญญาดำกว่าปกติ
- 2.) ถ้าพิจารณาเฉพาะด้านภาษาอาจเป็นไปได้ว่าสัมประสิทธิ์สหพันธ์ระหว่างเชาวน์ปัญญาและความสูญเสียการมองเห็นในเด็กตาบอดที่มองเห็นเดือนกลางจะมีค่าเป็นลบ
- 3.) เด็กตาบอดเนื่องจากมีเนื้องอกในตา ซึ่งเกิดขึ้นเพราะได้รับการถ่ายทอดทางพันธุกรรม (Retinoblastoma) เชาวน์ปัญญาจะสูงกว่าปกติ
- 4.) เด็กตาบอดเนื่องจากขาดพัฒนาการของตาและบางส่วนของสมองซึ่งเป็นมาแต่กำเนิด (Congenital Anophthalmos) จะเป็นเด็กปัญญาอ่อน
- 5.) แบบทดสอบเชาวน์ปัญญาทั่ว ๆ ไป ที่ใช้ทดสอบคนตาบอดจะวัดความสามารถทางด้านภาษา
- 6.) แบบทดสอบเชาวน์ปัญญาทั่ว ๆ ไป ที่ใช้ทดสอบคนตาบอดจะมีความเที่ยงตรงต่ำกว่าแบบทดสอบเชาวน์ปัญญาที่ใช้ทดสอบเด็กปกติ ทั้งนี้ เนื่องจากแบบทดสอบที่นำมาใช้วัดเด็กตาบอดต้องได้รับการดัดแปลงจากแบบทดสอบเชาวน์ปัญญาทั่ว ๆ ไป อีกทอดหนึ่งนั่นเอง

2.6 ปัญหาและความสามารถของเด็กที่มีความพิการทางสายตา

จากการศึกษาค้นคว้าเอกสาร หน่วยศึกษานิเทศก์กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2540 : 14-23) ได้กล่าวว่าปัญหาซึ่งเป็นที่ยอมรับกันทั่วไป จากปัญหาความพิการทางกาย คือ ตาบอด ทำให้เรียนรู้ได้น้อยกว่าระดับสติปัญญาที่แท้จริง ในด้านสังคมของเด็กก็ได้รับความพอใจ และการสนองตอบที่ตื้นน้อยกว่าที่ควร เพราะมีปมด้อยและปัญหาส่วนตัวทางร่างกาย และทางจิตใจเข้ามา

เกี่ยวข้อง สำหรับความสามารถของคนตาบอด และปัญหาทางด้านอื่นๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการศึกษา บางประการนั้น โดยสรุปดังต่อไปนี้

เด็กตาบอดมี I.Q. เฉลี่ยต่ำกว่าปกติ และไม่มีประสาทสัมผัสด้านอื่นเป็นพิเศษเหนือกว่าคนธรรมดา กล่าวคือ ถ้าได้รับการฝึกฝนและใช้เหมือนกับ คนตาดีและตาบอดก็สามารถใช้ประสาทส่วนต่างๆ ได้เท่าเทียมกัน เด็กตาบอดแต่กำเนิดและในวัยทารกก็มีการรับรู้ และเรียนรู้ได้ยากกว่า และมีระดับสติปัญญาต่ำกว่าเด็กที่ตาบอดเมื่อโตแล้ว

คนตาบอดรับรู้และเรียนรู้ด้วยวิธีต่างจากคนตาดี เพราะใช้ประสบการณ์ที่ได้จากประสาทส่วนอื่นๆ ซึ่งไม่ใช่จักขุประสาท และคนตาบอดจะไม่มีจินตนาการถึงภาพความฝัน คือ จะไม่มีภาพได้ยินแต่เสียง และมีจินตนาการน้อย แต่ก็สามารถพัฒนาความคิดรวบยอดได้อย่างดี โดยการฟังคำบรรยายและเปรียบเทียบกับสิ่งที่เคยรู้จักมาแล้ว

เหตุที่เด็กตาบอดอายุมากกว่าเด็กตาดีซึ่งอยู่ชั้นเดียวกัน มีหลายประการ เช่น เข้าโรงเรียนช้ากว่า เสียเวลาเพราะขาดเรียน เพื่อให้แพทย์รักษา เสียเวลาเรียนอักษรเบรลล์ เสียเวลาเตรียมความพร้อม เสียเวลาขึ้นปฐมนิเทศในเรื่องการทรงตัว และการเคลื่อนไหวหรือเดินทางไปในที่ต่างๆ มากกว่าที่ควร และสุดท้ายคือ โรงเรียนขาดแคลนอุปกรณ์การสอนที่จำเป็นสำหรับคนตาบอด ทำให้เสียเวลาในการสอนนานเกินไป

คนที่ตาบอดสนิท หรือสามารถเห็นแต่แสงได้นั้นมีพัฒนาการทางการเคลื่อนไหวดีกว่าคนปกติ ดังนั้นการฝึกฝนความสามารถในการได้ยินเสียง หรือการใช้โสตประสาท จึงมีความสำคัญมากในการที่จะทำให้คนตาบอดสามารถหลบหลีกเครื่องกีดขวาง และมีพัฒนาการทางการเคลื่อนไหวที่ดีขึ้นได้

ประสบการณ์จากบ้านของเด็กก่อนวัยเรียน โดยเฉพาะท่าทีและการเลี้ยงดูของบิดามารดามีผลต่อบุคลิกภาพ อารมณ์ ระดับสติปัญญา เจตคติ และการปฏิบัติตัวในสังคม หรือการดำเนินชีวิตของคนตาบอดเป็นอย่างมาก

ปัญหาด้านอารมณ์และสังคมของเด็กตาบอด พบว่า เด็กที่ตาบอดสนิทมาแต่กำเนิดมีปัญหาทางอารมณ์ และสังคมน้อยกว่าเด็กที่ตาบอดไม่สนิท หรือตาบอดเมื่อโต และอีกประการหนึ่ง มีผู้พบว่าการที่คนตาดีมีเจตคติที่ไม่ถูกต้องต่อคนตาบอด และคนพิการที่มีเจตคติผิดๆ ต่อตนเองนั้น อาจเป็นเหตุที่ก่อให้เกิดปัญหาทางอารมณ์ และสังคมมากกว่าที่ควรจะเป็น ดังนั้นสายตาศักดิ์สิทธิ์ไม่ใช่สาเหตุโดยตรงที่ทำให้ระดับสติปัญญาต่ำ และไม่ใช่สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาทางอารมณ์ และสังคมเสมอไป เช่น เด็กที่ได้รับอุบัติเหตุที่ตาจนบอด ระดับสติปัญญาไม่ได้เปลี่ยนแปลง ปัญหาทางอารมณ์และสังคมส่วนใหญ่ก็เกิดจากสิ่งแวดล้อม เช่น ท่าทีของผู้ที่อยู่ใกล้ชิดไม่ใช่เพราะตาพิการ เป็นต้น

การพัฒนาภาษาพูด มีผู้พบว่าเสียงของคนตาบอดมักราบเรียบไม่ค่อยมีการเปลี่ยนระดับเสียง หรือความหนักเบาของเสียง ส่วนมากมักพูดเสียงดังกว่า และช้ากว่าปกติ ไม่ค่อยใช้สีหน้า ท่าทางประกอบคำพูด ริมฝีปากเคลื่อนไหวน้อย และพัฒนาการทางภาษาของเด็กตาบอดโดยทั่วไป

นับว่าไม่ผิดปกติ เพราะการเรียนรู้ภาษาส่วนใหญ่ผ่านทางหู ยกเว้นบางคำที่เด็กยังไม่ได้เรียนรู้ หรือ คำนั้นต้องเรียนรู้โดยใช้สายตาเด็กจึงจะใช้ผิดไปบ้าง เช่น จากการศึกษาพบว่า เด็กตาบอดหลายคน ใช้คำที่มีความหมายว่า “กลางคืน” ว่า “ดำ” หรือ “เย็น” ไม่ถูกต้อง ซึ่งเด็กจะแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว ภายหลังจากการเรียนรู้

พัฒนาการด้านการอ่าน เนื่องจากเด็กต้องอ่านอักษรเบรลล์ ซึ่งเสียเวลามากกว่าปกติ พัฒนาการในการอ่านของเด็กพลอยช้ากว่าเด็กตาดีไปด้วย โดยเฉพาะในชั้นสูง เช่น เมื่อเด็กเข้าเรียน ไปได้ 8 ปี อาจอ่านได้ในระดับชั้น 5 หรือ 6 เท่านั้น การอ่านเขียน และตอบข้อสอบโดยใช้อักษรเบรลล์ ต้องเพิ่มเวลาให้มากกว่าเวลาของเด็กตาดีประมาณ 2 เท่า และในด้านการเรียนวิชาต่าง ๆ ที่โรงเรียน วิชาคณิตศาสตร์ การสะกดคำ และวิชาที่ต้องศึกษาหาความรู้โดยการอ่าน บันทึกลง และการค้นคว้าทดลอง โดยทั่วไปเด็กจะเรียนรู้ล่าช้าหลังเด็กตาดี เป็นต้น

ส่วนในด้านการใช้จินตนาการ เนื่องจากเด็กมองไม่เห็นจึงใช้จินตนาการได้น้อยกว่าเด็กตาดี แต่ก็สามารถฝึกฝนและสร้างให้เกิดขึ้นได้โดยการฝึกใช้ประสาทสัมผัสส่วนอื่นได้มากและหลายๆ ทางประกอบกัน ถ้าเด็กพอมองเห็นได้บ้างจะมีจินตนาการที่ดีกว่า เพราะยังจำภาพที่เคยเห็นได้บ้าง ในส่วนความสามารถในด้านดนตรี คนตาบอดโดยทั่วไปมีความสามารถพิเศษทางดนตรี ซึ่งบางคนก็ประสบความสำเร็จอย่างมากในอาชีพนี้ ในปัจจุบันวิชาดนตรีศึกษาก็ยังได้บรรจุเป็นวิชาหนึ่งในหลักสูตรสำหรับคนตาบอด และได้มีการพัฒนาเครื่องอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น เครื่องพิมพ์ดีดสำหรับพิมพ์โน้ตดนตรีให้คนตาบอดได้ศึกษาทบทวน เป็นต้น แต่ถึงอย่างไรนักดนตรีตาบอดก็คงต้องใช้ความจำเป็นสำคัญเพราะไม่สามารถอ่านโน้ตเพลงขณะบรรเลงได้เหมือนคนปกติ

เด็กตาบอดสนิทแต่กำเนิดจำเป็นต้องฝึกฝนได้รับประสบการณ์ตรงด้านรูปธรรม ทั้งวัตถุ สิ่งของ และสถานการณ์ให้มากที่สุด โดยเฉพาะการให้เด็กได้รู้จักเครื่องมือประกอบอาชีพ และเข้าใจโครงสร้างของสถานการณ์ซึ่งจะช่วยให้เด็กสามารถประกอบอาชีพนั้นได้ดี การที่คนตาบอดบางคนไม่สามารถประกอบอาชีพบางอย่างได้นั้น ไม่ใช่เพราะขาดความสามารถแต่เพราะไม่เคยรู้จักคุ้นเคยหรือไม่เคยฝึกจับหรือใช้เครื่องมือมาก่อน

2.7 ทฤษฎีการสร้างบทเรียนออนไลน์

2.7.1 ทฤษฎีการสร้างบทเรียนออนไลน์ตามแนวคิดของ Dick & Reiser (อ้างใน ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี. 2546 : 1-6) ได้บัญญัติ 7 ประการในการออกแบบบทเรียนบทเรียนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ไว้ว่า

1.) ให้แรงจูงใจแก่ผู้เรียน (Motivating the learner)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดาวน์โหลดฟรีที่ <http://www.pdfdrive.com>

1.1) การใช้การออกแบบบทเรียน โดยการวาง layout ที่น่าสนใจ และการใส่ภาพกราฟฟิกที่สวยงาม การเลือกใช้สีที่ไม่มากจนเกินไป

1.2) การใช้ภาพเคลื่อนไหวในบางครั้ง แต่ควรระวังไม่ใช้มากจนเป็นที่รำคาญสายตาของผู้เรียน

1.3) แรงจูงใจอีกด้านหนึ่งก็คือการใช้คำถามนำก่อนเข้าบทเรียน ที่นำติดตามการนำเสนอข้อมูลที่มีความโต้แย้งอยู่ในตัว (Contradictory information) เพื่อจูงใจให้ผู้เรียนอยากทราบคำตอบโดยการเข้าเรียนในบทเรียนของเรา

2.) บอกผู้เรียนให้ทราบว่าเขาจะเรียนรู้อะไรบ้าง (Specify what is to be learn)

2.1) เราสามารถบอกได้ในลักษณะของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียน เพื่อให้เขาทราบได้ว่าจะต้องเรียนรู้ หรือทำกิจกรรมอะไรบ้าง หลังจากจบบทเรียน

2.2) ปัญหาอย่างหนึ่งในการเรียนบนเว็บก็คือ ถ้ามีลิงค์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องไปยังหน้าเว็บไซต์อื่น ๆ เป็นจำนวนมาก และผู้เรียนเข้าไปยังเว็บเหล่านั้นจนหลงหรือหลุดจากเป้าหมายเดิมที่ครูวางไว้ได้

2.3) สามารถแก้ปัญหาได้โดยการทำลิงค์ที่เกี่ยวข้องในบทเรียนของเราเฉพาะที่จำเป็นจริง ๆ เท่านั้น เพื่อป้องกันปัญหา การหลงทางใน Hyperspace

3.) การเชื่อมโยงความรู้เก่า กับความรู้ใหม่ (Promting the learner to recall and apply previous knowledge)

3.1) นักจิตวิทยาในกลุ่ม Cognitive มีความเชื่อว่าผู้เรียนจะสามารถจดจำข้อมูลต่าง ๆ ได้ง่ายและนานยิ่งขึ้นถ้าเรานำเสนอเนื้อหาโดยการเชื่อมโยงความรู้เก่า กับข้อความใหม่อย่างมีความหมาย เช่น การยกตัวอย่างโดยการเปรียบเทียบกับสิ่งที่นักเรียนรู้อยู่แล้ว หรือการนำเข้าสู่บทเรียนโดยการเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนมาแล้วกับสิ่งที่เขาจะเรียน

3.2) ในการออกแบบเว็บ เราสามารถใช้ลิงค์ข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกับสิ่งที่ได้เรียนรู้อยู่แล้วเพื่อการทบทวน หรือการเปรียบเทียบกับเนื้อหาที่กำลังเรียนอยู่

4.) นำเสนอเนื้อหาใหม่ (Providing new information)

4.1) การนำเสนอเนื้อหาของบทเรียน ซึ่งในการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียนบทเว็บนั้นจำเป็นต้องออกแบบอย่างรอบคอบ โดยพิจารณาคุณลักษณะของเว็บไซต์ และตัวผู้เรียน

4.2) นอกจากนี้ในการเรียนการสอนบทเรียนบนเว็บยังต้องการผู้เรียนที่มีความกระตือรือร้นระหว่างเรียน (Active learner) โดยการให้ผู้เรียนทำกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง ระหว่างเรียนหรือจบบทเรียน เช่น มีการทำแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียนหน่วยย่อยแต่ละหน่วย ให้นักเรียนทำบทสรุปวิจารณ์ นำเสนอแง่มุมมองของตนเองต่อเรื่องที่เรียนมา ส่งให้ผู้สอนหลังจากเรียนจบบทเรียนนั้น ๆ

5.) การให้ข้อเสนอแนะ และข้อมูลตอบกลับ (Offering guidance and feedback)

5.1) การให้ข้อมูลตอบกลับของโปรแกรมต่อผู้ใช้ ก่อนข้างทำได้ยากในบทเรียนบนเว็บ เมื่อเปรียบเทียบกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

5.2) สามารถทำได้โดยใช้โปรแกรมภาษาที่ซับซ้อนยิ่งขึ้น

5.3) เราสามารถให้คำแนะนำ และการตอบกลับในการใช้งานของการตั้งกระทู้
ในหน้าเว็บ หรือ e-mail ก็ได้

6.) การทดสอบ (Testing comprehension)

6.1) สิ่งที่เป็นอย่างหนึ่ง คือ การทดสอบว่า ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตาม
จุดมุ่งหมายหรือไม่

6.2) การทำแบบทดสอบสามารถทำได้จากในบทเรียนออนไลน์แต่อย่างไรก็
ตามมีข้อวิพากษ์วิจารณ์ในเรื่องของผู้ทำข้อสอบว่าเป็นตัวจริงกับผู้เรียนหรือไม่

6.3) ถ้าเป็นการทดสอบเพื่อให้ทราบว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือไม่โดยไม่เก็บ
คะแนนเพื่อการประเมินผลจริง ก็สามารถทำออนไลน์ได้

7.) ให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม หรือการซ่อมเสริม (Supplying enrichment or
remediation)

7.1) การให้แหล่งข้อมูลเพิ่มเติมสามารถทำได้ง่ายได้โดยการทำการลิงก์ที่
เกี่ยวข้องกับเนื้อหาบทเรียนที่ผู้เรียนต้องการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

7.2) ส่วนการให้ข้อมูลซ่อมเสริมก็สามารถทำได้เช่นกัน โดยการสร้างขึ้นเอง
หรือการลิงก์ไปยังเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องที่มีเนื้อหาง่ายดายไม่ซับซ้อนจนเกินไปสำหรับผู้เรียนที่เรียน
อ่อน

2.7.2 ขั้นตอนในการนำเสนอ

ดังที่ทราบกันมาแล้วว่า การเรียนการสอนด้วยเว็บเพจก็มีลักษณะคล้ายคลึงกับการเรียนการ
สอนด้วยสื่อต่างๆ ไป คือมีวัตถุประสงค์เพื่อการสื่อสารระหว่างผู้ส่งและผู้รับ โดยมีเครือข่าย
อินเทอร์เน็ตเป็นสื่อและขั้นตอนต่างๆ ในการนำเสนอผ่านเว็บ (กิดานันท์ มะลิทอง. 2542 : Lemay.
1996) ได้กล่าวไว้ดังนี้

2.7.2.1 การวางแผนและตั้งวัตถุประสงค์

การวางแผนในที่นี้รวมถึงการกำหนดจุดมุ่งหมายและกลุ่มเป้าหมายของการทำงาน
ด้วยในการนำเสนอต่าง ๆ หรือทำเว็บก็ตาม หากมีจุดหมายว่าจะทำอะไร เพื่อใคร อย่างไร เมื่อมี
จุดมุ่งหมายและกลุ่มเป้าหมายที่แน่ชัดแล้ว จะทำให้มองเห็นเป้าหมายในการทำงานได้ชัดเจนขึ้น
ตัวอย่างเช่นหากต้องการนำเสนอเกี่ยวกับเรื่องช้าง โดยมีจุดหมายเพื่อนำเสนอความรู้เกี่ยวกับช้าง
ตั้งแต่คึกคักบรรพ์จนถึงปัจจุบัน โดยมีกลุ่มเป้าหมายคือคนที่สนใจในเรื่องช้างและเรื่องธรรมชาติและ
ต้องการนำเสนอผ่านเว็บ เมื่อทราบเช่นนี้แล้ว ก็จะทำให้การทำงานในขั้นตอนต่อไปง่ายขึ้น

2.7.2.2 รวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูล

เมื่อได้เรื่องราวที่จะนำเสนอ โดยมีจุดมุ่งหมายและกลุ่มเป้าหมายแน่ชัดแล้ว ก็ถึงขั้นตอนในการรวบรวมข้อมูล จากตัวอย่างเรื่องข้างในข้อที่ 1 ก็ค้นหาข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ทั้งที่เป็นเนื้อหา รูปภาพ เสียง ตลอดจนภาพเคลื่อนไหว และสิ่งอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับข้างที่คิดว่าเป็นประโยชน์ต่อการนำเสนอ

2.7.2.3 ศึกษาและเรียงลำดับข้อมูล

หลังจากได้ข้อมูลเบื้องต้นมาแล้ว ควรที่จะศึกษาข้อมูลเหล่านั้นว่าส่วนไหนที่เกี่ยวข้องกันสามารถแยกเป็นหมวดเป็นหมู่ได้หรือไม่ เช่น เมื่อหาข้อมูลเรื่องข้างมาได้พอสมควร อาจจะแยกแยะเป็นหมวด ดังนี้ ประวัติของข้างตั้งแต่ศีกคำบรรพ์ วิวัฒนาการของข้าง ประเภทของข้าง ข้างไทยประโยชน์ของข้าง ฯลฯ เป็นต้น เมื่อได้หัวข้อหลักแล้ว ส่วนประกอบย่อยต่าง ๆ ก็จะค้นหาได้ง่ายขึ้น

2.7.2.4 การออกแบบสาร

เมื่อได้เนื้อหาและหัวข้อในการนำเสนอแล้ว ลำดับต่อมาก็คือการออกแบบเนื้อหาให้น่าสนใจ ซึ่งตามหลักของเทคโนโลยีการศึกษา เรียกว่า การออกแบบสาร (Message design) การออกแบบสารนั้นนอกจากด้านเนื้อหาแล้ว ยังรวมถึงองค์ประกอบต่างในการนำเสนอด้วยเช่น สีของตัวอักษร ภาพประกอบ กราฟิก เสียง ฯลฯ เหล่านี้จะต้องสื่อความหมายไปในทิศทางเดียวกันกับเนื้อหา นอกจากนี้ควรเป็นมาตรฐานเดียวกัน เช่น สีของตัวอักษร สัญลักษณ์ รูปหรือปุ่มต่าง ๆ ที่ใช้ในการเชื่อมโยง

2.7.2.5 การเขียนแผนผังของงาน

การทำแผนผังของงาน (Flow Chart) จะทำให้ลำดับเรื่องราวได้ง่ายขึ้นและเป็นประโยชน์ในการเชื่อมโยง เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกัน ซึ่งในการออกแบบเว็บนั้น นักออกแบบบางคนจะทำแผนผังงานโดยใช้กระดาษสติ๊กเกอร์ ที่สามารถลอกออกได้ปะไว้บนบอร์ดตามลำดับของเนื้อหาเพราะง่ายต่อการเปลี่ยนแปลง หรือบางคนอาจจะใช้วิธีการเขียนบนไวท์บอร์ดด้วยปากกาที่ลบได้ง่าย

2.7.2.6 การเขียนบทภาพ

การเขียนบทภาพ (Storyboard) ของงานลงในกระดาษก่อนลงมือทำ นอกจากจะทำให้เรากำหนดองค์ประกอบของงานได้อย่างคร่าว ๆ แล้วยังช่วยให้มองเห็นภาพของงานชัดเจนยิ่งขึ้นและเมื่อลงมือทำงานจริง ๆ ก็จะทำให้ได้ง่ายขึ้น

2.7.2.7 การจัดทำเว็บ

เมื่อผ่านขั้นตอนทุกอย่างจนมาถึงขั้นการจัดทำแล้ว การลงมือทำถือเป็นสิ่งสำคัญที่สุดของกระบวนการ เพื่อผลสำเร็จของงาน โดยทำตามแผนภาพของงานจะทำให้การทำงานสะดวกยิ่งขึ้น

2.7.2.8 ทดสอบและประเมิน

หลังจากทำเสร็จทุกขั้นตอนของการจัดทำแล้ว ควรจะมีการทดสอบและประเมิน จากตัวผู้จัดทำก่อน โดยสมมติว่าเป็นผู้ชมคนหนึ่ง โดยองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ทำได้ขึ้นมา เช่น การเชื่อมโยงตรงตามที่กำหนดไว้หรือไม่ สีที่ใช้ในการเชื่อมโยงเป็นมาตรฐานเดียวกันทุกหน้าและใช้การได้หรือไม่ ภาพหรือกราฟิกตรงตามเนื้อหาหรือวัตถุประสงค์หรือเปล่า ฯลฯ

จากนั้นเมื่อได้ถ่ายโอนข้อมูลไปเก็บไว้ยังเครื่องบริการเว็บแล้ว ก็ควรแนะนำเพื่อนหรือคนอื่น ๆ ช่วยตรวจสอบอีกครั้ง ซึ่งถ้าถ่ายโอนข้อมูลไม่ครบถ้วน และทำการทดสอบด้วยเครื่องที่จัดทำก็จะไม่พบข้อบกพร่อง เนื่องจากเพิ่มข้อมูลต่าง ๆ ถูกบรรจุอยู่ไว้ในเครื่องที่จัดทำอยู่แล้ว โปรแกรมก็จะนำเพิ่มข้อมูลที่อยู่ในเครื่องมาแสดงผล แต่ถ้าเป็นเครื่องอื่นหากเราถ่ายโอนข้อมูลไม่ครบก็จะพบข้อผิดพลาด

2.7.2.9 การประชาสัมพันธ์

หลังจากทำการทดสอบและประเมินผลจนเป็นที่น่าพอใจแล้ว ก็สามารถประชาสัมพันธ์ให้ผู้อื่นได้รับรู้ โดยผ่านทางคนรู้จักหรือผ่านทางเว็บที่ให้บริการประชาสัมพันธ์เว็บใหม่

2.7.3 การออกแบบเว็บไซต์ที่ดี

รวิชัย ศรีสุเทพ (2544) กล่าวถึงเว็บไซต์ที่ดีควรมีลักษณะดังนี้

2.7.3.1 ความเรียบง่าย (Simplicity) หลักที่สำคัญของความเรียบง่าย คือ การสื่อสารเนื้อหาถึงผู้ใช้โดยจำกัดองค์ประกอบเสริมที่เกี่ยวข้องกับการนำเสนอให้เหลือเฉพาะสิ่งที่จำเป็นเท่านั้น

2.7.3.2 ความสม่ำเสมอ (Consistency) สามารถสร้างความสม่ำเสมอให้กับเว็บไซต์ได้โดยใช้รูปแบบเดียวกันตลอดทั้งเว็บไซต์ เนื่องจากผู้ใช้จะรู้สึกกับเว็บไซต์ว่าเป็นเสมือนสถานที่จริง ดังนั้นรูปแบบของหน้า สไตล์ของกราฟิก ระบบเมนูเกชัน และโทนสีที่ใช้ควรมีความคล้ายคลึงกันตลอดทั้งเว็บไซต์

2.7.3.3 ความเป็นเอกลักษณ์ (Identity) การออกแบบต้องคำนึงถึงลักษณะขององค์กรเนื่องจากรูปแบบของเว็บไซต์สามารถสะท้อนถึงเอกลักษณ์และลักษณะขององค์กรนั้นได้ เว็บไซต์ของธนาคารจึงไม่ควรจะดูเหมือนกับสวนสนุก การใช้ชุดสี ชนิดตัวอักษร รูปภาพและกราฟิกจะมีผลต่อรูปแบบของเว็บไซต์อย่างมาก ผู้ออกแบบจึงต้องเลือกใช้องค์ประกอบเหล่านี้อย่างเหมาะสม

2.7.3.4 เนื้อหาที่มีประโยชน์ (Useful Content) ถือเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดในเว็บไซต์ ดังนั้นในเว็บไซต์ควรจัดเตรียมเนื้อหา และข้อมูลที่ผู้ใช้งานต้องการให้ถูกต้องและสมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และสงวนสิทธิ์ในเนื้อหาการใช้งาน ไม่ควรนำเนื้อหาไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเนื้อหา

2.7.3.5 ระบบเนวิเกชันที่ใช้งานง่าย (User-Friendly Navigation) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากของเว็บไซต์ คุณจึงต้องออกแบบให้ผู้ใช้งานเข้าใจได้ง่าย และใช้งานสะดวก โดยใช้กราฟิกที่สื่อความหมายร่วมกับคำอธิบายที่ชัดเจน

2.7.3.6 มีลักษณะที่น่าสนใจ (Visual Appeal) เป็นเรื่องยากที่จะตัดสินว่าลักษณะหน้าตาของเว็บไซต์แห่งใดแห่งหนึ่งนั้นน่าสนใจหรือไม่ เพราะเกี่ยวข้องกับความสุขของแต่ละบุคคลอย่างไรก็ดี หน้าตาของเว็บไซต์จะมีความสัมพันธ์กับคุณภาพขององค์ประกอบต่าง ๆ เช่น คุณภาพของกราฟิกที่จะต้องสมบูรณ์ ไม่มีร่องรอยของความเสียหายเป็นจุดค้าง หรือมีขอบเป็นขั้นบันไดให้เห็น การใช้ชนิดตัวอักษรที่อ่านง่าย สบายตา และการใช้โทนสีที่เข้ากันอย่างสวยงาม เป็นต้น

2.7.3.7 การใช้งานอย่างไม่จำกัด (Compatibility) ควรออกแบบเว็บไซต์ให้ผู้ใช้งานส่วนใหญ่เข้าถึงได้มากที่สุด โดยไม่มีการบังคับให้ผู้ใช้งานติดตั้งโปรแกรมใด ๆ เพิ่มเติม หรือต้องเลือกใช้เบราว์เซอร์ชนิดใดชนิดหนึ่งจึงจะสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้

2.7.3.8 คุณภาพในการออกแบบ (Design Stability) ถ้าอยากให้ผู้ใช้งานรู้สึกว่าเว็บของคุณมีคุณภาพถูกต้อง และเชื่อถือได้ ก็ควรให้ความสำคัญกับการออกแบบเว็บไซต์อย่างมาก

2.7.3.9 ระบบการใช้งานที่ถูกต้อง (Functional Stability) ระบบการทำงานต่าง ๆ ในเว็บไซต์จะต้องมีความแน่นอนและทำหน้าที่ได้อย่างถูกต้อง

2.8 ความหมายของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การเรียนการสอนผ่านเว็บ หรือ Web Base Instruction เป็นรูปแบบหนึ่งของการประยุกต์ใช้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่นักการศึกษาให้ความสนใจเป็นอย่างมากในปัจจุบันเป็นความพยายามในการใช้คุณสมบัติต่าง ๆ ของอินเทอร์เน็ตมาใช้เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด มีนักวิชาการและนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บ ดังนี้

ใจทิพย์ ฒ สงขลา (2542) ได้ให้ความหมายการเรียนการสอนผ่านเว็บหมายถึง การผนวกคุณสมบัติ ไฮเปอร์มีเดียเข้ากับคุณสมบัติของเครือข่ายเวิลด์ ไวด์ เว็บ เพื่อสร้างสิ่งแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ในมิติที่ไม่มีขอบเขต จำกัดด้วยระยะทางและเวลาที่แตกต่างกันของผู้เรียน (Learning without Boundary)

วิชา รัตนเพียร (2542) กล่าวว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการนำเสนอโปรแกรมบทเรียนบทเว็บเพจ โดยนำเสนอผ่านบริการ เวิลด์ ไวด์ เว็บ ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้ออกแบบและสร้างโปรแกรมการสอนผ่านเว็บจะต้องคำนึงถึงความสามารถและบริการที่หลากหลายของอินเทอร์เน็ต และนำคุณสมบัติต่าง ๆ เหล่านี้มาใช้เพื่อ ประโยชน์ในการเรียนการสอนให้มากที่สุด

กิดานันท์ มลิทอง (2543) ให้ความหมายว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการใช้เว็บ ในการเรียนการสอน โดยอาจใช้เว็บเพื่อนำเสนอบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติของวิชาทั้งหมดตามหลักสูตร หรือใช้เพียงการเสนอ ข้อมูลบางอย่างเพื่อประกอบการสอนก็ได้ รวมทั้งใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะต่าง ๆ ของการสื่อสารที่มีอยู่ในระบบ อินเทอร์เน็ต เช่น การเขียนโต้ตอบกันทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์และการพูดคุยสดด้วยข้อความและเสียง มาใช้ประกอบด้วยกันเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

Clark (1996) ให้ความหมายว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บหรือบางครั้งเรียกว่า การอบรมผ่านเว็บ (Web based Training) เป็นกระบวนการเรียนการสอนรายบุคคลที่อาศัยเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทั้งส่วนบุคคลหรือสาธารณะผ่านทางโปรแกรมค้นผ่าน (Web Browser) โดยลักษณะการเรียนการสอน ไม่ได้เป็นการดาวน์โหลดโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนลงมาที่เครื่องของตนเอง แต่เป็นการเข้าไปในเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาเนื้อหาความรู้ที่ผู้จัดได้บรรจุไว้ในเซิร์ฟเวอร์ โดยที่ผู้จัดสามารถปรับปรุง พัฒนาเนื้อหาให้ทันสมัยได้อย่างรวดเร็ว และตลอดเวลา

Colleen (1996) ได้ให้คำจำกัดความของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ ว่าเป็นสื่อใหม่ ซึ่งรวมคุณสมบัติของไฮเปอร์มีเดียซึ่งประกอบไปด้วย ข้อความ เสียง วิดีโอ ภาพกราฟฟิกและภาพเคลื่อนไหว เป็นการสอนรายบุคคลโดยผ่านเครือข่าย การออกแบบการสอนต้องใช้หลักทฤษฎีเพื่อการออกแบบเพื่อให้เกิดประโยชน์ทางการศึกษาแก่ผู้เรียน

Driscoll (1997) ได้ให้ความหมายการเรียนการสอนผ่านเว็บว่าเป็นการใช้ ทักษะหรือความรู้ต่าง ๆ ถ่ายโยงไปสู่ที่ใดที่หนึ่งโดยการใช้เว็ลด์ ไซด์ เว็บ เป็นช่องทางในการเผยแพร่ความรู้

Person (1997) กล่าวว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการจัดสภาพการเรียนการสอนในบางส่วน หรือทั้งหมดของกระบวนการในการส่งความรู้ไปสู่ผู้เรียน โดยผ่านเว็ลด์ ไซด์ เว็บ เป็นสื่อกลาง

Relan and Gillami (1997) ให้ความหมายว่าการเรียนการสอนผ่านเว็บ เป็นการประยุกต์ที่แท้จริงของการใช้วิธีการต่าง ๆ มากมาย โดยการใช้เว็บเป็นทรัพยากรเพื่อการสื่อสารและใช้เป็นโครงสร้างสำหรับการแพร่กระจายทางการศึกษา

Carlson et al (1998) กล่าวว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นภาพที่ ชัดเจน ของการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีในยุคปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน (Instruction Design) ซึ่งก่อให้เกิดโอกาสที่ชัดเจนในการนำการศึกษาไปสู่ที่ด้อยโอกาส เป็นการจัดหา เครื่องมือใหม่ ๆ สำหรับส่งเสริมการเรียนรู้และเพิ่มเครื่องมืออำนวยความสะดวกที่ช่วยขจัดปัญหา เรื่องสถานที่และเวลา ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

Hannum (1998) กล่าวถึงการเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการจัดสภาพการเรียนการสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ต บนพื้นฐานของหลักและวิธีการออกแบบการเรียนการสอนอย่างมีระบบ

2.8.1 ประโยชน์ของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านการศึกษา

สำหรับด้านศึกษานั้นเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีประโยชน์ในการช่วยเสริมสร้างคุณภาพและความเสมอภาคทางการศึกษาในหลายเรื่อง ดังนี้ (อริปัตย์ คลี่สุนทร. 2540)

1.) ครู อาจารย์ ผู้สอน สามารถพัฒนาคุณภาพบทเรียน หรือแนวคิดในสาขาวิชาที่สอน โดยการเรียกดูจากสถาบันการศึกษาอื่น ไม่ว่าจะเป็นเนื้อหาวิชาการ คู่มือครูแบบฝึกหัด ซึ่งบางเรื่องสามารถคัดลอกมาใช้ได้ทันที เนื่องจากผู้ผลิต ผู้คิดค้น แจกความจำนงให้เป็นสาธารณชนนำไปใช้ได้ (Public Mode) ในทางกลับกัน ครู อาจารย์ ท่านใดมีแนวคิด วิธีสอน คู่มือการสอนที่น่าสนใจ สร้างความเข้าใจได้ดีกว่าผู้อื่นก็สามารถนำเสนอเรื่องดังกล่าวในโฮมเพจ ของสถาบันของตนเอง เพื่อให้ผู้อื่นศึกษาใช้งานได้

2.) นักเรียน นักศึกษาสามารถเข้าถึงการเรียนการสอนของครู อาจารย์ต่างสถาบัน เนื้อหาสาระที่ห้องสมุดตนเองยังไม่มี รูปภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เช่น การทำงานของเครื่องจักร การศึกษาคู่ส่วนรายละเอียดของการทำงานของร่างกาย เสียงดนตรี เพลง วิดีโอเล่นกีฬา การทดลองวิทยาศาสตร์ ภาพเขียนทางศิลปวัฒนธรรม สารคดีที่เกี่ยวข้องกับการเรียน ภูมิศาสตร์ วิธีการถนอมอาหาร การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านบทเรียนสำเร็จรูป การทำอุปกรณ์บางอย่างด้วยตนเอง การแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนในสถาบันเดียวกันแต่คนละห้อง หรือต่างสถาบัน ฯลฯ

3.) ข้อมูลการบริหารการจัดการ สามารถติดตามถ่ายโอนและแลกเปลี่ยนได้ทะเบียนประวัตินักเรียน การเลือกเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การแนะแนวการศึกษาและอาชีพ ข้อมูลผู้ปกครองด้านอาชีพรายได้ต่อปี การย้ายถิ่นที่อยู่ ข้อมูลครูอาจารย์ เงินเดือน คุณวุฒิ การอบรมฝึกฝน ความรู้ความสามารถพิเศษ เป็นต้น ข้อมูลดังกล่าวพร้อมภาพของนักเรียน อาจารย์ จะช่วยให้อาจารย์ประจำชั้น ประจำวิชา ฝ่ายบริหาร ได้ติดตามแลกเปลี่ยนถ่ายโอนตามความจำเป็นเพื่อดูแลให้นักเรียน อาจารย์สามารถพัฒนาตนเองได้สูงสุด ตามศักยภาพของแต่ละข้อมูลดังกล่าวรวมถึงเด็กผู้มีความพรสวรรค์เก่งเป็นเลิศ หรือเด็กและเยาวชนที่ยังต้องการความช่วยเหลือเนื่องจากพิการทางร่างกายหรือจิตใจ ซึ่งต้องการชดเชยในบางเรื่องบางส่วน เพื่อสามารถช่วยตนเองและครอบครัวได้ตามศักยภาพของตน ระบบข้อมูลเช่นนี้เรียกว่าข้อมูลการบริหารการจัดการ (MIS)

4.) งานวิเคราะห์ วิจัย เรื่องนี้นักเรียนที่อยู่ระดับมัธยม อาชีวะศึกษาขึ้นไปและครูอาจารย์สถาบันทุกระดับ สามารถค้นหาเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับความสนใจที่จะศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ วิจัย โดยเฉพาะ ในส่วนที่เป็นวรรณคดีที่เกี่ยวข้อง (Review of Literature) เพื่อคว้ามามีผู้รู้ท่านใดบ้าง ศึกษา ค้นคว้าเมื่อใด ผลเป็นประการใดเพื่อนำมาอ้างอิง หรือนำมาเป็นตัวแบบศึกษาค้นคว้าต่องานบางเรื่องอาจจะต้องเสียค่าใช้จ่ายบ้าง ซึ่งสามารถจ่ายได้ผ่านบัตรเครดิต (Credit Card) เนื่องจากเป็นงานที่มีลิขสิทธิ์ทางปัญญา แต่เอกสารส่วนมากทั้งงานวิจัยและเอกสารทั่วไปที่ค้นคว้าได้จะเป็นเรื่องที่เปิดเผยแก่สาธารณชนทั่วไป โดยไม่คิดมูลค่า

5.) การประมวลผลหรือการทำงานโดยใช้เครื่องอื่น บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รวมถึง การขอใช้เครื่องที่มีศักยภาพสูง ทำงานบางงานให้เราได้หากได้รับอนุญาตหรือเราเป็นสมาชิกอยู่ นั้นงานประมวลผล หรืองานคำนวณที่ต้องการความรวดเร็ว และมีความซับซ้อนสูงก็สามารถใช้ บริการนี้ได้ สถานศึกษาบางแห่งอาจมีเครื่องที่มีสมรรถนะไม่สูงพอที่จะทำงานบางงาน ก็สามารถ ทำงานที่เครื่องของตนเองแต่ส่งงานข้ามเครื่องไปให้ศูนย์ใหญ่ หรือศูนย์สาขาช่วยทำงานให้และ ส่งผลงานนั้นกลับมายังจอคอมพิวเตอร์ของเจ้าของงาน

6.) การเล่นเกมเพื่อลับสมอง และฝึกความคิดกับการทำงานของมือ ในเครือข่าย อินเทอร์เน็ตมีเกมเล่นทุกระดับ ซึ่งส่วนหนึ่งของเกมดังกล่าวจะเปิดให้เล่น โดยไม่คิดมูลค่า ซึ่ง นักเรียน นักศึกษาทุกระดับ อาจขอเข้าลองศึกษาวิธีการ และลองเล่นกับเพื่อนร่วมชั้นหรือเล่นกับผู้ อยู่ต่างสถาบันได้โดยสะดวก แต่อย่างไรก็ตาม การเล่นเกมควรมีข้อพิจารณาว่าเล่นเพื่อฝึกสมอง หรือคลายความเครียดนั้น จะเป็นประโยชน์มากกว่าทุ่มเท เสียเวลา(และค่าใช้จ่ายที่อาจมี) เพื่อ เอาชนะการเล่นในเกมแต่เพียงอย่างเดียว

7.) การศึกษางานด้านศิลปวัฒนธรรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สังคมโลกเป็นสังคมที่ ประกอบไปด้วยผู้คนหลายเชื้อชาติที่มีภาษา ขนบประเพณี วัฒนธรรม ความเป็นอยู่ แนวความคิด สภาวะเศรษฐกิจ ฯลฯ แตกต่างกันมาก แต่ในเครือข่ายนี้ การศึกษาแลกเปลี่ยนความรู้ แนวคิด เพื่อ นำส่วนที่ดี และเหมาะสมของบางสังคมมาประยุกต์ใช้ได้โดยง่าย นักเรียน นักศึกษา ครู อาจารย์ อาจจะใช้เวลาเป็นวัน ๆ อ่านสาระ รัฟฟัง เรื่องราวบางเรื่อง รวมทั้งดูภาพนิ่ง หรือ ภาพเคลื่อนไหว ผ่านเครือข่ายนี้ เพื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอน การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

ประโยชน์ของการเรียนการสอนออนไลน์

- 1.) เพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน
- 2.) สนับสนุนการเรียนการสอน
- 3.) เกิดเครือข่ายความรู้
- 4.) เน้นการเรียนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ตรงตามหัวใจของการปฏิรูปการศึกษา
- 5.) ลดช่องว่างการเรียนรู้ระหว่างเมืองและท้องถิ่น

2.8.2 ลักษณะของการเรียนการสอนผ่านเว็บ

เนื่องจากการเรียนการสอนผ่านเว็บรวบรวมความสามารถของสื่อหลายชนิดเข้าด้วยกันทำให้มีลักษณะการนำไปใช้ที่หลากหลาย บรูฟชาติ ทัททิกธรม(2541) ได้สรุปลักษณะการใช้การเรียน การสอนผ่านเว็บเป็นหัวข้อ ต่าง ๆ ดังนี้

1.) เป็นรูปแบบหนึ่งของการศึกษาทางไกล(Distance Education)เนื่องจากมีระบบเครือข่าย เชื่อม โยงในระยะไกล ครอบคลุมทั่วโลก

2.) เป็นการศึกษาต่างเวลาและวาระ (Asynchronous Learning) การใช้เว็บในการสอนสามารถกระทำได้ตลอดทุกที่ทุกเวลา(Anywhere Anytime)

3.) เป็นการศึกษาแบบโครงการ (Project Based Learning) โดยการให้ผู้เรียนได้เข้าไปเรียนในเว็บในรูปแบบที่จัดให้ผู้เรียนได้จัดทำโครงการขึ้นบนเว็บก็ได้

4.) เป็นการศึกษาแบบการกระจายศูนย์ (Distributed Education) นั่นคือ การศึกษาไม่ได้จำกัดอยู่ในที่ใดที่หนึ่ง ไม่จำเป็นต้องเข้าชั้นเรียน แต่ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่ด้วยข้อมูลที่เหมือนกันทุกแห่ง

5.) เป็นการศึกษาแบบร่วมมือ (Collaborative Learning) นั่นคือ เป็นความร่วมมือระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนโดยการศึกษาผ่านเว็บ

6.) เป็นการศึกษาแบบเครือข่ายการเรียนรู้ (Learning Network) เพราะเว็บมีการเชื่อมโยงไปยังที่ต่าง ๆ ได้ทั่วโลก สามารถเข้าถึงข้อมูลของที่ต่าง ๆ มากมาย ไม่ได้เฉพาะเจาะจงในที่ใดที่หนึ่งเท่านั้น การต่อเชื่อมระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ และ โครงการจัดการศึกษาที่เน้น ระบบเครือข่ายทำให้เว็บเป็นเครือข่ายการเรียนรู้

7.) เป็นการศึกษาตามความต้องการของผู้เรียน (Education on Demand) เนื่องจากข้อมูลภายในระบบเวปไซด์ ไซด์ เว็บ มีอยู่มากสาละนับเป็นล้าน ๆ เว็บ ดังนั้นผู้เรียนจึงสามารถเลือกเรียนได้ตามความต้องการของตนเอง

8.) เป็นการศึกษาแบบห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom) อันเนื่องมาจากการจัดระบบของเว็บเหมือนกับการจัดระบบของห้องเรียน เพียงแต่เป็นการเรียนที่หน้าจอภาพ ไม่ได้จัดเป็นห้องเรียนจริง แต่ผู้เรียนก็สามารถเรียนรู้ด้วยกระบวนการที่เท่าเทียมกับห้องเรียนจริง

การเรียนการสอนผ่านเว็บตามแนวคิดของ Parson (1997) ได้แบ่งประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บ ออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

1.) แบบรายวิชาเดี่ยว(Stand Alone Courses) เป็นรายวิชาที่มีเครื่องมือและแหล่งที่เข้าไปถึงและเข้าหาได้โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ตอย่างมากที่สุด ถ้าไม่มีการสื่อสาร ก็สามารถที่จะไปผ่านระบบคอมพิวเตอร์สื่อสารได้ (Computer Mediated Communication : CMC) ลักษณะของการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบนี้มีลักษณะเป็นแบบวิชาเขตนักศึกษาจำนวนมากที่เข้ามาใช้จริง แต่จะมีการส่งข้อมูลจากรายวิชาทางไกล

2.) แบบเว็บสนับสนุนรายวิชา (Web Supported Courses) เป็นรายวิชาที่มีลักษณะเป็นรูปธรรมที่มีการพบปะระหว่างครูกับนักเรียนและมีแหล่งให้มาก เช่น การกำหนดงานที่ให้นักเรียนเว็บ การกำหนดให้อ่าน การสื่อสารผ่านระบบคอมพิวเตอร์ หรือการมีเว็บที่สามารถชี้ตำแหน่งของแหล่งบนพื้นที่ ของเว็บไซต์โดยรวมกิจกรรมต่าง ๆ เอาไว้

3.) ศูนย์การศึกษา (Web Pedagogical Resources) เป็นชนิดของเว็บไซต์ ที่มีวัตถุประสงค์เครื่องมือ ซึ่งสามารถรวบรวมรายวิชาขนาดใหญ่เข้าไว้ด้วยกัน หรือเป็นแหล่งสนับสนุนกิจกรรม

ทางการศึกษาซึ่งผู้ที่เข้ามาใช้ก็จะมีสื่อให้บริการหลายรูปแบบเช่น ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และการสื่อสาร ระหว่างบุคคลเป็นต้น

Doherty (1998) แนะนำว่าการเรียนการสอนผ่านเว็บ มีวิธีการใช้ใน 3 ลักษณะ คือ

1.) การนำเสนอ (Presentation) ในลักษณะของเว็บไซต์ที่ประกอบไปด้วยข้อความ ภาพกราฟิกโดยมีวิธีการนำเสนอ คือ

- 1.1) การนำเสนอแบบสื่อเดี่ยว เช่น ข้อความ หรือรูปภาพ
- 1.2) การนำเสนอแบบสื่อคู่ เช่น ข้อความกับรูปภาพ
- 1.3) การนำเสนอแบบมัลติมีเดียคือประกอบด้วยข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว

เสียง

2.) การสื่อสาร (Communication) การสื่อสารเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องใช้ทุกวันในชีวิตซึ่งเป็นลักษณะสำคัญของอินเทอร์เน็ต โดยมีการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ตหลายแบบ เช่น

- 2.1) การสื่อสารทางเดียว เช่น การดูข้อมูลจากเว็บเพจ
- 2.2) การสื่อสารสองทาง เช่น การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์โต้ตอบกัน
- 2.3) การสื่อสารแบบหนึ่งแหล่งไปหลายที่เป็นการส่งข้อความจากแหล่งเดียวแพร่กระจายไปหลายแหล่ง เช่น การอภิปรายจากคนเดียวให้คนอื่น ๆ ได้รับฟังด้วยหรือการประชุมผ่านคอมพิวเตอร์ (Computer Conferencing)

2.4) การสื่อสารหลายแหล่งไปสู่หลายแหล่ง เช่น การใช้กระบวนการกลุ่มในการสื่อสารบนเว็บ โดยมีคนใช้หลายคนและคนรับหลายคนเช่นกัน

3.) การทำให้เกิดความสัมพันธ์ (Dynamic Interaction) เป็นคุณลักษณะที่สำคัญของอินเทอร์เน็ตและสำคัญที่สุด ซึ่งมี 3 ลักษณะคือ

- 3.1) การสืบค้นข้อมูล
- 3.2) การหาวิธีการเข้าสู่เว็บ
- 3.3) การตอบสนองของมนุษย์ต่อการใช้เว็บ

Hannum (1998) ได้แบ่งประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บ ออกเป็น 4 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ

1.) รูปแบบการเผยแพร่ รูปแบบนี้สามารถแบ่งออกเป็น 3 ชนิดคือ

1.1) รูปแบบห้องสมุด (Library Model) เป็นรูปแบบที่ใช้ประโยชน์จากความสามารถในการเข้าไปยังแหล่งทรัพยากรอิเล็กทรอนิกส์ที่มีอยู่หลากหลาย โดยวิธีการจัดหาเนื้อหาให้ผู้เรียนผ่าน การเชื่อมโยงไปยังแหล่ง เสริมต่าง ๆ เช่น สารานุกรม วารสาร หรือหนังสือออนไลน์ทั้งหลาย ซึ่งถือได้ว่าเป็นการนำเอาลักษณะทางกายภาพของห้องสมุดที่มีทรัพยากรจำนวนมากมาประยุกต์ใช้ ส่วน ประกอบของรูปแบบนี้ ได้แก่ สารานุกรมออนไลน์ วารสาร

ออนไลน์ หนังสือออนไลน์ สารบัญการอ่านออนไลน์ (Online Reading List) เว็บห้องสมุด หน่วยงานวิจัย รวมทั้งการรวบรวมรายชื่อเว็บที่สัมพันธ์กับวิชาต่าง ๆ

1.2) รูปแบบหนังสือเรียน (Textbook Model) การเรียนการสอนผ่านเว็บรูปแบบนี้เป็นการจัดเนื้อหาของหลักสูตรในลักษณะออนไลน์ให้แก่ผู้เรียน เช่น คำบรรยาย สไลด์ นิยาม คำศัพท์และส่วนเสริม ผู้สอนสามารถเตรียมเนื้อหาออนไลน์ที่ใช้เหมือนกับที่ใช้ในการเรียนในชั้นเรียนปกติและ สามารถทำสำเนาเอกสารให้กับผู้เรียนได้รูปแบบนี้ต่างจากรูปแบบห้องสมุดคือรูปแบบนี้จะเตรียมเนื้อหา สำหรับการเรียนการสอน โดยเฉพาะ ขณะที่รูปแบบห้องสมุดช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาที่ต้องการจากการเชื่อมโยงที่ได้เตรียมเอาไว้ ส่วนประกอบของรูปแบบหนังสือเรียนนี้ประกอบด้วย บันทึกของหลักสูตร บันทึกคำบรรยาย ข้อเสนอแนะของห้องเรียนสไลด์ที่ทำเสนอ วิดีโอและภาพ ที่ใช้ในชั้นเรียน เอกสารอื่นที่มีความสัมพันธ์กับชั้นเรียน เช่นประมวลรายวิชา รายชื่อในชั้น กฎเกณฑ์ข้อตกลงต่าง ๆ ตารางการสอบ และตัวอย่างการสอบครั้งที่แล้ว ความคาดหวังของชั้นเรียน งานที่มอบหมาย เป็นต้น

1.3) รูปแบบการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Instruction Model) รูปแบบนี้จัดให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาที่ได้รับ โดยนำลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) มาประยุกต์ใช้เป็นการสอนแบบออนไลน์ที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ มีการให้คำแนะนำ การปฏิบัติ การให้ผลย้อนกลับ รวมทั้งการให้สถานการณ์จำลอง

2.) รูปแบบการสื่อสาร (Communication Model)

การเรียนการสอนผ่านเว็บรูปแบบนี้เป็นรูปแบบที่อาศัยคอมพิวเตอร์มาเป็นสื่อเพื่อการสื่อสาร (Computer Mediated Communications Model) ผู้เรียนสามารถที่จะสื่อสารกับผู้เรียนคนอื่น ๆ ผู้สอนหรือกับผู้เชี่ยวชาญได้โดยรูปแบบการสื่อสารที่หลากหลายในอินเทอร์เน็ตซึ่งได้แก่ จดหมาย อิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มอภิปราย การสนทนาและการอภิปรายและการประชุมผ่านคอมพิวเตอร์ เหมาะสำหรับการเรียนการสอนที่ต้องการส่งเสริม การสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ที่มีส่วนร่วมในการเรียน การสอน

3.) รูปแบบผสม (Hybrid Model)

รูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บรูปแบบนี้เป็นการนำเอารูปแบบ 2 ชนิด คือ รูปแบบการเผยแพร่ กับรูปแบบการสื่อสารมารวมเข้าไว้ด้วยกัน เช่น เว็บไซต์ที่รวมเอารูปแบบห้องสมุดกับรูปแบบหนังสือเรียน ไว้ด้วยกันเว็บไซต์ที่รวบรวมเอาบันทึกของหลักสูตร รวมทั้งคำบรรยายไว้กับกลุ่มอภิปราย หรือเว็บไซต์ที่รวมเอารายการแหล่ง เสริมความรู้ต่าง ๆ และความสามารถของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ไว้ด้วยกัน เป็นต้น รูปแบบนี้มีประโยชน์เป็นอย่างมากกับผู้เรียนเพราะผู้เรียนจะได้ใช้ประโยชน์ของทรัพยากรที่มีในอินเทอร์เน็ต ในลักษณะที่หลากหลาย

4.) รูปแบบห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom Model)

รูปแบบห้องเรียนเสมือนเป็นการนำเอาลักษณะเด่นหลาย ๆ ประการของแต่ละรูปแบบที่กล่าวมาแล้วข้างต้นมาใช้ Hiltz ได้นิยามว่าห้องเรียนเสมือนเป็นสภาพแวดล้อมการเรียนการสอน ที่นำแหล่งทรัพยากรออนไลน์มาใช้ในลักษณะการเรียนการสอนแบบร่วมมือ โดยการร่วมมือระหว่างนักเรียนด้วยกัน นักเรียนกับผู้สอน ชั้นเรียนกับสถาบันการศึกษาอื่น และกับชุมชนที่ไม่เป็นเชิงวิชาการ ส่วน Turoff กล่าวถึงห้องเรียนเสมือนว่าเป็นสภาพแวดล้อมการเรียน การสอนที่ตั้งขึ้นภายใต้ระบบการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ในลักษณะของการเรียนแบบร่วมมือซึ่งเป็นกระบวนการที่เน้นความสำคัญของกลุ่มที่จะร่วมมือทำกิจกรรมร่วมกัน นักเรียนและผู้สอนจะได้รับความรู้ใหม่ ๆ จากกิจกรรม การสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อมูลลักษณะเด่นของการเรียน การสอน รูปแบบนี้ก็คือ ความสามารถในการลอกเลียนลักษณะของห้องเรียนปกติมาใช้ในการออกแบบ การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยอาศัยความสามารถต่างๆ ของอินเทอร์เน็ต โดยมีส่วนประกอบคือประมวลผลรายวิชาเนื้อหาในหลักสูตร รายชื่อแหล่งเนื้อหาเสริม กิจกรรมระหว่างผู้เรียนผู้สอน คำแนะนำและการให้ผลป้อนกลับการนำเสนอในลักษณะมัลติมีเดีย การเรียนแบบร่วมมือ รวมทั้งการสื่อสารระหว่างกันรูปแบบนี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการเรียน โดยไม่มีข้อจำกัด ในเรื่องของเวลาและสถานที่

2.8.3 ข้อดีของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเมื่อเปรียบเทียบกับการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม

1.) ความยืดหยุ่นและความสะดวกสบาย (Flexibility and Convenience) นักเรียนสามารถที่จะเข้าไปเรียนในหลักสูตร โดยไม่มีข้อจำกัดของเวลาและสถานที่ ลักษณะทางกายภาพของห้องเรียนมักจะมีการกำหนดตารางเวลาตายตัว แต่ถ้าหากใช้การเรียนการสอนผ่านเว็บแล้วจะลดปัญหาเรื่องของการกำหนดเวลา สถานที่ และราคาค่าใช้จ่ายบางประการลงไปได้ (Hall. 1997 : Khan. 1997)

2.) ความเหมาะสมในการเรียนรู้ (Just-in-time Learning) การเรียนการสอนผ่านเว็บมีความสัมพันธ์กับความต้องการที่จะเรียนรู้และเวลานักเรียนที่เข้ามาเรียนจะได้รับความรู้ที่มีความสำคัญและมีประโยชน์ หากผู้ออกแบบการเรียนการสอนได้เพิ่มแรงจูงใจและการระลึกถึงความรู้ได้สิ่งนี้จะเป็ น สิ่งที่สำคัญเพราะผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิตหากพวกเขาประสงค์ที่จะเรียนรู้ (Khan. 1997:IBM.1997)

3.) การควบคุมผู้เรียน (Learner Control) ในสภาพการเรียนรู้แบบนี้ลักษณะการควบคุมการเรียนการสอนผ่านจากผู้สอนไปสู่ผู้เรียน โดยผู้เรียนจะตัดสินใจและกำหนดเส้นทางการเรียนตามความต้องการของตนเอง (Khan. 1997 : Ellis. 1997)

4.) รูปแบบมัลติมีเดีย (Multimedia Format) เวิลด์ ไวด์ เว็บ จะมีการนำเสนอเนื้อหาของหลักสูตร โดยใช้สื่อมัลติมีเดียที่แตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นข้อความ เสียง วิดีทัศน์ และการสื่อสารใน

เวลาเดียวกันผู้สอนและผู้เรียนสามารถเลือกรูปแบบการนำเสนอได้ตามความยืดหยุ่นของ เวิลด์ ไรด์ เว็บ เพื่อให้การเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด (Khan. 1997 : Hall. 1997 : IBM. 1997)

5.) แหล่งทรัพยากรข้อมูล (Information Resource) ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับแหล่งทรัพยากรข้อมูล มี 2 ตัวแปรคือ จำนวนและความหลากหลายของเนื้อหาที่มีอยู่ในเว็บ ข้อมูลสามารถได้มาจากหลายๆ แหล่งเช่น การศึกษา ธุรกิจ หรือรัฐบาล ฯลฯ จากทั่วทุกมุมโลก ถือได้ว่าเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่และเป็นที่ยึดข้อมูลได้หลากหลายชนิด (McManus. 1996) ผู้ออกแบบการเรียนการสอนจะต้องออกแบบให้ผู้เรียนได้เข้าถึงแหล่งทรัพยากรซึ่งไม่ได้มีอยู่ในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม ตัวแปรที่สองคือ ข้อความหลายมิติ (Hypertext) ซึ่งช่วยในการเข้าไปค้นหาข้อมูลจากแหล่งอื่นๆ ได้อย่างง่ายดายกว่าการค้นหาข้อมูลในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม

6.) ความทันสมัย (Currency) เนื้อหาที่ใช้เรียนแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บสามารถปรับปรุงให้ทันสมัยได้อย่างง่ายดาย แหล่งทรัพยากรอื่น ๆ ที่มีอยู่บนเว็บโดยมากมักจะมีคามทันสมัย ดังนั้นผู้สอนในชั้นเรียนแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บนี้สามารถจะเสนอข้อมูลที่มีความทันสมัยให้แก่ผู้เรียน ประโยชน์ที่ได้รับจะสามารถนำมาประยุกต์เข้ากับหลักสูตรให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา (Khan. 1997 : Hall. 1997 : McManus.1996)

7.) ความสามารถในการประชาสัมพันธ์ (Publishing Capabilities) เว็บให้โอกาสแก่นักเรียน ที่จะเสนองานที่ได้รับมอบหมายบนเว็บได้ อีกทั้งนักเรียนยังมีโอกาสที่จะมองเห็นผลงานของผู้อื่นและเพิ่มแรงจูงใจภายนอก โดยการใช้การทำงานของนักเรียนได้ (Hunnum. 1998)

8.) เพิ่มทักษะทางเทคโนโลยี (Increase Technology Skills) นักเรียนที่เรียนด้วยการเรียนการสอนผ่านเว็บ จะได้เพิ่มพูนทักษะทางเทคโนโลยีเนื้อหาที่นักเรียนเรียนจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างเหมาะสมและเพิ่มแหล่งทรัพยากรต่างๆ ให้นักเรียนได้เพิ่มพูนความรู้นักเรียนจะได้รับประสบการณ์และฝึกฝนทักษะได้จากเทคโนโลยีอันหลากหลาย (Hunnum. 1998)

2.8.4 ข้อจำกัดของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเมื่อเปรียบเทียบกับการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม

1.) รูปแบบที่อ่อน (Format Weaknesses) รูปแบบการเข้าถึงมัลติมีเดียและประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนส่วนบุคคล ทั้งสองสิ่งนี้เป็นข้อได้เปรียบที่จะนำการเรียนการสอนผ่านเว็บมาใช้งาน ข้อความที่อ่านได้ง่ายและใช้ในรูปแบบของสิ่งพิมพ์ วิดีทัศน์แบบออนไลน์ที่ช้ากว่าแถบบันทึกเสียงหรือโทรทัศน์ และการสื่อสารโดยทันทีไม่สามารถจับเสียงมนุษย์ได้เหมือนกับการใช้โทรศัพท์ (Hall. 1997) ขณะที่นักเรียนกำลังพิมพ์เนื้อหาออกมา หรือรอขณะที่วีดิทัศน์กำลังดาวน์โหลดจะสูญเสียความสนใจการเรียน

2.) ปัญหาของเส้นทางการเข้าสู่เนื้อหา (Navigational Problems) รูปแบบข้อความหลายมิติจะให้นักเรียนได้ย้ายจากสภาพแวดล้อมของห้องเรียนและไปยังสภาพแวดล้อมภายในของเว็บด้วย

การเชื่อมโยงไปยังแหล่งต่าง ๆ การควบคุมผู้เรียนสามารถจำกัดได้ ถ้าผู้เรียนหลงทางในสภาพแวดล้อมของเว็บ การหลงทางและสูญเสียความสนใจเป็นปัญหาใหญ่สำหรับผู้เรียน การใช้ส่วนชี้นำจะเป็นการช่วยเหลือให้ผู้เรียนลดปัญหาเหล่านี้ลงไปได้ (Hall, 1997 : Khan, 1997)

3.) การขาดการติดต่อ (Lack of Human Contact) ผู้เรียนบางคนชอบสภาพของการเรียนแบบดั้งเดิมที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและเพื่อนนักเรียนด้วยกันผู้สอนจะได้รับทราบปฏิกิริยาของผู้เรียนว่าเป็นอย่างไรแต่ผู้สอนในรูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บนี้จะไม่สามารถรู้ได้เลยว่าผู้เรียนกำลังสับสนหรือเข้าใจในเนื้อหาหรือไม่ถ้าไม่ได้ติดต่อสื่อสารกันสภาพการเรียนการสอนผ่านเว็บผู้เรียนมีโอกาสจะได้มีปฏิสัมพันธ์เช่นเดียวกับการเรียนแบบดั้งเดิมแต่จะมีวิธีการต่างไปโดยจะอาศัยจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การอภิปราย หรือวิธีการอื่นๆ ได้ แต่ผู้เรียนบางคนก็อาจขาดการติดต่อและขาดปฏิสัมพันธ์กับชั้นเรียนซึ่งประเด็นนี้ยังเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นอยู่บ่อยครั้ง

4.) แรงจูงใจ (Motivation) นักเรียนในชั้นเรียนการเรียนการสอนผ่านเว็บต้องมีแรงจูงใจส่วนตัว และจัดระบบการเรียน การขาดการวางแผนการเรียนจะทำให้ให้นักเรียนไม่ประสบความสำเร็จกับการเรียนและอาจสอบไม่ผ่านในหลักสูตรนั้นๆ ได้

5.) เนื้อหาที่กระจายไม่มีข้อยุติ (Open ended Content) เนื้อหาของการเรียนการสอนผ่านเว็บ ที่เสนอให้กับผู้เรียนนั้น บางครั้งผู้เรียนจะไม่ว่าขอบเขตของเนื้อหาสิ้นสุดที่ใด หากหัวข้อหรือหลักสูตรของการเรียนเปลี่ยนแปลงบ่อยครั้งทำให้ผู้เรียนเกิดอุปสรรคต่อการเรียนได้

จากข้อเปรียบเทียบทั้งข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนการสอนผ่านเว็บจะเห็นได้ว่าการเรียนการสอนผ่านเว็บมีผลต่อการสอนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม คุณภาพของการสอนไม่ได้เป็นเพียงสื่อที่ใช้ แต่เป็นความตั้งใจที่จะต้องเรียนให้สำเร็จของผู้เรียน ส่วนประกอบที่สำคัญที่จะสร้างคุณภาพแก่ผู้สอนคือ การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนและผู้สอน การให้ผลย้อนกลับโดยทันที ความสัมพันธ์ในรูปแบบที่แตกต่างกันของการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้ หากสังเกตดูแล้วการเรียนการสอนผ่านเว็บก็จะไม่เหมาะสมในทุกสถานการณ์หรือผู้เรียนทุกคน แต่ลักษณะเด่นต่าง ๆ ของเว็บและความยืดหยุ่นที่มีผู้สอน จะสามารถนำมาใช้ประยุกต์ในการเรียนการสอนได้หลายรูปแบบซึ่งคุณภาพและความสำเร็จจากการเรียนการสอนผ่านเว็บขึ้นกับเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการในการเรียนการสอน

2.8.5 วิธีการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

จากที่กล่าวมาแล้วว่าการเรียนการสอนผ่านเว็บมีลักษณะการเรียนการสอนที่แตกต่างไปจากการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติที่คุ้นเคยกันดี อีกทั้งการจัดการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมในชั้นเรียนส่วนใหญ่จะมีลักษณะที่เน้นให้ผู้สอนเป็นผู้ป้อนความรู้ให้แก่ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนไม่ใฝ่ที่จะหาความรู้เพิ่มเติม ซึ่งในลักษณะดังกล่าวจะค้ำถึงตั้งแต่การเรียนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถทำการสอบ

ให้ผ่านเท่านั้น ซึ่งตามหลักการพื้นฐานของการเรียนรู้เชื่อว่าผู้เรียนที่แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง จะเกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งกว่า

การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บสนับสนุนให้ผู้เรียนใฝ่หาความรู้ด้วยตนเองอีกทั้งยัง ส่งเสริม ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเข้าร่วมทำกิจกรรมต่างๆ กับกลุ่มเรียนและระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ทั้งในเชิงเสาะแสวงหาข้อมูลด้วยบริการในอินเทอร์เน็ตด้วยตัวเอง และการตอบโต้ทางจดหมาย อิเล็กทรอนิกส์ หากมองในภาพกว้างจะเห็นได้อย่างชัดเจนว่าการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมในชั้น เรียนนั้นผู้สอนจะเป็น ฝ่ายพูดและแสดงความคิดเห็นมากกว่าผู้เรียนซึ่งจะเห็น ได้ว่าเวลาที่ผู้สอนจะ จำกัดด้วยเวลาที่สอนเท่านั้น ซึ่งไม่มีความต่อเนื่องหากการเรียนการสอนจำเป็นต้องใช้เวลามากกว่า ที่มีอยู่ทำให้การเรียนการสอนเกิดการขาดตอนนอกจากนี้การเรียนการสอนในบางครั้งเกิดขึ้นใน ลักษณะการเรียนร่วมกันในหมู่คณะที่ใหญ่ ไม่เกิดความคล่องตัวและไม่สามารถตอบสนองความ แตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งแต่ละคนก็มีการรับรู้และความสามารถในการเรียนการสอนไม่เท่ากัน

นอกจากนั้นการจัดวาง โต๊ะและเก้าอี้ในชั้นเรียน โดยปกติมีการจัดวางให้ผู้เรียนหันหน้าไป มองเฉพาะผู้สอน ความสนใจจะอยู่ที่ผู้สอนเท่านั้น แต่หากมองในลักษณะการเรียนการสอนผ่าน เว็บแบบใหม่ผู้เรียนมีโอกาสแสดงความคิดเห็นได้มากขึ้นและการเรียนการสอนก็เป็นไปอย่างทั่วถึง อีกทั้งยังสามารถกำหนดการเรียนการสอนในกลุ่มย่อยได้หากต้องการผู้เรียนสามารถกำหนดและ เลือกหัวข้อที่ต้องการเรียนการสอน ผู้สอนสามารถให้อำนาจบางส่วนหรือทั้งหมดแก่ผู้เรียนใน การกำหนดวิธีการเรียนการสอน การตอบสนอง การให้รางวัลหรือการทำโทษ ซึ่งเป็นไปตามระบบ เสริมมากขึ้นอีกทั้งยังเป็นการสนับสนุนแนวคิดที่ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียน (Angelo. 1993 อ้างถึงใน วิชชุตา รัตนเพียร. 2542) ได้สรุปหลักการพื้นฐานของ การจัดการเรียนการสอนกับการ เรียนการสอนผ่านเว็บ 5 ประการดังนี้คือ

1.) ในการจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไปแล้ว ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถ คิดต่อสื่อสารกันได้ตลอดเวลา การติดต่อระหว่างผู้เรียนและผู้สอนมีส่วนสำคัญในการสร้างความ กระตือรือร้นกับการเรียนการสอนโดยผู้สอนสามารถให้ความช่วยเหลือผู้เรียนได้ตลอดเวลาในขณะ กำลังศึกษา ทั้งยังช่วยเสริมสร้างความคิดและความเข้าใจ ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บสามารถสนทนา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นรวมทั้งซักถามข้อข้องใจกับผู้สอนได้โดยทันทีทันใด เช่น การมอบหมาย งานส่งผ่านอินเทอร์เน็ตจากผู้สอน ผู้เรียนเมื่อได้รับมอบหมายก็จะสามารถทำงานที่ได้รับมอบหมาย และส่งผ่านอินเทอร์เน็ตกลับไปยังอาจารย์ผู้สอนหลังจากนั้นอาจารย์ผู้สอนสามารถตรวจและให้ คะแนนพร้อมทั้งส่งผลย้อนกลับ ไปยังผู้เรียนได้ในเวลาอันรวดเร็วหรือในทันทีทันใด

2.) การจัดการเรียนการสอน ควรสนับสนุนให้มีการพัฒนาความร่วมมือระหว่างผู้เรียน และกลุ่มผู้เรียนจะช่วยพัฒนาความคิดความเข้าใจ ได้ดีกว่าการทำงานคนเดียวทั้งยังสร้างความ สัมพันธ์เป็นทีม โดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันเพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุดเป็นการ พัฒนาการแก้ไขปัญหา การเรียนรู้และการยอมรับความคิดเห็นของคนอื่นมาประกอบเพื่อหา

แนวทางที่ดีที่สุดผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บแม้ว่าจะเรียนจากคอมพิวเตอร์ที่อยู่กันคนละที่ แต่ด้วยความสามารถของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลกไว้ด้วยกัน ทำให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ทันทีทันใดเช่น การใช้บริการสนทนาแบบออนไลน์ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนติดต่อสื่อสารกันได้ตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปจนถึงผู้เรียนที่เป็นกลุ่มใหญ่

3.) ควรสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (Active learners) หลีกเลี่ยงการกำกับให้ผู้สอนเป็นผู้ป้อนข้อมูลหรือคำตอบ ผู้เรียนควรเป็นผู้ขวนขวายเฝ้าหาข้อมูลองค์ความรู้ต่างๆ โดยการแนะนำของผู้สอนเป็นที่ทราบคืออยู่แล้วว่าอินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งข้อมูลที่ใหญ่ที่สุดในโลก ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บนี้จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถหาข้อมูลได้ด้วยความสะดวก และรวดเร็ว ทั้งยังหาข้อมูลได้จากแหล่งข้อมูลทั่วโลกเป็นการสร้างความกระตือรือร้นในการเฝ้าหาความรู้

4.) การให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนโดยทันทีทันใดช่วยให้ผู้เรียนได้ทราบถึงความสามารถของตน อีกทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับแนวทาง วิธีการหรือพฤติกรรมให้ถูกต้องได้ ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บสามารถได้รับผลย้อนกลับจากทั้งผู้สอนเองหรือแม้กระทั่งจากผู้เรียนคนอื่นๆ ได้ทันทีทันใดแม้ว่าผู้เรียนแต่ละคนจะไม่ได้นั่งเรียนในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้ากันก็ตาม

5.) ควรสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนที่ไม่มีขีดจำกัด สำหรับบุคคลที่เฝ้าหาความรู้การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการขยายโอกาสให้กับทุกๆ คนที่สนใจศึกษา เนื่องจากผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางไปเรียน ณ ที่ใดที่หนึ่ง ผู้ที่สนใจสามารถเรียนได้ด้วยตนเองในเวลาที่เหมาะสม

จะเห็นได้ว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บนี้มีคุณลักษณะที่ช่วยสนับสนุนหลักพื้นฐานการจัดการเรียนการสอนทั้ง 5 ประการ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (วิฑูดา รัตนเพียร. 2542)

WBI สามารถทำการสื่อสารภายใต้ระบบ Multiuser ได้อย่างไรพรหมแดน โดยผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนด้วยกัน อาจารย์ หรือผู้เชี่ยวชาญ ฐานข้อมูลความรู้ และยังสามารถรับส่งข้อมูลการศึกษาอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Education Data) อย่างไม่จำกัดเวลา ไม่จำกัดสถานที่ ไม่มีพรหมแดนกีดขวางภายใต้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรืออาจเรียกว่าเป็น Virtual classroom เลยก็ได้ และนั่นก็คือการกระทำกิจกรรมใดๆ ภายในโรงเรียน ภายในห้องเรียน สามารถทำได้ทุกอย่างใน WBI ที่อยู่บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จนกระทั่งคุณจบการศึกษาเลย

ประเภทและการใช้งานการสื่อสารใน WBI ดังนี้

1.) E-mail ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างเฉพาะ ผู้ที่เป็นสมาชิกอินเทอร์เน็ตเท่านั้น ผู้อื่นจะไม่สามารถอ่านได้ (Two Way) ลักษณะการใช้งานใน WBI ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างอาจารย์ หรือเพื่อนร่วมชั้นเรียนด้วยกันส่งการบ้านหรืองานที่ได้รับมอบหมาย

2.) Web board ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่าง ผู้เรียน อาจารย์ และผู้เรียน (Three Way) ลักษณะการใช้งานใน WBI ใช้กำหนดประเด็นหรือกระทู้ ตามที่อาจารย์กำหนด หรือตามแต่นักเรียนจะกำหนด เพื่อช่วยกันอภิปรายตอบประเด็น หรือกระทู้นั้น ทั้งอาจารย์และผู้เรียน

3.) Chat ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่าง ผู้เรียน อาจารย์ และผู้เรียน (Three Way) โดยการสนทนาแบบ Real Time มีทั้ง Text Chat และ Voice Chat ลักษณะการใช้งานใน WBI ใช้สนทนา ระหว่างผู้เรียนและอาจารย์ในห้องเรียนหรือชั่วโมงเรียน นั้น ๆ เหมือนว่ากำลังคุยกันอยู่ในห้องเรียนจริงๆ

4.) ICQ ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่าง ผู้เรียน อาจารย์ และผู้เรียน (Three Way) โดยการสนทนาแบบ Real Time และ Past Time ลักษณะการใช้งานใน WBI ใช้สนทนา ระหว่างผู้เรียนและอาจารย์ในห้องเรียนเสมือนว่ากำลังคุยกันอยู่ในห้องเรียนจริงๆ โดยที่ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องอยู่ในเวลานั้นๆ ICQ จะเก็บข้อความไว้ให้ และยังทราบด้วยว่า ในขณะที่นั้นผู้เรียนอยู่หน้าเครื่องหรือไม่

5.) Conference ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่าง ผู้เรียน อาจารย์ และผู้เรียน (Three Way) แบบ Real Time โดยที่ผู้เรียนและอาจารย์ สามารถเห็นหน้ากันได้ โดยผ่านทางกล้องโทรทัศน์ที่ติดอยู่กับเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งสองฝ่าย ลักษณะการใช้งานใน WBI ใช้บรรยายให้ผู้เรียนกับที่อยู่หน้าเครื่องเสมือนว่ากำลังนั่งเรียน อยู่ในห้องเรียนจริงๆ

6.) Electronic Home Work ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่าง ผู้เรียน อาจารย์เป็นเสมือนสมุดประจำตัวนักเรียน โดยที่นักเรียนไม่ต้องถือสมุดกลับบ้านจริงๆเป็นสมุดการบ้านที่ติดตัวตลอดเวลา ลักษณะการใช้งานใน WBI ใช้ส่งงานตามที่อาจารย์กำหนดเช่น ให้เขียนรายงาน โดยที่อาจารย์สามารถเปิดดู Electronic Home Work ของนักเรียนและ เขียนบันทึกเพื่อตรวจงานและให้คะแนนได้ แต่นักเรียนด้วยกันจะเปิดดูไม่ได้

2.8.6 การเรียนการสอนแบบออนไลน์ (Online Learning)

ระบบการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ในรูปแบบของออนไลน์ ปัจจุบันมักจะหมายถึง การแปลงสภาพของการเรียนการสอนในรูปแบบเดิม ให้กลายเป็นเนื้อหาในรูปแบบของเว็บเพจ เช่น การนำเอาการบรรยายเนื้อหาวิชามาแปลงให้อยู่ในรูปแบบของเนื้อหาวิชาออนไลน์ หรือเสียงบรรยายที่ถูกบันทึกไว้แล้ว ทำให้นักศึกษาสามารถนำกลับมาฟังใหม่ได้อีก หรือ การนำเอาลักษณะการถามตอบในชั้นเรียนมาแปลงเป็นการใช้กระดานถาม-ตอบอิเล็กทรอนิกส์ ชนิดของระบบการเรียนการสอนออนไลน์ สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด คือ

1.) ระบบการเรียนการสอนแบบอะซิงโครนัส (Asynchronous Learning Methods)

เป็นระบบการเรียนการสอนสร้างเว็บไซต์ขึ้นมาเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้ามาเรียนรู้ เนื้อหาวิชา ใดเวลาใดก็ได้ ที่ใดก็ได้ โสมเพจ หรือหน้าแรก ของกระบวนวิชาในระบบการเรียนการสอนแบบนี้ มักจะมีข้อมูลดังนี้อยู่ เช่น โครงร่างเนื้อหาวิชา รายละเอียดเนื้อหาวิชา หัวข้อย่อยของรายวิชานั้น ที่สามารถเชื่อมต่อไปแหล่งเอกสารอ่านเพิ่มเติมอื่นๆ ในอินเทอร์เน็ต และอาจมีเชื่อมต่อไปยังงานมอบหมายรายชั่วโมง เช่น ทำให้นักศึกษาอ่านเอกสารใดบ้าง เพื่อเรียนรู้ในหัวข้อนั้นๆ บางครั้งอาจจะมีการนำเสนอภาพเสียงหรือวีดิทัศน์เป็นลักษณะ Audio หรือ Video Clips ประกอบการสอนใน

หัวข้อนั้นๆ รวมถึงการใช้กระดานข่าวสาร (Online Conference) ก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่ช่วยให้นักศึกษาสามารถสอบถามอาจารย์เมื่อต้องการและส่งการบ้านได้

2.) ระบบการเรียนการสอนแบบซิงโครนัส (Synchronous Learning Methods)

โดยปกติแล้วคำว่าซิงโครนัส หมายถึง ณ เวลาเดียวกันดังนั้น ระบบการเรียนการสอนแบบนี้จำเป็นต้องมี ผู้เรียน และ ผู้สอนมีการปฏิสัมพันธ์กัน ณ ขณะเดียวกัน ตัวอย่างของระบบนี้ เช่น การใช้ Online Chat การถ่ายทอดสดภาพ และเสียงการใช้โทรศัพท์ รวมถึงการประชุมวีดิทัศน์ (Video Conferencing) ด้วยนิยามนี้จะเห็นได้ว่าการเรียนการสอนในรูปแบบห้องเรียนปกตินั้นจัดว่าเป็นการเรียนการสอนแบบซิงโครนัสเช่นกัน

2.8.7 ข้อดีข้อเสียของการเรียนการสอนผ่านเว็บ

ข้อดี

- 1.) ใช้อำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสารที่รวดเร็ว ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ รวมทั้งบุคคล
- 2.) ผู้เรียนและผู้สอนไม่ต้องการเรียนและสอนในเวลาเดียวกัน
- 3.) ผู้เรียนและผู้สอนไม่ต้องมาพบกันในห้องเรียน
- 4.) ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน และผู้สอนที่ไม่พร้อมด้านเวลา ระยะทางในการเรียนได้เป็นอย่างดี
- 5.) ผู้เรียนที่ไม่มีความมั่นใจ กลัวการตอบคำถาม ตั้งคำถาม ตั้งประเด็นการเรียนรู้ในห้องเรียน มีความกล้ามากกว่าเดิม เนื่องจากไม่ต้องแสดงตนต่อหน้าผู้สอน และเพื่อนร่วมชั้น โดยอาศัยเครื่องมือ เช่น E-Mail, Webboard, Chat, Newsgroup แสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ

ข้อเสีย

- 1.) ไม่สามารถรับรู้ความรู้สึก ปฏิกริยาที่แท้จริงของผู้เรียนและผู้สอน
- 2.) ไม่สามารถสื่อความรู้สึก อารมณ์ในการเรียนรู้ได้อย่างแท้จริง
- 3.) ผู้เรียน และผู้สอน จะต้องมีความพร้อมในการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ทั้งด้านอุปกรณ์ ทักษะการใช้งาน
- 4.) ผู้เรียนบางคน ไม่สามารถศึกษาด้วยตนเองได้

2.9 หลักการหาประสิทธิภาพของบทเรียน

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนหรือชุดการสอน เป็นเหมือนกับการตรวจสอบคุณภาพของชุดการสอนและสื่อการสอนต่างๆว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์และตรงตามความต้องการของการใช้ ซึ่งต้องใช้วิธีในการตรวจตามหลักวิชาการด้วย

2.9.1 ความหมายของการหาประสิทธิภาพชุดบทเรียน

ชัยขงค์ พรหมวงศ์ และคณะ (2540 : 44-143) ได้ให้ความหมายการหาประสิทธิภาพชุดการสอนไว้ดังนี้ คือ การหาประสิทธิภาพชุดการสอน ซึ่งตรงกับภาษาอังกฤษว่า “Development Test” เป็นการตรวจสอบพัฒนาการ เพื่อให้งานดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ หมายถึง การนำชุดการสอนไปทดลองใช้ (Try Out) เพื่อปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้จริง (Trial Run) นำผลที่ได้ปรับปรุงแก้ไขเสร็จแล้ว จึงจะผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก โดยการทดลองใช้ หมายถึงการนำชุดการสอนที่ผลิตขึ้นเป็นต้นแบบ (Prototype) แล้วนำไปทดลองใช้ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในแต่ละระบบ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของชุดการสอนให้เท่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ การทดลองสอนจริงหมายถึงการนำชุดการสอนที่ได้จากการทดลองและปรับปรุงแล้วทุกหน่วยในแต่ละวิชาไปใช้สอนจริงในชั้นเรียนหรือใช้ในสถานการณ์การเรียนจริงเป็นเวลา 1 ภาคการศึกษาเป็นอย่างน้อย

ดังนั้นในการหาประสิทธิภาพชุดการสอนจึงเป็นการนำชุดการสอนที่ได้ไปทดลองใช้แล้วทำการปรับปรุงแก้ไขเพื่อนำไปใช้ทดลองจริง แล้วนำผลมาทำการวิเคราะห์ แล้วปรับปรุงเพื่อนำไปใช้งานจริง

2.9.2 การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ

เกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพชุดการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้เป็นระดับที่ผู้ผลิตชุดการสอนจะพึงพอใจว่าหากชุดการสอนถึงระดับนั้นแล้ว ชุดการสอนก็มีคุณค่าที่จะนำไปสอนผู้เรียนและคุ้มแก่การผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก การหาประสิทธิภาพกระทำโดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพท์) โดยกำหนดประสิทธิภาพเป็น E_1 คือประสิทธิภาพของกระบวนการ ส่วน E_2 เป็นประสิทธิภาพของผลลัพท์

1.) ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (Transitional Behavior) เป็นการประเมินผลต่อเนื่องที่ประกอบด้วย พฤติกรรมยิ่งหลาย ๆ พฤติกรรมที่เรียกว่า กระบวนการ (Process) ของผู้เรียนที่สังเกตจากการประกอบกิจกรรมกลุ่มหรือผลงานของกลุ่มและรายบุคคล ได้แก่ งานที่มอบหมายหรือกิจกรรมอื่นใดที่ผู้สอนกำหนด

2.) ประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (Terminal Behavior) เป็นการประเมินผลลัพท์ (Products) ของผู้เรียนโดยพิจารณาจากการสอบหลังเรียนและการสอบจบการเรียนประสิทธิภาพของชุดการสอนจะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดเปอร์เซ็นต์ของผลการสอบของผู้เรียนทั้งหมด

สรุป การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพชุดการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในระดับที่ผู้ผลิตชุดการสอนพึงพอใจ ซึ่งประเมินได้จากพฤติกรรมต่อเนื่องและพฤติกรรมสุดท้าย

2.9.3 ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพ

เมื่อผลิตชุดการสอนขึ้นเป็นต้นแบบแล้ว นำไปหาประสิทธิภาพตามขั้นตอน ดังนี้

1.) ขั้นตอนการหาแบบ 1:1 (แบบเดี่ยว) เป็นการทดลองกับผู้เรียน 1-3 คน โดยเป็นการทดลองกับผู้เรียนอ่อนเสียก่อนแล้วปรับไปใช้กับผู้เรียนปานกลางและผู้เรียนเก่งตามลำดับ คำนวณหาประสิทธิภาพและปรับปรุงให้ดีขึ้นก่อนนำไปทดลองในขั้นตอนต่อไป ในขั้นนี้ $E_1 : E_2$ ควรมีคะแนนอยู่ประมาณ 60 : 60

2.) ขั้นตอนการหาแบบ 1 : 10 (แบบกลุ่ม) เป็นการทดลองกับผู้เรียนประมาณ 6-10 คน โดยจะมีผู้เรียนทั้งเก่งและอ่อนละกันภายในกลุ่ม คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วทำการปรับปรุง ในขั้นนี้ $E_1 : E_2$ ควรมีประมาณ 70 : 70

3.) ขั้นตอนการหาแบบ 1 : 100 (แบบภาคสนาม) เป็นการทดลองขั้นสุดท้ายโดยทดลองกับผู้เรียนประมาณ 40-100 คน คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วทำการปรับปรุงผลลัพธ์ที่จะต้องเท่ากับเกณฑ์ที่ตั้งไว้กรณีที่ประสิทธิภาพชุดการสอนที่สร้างขึ้นไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนด เนื่องจากสภาพตัวแปรที่ไม่สามารถควบคุมได้ อาจอนุโลมให้ระดับความผิดพลาดได้ไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ประมาณ 2.5 – 5 เปอร์เซ็นต์ หากแตกต่างกันมากผู้สอนต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพชุดการสอนใหม่โดยยึดสภาพความจริงเป็นเกณฑ์ความจำเป็นที่ต้องหาประสิทธิภาพ

การที่จะกำหนดเกณฑ์ E_1 / E_2 ให้ มีค่าเท่าใดนั้นให้ผู้สอนเป็นผู้พิจารณาตามความพอใจ โดยปกติเนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำมักตั้งไว้ 80/80, 85/85 หรือ 90/90 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะหรือเจตคติอาจตั้งไว้ต่ำกว่านี้ เช่น 75/75 เป็นต้น อย่างไรก็ตามไม่ควรตั้งเกณฑ์ไว้ต่ำเพราะตั้งเกณฑ์ไว้เท่าใด ก็มักได้ผลเท่านั้น

2.9.4 ความจำเป็นในการหาประสิทธิภาพ

ชุดฝึกอบรมใด ๆ ก็ตาม เมื่อสร้างขึ้นมาแล้วจำเป็นต้องนำไปหาประสิทธิภาพ เพื่อเป็นการประกันว่าจะมีคุณภาพจริง ซึ่ง ชัยขงค์ พรหมวงศ์และคณะ (2520 : 134) ได้ให้เหตุผลถึงความจำเป็นที่ต้องมีการหาประสิทธิภาพของบทเรียน หรือชุดการสอนที่สร้างขึ้นดังนี้

1.) เพื่อเป็นการประกันคุณภาพของบทเรียนหรือชุดการสอน ว่าอยู่ในขั้นสูง เหมาะที่จะลงทุนผลิตเป็นจำนวนมาก

2.) ช่วยทำให้ผู้นำบทเรียนหรือชุดการสอนไปใช้ เกิดความมั่นใจว่าบทเรียนหรือชุดการสอนนั้น มีประสิทธิภาพในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จริง

3.) ช่วยให้ผู้ผลิตมีความมั่นใจว่าเนื้อหาสาระที่บรรจุลงในบทเรียน หรือชุดการสอนเหมาะสม ง่ายต่อการเข้าใจ อันจะช่วยให้ผู้ผลิตมีความชำนาญสูงขึ้นเป็นการประหยัดแรงงาน เวลา และงบประมาณ ในการเตรียมต้นแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ความไว้สำหรับงานวิจัยเท่านั้น ไม่อนุโลมให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม ถือว่าต้นแบบนี้ที่จัดทำโดยเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.10 หลักการวัดและประเมินผลการเรียนการสอน

2.10.1 ลักษณะของข้อสอบที่ดี

ลักษณะของข้อสอบที่ดีมี 10 ข้อ ดังนี้ (ภัทรา นิคมานนท์. 2540 : 91-92)

1.) มีความเที่ยงตรง (Validity) หมายถึง แบบทดสอบที่สามารถวัดเนื้อหาที่ต้องการวัดได้ครบถ้วนและวัดได้ตรงตามจุดมุ่งหมายของการวัด

2.) เชื่อมั่นได้ (Reliability) แบบทดสอบที่เชื่อมั่นได้ หากนำมาใช้สอบวัดกับกลุ่มเดิมในเวลาใกล้เคียงกัน ผลจากการวัดจะเหมือนเดิม หรือใกล้เคียงกับเดิมจะเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก

3.) มีความเป็นปรนัย (Objectivity) หมายถึงคำถามที่มีความชัดเจน 3 ประการคือ คำถามอ่านแล้วเข้าใจตรงกัน ใครตรวจก็ให้คะแนนตรงกัน และแปลความหมายของคะแนนได้ตรงกัน

4.) มีความยากง่ายพอเหมาะ (Objectivity) หมายถึงข้อสอบที่ไม่ยาก หรือง่ายเกินไป ข้อสอบที่มีคนตอบถูกมากแสดงว่าเป็นข้อสอบที่ง่าย ข้อที่มีคนตอบถูกน้อยแสดงว่าเป็นข้อสอบที่ยาก ค่าความยากง่ายของข้อสอบแทนได้ด้วยค่า p ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1.00 ข้อสอบที่ดีมีค่า p อยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 ซึ่งหมายถึงข้อสอบที่ไม่ยากเกินไปและไม่ง่ายเกินไป แต่มีความยากง่ายอยู่ระหว่างค่อนข้างยาก ปานกลาง และค่อนข้างง่าย

5.) จำแนกได้ (Discrimination) หมายถึง ข้อสอบที่สามารถแบ่งแยกผู้สอบออกเป็นคนเก่ง และคนอ่อนได้ถูกต้อง ข้อสอบที่จำแนกได้ คนเก่งจะตอบข้อนั้นถูก ส่วนคนอ่อนจะตอบข้อนั้นผิด ถ้าข้อใดคนเก่งตอบผิด แต่คนอ่อนตอบถูกแสดงว่าข้อนั้นจำแนกกลับแต่ถ้าทั้งคนเก่งและอ่อนตอบถูก หรือผิดพอ ๆ กัน แสดงว่าข้อสอบข้อนั้นจำแนกไม่ได้ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบแทนได้ด้วยค่า r ค่า r มีค่าอยู่ระหว่าง -1.00 ถึง $+1.00$ ข้อสอบที่ดีมีค่า r บวก หมายความว่าจำแนกได้โดยคนเก่งตอบถูกมากกว่าคนอ่อน ข้อที่มี r เป็นเครื่องหมายลบ แสดงว่าจำแนกกลับ เพราะคนเก่งตอบถูกน้อยกว่าคนอ่อน ข้อที่มีค่าเป็นศูนย์หรือค่าใกล้ศูนย์ (ค่า r อยู่ระหว่าง -0.19 ถึง $+0.19$) แสดงว่าจำแนกไม่ได้ เนื่องจากคนเก่งกับคนอ่อนตอบถูกพอ ๆ กัน ข้อสอบที่ดีควรมีค่า r อยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 1.00

6.) มีประสิทธิภาพ (Efficiency) คือข้อสอบที่ให้ข้อสอบที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการสอนได้ถูกต้องที่สุด เชื่อถือได้มาก โดยใช้วิธีการที่สะดวก รวดเร็ว คล่องแคล่ว แต่เสียเวลาน้อยลงทุนน้อย และใช้แรงงานน้อย

7.) มีความยุติธรรม (Fair) คือไม่เปิดโอกาสให้มีการได้เปรียบ เสียเปรียบกันระหว่างผู้สอบด้วยกัน

8.) ถามลึก (Searching) หมายถึงข้อสอบที่ดีต้องถามให้ผู้ตอบใช้ความสามารถในการคิดค้นก่อนที่จะตอบ

9.) ชั่วๆ (Exemplary) หมายถึงข้อสอบที่ดีต้องถามให้ผู้ตอบใช้ความสามารถในการคิดค้นก่อนที่จะตอบ

10.) คำถามจำเพาะเจาะจง (Definite) หมายถึงไม่ถามกว้างเกินไปหรือถามคลุมเครือให้คิดได้หลายแง่ หลายมุม

2.10.2 การสร้างแบบทดสอบแบบปรนัย

แบบทดสอบปรนัยที่นิยมใช้และเป็นที่รู้จักกันดีมี 4 ประเภท คือ (ภัทรา นิคมานนท์. 2540 : 72-85)

2.10.2.1 แบบถูกผิด (True-False)

แบบทดสอบแบบถูก-ผิดที่แท้ก็คือแบบทดสอบแบบเลือกตอบที่มี 2 ตัวเลือกนั่นเองผู้ตอบมีโอกาสเลือกตอบเพียงอย่างใดอย่างหนึ่ง อาจตอบว่า ใช่-ไม่ใช่, ถูก-ผิด, จริง-ไม่จริง เป็นต้น ตัวคำถามของแบบทดสอบประเภทนี้มักจะเขียนในรูปประโยคบอกเล่าธรรมดา หรืออาจเป็นรูปคำถามโดยมีข้อความถูกผิดบ้างคละเคล้าไป ซึ่งผู้ตอบจะต้องตัดสินใจว่าข้อความนั้น ถูกต้องหรือผิด จริงหรือเท็จ ใช่หรือไม่ใช่

2.10.2.2 แบบทดสอบแบบเติมคำ (Completion)

แบบทดสอบแบบเติมคำเป็นแบบทดสอบประเภทให้ตอบสั้น ๆ มีขอบเขตในการตอบภาคคำถามอาจอยู่ในรูปคำถามหรือในรูปประโยคบอกเล่าที่เป็นข้อความไม่สมบูรณ์โดยเว้นช่องว่างสำหรับให้เติมคำหรือข้อความให้ได้ความถูกต้องสมบูรณ์

2.10.2.3 แบบทดสอบแบบจับคู่

แบบทดสอบแบบจับคู่เป็นแบบทดสอบปรนัยประเภทกำหนดคำหรือข้อความเป็น 2 แถว แล้วให้ผู้ตอบเลือกคำหรือข้อความจากแถวหนึ่ง ไปใส่ในคำ หรือข้อความอีกแถวหนึ่งที่มีความสัมพันธ์หรือสอดคล้องกันแบบทดสอบประเภทนี้คล้ายกับแบบทดสอบเลือกตอบนั่นเอง แต่ตัวเลือกไม่แน่นอนตายตัว เพราะตัวเลือกจะลดลงเรื่อยๆ เมื่อเลือกตอบไปแล้ว

2.10.2.4 แบบทดสอบแบบเลือกตอบ (Multiple Choices)

แบบทดสอบแบบเลือกตอบเป็นแบบทดสอบปรนัยที่นิยมใช้กันมากกว่าแบบทดสอบปรนัยแบบอื่น แบบทดสอบแบบเลือกตอบที่ดีตัวเลือกทุกตัวมีน้ำหนักพอกัน ถ้าดูเผินๆ หรือไม่มีความรู้ในข้อนั้นจริงจะเห็นว่าถูกหมด และการสอบแต่ละครั้งตัวเลือกแต่ละตัวจะมีโอกาสถูกเลือกพอๆ กันสำหรับแบบทดสอบแบบเลือกตอบที่มีลักษณะถูกหรือผิดอย่างเด่นชัดจึงให้แบบทดสอบนั้นขาดคุณค่า และขาดความเป็นปรนัยอันเป็นคุณสมบัติของข้อสอบประเภทนี้

หลักการเขียนข้อสอบแบบประเภทเลือกตอบ

1.) เขียนตัวคำถามให้อยู่ในรูปของประโยคคำถามสมบูรณ์ การถามด้วยประโยคคำถามที่สมบูรณ์ช่วยให้คำถามมีความหมายเฉพาะเจาะจงขึ้น ผู้สอบอ่านแล้วสามารถเข้าใจทันทีว่า

ผู้ถามต้องการให้ตอบในแง่ใด จะต้องพุ่งความคิดไปในทิศทางใด การเขียนแบบตอบนำแบบทิ้งท้ายไว้คล้ายให้เติมคำมักทำให้คำถามไม่กระชับ เกิดคำถามในการจะมีคำตอบหลายแง่มุมบางที่ผู้สอบต้องกลับไปอ่านข้อความซ้ำเพราะข้อความไม่ต่อเนื่องกัน ในกรณีที่ตัวเลือกใช้คำที่ไปปรับกับคำถามพอดี จะเป็นการเสนอแนะคำตอบ หากจำเป็นที่จะต้องเขียนคำตอบนำแบบต่อความก็ควรเขียนเป็นความที่อ่านได้ความติดต่อกันกับตัวเลือก

2.) **เน้นเรื่องที่ถามให้ชัดเจนและตรงจุด** คำถามประเภทที่คลุมเครือ ทำให้ผู้สอบเกิดความลังเลในการตอบ ไม่ทราบว่าจะรู้อาไรในแง่ใดกันแน่ คำถามที่มีลักษณะต่อความมีโอกาสทำให้คลุมเครือได้ง่าย การเขียนตอบนำให้เป็นคำถามจะช่วยให้ชัดเจนขึ้น

3.) **ใช้ภาษาให้เหมาะกับระบบผู้สอน** ข้อสอบที่ดีควรให้ยากด้วยเนื้อหาของมันเองไม่ใช่ยากที่ภาษา ส่วนวนที่ใช้หรือการใช้คำพูดที่พลิกแพลง เพราะเราไม่ได้วัดความสามารถของภาษาขงเว้นแต่ข้อสอบมีจุดมุ่งหมายเช่นนั้น โดยเฉพาะ การใช้ภาษายากตั้งข้อคำถามหรือตัวเลือกจะทำให้ข้อสอบยากขึ้นโดยไม่จำเป็น อาจทำให้ข้อสอบขาดความเที่ยงตรงและมีความเชื่อมั่นต่ำได้

การสร้างข้อสอบใด ๆ ผู้สร้างข้อสอบควรตระหนักเสมอว่าขณะนี้ตนเองกำลังสร้างคำถามวัดใคร ระดับชั้นไหน คำศัพท์หรือภาษาที่ใช้ตั้งคำถามนั้นผู้เรียนเรียนรู้แล้วหรือยัง การใช้ศัพท์ภาษาต่างประเทศหรือภาษาเทคนิคควรใช้ให้เหมาะสมกับวิชานั้น ๆ

4.) **คำถามควรสั้นและชัดเจน** การเขียนคำถามแบบยาว ๆ วกไปวกมา อาจทำให้ข้อสอบขาดความเที่ยงตรงตามสภาพไป เพราะจะเป็นการทำการทดสอบการอ่านหนังสือเร็วแล้วจับใจความแทนที่จะทดสอบความรู้ความเข้าใจหรือความสามารถทางวิชาการ การใช้ตัวเลือกที่มีข้อความซ้ำ ๆ กันเป็นการทำให้ข้อสอบยาวโดยไม่จำเป็น ซึ่งควรจะตัดข้อความที่ซ้ำกันนั้นออกเลยถ้าทำได้

5.) **พยายามหลีกเลี่ยงการใช้คำถามปฏิเสธหรือปฏิเสธซ้อน** การใช้คำถามปฏิเสธทำให้ผู้สอบต้องคิดขอยกเว้นโดยไม่จำเป็น อาจทำให้เกิดการเข้าใจผิดได้ง่าย แต่ถ้ามีความจำเป็นจะต้องใช้จริง ๆ ก็ควรขีดเส้นใต้คำที่ปฏิเสธหรือพิมพ์ด้วยตัวเอนหรือตัวหนาให้ต่างจากข้อความทั่วๆ ไปเพื่อให้เห็นชัดขึ้นหรือใช้ความหมายเชิงปฏิเสธแทน

6.) **ใช้ตัวเลือกปลายเปิดให้เหมาะสม** ตัวเลือกปลายเปิดได้แก่ คำประเภท “ถูกทุกข้อ” “ไม่มีข้อใดถูก” “ยังสรุปแน่นอนไม่ได้” การใช้ตัวเลือกแบบนี้อาจเนื่องมาจากผู้ออกข้อสอบไม่สามารถหาตัวลวงที่เหมาะสมได้ หรือคิดว่าอาจเป็นตัวถูกหรือตัวลวงที่ดี

การใช้ตัวลวงปลายเปิดด้วยเหตุผลที่ผู้ออกข้อสอบไม่สามารถหาตัวลวงหรือตัวถูก
 เอกสารได้นั้นมักทำให้ข้อคำถามนั้นด้อยคุณภาพเพราะเป็นการแนะนำคำตอบด้วยตัวเลือกนั้น ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีก ข้อสอบที่เหมาะสมจะใช้ตัวเลือกปลายเปิดควรเป็นคำถามที่เกี่ยวกับเรื่องราวหรือ
 เหตุการณ์ที่ยังหาข้อสรุปไม่ได้ หรือที่ยังเป็นปัญหาโต้แย้งกันอยู่

ตัวเลือกปลายเปิดนอกจากจะใช้ได้ดีกับเรื่องราวที่ไม่มีข้อยุติแล้ว ยังเหมาะสมที่จะใช้กับวิชาประเภทคำนวณอีกด้วย ตัวเลือก “ถูกทุกข้อ” จะใช้ได้กับข้อที่มีคำตอบที่เป็นไปได้หลายข้อ เช่น การคำนวณหาค่าที่ไม่ทราบค่าของสมการหลายชั้น ตัวเลือก “ไม่มีข้อถูก” สามารถใช้ลงผู้ที่ไม่แม่นยำในการคำนวณคำตอบนั้น ๆ เมื่อหาคำตอบที่ถูกต้องไม่ได้ก็จะเอนเอียงมาตอบตัวเลือก “ไม่มีข้อถูก”

ถ้าหากจำเป็นต้องใช้ตัวเลือกปลายเปิดก็ควรใช้หลาย ๆ ข้อ จะได้ไม่เป็นการเน้นคำตอบและต้องจัดให้ตัวเลือกปลายเปิดนั้นเป็นทั้งตัวถูกและตัวผิดพอๆ กับตัวเลือกอื่น

7.) ใช้คำถามให้คั้งงานสอบ ข้อสอบที่ดีไม่ควรถามด้วยความจำเป็นอย่างมาก แต่จะพยายามถามให้คิดลึกซึ้งลงไป และไม่ใช่ข้อความที่พลิกแพลงจนกลายเป็นข้อสอบที่วัดความสามารถด้านภาษาไป

ข้อสอบที่ถามไม่คั้งงานสอบจะไม่ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่การวัดเท่าที่ควร เช่น ข้อคำถามที่ง่ายมากจนผู้สอบทุกคนหรือเกือบทุกคนตอบถูกหมด หรือข้อที่ยากมากจนไม่มีใครตอบถูกเลย จะทำให้ไม่ทราบว่าใครเก่งกว่าใคร การถามเนื้อหาไม่จำเป็น ถือว่าเป็นการถามไม่คั้งงานสอบเช่นกัน

8.) ข้อเดียวต้องมีคำตอบเดียว ในการเขียนคำถาม มีบ่อยๆ ที่ผู้ออกข้อสอบไม่ได้พิจารณาตัวลวงให้ดี เมื่อเด็กทำข้อสอบจึงมักมีปัญหาข้อถูกมากกว่า 1 ข้ออยู่บ่อย ๆ

9.) เขียนตัวถูก-ผิดให้ถูกหรือผิดตามหลักวิชา การเขียนตัวถูกและตัวลวง ควรคำนึงถึงความจริงและความเป็นไปได้ตามเนื้อหานั้น ๆ ด้วย การใช้ตัวลวงโดยไม่คำนึงถึงความถูกต้องตามหลักวิชาอาจเป็นการเน้นคำตอบให้เด่นชัดขึ้น

การเขียนตัวลวงควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

9.1) หลีกเลี่ยงการใช้ศัพท์เทคนิคที่ไม่มีในสาขาวิชานั้น

9.2) ตัวลวงผิดตามหลักการและข้อเท็จจริงและเนื้อหานั้น ตัวลวงที่ดีควรมีผู้เลือกตอบและผู้ที่ถูกเลือกตอบควรเป็นผู้ที่ไม่แม่นยำในเนื้อหานั้นจริง อาจเข้าใจผิด หรือเกิดการผิดพลาดในการคิดโดยไม่เจตนา โดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์ ตัวลวงควรได้มาจากวิธีคำนวณที่ผิด ๆ ที่มักเกิดขึ้นกับนักเรียนซึ่งครูอาจสังเกตได้ในขณะที่ทำการสอน การใช้ตัวเลือกจากคำตอบของนักเรียนทั้งที่เป็นตัวถูกและผิด จะทำให้ข้อสอบนั้นมีคุณภาพที่สูงกว่าข้อสอบที่ได้มาจากครูสร้างขึ้นเองทั้งค่าความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่นและค่าอำนาจจำแนก นอกจากนี้ข้อสอบที่ใช้ตัวเลือกที่ได้จากคำตอบของนักเรียนยังยากกว่าข้อสอบที่ได้ตัวเลือกจากที่ครูสร้างขึ้นเองอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สง 10.) เขียนตัวเลือกให้เป็นอิสระจากกัน พยายามอย่าให้ตัวเลือกทั้งที่เป็นตัวถูกและ การค้า
ไม่ว่าการ ตัวผิดก้าวก้ากัน หรือมีความหมายสืบเนื่องสัมพันธ์กัน หรือครอบคลุมตัวเลือกอื่น ๆ ซึ่งจะทำให้
เหมือนกับมีตัวเลือกน้อยลง และมีคำตอบที่ถูกหลายข้อ

11.) เรียงลำดับตัวเลือกที่เป็นตัวเลือก ข้อสอบที่มีคำตอบเป็นตัวเลือก เช่น วิชา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เกี่ยวกับวัน เดือน ปี หรือจำนวนต่าง ๆ ควรจัดเรียงลำดับกัน อาจเรียงจาก มากไปหาน้อย หรือ น้อยไปหามากก็ได้ เพื่อให้ผู้สอบหาคำตอบง่ายขึ้น ไม่เกิดการสับสน

12.) พยายามให้รูปภาพช่วย การให้รูปภาพเป็นตัวสถานการณ์ หรือคำถาม หรือ ตัวเลือกจะช่วยคลายความเครียดให้ผู้สอบได้มาก โดยเฉพาะในชั้นเด็กตอนต้น การใช้รูปภาพ นอกจากจะคลายเครียดได้แล้วยังช่วยให้เด็กเข้าใจคำถามง่ายขึ้น และยังช่วยทำให้ข้อสอบน่าสนใจมากขึ้น ข้อสำคัญรูปภาพที่ใช้ควรเขียนให้ชัดเจน สวยงาม น่าดู และถูกต้องไม่ทำให้ผู้สอบมองแล้ว เข้าใจผิดได้

ในระดับสูง รูปภาพที่ใช้ในข้อสอบอาจเป็นตาราง แผนที่ หรือแผนภูมิใดๆ ก็ได้ เป็นการพักสายตาผู้สอบด้วย

13.) หลีกเลี่ยงคำถามที่เน้นคำตอบ คำถามที่ใช้ตัวเลือกที่มีแง่ให้เด็กสามารถตัดตัว ลวงออกได้โดยไม่ต้องใช้ความคิด หรือชี้แนะให้เด็กเลือกตอบได้ง่ายขึ้น ถือเป็นคำถามที่ชี้แนะ คำตอบ คำถามที่มีลักษณะเน้นคำตอบมีดังนี้

13.1) ตัวคำตอบใช้คำที่ซ้ำกับคำถาม หรือใช้คำที่เกี่ยวข้องกัน
13.2) ออกคำถามที่ซ้ำกัน ได้แก่คำถามสิ่งเดียวกัน แต่ใช้ถ้อยคำต่างกัน ซึ่ง ผู้สอบอาจค้นพบคำตอบจากข้ออื่น ๆ ในข้อสอบฉบับเดียวกันได้

13.3) ตัวถูก ตัวผิด ยาวไม่สม่ำเสมอ ตัวถูกสั้นหรือยาวกว่าตัวอื่น ๆ ก็เป็น ข้อสะกดใจให้ผู้ตอบสังเกตเห็นความแตกต่างได้ ผู้ออกข้อสอบควรแต่งตัวเลือกให้มีความยาวพอ ๆ กัน แต่ถ้าแต่งให้ยาวพอ ๆ กัน ไม่ได้ก็ควรเรียงตัวเลือกตามลำดับความสั้นยาว

13.4) คำตอบที่ใช้คำศัพท์หรือภาษาที่แปลกกว่าตัวอื่น ๆ การใช้ภาษาที่แปลก สะดุดตากว่าตัวเลือกอื่น ๆ จะเป็นการชี้แนะคำตอบประการหนึ่ง ดังนั้นควรใช้ภาษาประเภท เดียวกันทุกตัวเลือก

13.5) คำตอบ หรือตัวลวง ถูกหรือผิดเด่นชัดเกินไป ถ้าตัวถูกกับตัวลวง แตกต่างกันมากจนสะดุดตา เด็กอาจตอบถูกได้โดยไม่ต้องใช้ความคิดมากนัก หรืออาจใช้วิธีหา คำตอบโดยตัดตัวเลือกที่เห็นว่าผิดแน่ ๆ ออกทีละตัวจนได้คำตอบ

13.6) คำถามกับตัวลวงไม่รับกันนั่นคือ คำถามกับตัวลวงไม่สอดคล้องกัน นอกจากตัวถูกเท่านั้นที่มีถ้อยคำรับกัน ซึ่งมีสาเหตุจากการใช้คำถามแบบต่อความแล้วตัดข้อความ ตอนท้ายเป็นตัวถูก ส่วนตัวลวงนั้นไม่ได้คำนึงถึงข้อความที่เป็นตอนนำของข้อความนั้น จึงทำให้

ผู้สอบสามารถเดาได้โดยการอ่านต่อข้อความกัน ถ้าข้อความที่เป็นต่อกัน ได้ศัพท์แสดงว่าเป็นข้อถูก

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามใช้คำขยายไม่ถูกที่ การใช้คำขยายประเภท “เท่านั้น” “ทั้งหมด” “ทุก

ที่” “เสมอ” “แน่นอน” กับตัวลวงจะทำให้เห็นว่าผิดเด่นชัดขึ้น ส่วนคำขยายประเภท “บางที่”

“โดยมาก” “โดยทั่วไป” ฯลฯ นั้น อาจใช้ได้กับทั้งตัวถูกและตัวลง ถ้าหากใช้คำประเภทนี้ควรใช้กับทุกตัวเลือกจึงจะดี แต่ถ้าเลี่ยงไม่ใช้คำเหล่านี้ได้ก็จะดี

13.8) ถามเรื่องที่เด็กคล่องปาก เช่น การถามคำพังเพย สุภาษิต คติพจน์ หรือคำเตือนใจ ซึ่งเป็นข้อความที่เด็กคล่องปากอยู่แล้ว มักมีลักษณะช่วยแนะคำตอบในตัว

13.9) คำตอบไม่กระจาย ข้อสอบที่มีข้อถูกซ้ำ ๆ ที่ หรือหมุนเวียนกันอย่างเป็นระบบจะทำให้ ผู้สอบคาดเดาได้ง่ายขึ้น วิธีเรียงตัวเลือกตามลำดับสั้นยาวของข้อความ การเรียงลำดับตัวเลือกที่เป็นตัวเลือก ก็จะเป็นวิธีหนึ่งที่ช่วยให้คำตอบไม่ซ้ำหรือการเรียงตัวเลือกยาวมีระบบ

2.10.3 การเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบวัตถุประสงค์การเรียนรู้

ลักษณะเด่นประการหนึ่งของข้อสอบเลือกตอบก็คือสามารถวัดได้ลึกและวัดได้หลายอย่าง ในที่นี้จึงขอยกตัวอย่างข้อสอบแบบเลือกตอบที่วัดวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ ตามแนวคิดของบลูม ดังตัวอย่างที่แสดงเพียงเพื่อให้เห็นว่าพฤติกรรมด้านต่าง ๆ จะวัดข้อสอบแบบเลือกตอบที่มีลักษณะอย่างไร ส่วนข้อสอบจะดีหรือไม่นั้นควรจะได้ไปวิเคราะห์ ความยากง่ายและอำนาจจำแนกก่อน (ภัทรา นิคมานนท์. 2540 : 75-85)

2.10.3.1 ความรู้ความจำ เป็นการวัดความสามารถในการระลึกถึงเรื่องราว

ข้อเท็จจริงหรือประสบการณ์ต่าง ๆ คำถามวัดความรู้ความจำแบ่งออกเป็น 3 ชนิดคือ

1.) ความรู้ศัพท์ที่ใช้ เป็นการถามชื่อ คำแปล ความหมาย ตัวอย่าง คำนิยาม สัญลักษณ์ อักษรย่อ เป็นต้น

ตัวอย่างเช่น คำใดมีความหมายตรงกับคำว่า “คิง”..... (ผลึก).....(ตัน).....

2.) ความรู้ในข้อเท็จจริงเฉพาะ เป็นการถามสูตร กฎเกณฑ์ ความจริง ข้อเท็จจริง เรื่องราว เวลา สถานที่ บุคคล เหตุการณ์ในประวัติศาสตร์ เป็นต้น

ตัวอย่างเช่น อาหารประเภทใดมี.....(โปรตีน).....มากที่สุด

3.) ความรู้ในวิธีดำเนินการ ขั้นตอนในการดำเนินงาน การจัดระเบียบแบ่งคำถาม เป็น 5 ประเภทคือ

3.1) ความรู้เกี่ยวกับแบบแผน เป็นการถามเกี่ยวกับแบบแผนของการกระทำวิธีปฏิบัติตามธรรมเนียมประเพณี เป็นต้น

ตัวอย่างเช่น แขนงของกลอนแปดเป็นอย่างไร ?

3.2) ความรู้เกี่ยวกับแนวโน้มและลำดับขั้น เป็นการถามว่าสิ่งใดเกิดขึ้นก่อนหรือหลัง ถามลำดับขั้นตอนในการปฏิบัติตามธรรมเนียมประเพณี เป็นต้น

ตัวอย่างเช่น ศิลปินคนใดเป็นชื่อแรก ?

3.3) ความรู้เกี่ยวกับการจัดจำแนกประเภทเป็นการถามให้แยกคัดเลือกจัดแบ่งสิ่งของหรือข้อเท็จจริงออกเป็นหมวดหมู่ เป็นประเภท

ตัวอย่างเช่น ปลาอะไรที่เลี้ยงลูกด้วยนม ?

3.4) ความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์ต่าง ๆ เป็นการถามเพื่อวัดว่าผู้เรียนสามารถจดจำหลักเกณฑ์ต่าง ๆ สำหรับใช้ในการวินิจฉัยและตรวจสอบข้อเท็จจริงต่าง ๆ ได้หรือไม่

ตัวอย่างเช่น สารที่เป็นกรดเพราะคุณสมบัติข้อใด ?

3.5) ความรู้เกี่ยวกับระเบียบวิธีการ เป็นการถามวิธีปฏิบัติที่จะทำให้เกิดผลตามต้องการ หรือถามเกี่ยวกับเทคนิคและวิธีการในการหาข้อเท็จจริง

ตัวอย่างเช่น ควรใช้แจกันสีอะไรที่มุมห้องจึงจะดูเด่น ?

4.) ความรู้รวบยอดในเรื่อง เป็นการถามเพื่อวัดว่านักเรียนสามารถจดจำข้อสรุปหรือหลักการใหญ่ ๆ ของเนื้อหาวิชานั้น ๆ ได้หรือไม่ แบ่งคำถามออกเป็น 2 ประเภทคือ

4.1) ความรู้เกี่ยวกับหลักวิชาการและการขยายความ เป็นการวัดความรู้เกี่ยวกับกฎเกณฑ์ การนำหลักวิชาไปอ้างอิงหรือไปสัมพันธ์เชื่อมโยงกับสิ่งอื่น

ตัวอย่างเช่น บ้านเมืองจะเจริญเราต้องคำนึงถึงสิ่งใดก่อน ?

4.2) ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎี และโครงสร้างเป็นการวัดความสามารถของนักเรียนในการระลึก และนำความสัมพันธ์จากทฤษฎีและหลักวิชาการต่าง ๆ มาสรุปเป็นเนื้อความใหญ่ ๆ เรื่องเดียวกันได้หรือไม่

ตัวอย่างเช่น ถ้ากล่าวนี้สอดคล้องกับทฤษฎีใด ?

2.10.3.2 ความเข้าใจ เป็นการวัดขั้นสูงจากความรู้ความจำ วัดความสามารถในการนำความรู้ความจำมาคิดแปลงเพื่อให้สามารถจับใจความ อธิบาย เปรียบเทียบ ช่นย่อความคิดหรือข้อเท็จจริงต่าง ๆ คำถามวัดความเข้าใจแบ่งออกเป็น 3 ชนิดคือ

1.) การแปลความ เป็นการให้อธิบายความหมายของเรื่องราวเดิมออกเป็นคำพูดใหม่ เป็นการวัดความสามารถของนักเรียนที่จะใช้ภาษาอื่น หรือการสื่อความหมายอย่างอื่นแทนข้อความเดิม หรือความคิดเดิม

ตัวอย่างเช่น คลอโรฟิลในพืช ทำหน้าที่คล้ายสิ่งใดในสัตว์ ?

2.) การตีความ เป็นการวัดความสามารถของนักเรียนในการตีความจากข้อความเรื่อง ตาราง กราฟ แผนภูมิ เป็นต้น

ตัวอย่างเช่น ข้อความนี้กล่าวเป็นนัยเพื่อให้ผู้อ่านตีความว่าอย่างไร

3.) การขยายความ เป็นการวัดความสามารถที่จะใช้ข้อเท็จจริงหรือสภาพปัจจุบันไปขยายความคิด กะประมาณ คาดคะเนหรือทำนายสิ่งต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูง

ตัวอย่างเช่น ถ้าเราอยู่ประเทศจีน ประเทศไทยจะอยู่ที่ทิศไหน? ถ้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีก

2.10.3.3 การนำไปใช้ เป็นการวัดความสามารถที่จะนำเอากฎเกณฑ์ หลักการความรู้ ตลอดจนแนวความคิดต่าง ๆ ไปใช้เป็นการวัดความสามารถในการนำหลักวิชาไปใช้

แก้ปัญหา หรือไปใช้เป็นหลักปฏิบัติวัดความสามารถในการนำความรู้ไปอธิบายหลักวิชาหรือยกตัวอย่าง

ตัวอย่างเช่น นักเรียนสามารถแสดงความเป็นเด็กดีได้โดยวิธีใด ?

2.10.3.4 การวิเคราะห์ เป็นการวัดความสามารถในการจำแนกความคิด สื่อของเรื่องราวหรือเหตุการณ์ที่สมบูรณ์ออกเป็นส่วนประกอบย่อย ๆ หรือหาความสัมพันธ์ของเรื่อง ตามวัตถุประสงค์ ตามสาเหตุ หรือต้นกำเนิด เป็นต้น

1.) การวิเคราะห์ความสำคัญ เป็นการวัดความสามารถที่จะบอกได้ว่าเรื่องนี้มีความสำคัญตรงไหน (มีของหลายสิ่ง หรือข้อความหลายตอน ให้เลือกเอาที่สำคัญที่สุด 1 สิ่ง)

ตัวอย่างเช่น ควรตั้งชื่อเรื่องนี้ว่าอย่างไร ?

2.) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นการวัดความสามารถที่จะบอกได้ว่าสิ่งต่าง ๆ สัมพันธ์กันอย่างไร เป็นการถามเหตุผลและผลที่ตามมา

ตัวอย่างเช่น ทำไมเราจึงมีเหงื่อออก ?

3.) การวิเคราะห์หลักการ เป็นการวัดความสามารถที่จะวิเคราะห์ถึงการจัดระเบียบ โครงสร้าง ระเบียบวิธีของสิ่งต่าง ๆ ว่าสัมพันธ์กันอย่างไร

ตัวอย่างเช่น ของหลายสิ่งทรงตัวเป็นก้อนอยู่ได้เพราะยึดหลักการใด ?

2.10.3.5 การสังเคราะห์ เป็นการวัดความสามารถในการรวมหรือนำเอาส่วนประกอบย่อย ๆ มาเป็นเรื่องเดียวกัน โดยมีการดัดแปลง ริเริ่มสร้างสรรค์ ปรับปรุงของเก่าให้ดีขึ้น คำถามวัดการสังเคราะห์แบ่งเป็น 3 ชนิด คือ

1.) การสังเคราะห์การสื่อความหมายหรือการสังเคราะห์ข้อความ เป็นการวัดความสามารถในการสื่อความหมายอย่างมีคุณภาพ โดยการเขียน พูด รายงานแสดงความเห็น วาดรูป เพื่อให้คนอื่นเข้าใจความคิดเห็นหรือทัศนคติของตน

ตัวอย่างเช่น เรื่องราวนี้ทำให้เราสำนึกถึงอะไร ?

2.) การสังเคราะห์แผนงาน เป็นการวัดความสามารถในการรวมส่วนประกอบย่อย ๆ เป็นโครงการหรือแผนเพื่อการดำเนินการหรือการปฏิบัติ

ตัวอย่างเช่น การเตรียมตัวเข้าสอบแข่งขันไปนอก ควรจะเตรียมตัวอย่างไร ?

3) การสังเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นการวัดความสามารถที่จะมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ แล้วลงสรุปเป็นข้อยุติ ลักษณะดังกล่าว คือความสามารถในการริเริ่มนั่นเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่คัด ตัวอย่างเช่น ก. สูงกว่า ข. แต่ต่ำกว่า ค. สูงกว่า ง. อยู่น้อย ฉะนั้นใครสูงที่สุด? ชั้นด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีก 2.10.3.6 ให้การประเมินค่า เป็นการวัดความสามารถในการวินิจฉัยหรือตีความ

เรื่องราว ความคิด การกระทบหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ โดยการสรุปว่า ดี ไม่ดี เหมาะสมหรือไม่ โดยใช้

หลักเกณฑ์หรือหลักวิชาการที่สังคมยอมรับในการวินิจฉัยหรือตัดสิน คำถามวัดการประเมินค่าแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1.) การประเมินโดยอาศัยข้อเท็จจริงภายใน การประเมินแบบนี้เป็นการหาข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล จากกฎเกณฑ์ หรือข้อกำหนดที่กำหนดให้

ตัวอย่างเช่น จากเรื่องรามเกียรติ์ พิเภกเป็นคนประเภทใด ?

2) การประเมินค่าโดยอาศัยข้อเท็จจริงภายนอก เป็นคำถามที่ให้พิจารณาตัดสินสิ่งต่าง ๆ จากเกณฑ์หรือข้อเท็จจริงที่ใช้เพื่อตัดสินนั้นต้องเอามาจากภายนอกซึ่งไม่ได้กำหนดให้

ตัวอย่างเช่น เรื่องนี้มีคุณค่าต่อมนุษยชาติ ? และในด้านใดบ้าง

2.10.4 การวิเคราะห์หลักสูตร

นิภา เมธาวีชัย (2536 : 51-56) กล่าวถึงการวิเคราะห์หลักสูตรไว้ว่า เป็นวิธีการศึกษาและวิเคราะห์จุดมุ่งหมายทั่วไปของเนื้อหาวิชาแต่ละรายวิชา โดยแปลจุดมุ่งหมายทั่วไปเป็นจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมแล้วสร้างตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาวิชา และจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม ตารางที่ได้เรียกว่า ตารางวิเคราะห์หลักสูตร ซึ่งผู้สอนต้องดำเนินการก่อนทำการสอน เพื่อเป็นแนวทางว่าจะสอนอะไร และออกข้อสอบอย่างไรจึงจะสอนคล่องกัน

หลักสูตร (Curriculum) หมายถึง กิจกรรม และประสบการณ์ทั้งหมด ที่จัดให้กับผู้เรียน ซึ่งประกอบด้วยสิ่งสำคัญ 3 ประการ คือ

- 1.) จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Objectives)
- 2.) กิจกรรมด้านการสอน (Instructional Activities)
- 3.) งานประเมินผล (Assessment Tasks)

งานทั้ง 3 ส่วนนี้จะต้องสอดคล้องกันและปฏิบัติไปในแนวทางเดียวกัน นั่นคือเมื่อกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้เกิดแก่นักเรียนอย่างไร ต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมนั้น การวัดผลและประเมินผล ก็จะต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมด้วย

จุดประสงค์ของหลักสูตร แบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ

1.) จุดประสงค์ทั่วไป (General Objectives) เป็นจุดประสงค์ที่เขียนไว้อย่างกว้าง ๆ เพื่อตอบสนองทุกสภาพของท้องถิ่นในประเทศ เช่น ต้องการให้นักเรียนมี “ความรู้” เรื่องอะไร มี “ความเข้าใจ” อย่างไร คำเหล่านี้มีความหมายไม่ชัดเจน ยกที่ผู้สอนจะปฏิบัติได้ตรงกัน

2.) จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Objectives) เป็นจุดประสงค์ที่เขียนไว้อย่างเฉพาะเจาะจง และระบุถึงพฤติกรรมหรือการกระทำที่สังเกตเห็นได้อย่างชัดเจน เช่น “ไม่ทำกรงี” “ออกทั้งคืน” “อีกทั้งยังมีที่ตัดไป” “งูหาง และต้องวางองุ่นเจ้าของ” “เอกสารทวอครึ่งต้นการนา ไป” “นักเรียน “อธิบาย” ลักษณะของสัตว์ที่เลี้ยงลูกด้วยนมได้ นักเรียน “คัดเสือ” สำหรับเด็กอ่อนได้ ฯลฯ

จุดมุ่งหมายที่สำคัญของการศึกษา คือ ต้องการให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางที่พึงประสงค์ พฤติกรรมเหล่านี้จำแนกออกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย

พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) เป็นพฤติกรรมทางด้านสมองในการคิด (Thinking) การจำ หรือการสร้างสิ่งใหม่ ๆ บลูมและคณะ ได้จำแนกพฤติกรรมทางด้านนี้ออกเป็น 6 ระดับ

1.) ความรู้ – ความจำ (Knowledge) คือความสามารถในการจดจำเรื่องราว และระลึกได้ถึงประสบการณ์ทั้งหมดที่ได้รับรู้มา

พฤติกรรม : บอก อ่าน เขียน บรรยาย เรียกชื่อ จับคู่ ให้นิยาม เลือก

2.) ความเข้าใจ (Comprehension) คือความสามารถในการแปลความหมายตีความ และขยายความเรื่องราว และเหตุการณ์ต่าง ๆ

พฤติกรรม : แปล สรุป ทำนาย ตีความ ขยายความ เปลี่ยนรูป บอกความแตกต่าง

3.) การนำไปใช้ (Application) คือความสามารถในการนำประสบการณ์ที่ได้รับมาไปแก้ปัญหาใหม่ที่พบได้

พฤติกรรม : แก้ปัญหา ใช้ ทดลอง คำนวณ สานิต ปฏิบัติการ

4.) การวิเคราะห์ (Analysis) คือความสามารถในการแยกแยะเรื่องราวข้อเท็จจริง หรือเหตุการณ์ และบอกความสำคัญ ความสัมพันธ์ และหลักการของเรื่องราวต่าง ๆ ได้

พฤติกรรม : จำแนก ให้เหตุผล จัดประเภทตามหลักการ คัดเลือก ชี้ให้เห็นความแตกต่างหาความสัมพันธ์

5.) การสังเคราะห์ (Synthesis) คือความสามารถในการรวมส่วนย่อยเป็นเรื่องราวใหม่ โดยใช้สิ่งเดิมมาตัดแปลงให้มีประสิทธิภาพดีกว่าเดิม (ความสามารถในการคิดริเริ่มสร้างสรรค์)

พฤติกรรม : แต่งเรื่อง เขียน โครงสร้าง ออกแบบ ผลิต วางแผน ประดิษฐ์

6.) การประเมินค่า (Evaluation) คือความสามารถในการตัดสิน ตีราคา โดยอาศัยเกณฑ์ (Criterion) หรือ มาตรฐาน (Standard) ที่วางไว้

พฤติกรรม : วิจัย คัดสิน เปรียบเทียบ ให้เกณฑ์ พิจารณาโต้แย้ง สรุปความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเอาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

2.10.5 การสร้างตารางจำแนกเนื้อหาและพฤติกรรม (ภัทธา นิคมานนท์. 2540 : 108)

การสร้างตารางจำแนกเนื้อหาและพฤติกรรม เป็นการแยกแยะเนื้อหาวิชาและจุดประสงค์

เชิงพฤติกรรม เพื่อให้ทราบว่าแต่ละรายวิชานั้นมีเนื้อหาอะไรบ้าง มีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมอะไร และมีอย่างละเท่าไร

วิธีการสร้างตารางจำแนกเนื้อหาและพฤติกรรม ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

1.) พิจารณาว่าหลักสูตรนั้นมุ่งสอนให้เด็กเกิดพฤติกรรมอะไรบ้าง โดยพิจารณาจากหลักสูตรวิชาที่จะวิเคราะห์ภาคความมุ่งหมาย แล้วถอดความมุ่งหมายของหลักสูตรออกมาเป็นพฤติกรรมด้านต่าง ๆ เช่น พฤติกรรมด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ ทักษะ ทักษะคิด เป็นต้น โดยปกติในวิชาหนึ่ง ๆ มักแยกออกได้ 6-8 พฤติกรรมใหญ่ ๆ ผู้ทำการวิเคราะห์หลักสูตรต้องตัดสินใจว่า ในวิชานั้นวัดพฤติกรรมใดบ้าง มีกี่พฤติกรรมเมื่อจำแนกได้ว่ามีกี่พฤติกรรมแล้วควรตีความหมายได้ว่าแต่ละพฤติกรรมนั้นมีความหมายอย่างไร แสดงพฤติกรรมที่สังเกตได้อย่างไร และวัดผลได้โดยวิธีไหน

2.) พิจารณาหลักสูตรภาคเนื้อหา แล้วมาแยกเป็นเรื่อง ๆ เนื้อหาที่ไม่ค่อยสำคัญ หรือเป็นประเภทเดียวกันอาจนำมารวมเป็นหัวข้อเดียวกันได้ แล้วบรรจุลงในตารางวิเคราะห์หลักสูตรในแนวนอนทางด้านซ้ายมือ ส่วนพฤติกรรมในข้อ 1. นำมาบรรจุลงในตารางตามแนวตั้งด้านบน

3.) สมมุติว่าน้ำหนักหรือความสำคัญของแต่ละพฤติกรรมตามแนวนอนให้มีคะแนนเต็มเป็น 10 หน่วยเท่ากันทุกช่อง

4.) ให้ผู้วิเคราะห์หลักสูตรแต่ละคนกำหนดความสำคัญของเนื้อหา และพฤติกรรมที่จะวัดในแต่ละช่องว่าจะให้น้ำหนักคะแนนช่องละเท่าใดจากคะแนนเต็ม 10

เพื่อให้การกำหนดน้ำหนักคะแนนของผู้วิเคราะห์ในกลุ่มเดียวกันมีความเป็นมาตรฐานเดียวกัน อาจกำหนดค่าของคะแนนเพื่อใช้ร่วมกันดังแสดงในตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 แสดงการให้คะแนนตามการพิจารณาความสำคัญ

| การพิจารณาเนื้อหาและพฤติกรรม | น้ำหนักของคะแนน |
|------------------------------|-----------------|
| ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องเน้น | 0 |
| น้อย | 1-2 |
| ค่อนข้างน้อย | 3-4 |
| ปานกลาง | 5-6 |
| ค่อนข้างมาก | 7-8 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้มาก รับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเปลี่ยนแปลง และดัดแปลงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ (ภัทรา นิคมานนท์. 2540 : 108)

นอกจากการกำหนดเกณฑ์น้ำหนักคะแนนร่วมกันแล้วก่อนที่จะกำหนดน้ำหนักคะแนนลงไป ผู้วิเคราะห์ทุกคนควรมีความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของพฤติกรรมตรงกัน การอภิปรายร่วมกันจะทำให้เข้าใจความหมายของพฤติกรรมได้ตรงกัน และเชื่อถือได้ยิ่งขึ้น

5.) นำคะแนนในแต่ละช่องที่แต่ละคนกำหนดให้มาเฉลี่ยเข้าด้วยกันทั้งกลุ่ม

6.) รวมคะแนนที่ได้จากข้อ 5 ลงมาตามแนวแนว (ตามเนื้อหา) และแนวตั้ง (ช่องพฤติกรรม) เป็นช่อง ๆ ผลรวมของคะแนนแต่ละช่องเรียกว่า “คะแนนรวมย่อย”

7.) รวมคะแนนรวมย่อยทั้งแนวตั้งและแนวนอน ซึ่งต้องได้คะแนนเท่ากัน เรียกคะแนนรวมจำนวนนี้ว่า “คะแนนรวมยอด”

8.) แปลงคะแนนรวมยอด โดยวิธีเทียบอัตราส่วน เช่น กำหนดว่าเรื่องที่ 1 จะมีข้อกระทงสำหรับ วัดความรู้ 30% ความเข้าใจ 25% การนำไปประยุกต์ใช้ 20% เป็นต้น ถ้าข้อสอบมีจำนวน 60 ข้อ ก็จะเทียบได้ว่า 30% ที่เน้นพฤติกรรมเกี่ยวกับความรู้มีเท่ากับ 18 ข้อ
กระทงเป็นต้น $\frac{60 \times 30}{100} = 18$

9.) จัดอันดับความสำคัญโดยถือคะแนนรวมในข้อที่มากที่สุด เป็นอันดับที่ 1 รองลงมาเป็นอันดับ 2 และลดหลั่นกันตามลำดับ

2.10.6 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยทั่วไป มีลำดับขั้นตอนการสร้างดังนี้ (นิตยารัตน์ กงนาลีก. 2546)

- 1.) กำหนดจุดมุ่งหมายในการทดสอบ
- 2.) กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนการสอน
- 3.) กำหนดเนื้อหา
- 4.) ทำตารางวิเคราะห์หลักสูตร
- 5.) กำหนดรูปแบบของข้อความ
- 6.) เขียนข้อสอบ
- 7.) ตรวจสอบคุณภาพข้อสอบและปรับปรุงแก้ไข
- 8.) จัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์ และจัดทำคู่มือการนำไปใช้

2.10.6.1 กำหนดจุดมุ่งหมายในการทดสอบ

ในการสร้างแบบทดสอบต้องกำหนดให้ชัดเจนว่า ต้องการนำผลวัดไปใช้ ประเมินแบบอิงกลุ่มหรืออิงเกณฑ์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบอิงกลุ่มมีจุดมุ่งหมายเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ในรายวิชาต่าง ๆ ตามที่หลักสูตรกำหนด และจะใช้เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละหน่วยการสอนหรือแต่ละบทหรือแต่ละเรื่องหรือในรายวิชานั้น ๆ แล้ว หรือประเมินผลสรุปตอนปลายภาคเรียนหรือปลายปี เพื่อการสรุปและตัดสินผลการเรียนของผู้เรียนแต่

บุคคลเข้าศึกษาต่อหรือทำงาน ซึ่งผลที่ได้รับจากการวัดและแปลความหมายโดยเปรียบเทียบกับกลุ่มผู้สอนด้วยกัน สำหรับการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบอิงเกณฑ์ มีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการเรียนในรายวิชานั้นๆ หรือเพื่อตรวจสอบความรู้ความสามารถของผู้เรียนว่า เป็นผู้รอบรู้หรือไม่รอบรู้ ในเนื้อหาแต่ละเรื่องนั้น ๆ โดยนำผลการวัดที่ได้มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์หรือมาตรฐานที่กำหนดไว้ เพื่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน และการจัดการสอนซ่อมเสริม ซึ่งจะใช้การวัดผลแบบอิงเกณฑ์ในระหว่างที่มีการเรียนการสอน โดยวัดผลสัมฤทธิ์หลังจากที่จบในแต่ละจุดประสงค์ของบทเรียนในแต่ละเรื่องหรือแต่ละหน่วย โดยนำผลการวัดไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนเป็นสำคัญ

2.10.6.2 การกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน

การกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน เป็นการกำหนดกรอบว่าเป็นการให้ผู้เรียนสามารถแสดงพฤติกรรมอะไรบ้าง ในสถานการณ์ใด และมีเกณฑ์ในการตัดสินอย่างไรที่ยอมรับว่าผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ นั้น ๆ ซึ่งการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนการสอนต้องแปลงคุณลักษณะที่ต้องการวัดให้เป็นพฤติกรรมที่วัดได้หรือที่เรียกว่า “จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม” ซึ่งพฤติกรรมที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียนด้านพุทธิพิสัย ก็ต้องกำหนดให้ชัดเจนลงไปว่า ต้องการวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ชั้นใดใน 6 ชั้น ได้แก่ ชั้นความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า

ดังที่กล่าวมาเครื่องมือที่เหมาะสมที่สุดในการวัดด้านพุทธิพิสัย คือแบบทดสอบ ดังนั้นในการออกข้อสอบจึงต้องวัดให้ครอบคลุมพฤติกรรมการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในจุดประสงค์นั้น ๆ ถ้าเป็นการวัดผลแบบอิงกลุ่ม เป็นการนำผลการวัดไปใช้เพื่อสรุปหรือตัดสินผล การเรียนหรือเพื่อการคัดเลือกผู้เรียนนั้น จะวัดเฉพาะจุดประสงค์ที่สำคัญเท่านั้น หรือวัดให้ครอบคลุมจุดประสงค์ทั้งรายวิชาหรือจุดมุ่งหมายปลายทางของรายวิชา และระดับของพฤติกรรมที่วัดเป็นพฤติกรรมการเรียนรู้ชั้นที่สูงกว่าชั้นความรู้ที่กำหนดขึ้นในแต่ละหน่วยการสอน

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า ถ้าเป็นการวัดผลสัมฤทธิ์แบบอิงกลุ่มเน้นการกำหนดจุดประสงค์ที่มีลักษณะเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และเขียนข้อสอบให้สอดคล้องและครอบคลุมกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด การเขียนข้อสอบให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัดเพียงอย่างเดียว ไม่สามารถบรรยายความสามารถของผู้เรียน ได้อย่างชัดเจนจึงจะสามารถแปลความหมายของคะแนนที่ได้จากการวัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ © 2.10.6.3 การกำหนดเนื้อหา การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้ง นอกจากนี้จะมีการกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน ในลักษณะของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมแล้ว ในแต่ละรายวิชาที่สอนต้องมีกำหนดรายละเอียดของเนื้อหาที่จะสอนให้ชัดเจน ทั้งเนื้อหาที่เป็นประเด็นใหญ่และประเด็นย่อย การแยกแยะเนื้อหาในรายวิชานั้น ๆ

ออกเป็นบท ๆ หรือหน่วยการสอนย่อย หรือเนื้อหาย่อย ๆ เป็นหมวดหมู่ แล้วเรียงลำดับการสอนว่าจะสอนเนื้อหาใดก่อนหลังตามความสัมพันธ์ของเนื้อหานั้น ๆ เนื้อหาประเภทเดียวกันหรือไม่สำคัญมากอาจนำมารวมเป็นข้อเดียวกันได้

ในส่วนของการวัดผลสัมฤทธิ์แบบอิงกลุ่ม จะเน้นเฉพาะจุดประสงค์การเรียนรู้ที่สำคัญ ๆ ดังนั้น การกำหนดเนื้อหาที่ต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์หรือพฤติกรรมที่ต้องการวัด โดยให้ครอบคลุมรายละเอียดของเนื้อหาที่สำคัญของรายวิชานั้น ๆ หรือบทเรียนนั้น ๆ หรือหน่วยนั้น ๆ

สำหรับการวัดผลสัมฤทธิ์แบบอิงเกณฑ์การนิยามหรือกำหนดขอบเขตของเนื้อหาเป็นสิ่งที่สำคัญและจำเป็นมากซึ่งต้องกำหนดไว้อย่างชัดเจน เนื้อหาที่มีความเฉพาะเจาะจงครอบคลุมพฤติกรรมหรือสิ่งที่กำหนดไว้ในจุดประสงค์ของการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้สร้างข้อสอบสามารถเขียนข้อสอบได้สอดคล้องกับเนื้อหาที่กำหนดและพฤติกรรมที่ต้องการวัด และเพื่อประโยชน์ในการตีความหมายของคะแนน ดังนั้นการกำหนดขอบเขตของเนื้อหาและพฤติกรรมที่จะนำไปใช้เป็นกรอบในการสร้างข้อสอบทั้งแบบอิงกลุ่มและอิงเกณฑ์จึงต้องมีความชัดเจนเพื่อประโยชน์สำหรับการทำตารางวิเคราะห์หลักสูตรต่อไป

2.10.6.4 การทำตารางวิเคราะห์หลักสูตรหรือตารางวิเคราะห์เนื้อหา

ตารางวิเคราะห์หลักสูตร (Table Of Specifications) มีลักษณะเป็นตาราง 2 ทางที่แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับเนื้อหาวิชา ที่ต้องการจะวัดหรือต้องการทดสอบ โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1.) บรรจุนี้อลงในตารางวิเคราะห์หลักสูตรในแนวนอนทางด้านซ้ายมือ ส่วนจุดประสงค์ทางด้านเชิงพฤติกรรมหรือพฤติกรรมที่ต้องการวัดนำมาบรรจุลงในตารางตามแนวตั้ง

2.) จัดอันดับความสำคัญของเนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการวัด การจัดอันดับความสำคัญของเนื้อหา ควรพิจารณาจากปริมาณเนื้อหาและระยะเวลาหรือจำนวนคาบที่ใช้ในการสอนในแต่ละเรื่องหรือแต่ละบทหรือแต่ละหน่วยการสอน การกำหนดอันดับความสำคัญของพฤติกรรมที่วัด ใช้ทำนองเดียวกันคือ พิจารณาจากจำนวนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมในแต่ละด้านที่ต้องการวัด

3.) กำหนดน้ำหนักของเนื้อหา และพฤติกรรมที่ต้องการวัด กำหนดน้ำหนักของเนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการวัดควรพิจารณาให้สอดคล้องกับอันดับความสำคัญของเนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการวัดนั้น ๆ การกำหนดน้ำหนักของเนื้อหาสามารถคิดได้จากร้อยละของเวลาที่ใช้ในการสอนในแต่ละเนื้อหา ปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับการกำหนดน้ำหนักอาจทำเป็นตารางร้อยหรือตารางพัน โดยกำหนดผลรวมของน้ำหนัก มีค่าเท่ากับ 100 หรือ 1000 ตามลำดับ เพื่อให้มีความสะดวกต่อการนำไปใช้ กำหนดสัดส่วนของข้อคำถาม หรือนำไปคิดจำนวนข้อสอบในเนื้อหาย่อย ๆ นั้น

4.) กำหนดจำนวนข้อสอบในแต่ละเซลล์ ในที่นี้ตัวอย่างการทำเป็นตารางร้อย
คำนวณได้จาก $\text{ตัวเลขในแต่ละช่อง} = \frac{\text{ตัวเลขค่ารวมในแนวนอน} \times \text{ตัวเลขค่ารวมในแนวตั้ง}}{100}$

100

ในการทำตารางวิเคราะห์หลักสูตร ครูผู้สอนอาจทำเป็นคณะหรือกลุ่ม เนื่องจากมีผู้สอนหลายคนจึงต้องร่วมกันพิจารณาแต่ละคน วิธีการทำคือให้ผู้สอนแต่ละคนกำหนดน้ำหนักความสำคัญของเนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการวัด โดยให้น้ำหนักความสำคัญแต่ละช่องมีค่าเป็น 10 แล้วรวมน้ำหนักความสำคัญนั้นในช่องรวม แล้วจัดลำดับความสำคัญโดยให้เนื้อหาที่มีผลรวมสูงสุดมีความสำคัญเป็นอันดับ 1 เนื้อหาที่มีผลรวมต่ำสุดมีความสำคัญเป็นลำดับสุดท้าย หลังจากนั้นนำตารางเดี่ยวของแต่ละคนมาทำเป็นตารางรวม

2.10.6.5 การกำหนดรูปแบบของข้อความ

ดังที่กล่าวมาแล้วว่า ข้อสอบแต่ละประเภทเหมาะสำหรับการวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ในชั้นใดได้บ้าง เช่น ข้อสอบแบบถูกผิดเหมาะสำหรับวัดความรู้ความจำเกี่ยวกับข้อเท็จจริงแบบจับคู่เหมาะสำหรับวัดความรู้ความจำเกี่ยวกับข้อเท็จจริงและความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการแบบเติมคำเหมาะสำหรับวัดความรู้ความจำเกี่ยวกับศัพท์ นิยาม ความสามารถในการแก้ปัญหาแบบเลือกตอบวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ได้ทุกระดับพฤติกรรม และแบบอัตนัยเหมาะสำหรับวัดแนวคิด การเรียบเรียงแนวคิดเชิงสร้างสรรค์ ผู้ออกข้อสอบต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับรูปแบบของข้อสอบแต่ละประเภท รวมไปถึงข้อดีและข้อจำกัดของข้อสอบแต่ละประเภทเป็นอย่างดี ซึ่งเกณฑ์ในการพิจารณาว่าจะใช้รูปแบบคำถามใด มีดังนี้

- 1.) จุดประสงค์การเรียนรู้การสอน ต้องพิจารณาว่าต้องวัดพฤติกรรมชั้นใดหรือลักษณะใดบ้าง เช่น ความรู้ ความคิดเห็น ความคิดสร้างสรรค์หรือการแก้ปัญหา เป็นต้น
- 2.) ทักษะความสามารถของผู้ออกข้อสอบมีมากน้อยเพียงใด ซึ่งควรออกข้อสอบตามรูปแบบที่ตนถนัดเพื่อให้ได้ข้อสอบที่มีคุณภาพ
- 3.) วัยของผู้เรียน ถ้าเป็นผู้เรียนชั้นเด็กเล็กไม่ควรออกข้อสอบอัตนัย
- 4.) เวลาในการออกข้อสอบของผู้ออกข้อสอบมีมากพอหรือไม่
- 5.) จำนวนผู้เข้าสอบ หากมีจำนวนมาก ข้อสอบแบบปรนัยย่อย มีความ

เอกสารที่เหมาะสมกว่าส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้ง โดยทั่วไปการวัดผลสัมฤทธิ์แบบอิงกลุ่ม ควรเลือกข้อสอบปรนัยแบบ
เลือกตอบเนื่องจากสามารถวัดพฤติกรรมได้ทุกระดับ และรูปแบบของข้อสอบสามารถใช้กับคน
จำนวนมากได้ การตรวจให้คะแนนมีความเป็นปรนัย และสามารถตรวจสอบคุณภาพได้ทั้งในแง่

ของความยากง่ายและอำนาจจำแนก ดังนั้นประเด็นสำคัญของการวัดผลสัมฤทธิ์แบบอิงเกณฑ์ คือให้สอดคล้องกับระดับของพฤติกรรมที่ต้องการวัดและเนื้อหาที่กำหนด

2.10.6.6 การเขียนข้อสอบ

การเขียนข้อสอบสำหรับการวัดผลสัมฤทธิ์แบบอิงกลุ่มและแบบอิงเกณฑ์ ต้องให้ตรงตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาที่ได้กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์เนื้อหา และพิจารณาถึงเทคนิคในการเขียนข้อสอบแต่ละประเภทด้วย สำหรับการวัดผลสัมฤทธิ์แบบอิงกลุ่มนั้น ประเด็นที่ควรพิจารณาอีกประเด็นหนึ่งในการเขียนข้อสอบคือ ความยากง่ายของข้อสอบ ซึ่งต้องยากง่ายปานกลาง ไม่ยากหรือง่ายเกินไป ไม่เช่นนั้นแล้วจะทำให้คะแนนการสอบของผู้เรียนไม่กระจายส่งผลให้ข้อสอบไม่สามารถจำแนกผู้เรียนออกเป็นกลุ่มเก่งกลุ่มอ่อนได้ตามแนวคิดของการวัดผลสัมฤทธิ์แบบอิงกลุ่ม ส่วนการวัดผลสัมฤทธิ์แบบอิงเกณฑ์ ประเด็นสำคัญไม่ได้อยู่ที่ความยากง่าย และอำนาจจำแนกของข้อสอบ สิ่งสำคัญอยู่ที่ข้อสอบที่เขียนขึ้นนั้นสอดคล้องกับระดับพฤติกรรมในจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้หรือไม่ ซึ่งถ้าหากการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ผู้เรียนสามารถตอบข้อสอบนั้นได้ถูกต้อง

2.10.6.7 การตรวจสอบคุณภาพข้อสอบและปรับปรุงแก้ไข

แบบทดสอบที่ดี ต้องผ่านขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับได้ ซึ่งการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบต้องตรวจสอบคุณภาพทั้งรายข้อและทั้งฉบับ โดยทำการตรวจสอบคุณภาพรายข้อ หากพบว่าคุณภาพรายข้อดีหรือเหมาะสมแล้ว จึงทำการตรวจสอบคุณภาพทั้งฉบับเป็นขั้นตอนต่อไป ซึ่งมีความแตกต่างกันในบางประเด็นเฉพาะสำหรับแบบทดสอบอิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม สำหรับวิธีการตรวจสอบทั้งฉบับ มีดังนี้

- การหาค่าความตรงตามเนื้อหา โดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา 3 ท่าน เป็นผู้พิจารณาความสอดคล้องของแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยข้อใดสอดคล้องกับวัตถุประสงค์กำหนดให้คะแนนเท่ากับ +1 ถ้าไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์กำหนดคะแนนเท่ากับ -1 และ ถ้าไม่แน่ใจให้คะแนนเท่ากับ 0 นำผลคำนวณที่ได้ไปหาความสอดคล้อง (IOC) ข้อที่มีความสอดคล้องเท่ากับ +0.5 ขึ้นไปนำไปใช้ได้ แต่ถ้าน้อยกว่า +0.5 จะตัดออกไป เมื่อผู้เชี่ยวชาญได้พิจารณาลงในแบบประเมินแล้ว นำค่าดังกล่าวมาวิเคราะห์โดยใช้สูตรหาความตรงตามเนื้อหา (ชาตรี เกิดธรรม. 2544 : 101)

$$\text{สูตร } IOC = \frac{\sum X}{N}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
เมื่อ IOC คือ ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับ
จุดประสงค์

$\sum x$ คือ ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

N คือ จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

เกณฑ์ของดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

- การหาค่าความยากง่าย เป็นการหาคุณภาพทางด้านความยากง่าย (P) ที่พอเหมาะกล่าวคือ ผู้เรียนสามารถทำถูก 50% หรือคิดเป็นสัดส่วนเท่ากับ 0.5 หรือมีค่า $P = 0.5$ การที่จะออกข้อสอบให้มีค่าความยากง่ายพอดีคือ $P = 0.5$ นั้น ไม่ใช่สิ่งที่ทำกันได้ง่าย ๆ ต้องนำไปทดลองหลายครั้ง แต่ครั้งที่ทดลองก็จะมีการปรับปรุงใหม่จนกว่าข้อคำถามนั้นจะมีค่าใกล้เคียงกับ $P = 0.5$ ข้อคำถามที่ถือว่ามีความยากง่ายที่ใช้ได้ จะขีดเอาค่า P ระหว่าง 0.2 – 0.8 โดยถ้ามีค่าต่ำกว่า 0.2 ถือว่าข้อคำถามนั้นยากไป และถ้ามีค่าสูงกว่า 0.8 ถือว่าข้อคำถามง่ายไป พูดยรวม ๆ กล่าวไว้ว่า P น้อยยาก, P มากง่าย ซึ่งการคำนวณใช้สูตรดังนี้(ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2538 :210)

$$\text{สูตร } P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ P คือ ความยากง่ายของคำถามแต่ละข้อ
 R คือ จำนวนคนที่ตอบข้อนั้นถูก
 N คือ จำนวนคนที่ทำข้อสอบนั้นทั้งหมด

- การหาค่าอำนาจจำแนก ข้อคำถามใดในเครื่องมือวัดมีอำนาจจำแนกดี หมายถึงข้อคำถามนั้นสามารถแบ่งนักเรียน หรือกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน หรือกลุ่มที่มีความรู้สึกคล้ายตามกับกลุ่มที่มีความรู้สึกไม่คล้ายตาม ได้เด่นชัด วิธีการคือ นำแบบทดสอบไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างแล้วตรวจให้คะแนน จากนั้นเรียงคะแนนจากคะแนนมากไปหาคะแนนน้อย แล้วนำมาตัดกลุ่มคะแนน ซึ่งนิยมแบ่งกลุ่มคะแนนสูงเป็น $\frac{1}{2}$ ของจำนวนผู้เรียน และกลุ่มคะแนนต่ำเป็น $\frac{1}{2}$ ของจำนวนผู้เรียน (ทั้งนี้ในแต่ละกลุ่มต้องไปต่ำกว่า $\frac{1}{3}$ ของจำนวนผู้เรียนทั้งหมด) แล้วนำมาแทนค่าสูตร(ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 211)

$$\text{สูตร } D = \frac{R_U - R_L}{\frac{N}{2}}$$

เมื่อ D คือ ค่าอำนาจจำแนก

R_U คือ จำนวนคนที่ทำข้อสอบถูกในกลุ่มเก่ง

R_L คือ จำนวนคนที่ทำข้อสอบถูกในกลุ่มอ่อน

N คือ จำนวนคนที่ทำข้อสอบทั้งหมดทั้งกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ประกอบการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่าย หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

- การหาค่าความเชื่อมั่น ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ หมายถึง ความคงเส้นคงวาของผลการวัด การที่นำแบบทดสอบไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างไม่ว่าจะทดสอบกี่ครั้ง ๆ ก็ยังได้คะแนนเท่าเดิม เช่น นำแบบทดสอบไปทดสอบกับเด็กคนหนึ่งปรากฏว่าได้ 18 คะแนน เว้นไปประมาณ 2-3 วัน หรือหนึ่งสัปดาห์ นำไปทดสอบกับเด็กคนเดิมก็ยังคงได้ 18 คะแนน เหมือนเดิมแสดงว่าเครื่องมือวัดนั้นมีความเชื่อมั่น ความเชื่อมั่นก็คือ ความคงที่แน่นอน (Stability) ของคะแนนที่ได้จากการทดสอบไม่ว่าจะทดสอบกี่ครั้งก็ตาม

การหาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีของ Kuder Richardson แบบทดสอบจะต้องมีลักษณะที่วัดองค์ประกอบร่วมกัน และคะแนนแต่ละข้อต้องอยู่ในลักษณะที่ ถ้าทำถูกได้ 1 คะแนน ทำผิดได้ 0 คะแนน เท่านั้น สูตรที่ใช้ในการหาค่าความเชื่อมั่นมีอยู่ 2 สูตรคือ สูตรKR-20 กับ KR-21 (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 197-199)

$$\text{สูตร } r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{s_t^2} \right\}$$

| | | |
|--|-----|---|
| เมื่อ r_{tt} | คือ | ค่าความเชื่อมั่นหรือค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ |
| n | คือ | จำนวนข้อสอบทั้งหมด |
| p | คือ | สัดส่วนของผู้เรียนที่ตอบข้อสอบถูกในแต่ละข้อ (จำนวนของคนทำถูก/จำนวนคนทั้งหมด) |
| q | คือ | สัดส่วนของผู้เรียนที่ตอบข้อสอบผิดในแต่ละข้อ (1-p) |
| s_t^2 | คือ | ความแปรปรวนของข้อสอบทั้งหมด |
| กำหนดค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) มากกว่า 0.75 ขึ้นไป | | |

2.10.6.8 การจัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์และจัดทำคู่มือการนำไปใช้

หลังจากที่แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ผ่านขั้นตอนการสร้างและการตรวจสอบคุณภาพในแต่ละประเด็น และมีการปรับปรุงแก้ไขจนเป็นที่ยอมรับได้แล้ว ต้องมีการจัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์มีการจัดทำคู่มือการนำแบบทดสอบไปใช้ ซึ่งต้องประกอบด้วยคำชี้แจงที่ชัดเจนพร้อมทั้งบรรยายถึงคุณลักษณะของข้อสอบ มีการจัดเก็บอย่างเป็นระบบเพื่อความสะดวกต่อการนำไปใช้หรือการนำมาสร้างเป็นเครื่องมือที่มีความเป็นมาตรฐานต่อไป

จะเห็นได้ว่าการวัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย หรือการวัดความรู้ความสามารถทางสมอง วิธีการที่เหมาะสมและใช้มากที่สุดคือ การทดสอบ โดยมีแบบทดสอบเป็นเครื่องมือในการวัดแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบทดสอบที่เน้นการวัดทางด้านพุทธิพิสัย ที่เป็นผลมาจากการเรียนการสอนหรือการเรียนรู้ตามหลักสูตร ซึ่งมีหลายชนิดขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่งที่เป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายและใช้มากที่สุดคือแบบทดสอบปรนัยและแบบทดสอบอัตนัย ซึ่ง

เป็นแบบทดสอบที่มีข้อดีและข้อจำกัดที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้นการพิจารณาเลือกใช้แบบทดสอบชนิดใดควรพิจารณาถึงจุดประสงค์หรือคุณลักษณะที่ต้องการวัดรวมทั้งข้อดีข้อจำกัดของแบบทดสอบแต่ละชนิดก่อนเลือกใช้ด้วยเพื่อให้ได้ผลการวัดที่มีประสิทธิภาพสูงสุด และไม่ว่าจะเป็นแบบทดสอบรูปแบบใดก็ตาม ในกระบวนการสร้างต้องสร้างให้ถูกต้องตามขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ เพื่อให้ได้แบบทดสอบที่ดีมีคุณภาพซึ่งขั้นตอนสำคัญของการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ได้แก่ กำหนดจุดมุ่งหมายการทดสอบ กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนการสอน กำหนดเนื้อหา ทำตารางวิเคราะห์หลักสูตร กำหนดรูปแบบของข้อคำถาม ลงมือเขียนข้อสอบ ตรวจสอบคุณภาพข้อสอบและปรับปรุงแก้ไข และจัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์ พร้อมจัดทำคู่มือการนำไปใช้

2.11 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.11.1 งานวิจัยในประเทศ

งานวิจัยที่เกี่ยวกับกลวิธีการทำให้สำเร็จและกลวิธีในกฏสื่อสาร

สมบัติ สิริคงศาสตร์ (2539 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง “ผลของการสอนกลวิธีในการสื่อสารที่มีต่อความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 “ ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนธนบุรีวรเทพีพลารักษ์ กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2539 ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง 2 กลุ่มๆ ละ 20 คน โดยมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนภาษาอังกฤษก่อนการทดลองไม่แตกต่างกัน ผู้วิจัยให้ห้องเรียนหนึ่งเป็นกลุ่มทดลอง ที่ได้รับการสอนกลวิธีในการสื่อสาร ส่วนอีกห้องหนึ่งเป็นควบคุมที่ได้รับการสอนปกติ ซึ่งทั้งสองกลุ่มได้รับการสอนตามเนื้อหาเดียวกัน โดยมีแผนการสอน แบบสอบถามความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร และแบบสังเกตการใช้กลวิธี เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนกลวิธีในการสื่อสารมีความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนที่ได้รับการสอนกลวิธีในการสื่อสารมีการใช้กลวิธีในการสื่อสารหลังการทดลองมากกว่าก่อนการทดลอง

ดนตรี แสงกล้า (2544 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร โดยใช้กลวิธีการทำให้สำเร็จประกอบสถานการณ์จำลอง” กลุ่มตัวอย่างได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 15 คน ซึ่งเลือกโดยใช้วิธีสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง โดยทำการเลือกนักเรียนที่เคยเรียนภาษาอังกฤษด้วยการใช้การแสดงบทบาทสมมติหรือเล่นเกมมาแล้ว 2 ปี และมีผลคะแนนที่ใกล้เคียงกัน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการสอนตามรูปแบบการสอนโดยใช้กลวิธีการทำให้สำเร็จ แบบสังเกตปริมาณการใช้ภาษาไทยและอังกฤษ แบบสังเกตปริมาณการใช้กลวิธีการทำให้สำเร็จ 4 กลวิธี คือ กลวิธีการไม่ขอความร่วมมือ กลวิธีการใช้ภาษาที่สองภาษาเดียว

กลวิธีการ ไม่ใช่คำพูด และกลวิธีการขอความร่วมมือโดยผู้วิจัยได้ทำการสอนด้วยตนเองในหัวข้อ เรื่อง การทักทายและการแนะนำตัว การถามและบอกข้อมูลส่วนตัว การเชื้อเชิญ การบอกทิศทาง การอธิบายลักษณะบุคคล และการซื้อขาย ผลการวิจัยพบว่า กลวิธีการทำให้สำเร็จประกอบ สถานการณ์จำลองมีประสิทธิภาพในการพัฒนาการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียน ทำให้นักเรียนมี พฤติกรรมการใช้ภาษาไทยในชั้นภาษาไทยในชั้นเรียนภาษาอังกฤษลดลง ซึ่งกลวิธีการทำให้สำเร็จ ที่นักเรียนใช้มากที่สุด คือ การขอความร่วมมือประเภทใช้คำถามโดยตรง และกลวิธีการที่นักเรียนใช้กัน น้อยที่สุด ได้แก่ กลวิธีการใช้ภาษาที่สองภาษาเดียว ประเภทการพูดอ้อมค้อม

ใหม่ ดัน (2532 : 114-115) โดยทำการวิจัยเรื่อง “วิธีการสื่อความหมายโดยใช้ภาษาอังกฤษ ของผู้เรียนไทยระดับอุดมศึกษา” ตัวอย่างประชากรเป็นนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ชั้นปีที่ 2 มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 14 คน แบ่งออกเป็นนักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูงและต่ำกลุ่ม ละ 7 คน และเจ้าของภาษาอังกฤษเป็นชาวอังกฤษ 14 คน การรวบรวมข้อมูลใช้วิธีการให้นักศึกษา เล่าเรื่องจากภาพให้เจ้าของภาษาฟัง ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. กลวิธีการสื่อสารที่นักเรียนไทยใช้ ได้แก่ การขอความช่วยเหลือ (Appealing for Help) การใช้คำใกล้เคียง (Approximation) การหลีกเลี่ยง (Avoidance) การขยืมคำในภาษาไทย (Borrowing) การให้ความกระจ่าง (Clarification) การให้บริบท (Contextualization) การแปลคำต่อ คำ (Literal Translation) การถอดความ (Paraphrase) การใช้ส่วนของคำ (Partialization) และการ ทำท่าไป (Mime)

2. นักศึกษาทั้งสองกลุ่มใช้กลวิธีการสื่อสารเหมือนกัน แตกต่างกันที่ความถี่ของกลวิธีการ ในการสื่อสารแต่ละประเภท โดยนักศึกษากลุ่มต่ำใช้กลวิธีการหลีกเลี่ยง การพูดภาษาแม่ปนกับ ภาษาที่สอง การเรียงลำดับคำแบบภาษาแม่ มากกว่านักศึกษากลุ่มสูง

3. กลวิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพสูง ได้แก่ การทำท่าไปและการถอดความ ส่วน กลวิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพต่ำ ได้แก่ การหลีกเลี่ยงและการใช้ส่วนของคำ

4. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพของกลวิธีการสื่อสาร คือ ความไวต่อความรู้สึก ของเจ้าของภาษา ปริมาณและความถูกต้องของข้อมูล ความรู้พื้นฐานและการออกเสียง

อัญชลี ยอดหงษ์ (2548 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง “บทเรียนบรรยายอิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการ ฟังภาษาอังกฤษหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ” กลุ่มตัวอย่างได้จากวิธีการสุ่มแบบเป็นกลุ่ม จำนวน 30 คนเป็นนักเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 แผนกพาณิชยการ โรงเรียน เอกวิทย์อ่อนนุชบริหารธุรกิจ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยบทเรียนบรรยาย อิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการฟังภาษาอังกฤษ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แบบทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินคุณภาพบทเรียนบรรยายอิเล็กทรอนิกส์ วิเคราะห์ข้อมูล โดยหาประสิทธิภาพของบทเรียนบรรยายอิเล็กทรอนิกส์ ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80:80 และ

ทดสอบความแตกต่างของค่าคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยสถิติ t-test dependent ผลการวิจัยครั้งนี้สรุปว่า

1. บทเรียนบรรยายอิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการฟังภาษาอังกฤษ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ มีประสิทธิภาพ 82.11 : 82.92 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนบรรยายอิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการฟังภาษาอังกฤษ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

รภัศ วชิระสมบูรณ์ (2546 : บทคัดย่อ) โดยทำการวิจัยเรื่อง “บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาอังกฤษเรื่องเวลา” กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดประคู้ในทรงธรรม กรุงเทพฯ โดยสุ่มใช้กลุ่มตัวอย่าง ได้จากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยทดลองกับนักเรียนจำนวน 30 คน จากนักเรียนจำนวน 120 คน ผลการวิจัยครั้งนี้สรุปว่า 1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาอังกฤษ เรื่องเวลา ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 81.10 : 80.66 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80:80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

นฤมล ขวาลสันตติ (2547 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “บทเรียนทางโทรศัพท์ผ่านระบบคอมพิวเตอร์ สำหรับคนพิการทางการมองเห็น เรื่องวัตถุต่างๆ ในท้องฟ้า” กลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มแบบง่าย ด้วยวิธีจับฉลาก จำนวน 30 คน มาจากนักเรียนพิการทางการมองเห็นที่ศึกษาจบระดับประถมศึกษาจากโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ แล้วเข้าศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนร่วม 5 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย โรงเรียนศรีอยุธยา โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย โรงเรียนวัดมงกุฎกษัตริย์ และโรงเรียนเซนต์คาเบรียล ผลการวิจัยครั้งนี้สรุปว่า

1. บทเรียนทางโทรศัพท์ผ่านระบบคอมพิวเตอร์ สำหรับคนพิการทางการมองเห็น เรื่องวัตถุต่างๆ ในท้องฟ้า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.67:81.33 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนทางโทรศัพท์ผ่านระบบคอมพิวเตอร์ สำหรับคนพิการทางการมองเห็น เรื่องวัตถุต่างๆ ในท้องฟ้า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.11.2 งานวิจัยต่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

Si-Qing (1990 : 154-188) ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถด้านภาษาและการสื่อสารกับความสามารถในการเรียนภาษาที่สอง ตัวอย่างประชากรเป็นนักศึกษาระดับปริญญาโท จำนวน 6 คน เครื่องมือวิจัยเป็นแบบทดสอบทักษะการพูดโดยใช้คำศัพท์ และแบบ

ประเมินความสามารถด้านกลวิธีในการสื่อสาร โดยให้นักศึกษาบรรยายคำศัพท์ด้วยการใช้กลวิธีในการสื่อสารแบบต่างๆ เพื่อให้เจ้าของภาษาสามารถตอบได้ว่าเป็นคำศัพท์ใดผลการวิจัยพบว่า 1) ผู้เรียนที่มีความสามารถทางภาษาต่างกันจะใช้ประเภทของกลวิธีในการสื่อสารและจำนวนกลวิธีในการสื่อสารแตกต่างกัน 2) ความตระหนักในความแตกต่างระหว่างภาษาที่หนึ่ง และภาษาที่สองมีผลต่อการเลือกใช้กลวิธีในการสื่อสารของผู้เรียน และ 3) ความสามารถในการสื่อสารของผู้เรียนจะเพิ่มมากขึ้นได้ โดยการพัฒนาความสามารถด้านกลวิธีในการสื่อสาร

Paribakht (1985 : 132-146) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ความสามารถด้านกลวิธีในการสื่อสารกับความสามารถทางภาษา” ตัวอย่างประชากรเป็นนักศึกษาชาวเปอร์เซียที่มีความสามารถทางภาษาระดับกลางและสูง กลุ่มละ 20 คน และอีกกลุ่มหนึ่งเป็นนักศึกษาที่เป็นเจ้าของภาษา จำนวน 20 คนเช่นกัน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบทดสอบความสามารถในการพูด โดยใช้วิธีให้บรรยายคำศัพท์ให้เจ้าของภาษาฟังจนเจ้าของภาษาสามารถบอกคำศัพท์คำนั้น ได้ถูกต้อง ผลการวิจัยพบว่า กลวิธีในการสื่อสารที่ใช้จะแตกต่างกันไปตามระดับความสามารถทางภาษา ผู้ที่มีความสามารถทางภาษาสูงหรือเจ้าของภาษาจะใช้กลวิธีในการสื่อสารที่มีพื้นฐานภาษาที่สอง ส่วนผู้ที่มีความสามารถทางภาษาค่ำจะใช้กลวิธีในการสื่อสารที่มีพื้นฐานภาษาแม่

สรุป จากงานวิจัยที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาจากข้างต้นทั้งงานวิจัยในประเทศและงานวิจัยต่างประเทศนั้น ซึ่งเห็นได้ว่า มีความสอดคล้องในทิศทางเดียวกัน ซึ่งสรุปได้ว่าผลการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อต่างๆ จะเกิดการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้น และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งการออกแบบสื่ออื่นนั้นจะต้องดำเนินการออกแบบให้มีความสอดคล้องกับเนื้อหาในการเรียน หรือเนื้อหาในการปฏิบัตินั้นๆ ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำเอาจุดเด่นของงานวิจัยที่ได้ศึกษา นำมาออกแบบบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์เรื่องการฟังเอาเรื่อง โดยเน้นการฟังเสียงซึ่งเป็นสำเนียงของเจ้าของภาษา และเน้นความสอดคล้องกับเนื้อหาการเรียน ซึ่งผู้เรียนสามารถฟังเสียงของเนื้อหาจากบทเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา โดยอาศัยความสามารถของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อพัฒนาทักษะของผู้เรียนให้เต็มศักยภาพต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่อง การฟังเอาเรื่อง และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนจากการเรียนด้วยบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่อง การฟังเอาเรื่อง โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามหัวข้อดังต่อไปนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนผู้พิการทางสายตา ระดับชั้นประถมศึกษาช่วงชั้น ป.4 - ป.6 จากโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 6 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 20 คน รวม 120 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนผู้พิการทางสายตา ระดับชั้นประถมศึกษาช่วงชั้น ป.4 - ป.6 จากโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ พุทธศักราช 2551 จังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยคัดเลือกนักเรียนผู้พิการทางสายตา จำนวน 40 คน ซึ่งได้จากการเลือกนักเรียนผู้พิการทางสายตาที่สามารถใช้เป็นพิมพ์คอมพิวเตอร์แบบปกติ และมีความสามารถใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้นได้

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการวิจัยซึ่งประกอบไปด้วย เอกสารที่เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม ผู้วิจัยขอสงวนสิทธิ์ในข้อมูลงานวิจัยนี้สงวนนำไปใช้

3.2.1 บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่อง การฟังเอาเรื่อง

3.2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์เรื่อง การฟังเอาเรื่อง

3.2.3 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่องการฟังเอาเรื่อง จากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อการสอน

3.2.1 บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่องการฟังเอาเรื่อง

ในการสร้างบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่องการฟังเอาเรื่อง ระดับชั้นประถมศึกษา ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างบทเรียนดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.2.1.1 ศึกษารายละเอียดหลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับวิธีการสร้างบทเรียนออนไลน์ จากเอกสารและงานวิจัย เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเนื้อหาและสร้างบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์

3.2.1.2 ศึกษาเนื้อหารายวิชาภาษาอังกฤษระดับชั้นประถมศึกษาช่วงชั้น ป.4 – ป.6 เรื่อง การฟังเอาเรื่อง เพื่อนำมาวิเคราะห์เนื้อหาวิชาและกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม

3.2.1.3 ตั้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้ โดยกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนทราบว่าหลังจากเรียนจะได้รับอะไรจากบทเรียน

3.2.1.4 สร้างแบบร่างบทเรียน (Story Board) ระบบการทำงานบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ เริ่มจากการจัดลำดับเนื้อหาที่วิเคราะห์ออกเป็นหน่วยย่อย แล้วจึงค่อยกำหนดกรอบที่จะเสนอเนื้อหาที่ละกรอบโดยคำนึงถึงหลักการจัดกิจกรรมขณะเรียน เพื่อดึงดูดความสนใจผู้เรียน เช่น มีแบบฝึกหัดให้ทำ มีแรงเสริมทุกครั้งที่คุณเรียนตอบ ภายในบทเรียนมีภาพและเสียงประกอบเพื่อสร้างความสนใจอยู่เป็นช่วง ๆ โดยเน้นสร้างความสนใจด้านเสียงเป็นหลัก เมื่อผู้เรียนทำแบบฝึกหัดครบทุกข้อ จะมีการรวมคะแนนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถประเมินผลเองได้ โดยยึดหลักการสร้างตามแนวคิดของ Dick&Reiser (อ้างใน ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี. 2546 : 1-6) 7 ประการคือ

1. ให้แรงจูงใจแก่ผู้เรียน (Motivating the learner)
2. บอกผู้เรียนให้ทราบว่าเขาจะเรียนรู้อะไรบ้าง (Specifying what is to be learn)
3. การเชื่อมโยงความรู้เก่า กับความรู้ใหม่ (Promting the learner to recall and apply previous knowledge)
4. นำเสนอเนื้อหาใหม่ (Providing new information)
5. การให้ข้อเสนอแนะ และข้อมูลตอบกลับ (Offering guidance and feedback)
6. การทดสอบ (Testing comprehension)
7. ให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องของเพิ่มเติม หรือการซ่อมเสริม (Supplying enrichment or remediation)

3.2.1.5 นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และผู้ทรงคุณวุฒิทั้งสองด้าน เพื่อทำการตรวจสอบแบบร่างระบบการทำงาน (Story Board) ของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์และหาข้อบกพร่องของบทเรียน โดยผู้วิจัยนำมาแก้ไขให้สมบูรณ์ในครั้งต่อไป

3.2.1.6 นำแบบร่างระบบการทำงาน (Story Board) ของบทเรียนที่ได้รับการแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องแล้ว มาสร้างเป็นบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์โดยใช้โปรแกรมประเภท Authoring System ที่สามารถประยุกต์ให้สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้เป็นอย่างดี มีการทำงานเริ่มตั้งแต่การทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) และในแต่ละบทเรียนทุกตอนจะมีการทำแบบทดสอบย่อยระหว่างเรียน(แบบฝึกหัด) และหลังจากทำครบทุกตอนของบทเรียน จะมีการให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-Test)

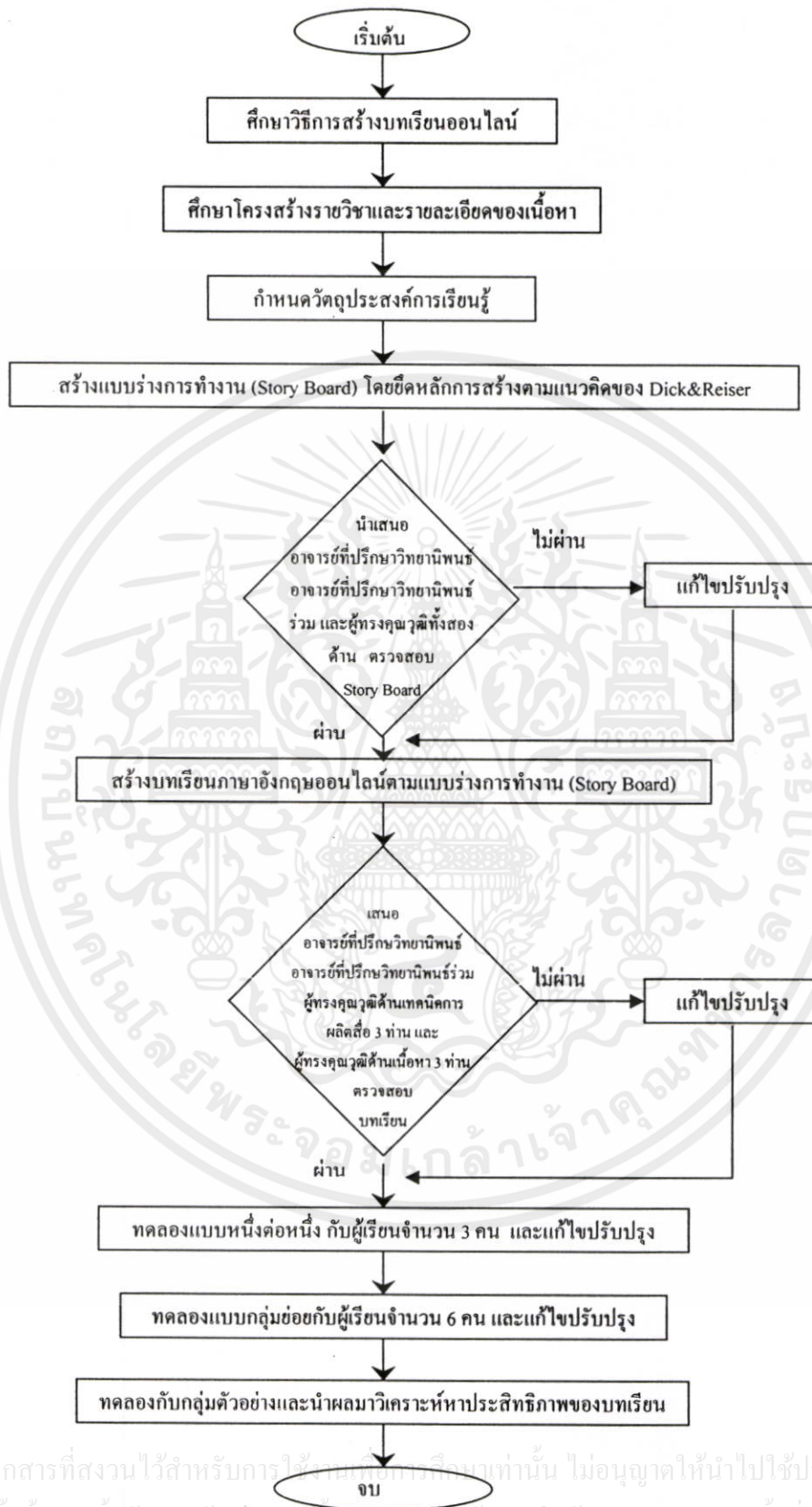
3.2.1.7 นำบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง ที่สร้างขึ้นมาเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ 3 ท่าน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และความสอดคล้องกับเนื้อหา และนำมาแก้ไขปรับปรุง

3.2.1.8 นำบทเรียนที่ผ่านการตรวจจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมและผู้ทรงคุณวุฒิไปทดลองใช้แบบหนึ่งต่อหนึ่งกับผู้เรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและไม่เคยผ่านการเรียนในหัวข้อนี้มาก่อน จำนวน 3 คน (ระดับผลการเรียนสูง ปานกลาง ต่ำ) เพื่อสังเกตและบันทึก ข้อบกพร่อง และสัมภาษณ์แล้วนำมาแก้ไขปรับปรุงบทเรียนในการนำไปทดลองครั้งต่อไป

3.2.1.9 หลังจากการทำทดลองในครั้งแรกแล้ว นำบทเรียนที่ปรับปรุงแล้วทดลองแบบขั้นทดสอบกลุ่มย่อยกับผู้เรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและไม่เคยผ่านการเรียนในหัวข้อนี้มาก่อนอีกจำนวน 6 คน (ระดับผลการเรียนสูง ปานกลาง ต่ำ) สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ สัมภาษณ์และบันทึกข้อบกพร่อง และนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ปรับปรุงแก้ไขบทเรียน

3.2.1.10 นำบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ ที่ได้ไปทำการแก้ไขปรับปรุงแล้วและนำไปทดลองขั้นทดลองเชิงปฏิบัติการกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อนำผลการทดลองที่ได้มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.1 แสดงภาพกระบวนการดำเนินการสร้างบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์

3.2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์เรื่อง การฟังเอาเรื่อง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบทดสอบเพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน และสร้างแบบทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง ประกอบด้วย

3.2.2.1 แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ (Multiple Choices) ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวนข้อขึ้นอยู่กับเนื้อหาของบทเรียน โดยนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อคำนวณหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน แล้วนำไปเปรียบเทียบกับคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-Test) โดยวิธีทางสถิติ t-test (dependent Group)

3.2.2.2 แบบทดสอบย่อยระหว่างเรียน (แบบฝึกหัด) เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ (Multiple Choices) ชนิด 4 ตัวเลือก อยู่ท้ายเนื้อหาแต่ละตอน โดยเนื้อหา มี 4 ตอน จำนวนข้อขึ้นอยู่กับเนื้อหาของบทเรียนแต่ละตอน แล้วนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียนระหว่างเรียน (E_1)

3.2.2.3 แบบทดสอบหลังเรียน (Post-Test) เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ (Multiple Choices) ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวนข้อขึ้นอยู่กับเนื้อหาของบทเรียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่ใช้ทดสอบหลังจากผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาครบทั้งหมดแล้ว โดยการนำแบบทดสอบก่อนเรียนมาสลับลำดับข้อ คัดแปลงแก้ไขไม่ให้ซ้ำกัน แล้วจึงนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียนหลังเรียน (E_2) และนำไปเปรียบเทียบเพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน โดยวิธีทางสถิติต่อไป

วิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การศึกษาหลักสูตรและกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ตามโครงสร้างของเนื้อหาที่ได้วิเคราะห์มาแล้ว การให้น้ำหนักความสำคัญของแต่ละจุดประสงค์โดยแยกตามระดับการวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ ซึ่งแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ วัดความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ ทั้งนี้เพื่อให้ทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา กับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

2. ทำการศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหา เพื่อเป็นการกำหนดกรอบโครงสร้างเนื้อหา ให้มีความครบถ้วนตามหลักสูตรหรือคำอธิบายรายวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 3. น ออกรูปแบบทดสอบ ให้ครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร จำนวนข้อขึ้นอยู่กับเนื้อหาบทเรียน โดยใช้หลักการออกแบบทดสอบตามหลักการการวัดผลการศึกษา (ภัทธา นิกมานนท์. 2540 : 72-85) (ดูภาคผนวก จ หน้า 173-181)

4. นำแบบทดสอบที่ออกแบบเสร็จแล้วจำนวน 270 ข้อ มาหาความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องของแบบทดสอบ ทำการตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและหาค่าดัชนีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (IOC) โดยมีเกณฑ์การตรวจสอบในแต่ละข้อดังนี้ (ซาตรี เกิดธรรม. 2544 : 102)

+1 คะแนน สำหรับข้อคำถามที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม

0 คะแนน สำหรับข้อคำถามที่ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม

-1 คะแนน สำหรับข้อคำถามที่ไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม

ดังนั้นขอบเขตของค่าความตรงตามเนื้อหา มีเกณฑ์ดังนี้

ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 – 1.00 คัดเลือกไว้ใช้ได้

ข้อคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.50 ควรพิจารณาปรับปรุงหรือตัดทิ้ง

กำหนดค่า IOC ที่ยอมรับอยู่ในช่วง 0.50 – 1.00 ซึ่งผู้วิจัยพบว่าผลการพิจารณาหาความตรงตามเนื้อหา (IOC) แบบทดสอบมีเนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมจำนวน 214 ข้อ โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 (ดูภาคผนวก จ หน้า 183-191)

5. นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา และหาค่าดัชนีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ไปทำการทดลองกับผู้เรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและเคยเรียนบทเรียนภาษาอังกฤษ เรื่อง การฟังเอาเรื่องมาแล้ว เพื่อหาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (D) จำนวน 20 คน

6. นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาความยากง่าย (P) โดยให้ขอบเขตความยากง่ายและความหมาย ดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 210)

0.80 – 1.00 เป็นข้อสอบที่ง่ายมาก

0.60 – 0.79 เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย (ใช้ได้)

0.40 – 0.59 เป็นข้อสอบที่ยาก – ง่ายพอเหมาะ (ดี)

0.20 – 0.39 เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างยาก (ใช้ได้)

0.00 – 0.19 เป็นข้อสอบที่ยากมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่คัด ดังนั้น ขอบเขตของค่าความยากง่ายของแบบทดสอบที่ยอมรับคือ ระหว่าง 0.20 – 1.00

ไม่ต่ำกว่า 0.79 ซึ่งผู้วิจัยพบว่าผลการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P) ได้แบบทดสอบที่มีค่าความยากง่าย

ตั้งแต่ 0.20 – 0.75 จำนวน 162 ข้อ (ดูภาคผนวก จ หน้า 192-197)

7. นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (D) โดยให้ขอบเขตค่าอำนาจจำแนกและความหมาย ดังนี้ (ลิวัน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 211)

| | |
|-------------|--|
| 0.40 ขึ้นไป | อำนาจจำแนกสูง คุณภาพของข้อสอบดีมาก |
| 0.30 – 0.39 | อำนาจจำแนกปานกลางคุณภาพของข้อสอบดี |
| 0.20 – 0.29 | อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ คุณภาพของข้อสอบพอใช้ |
| 0.00 – 0.19 | อำนาจจำแนกต่ำ คุณภาพของข้อสอบใช้ไม่ได้ |

ดังนั้น ขอบเขตของค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบที่ยอมรับคือ 0.20 ขึ้นไป ซึ่งผู้วิจัยพบว่าผลการวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (D) ได้ข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.20 – 0.90 จำนวน 162 ข้อ (ดูภาคผนวก ฉ หน้า 192-197)

8. คัดเลือกแบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์ข้างต้นมาหาค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder Richardson โดยให้ขอบเขตค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ และความหมายดังนี้ (ลิวัน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 199)

| | |
|---|--|
| ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมีค่าตั้งแต่ -1.00 ถึง +1.00 | |
| ค่าความเชื่อมั่น +1.00 หรือใกล้เคียง +1.00 แสดงว่า แบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่นสูงสุด | |
| ค่าความเชื่อมั่น 0.00 หรือใกล้เคียงกับ 0.00 แสดงว่า แบบทดสอบไม่มีค่าความเชื่อมั่น | |

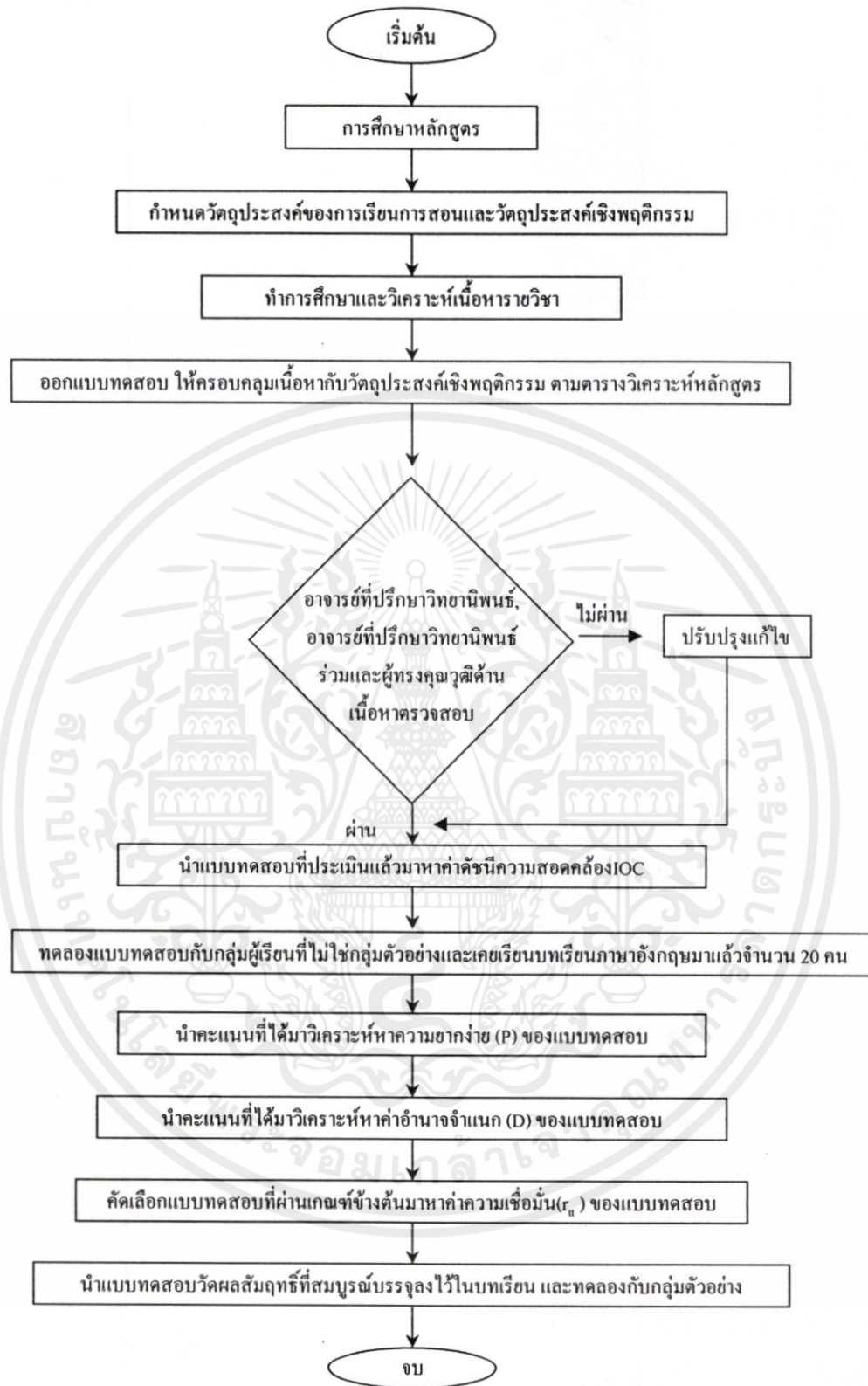
ค่าความเชื่อมั่น -1.00 แสดงว่า แบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่นต่ำ ดังนั้นขอบเขตของค่าความเชื่อมั่นที่ยอมรับคือ 0.75 ขึ้นไป ซึ่งผู้วิจัยพบว่าผลการวิเคราะห์หาขอบเขตของค่าความเชื่อมั่น ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.95 ซึ่งได้แบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์การหาค่าดังกล่าวข้างต้นจำนวน 162 ข้อ และผู้วิจัยได้คัดเลือกเพื่อใช้ในการงานวิจัยเหลือจำนวน 160 ข้อ (ดูภาคผนวก ฉ หน้า 199-203)

9. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่สมบูรณ์จำนวน 160 ข้อ บรรจุลงไว้ในบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ โดยเป็นแบบฝึกหัดท้ายบท(ระหว่างเรียน) 110 ข้อ และแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนจำนวน 50 ข้อ จากนั้นนำแบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างโดยมีความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ตามรายละเอียดการวิเคราะห์หลักสูตร (ดูภาคผนวก จ หน้า 176-181)

ตารางที่ 3.1 แสดงผลการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่คัดเลือกไว้ 160 ข้อ

| หัวข้อในการวิเคราะห์ | ค่าที่กำหนดไว้ | ค่าที่ได้ |
|--|---------------------|-------------|
| ค่าความยากง่าย (P) | 0.20 – 0.79 | 0.20 – 0.75 |
| ค่าอำนาจจำแนก (D) | มากกว่า 0.20 ขึ้นไป | 0.20 – 0.90 |
| ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (r_{tt}) | มากกว่า 0.75 ขึ้นไป | 0.95 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารประกอบการใช้งานเพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอน ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากท่านมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อผู้จัดทำเอกสารที่ 09-000-0000



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 3.2 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง จากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อการสอน

ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินสื่อการสอนออกเป็น 2 แบบ คือ แบบประเมินสื่อการสอนจาก ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และแบบประเมินสื่อการสอนจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ การสอน มีวิธีการสร้างแบบประเมินทั้ง 2 แบบ ดังต่อไปนี้

3.2.3.1 ศึกษาหลักการสร้างแบบประเมินจากเอกสารและตารางการประเมิน คุณภาพ

3.2.3.2 กำหนดจุดประสงค์และหัวข้อที่ต้องประเมินคุณภาพทางด้านเนื้อหาและ ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

3.2.3.3 สร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียน

3.2.3.4 ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ทำ การตรวจสอบประเมินคุณภาพของแบบประเมิน

3.2.3.5 ทำการแก้ไขแบบประเมินคุณภาพบทเรียนให้สมบูรณ์

3.2.3.6 นำไปใช้ดำเนินการต่อไป

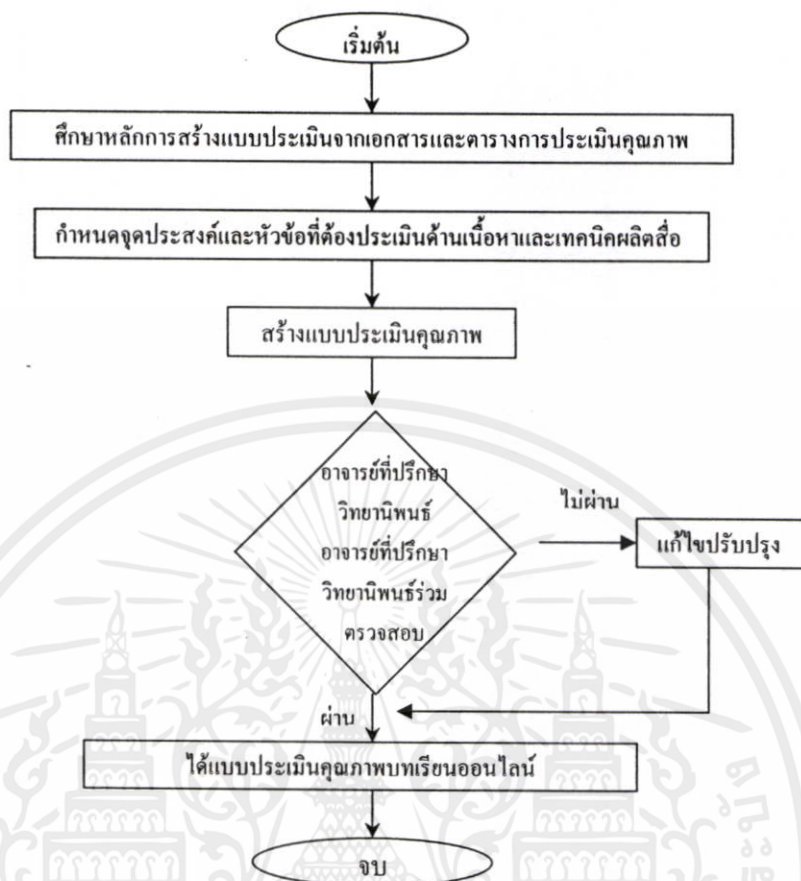
แบบประเมินคุณภาพทั้ง 2 ด้าน คือด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อการสอน ได้ กำหนดความหมาย และระดับการให้คะแนนไว้เป็นมาตราส่วนดังนี้ (Likert Scale)

| | | |
|---|---------|--|
| 5 | หมายถึง | คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับดีมาก |
| 4 | หมายถึง | คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับดี |
| 3 | หมายถึง | คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับพอใช้ |
| 1 | หมายถึง | คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับควรปรับปรุง |

เมื่อได้ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทาง สายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง จากผู้ทรงคุณวุฒิ 2 ด้านแล้ว (ข้อมูลอยู่ในรูปของค่าเฉลี่ย) นำมาแปล ความหมายโดยเปรียบเทียบค่ากับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 เกณฑ์การแปลความหมายการแสดงความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ

| ระดับค่าคะแนนเฉลี่ย | ระดับความคิดเห็น |
|---------------------|--------------------------|
| 4.50 - 5.00 | คุณภาพอยู่ในระดับดีมาก |
| 3.50 - 4.49 | คุณภาพอยู่ในระดับดี |
| 2.50 - 3.49 | คุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง |
| 1.50 - 2.49 | คุณภาพอยู่ในระดับน้อย |
| 1.00 - 1.49 | คุณภาพอยู่ในระดับน้อยมาก |



ภาพที่ 3.3 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียน

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์เพื่อหาค่าการประเมินคุณภาพของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินคุณภาพ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านเทคนิคการผลิตสื่อจำนวน 3 คน และด้านเนื้อหาจำนวน 3 คน ได้ผลการประเมินแล้ว นำมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ แสดงในตารางที่ 3.3 ตารางที่ 3.4 และ ตารางที่ 3.5 (ดูภาคผนวก ค หน้า 151-155)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 แสดงผลการประเมินคุณภาพบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่อง การฟังเอาเรื่อง จากผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหา

| หัวข้อเกณฑ์การประเมิน | ค่าเฉลี่ย | | |
|----------------------------------|-----------|------|----------|
| | \bar{x} | S.D. | ความหมาย |
| 1. เนื้อหาและการนำเสนอ | 4.37 | 0.56 | ดี |
| 2. เสียงและภาษาที่ใช้ | 4.80 | 0.41 | ดีมาก |
| 3. เวลาเรียน | 3.75 | 0.45 | ดี |
| 4. แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน | 4.48 | 0.51 | ดี |
| ค่าเฉลี่ยรวม | 4.38 | 0.59 | ดี |

จากตารางที่ 3.3 ผลการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยในการประเมินคุณภาพของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ด้านเนื้อหา ซึ่งผู้วิจัยได้ผลค่าเฉลี่ย (\bar{x}) เท่ากับ 4.38 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.59 ผลการประเมินอยู่ในระดับดี

ตารางที่ 3.4 แสดงผลการประเมินคุณภาพบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่อง การฟังเอาเรื่อง จากผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

| หัวข้อเกณฑ์การประเมิน | ค่าเฉลี่ย | | |
|--|-----------|------|----------|
| | \bar{x} | S.D. | ความหมาย |
| 1. การสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน | 4.56 | 0.53 | ดีมาก |
| 2. การบอกวัตถุประสงค์ของการเรียน | 4.56 | 0.53 | ดีมาก |
| 3. การเชื่อมโยงความรู้เก่ากับความรู้ใหม่ | 4.67 | 0.52 | ดีมาก |
| 4. นำเสนอเนื้อหาใหม่ | 4.25 | 0.45 | ดี |
| 5. การให้ข้อเสนอแนะและข้อมูลตอบกลับ | 4.22 | 0.67 | ดี |
| 6. การทดสอบ | 4.11 | 0.33 | ดี |
| 7. ให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติมหรือการซ่อมเสริม | 4.22 | 0.67 | ดี |
| ค่าเฉลี่ยรวม | 4.35 | 0.54 | ดี |

จากตารางที่ 3.4 ผลการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยในการประเมินคุณภาพของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ซึ่งผู้วิจัยได้ผลค่าเฉลี่ย (\bar{x}) เท่ากับ 4.35 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.54 ผลการประเมินอยู่ในระดับดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 3.5 แสดงผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการ
ทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง จากผู้ทรงคุณวุฒิทั้งสองด้าน**

| การประเมินคุณภาพของบทเรียน | คะแนนเฉลี่ย | S.D. | ความหมาย |
|---|-------------|------|----------|
| คะแนนผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา | 4.38 | 0.59 | ดี |
| คะแนนผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ | 4.35 | 0.54 | ดี |
| ค่าเฉลี่ยรวมทั้ง 2 ด้าน | 4.37 | 0.57 | ดี |

จากตารางที่ 3.5 แสดงผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่องจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้งสองด้าน พบว่าคะแนนเฉลี่ยของผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหาเท่ากับ 4.38 แสดงว่าอยู่ในระดับดี และคะแนนเฉลี่ยของผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อเท่ากับ 4.35 แสดงว่าอยู่ในระดับดี และเมื่อนำมาหาค่าคะแนนเฉลี่ยทั้งสองด้าน จึงได้ค่าเท่ากับ 4.37 และค่าส่วนเบี่ยงเบนรวมเท่ากับ 0.57 แสดงว่าคุณภาพของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง อยู่ในระดับดี (ดูภาคผนวก ก หน้า 155)

3.3 การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในงานวิจัยตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.3.1 ดำเนินการหาคุณภาพของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์จากการประเมินคุณภาพบทเรียนของผู้ทรงคุณวุฒิทั้งสองด้านดังนี้

3.3.1.1 นำหนังสือขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิจากบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหา และผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

3.3.1.2 นำบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ให้ผู้ทรงคุณวุฒิทั้งสองด้านทดลองใช้และให้คำแนะนำ

3.3.1.3 ผู้ทรงคุณวุฒิทั้งสองด้านตอบแบบประเมินลงในแบบประเมินคุณภาพบทเรียนที่เตรียมไว้ให้

3.3.1.4 นำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

3.3.2 ติดต่อหน่วยงานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อออกหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลส่งให้ผู้อำนวยการ โรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ เพื่อเป็นการขออนุญาตทำการวิจัยในสถานศึกษา โดยขอทดลองเครื่องมือวิจัยกับนักเรียนผู้พิการทางสายตาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

3.3.3 เมื่อทางผู้อำนวยการโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพอนุมัติแล้ว ผู้วิจัยได้นำบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ มาดำเนินการทดลองกับนักเรียนผู้พิการทางสายตาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อหาประสิทธิภาพ ($E_1; E_2$) โดยมีขั้นตอนดังนี้

3.3.3.1 ผู้วิจัยอธิบายวิธีการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ให้กับนักเรียนผู้พิการทางสายตาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

3.3.3.2 ก่อนผู้เรียนเข้าสู่บทเรียน และเรียนเนื้อหาไปตามลำดับ ครูให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนการเรียน (Pre-Test) จำนวน 50 ข้อ ก่อน

3.3.3.3 เมื่อเสร็จสิ้นการทำแบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนการเรียน (Pre-Test) แล้ว ผู้เรียนเข้าสู่เนื้อหาบทเรียนแต่ละตอน และทำแบบทดสอบระหว่างเรียน (E_1) ในแต่ละตอนจนครบทุกตอน จำนวน 110 ข้อ

3.3.3.4 เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนเนื้อหาครบทุกตอนแล้วให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน ด้วยบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ (E_2) และเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนจบบทเรียนทุกหน่วยการเรียนแล้ว (Post-Test) จำนวน 50 ข้อ

3.3.4 นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ คือ การหาประสิทธิภาพของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ ($E_1; E_2$) และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน (t-test Dependent Group)

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยตามขั้นตอน ต่อไปนี้

3.4.1 หากคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยวิเคราะห์หาค่าดังนี้

3.4.1.1 หากความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ขอบเขตของค่าความตรงตามเนื้อหาที่ยอมรับคือ 0.5 – 1.00 ซึ่งค่าที่ผู้วิจัยได้คือ อยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 (ดูภาคผนวก ฉ หน้า 183)

3.4.1.2 ความยากง่าย (P) กำหนดค่าความยากง่าย (P) ที่ยอมรับอยู่ในช่วง 0.20 – 0.79 ซึ่งค่าที่ผู้วิจัยได้คือ ตั้งแต่ 0.20 – 0.75 จำนวน 162 ข้อ (ดูภาคผนวก ฉ หน้า 192-197)

3.4.1.3 อำนาจจำแนก (D) กำหนดค่าอำนาจจำแนก (D) ของแบบทดสอบที่ยอมรับได้คือมากกว่า 0.20 ขึ้นไป ซึ่งค่าที่ผู้วิจัยได้คือ ตั้งแต่ 0.20 – 0.90 จำนวน 162 ข้อ (ดูภาคผนวก ฉ หน้า 192-197)

3.4.1.4 ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (r_{tt}) ขอบเขตของค่าความเชื่อมั่นที่ยอมรับคือ 0.75 ขึ้นไป ซึ่งค่าที่ผู้วิจัยได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.95 (ดูภาคผนวก ฉ หน้า 199-203)

3.4.2 หากคุณภาพของแบบประเมินสื่อด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตบทเรียน จากผู้ทรงคุณวุฒิ ได้เกณฑ์คะแนนเฉลี่ยที่ยอมรับของแบบประเมินควรอยู่ระหว่าง 3.50 – 5.00

3.4.3 หาประสิทธิภาพของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่องการฟังเอาเรื่อง ($E_1 : E_2$) โดย (E_1) คือ คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่ตอบถูกจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนคิดเป็นร้อยละ และ (E_2) คือ คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่ตอบถูกจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ

3.4.4 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ t-test แบบ Dependent

3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.5.1 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบ

3.5.1.1 การหาความตรงตามเนื้อหา (ชาติรี เกิดธรรม. 2544 : 101)

สูตร
$$IOC = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ IOC คือ ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์

$\sum x$ คือ ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

N คือ จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

กำหนดค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

3.5.1.2 การหาความยากง่าย (Difficulty) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 210)

สูตร
$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ P คือ ความยากง่ายของคำถามแต่ละข้อ

R คือ จำนวนคนที่ตอบข้อนั้นถูก

N คือ จำนวนคนที่ทำข้อสอบนั้นทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ผู้ลงภาคีให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปะเพื่อหาและจัดพิมพ์งานเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.1.3 การหาค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ (Discrimination) (ถ้วน สายยศ และ
อังคณา สายยศ. 2538 : 211)

$$\text{สูตร } D = \frac{R_U - R_L}{\frac{N}{2}}$$

| | | |
|-----------|-----|--|
| เมื่อ D | คือ | ค่าอำนาจจำแนก |
| R_U | คือ | จำนวนคนที่ทำข้อสอบถูกในกลุ่มเก่ง |
| R_L | คือ | จำนวนคนที่ทำข้อสอบถูกในกลุ่มอ่อน |
| N | คือ | จำนวนคนที่ทำข้อสอบทั้งหมดทั้งกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน |

3.5.1.4 การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) หรือค่าความเที่ยงตรงของ
แบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเคอร์ ริชาร์ดสัน (ถ้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 :
197-199)

$$\text{สูตร } r_{11} = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{s_i^2} \right\}$$

| | | |
|----------------|-----|---|
| เมื่อ r_{11} | คือ | ค่าความเชื่อมั่นหรือค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ |
| n | คือ | จำนวนข้อสอบทั้งหมด |
| p | คือ | สัดส่วนของผู้เรียนที่ตอบข้อสอบถูกในแต่ละข้อ (จำนวนของคนทำถูก/จำนวนคนทั้งหมด) |
| q | คือ | สัดส่วนของผู้เรียนที่ตอบข้อสอบผิดในแต่ละข้อ (1-p) |
| s_i^2 | คือ | ความแปรปรวนของข้อสอบทั้งหมด |

กำหนดค่าความเชื่อมั่น (r_{11}) มากกว่า 0.75 ขึ้นไป

3.5.2 สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.5.2.1 การหาค่าเฉลี่ย (รวีวรรณ ชินะตระกูล. 2538 : 68) เพื่อใช้ในการประเมิน
ประสิทธิภาพของบทเรียนจากผู้ทรงคุณวุฒิ และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลัง
เรียน

$$\text{สูตร } \bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

| | | |
|-----------------|-----|----------------------|
| เมื่อ \bar{X} | คือ | ค่าคะแนนเฉลี่ย |
| $\sum X$ | คือ | ผลรวมของคะแนนทั้งหมด |
| N | คือ | จำนวนข้อมูลทั้งหมด |

3.5.2.2 การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนด้วยบทเรียนซึ่งเป็นการทดสอบหาความสำคัญความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบเฉลี่ยก่อนและหลังเรียน (รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2538 : 69)

$$\text{สูตร } S.D. = \sqrt{\frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}}$$

| | | |
|------------|-----|---|
| เมื่อ S.D. | คือ | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
| $\sum x$ | คือ | ผลรวมทั้งหมดของคะแนนในแต่ละคน |
| $\sum x^2$ | คือ | ผลรวมทั้งหมดของคะแนนในแต่ละคนยกกำลังสอง |
| N | คือ | จำนวนคนเข้าสอบทั้งหมด (จำนวนข้อมูล) |

โดยเกณฑ์ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีดังนี้

S.D. = 0 ผู้ประเมินมีความคิดเห็นสอดคล้องกัน

$0 < S.D. < 1$ ผู้ประเมินมีความคิดเห็นค่อนข้างเหมือนกัน

S.D. > 1 ผู้ประเมินมีความคิดเห็นแตกต่างกัน

3.5.3 สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ($E_1 : E_2$)

(ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ. 2520 : 136)

$$\text{สูตร } E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100, \quad E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกเมื่อ E_1 ให้ตัดแล้ว คือ เนื้อหา คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่ตอบถูกจากการทำ

แบบทดสอบระหว่างเรียนคิดเป็นร้อยละ (ประสิทธิภาพ กระบวนการ)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ได้วิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80:80 และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยผู้วิจัยขอเสนอผลการวิจัยตามหัวข้อดังต่อไปนี้

4.1 ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง

4.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

4.1 ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง ได้ดำเนินการทดลอง 3 ขั้นตอน ดังนี้

4.1.1 การทดลองขั้นทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่ง

โดยทดลองกับนักเรียนผู้พิการทางสายตา จำนวน 3 คน คือ เก่ง, ปานกลาง, อ่อน อย่างละ 1 คนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง ผู้วิจัยพบว่า ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนด้วยบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ดี และผู้เรียนสามารถเรียนฝึกฝนได้ตามต้องการจากการฟังเสียงจากบทเรียน และจากการสัมภาษณ์ผู้เรียนทั้ง 3 คน ได้ผลสรุปว่า ผู้เรียนชอบเสียงในบทเรียน ซึ่งผู้เรียนรู้สึกสนุกด้วย และต้องการให้ทำลิขต์ที่ภาพด้วยเพื่อง่ายต่อการเข้าฟังบทเรียนและให้ช่วยแปลเป็นภาษาไทยให้ฟังด้วย ผู้วิจัยจึงได้บันทึกผลการสัมภาษณ์ และนำมาปรับปรุงแก้ไขในบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่องการฟังเอาเรื่อง เพื่อทำการทดลองในครั้งต่อไป

4.1.2 การทดลองขั้นทดสอบกลุ่มย่อย

โดยทดลองกับนักเรียนผู้พิการทางสายตาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 6 คน คือ เก่ง, ปานกลาง, อ่อน อย่างละ 2 คน เพื่อทดสอบหาข้อบกพร่องของการใช้งานบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีที่ตัดต่อลงเนื้อหา และตั้งอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง หลังจากได้แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในครั้งแรกเพื่อนำมาทดสอบในครั้งนี้แล้วพบว่าผู้เรียนมีความสนใจในบทเรียนดี เข้าใจเนื้อหามากขึ้น และสนุกกับการฟังเสียงได้บ่อยครั้งในบทเรียนที่ต้องการเรียนซ้ำๆ ซึ่งผู้เรียนบอกให้ใส่คำศัพท์ลงในบทเรียนให้ด้วยจะได้เกิดการทบทวนคำศัพท์ได้ในบทเรียนนั้นๆ และให้ใส่ชื่อแต่ละรูปภาพให้ด้วยเพื่อให้โปรแกรมJAWS ช่วยอ่านให้รู้ว่าเป็นรูปภาพอะไรที่หน้าเพจของบทเรียน และให้ทำลิงค์ที่รูปภาพให้ด้วยเพื่อเข้าใช้งานได้หลายทาง

4.1.3. การทดลองชั้นทดสอบเชิงปฏิบัติการ

โดยทำการทดลองกับนักเรียนผู้พิการทางสายตาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน ได้ผลการทดลองในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่องการฟังเอาเรื่อง ($E_1 : E_2$) มีค่าเท่ากับ 80.84:84.55 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80:80 แสดงผลไว้ในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง จากการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน ใช้แบบทดสอบจำนวน 160 ข้อ

| การหาประสิทธิภาพบทเรียน | จำนวนผู้เรียนทั้งหมด | คะแนนเฉลี่ย | ผลรวมคะแนนทั้งหมดเป็นร้อยละ |
|--------------------------------|----------------------|-------------|-----------------------------|
| แบบทดสอบระหว่างเรียน (E_1) | 40 | 88.93 | 80.84 |
| แบบทดสอบหลังเรียน (E_2) | 40 | 42.28 | 84.55 |

จากตารางที่ 4.1 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง จากการทดสอบกับนักเรียนผู้พิการทางสายตาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน ได้ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนจากคะแนนแบบทดสอบระหว่างเรียน (E_1) เท่ากับ 80.84 และค่าประสิทธิภาพของบทเรียนจากคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (E_2) เท่ากับ 84.55 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80:80 (ดูภาคผนวก ข หน้า 245-246)

4.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์เพื่อหาผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง ที่สร้างขึ้น โดยดำเนินการในชั้นทดสอบเชิงปฏิบัติการกับนักเรียนผู้พิการทางสายตา ที่เป็นกลุ่ม

ตัวอย่างจำนวน 40 คน ได้ผลการทดสอบ พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้แสดงผลในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียน โดยทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน และใช้แบบทดสอบจำนวน 160 ข้อ

| การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน | N | \bar{x} | S.D. | t-test |
|-------------------------------------|----|-----------|------|--------|
| แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) | 40 | 23.55 | 4.28 | 43.15 |
| แบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) | 40 | 42.28 | 3.69 | |

*อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ($\alpha = 0.05$, $df = 39$, $t_{0.05,39} = 1.6849$)

จากตารางที่ 4.2 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง พบว่า ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสอบก่อนเรียนเท่ากับ 4.28 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสอบหลังเรียนเท่ากับ 3.69 และค่าเฉลี่ยคะแนนสอบก่อนเรียนเท่ากับ 23.55 คะแนน และค่าเฉลี่ยคะแนนสอบหลังเรียนเท่ากับ 42.28 คะแนน

ซึ่งเมื่อได้คำนวณหาค่าสถิติโดยใช้สูตร t-test (Dependent Group) ได้ค่าเท่ากับ 43.15 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่า t จากตารางที่ได้ค่าเท่ากับ 1.6849 จึงพบว่า ค่า t ที่คำนวณได้นั้นมีค่ามากกว่าค่า t จากตาราง แสดงว่าบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้ในการทดลองในชั้นทดสอบเชิงปฏิบัติการ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบหลังเรียนมีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบก่อนเรียน จึงสรุปได้ว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 (ดูภาคผนวก ข หน้า 247-253)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยและพัฒนาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการสรุปผลการวิจัยไว้ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

5.3 ข้อเสนอแนะ

โดยการวิจัยครั้งนี้มีสมมติฐานของการวิจัยให้บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80:80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งมีประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนผู้พิการทางสายตา ระดับชั้นประถมศึกษาช่วงชั้น ป.4 - ป.6 จากโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 6 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 20 คน รวม 120 คน และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนผู้พิการทางสายตา ระดับชั้นประถมศึกษา ช่วงชั้น ป.4 - ป.6 จากโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ จังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยคัดเลือกนักเรียนผู้พิการทางสายตาจำนวน 40 คน ซึ่งได้จากการเลือกนักเรียนผู้พิการทางสายตาที่สามารถใช้เป็นพิมพ์คอมพิวเตอร์แบบปกติ และมีความสามารถใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้นได้

การวิจัยครั้งนี้ได้ใช้เครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 3 แบบ คือ 1.) บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง มีเนื้อหาเป็นส่วนหนึ่งของวิชาภาษาอังกฤษในระดับประถมศึกษาช่วงชั้น ป.4 - ป.6 โดยเนื้อหาแบ่งออกเป็น 4 ตอนคือ บทนิทาน บทความ บทสนทนา บทเพลง อีกทั้งแต่ละตอนมีแบบทดสอบระหว่างเรียน(แบบฝึกหัด) และแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ใช้เวลาในการเรียนประมาณ 50 นาที - 1 ชั่วโมง 30 นาที ซึ่งใช้วิธีการเขียนโปรแกรมสร้างบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์จากภาษา PHPใช้ในการเขียนแบบทดสอบ กระทั่งถาม-ตอบ ภาษา JAVA Script ในการโต้ตอบกับผู้เรียน และการLogin เข้าทำแบบทดสอบ ร่วมกับ My SQL ใช้ในการเก็บฐานข้อมูลของผู้เรียน ประกอบด้วยหน้า Interface ใช้โปรแกรมDreamweaverและPhotoshop ร่วมกันออกแบบหน้าเพจของบทเรียนภาษาอังกฤษ

ออนไลน์ และ โปรแกรม Sound Force เป็น โปรแกรมช่วยจัดการเรื่องเสียง และเมื่อนักเรียนผู้พิการทางสายตาเรียกใช้งานจะต้องมีโปรแกรมJAWS และ คาทิท์ ติดตั้งภายในเครื่องด้วยเพื่อให้โปรแกรมช่วยอ่านหน้าเว็บเพจเหมือนคนตาปกติอ่านเอง โดยการสร้างบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่องได้ผ่านการพิจารณาและตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อ รวมทั้งการทดสอบกับนักเรียนผู้พิการทางสายตาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อทำการแก้ไขปรับปรุงบทเรียนให้มีคุณภาพที่ความสมบูรณ์ก่อนนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย 2.) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหา รายวิชา และกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรมจากเนื้อหาที่ได้วิเคราะห์ ซึ่งนำมาจัดทำเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกที่ครอบคลุมเนื้อหาตาม วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้จำนวน 270 ข้อ แล้วนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ทำการประเมินความถูกต้องของเนื้อหา และนำไปหาความสอดคล้องกับ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (IOC) ได้แบบทดสอบจำนวน 214 ข้อ และนำไปทดสอบกับกลุ่มผู้เรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน แล้วนำไปวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย(P) ค่าอำนาจจำแนก(D) ค่าความเชื่อมั่น(r_{tt}) ของแบบทดสอบ ได้แบบทดสอบจำนวน 160 และนำไปใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย 3.) แบบประเมินคุณภาพบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง โดยเป็นผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อ จากนั้นนำผลมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่าจะแนนเฉลี่ยของผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.37 แสดงว่าบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ติดต่องานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อออกหนังสือสำคัญทางราชการสำหรับใช้ในงานวิจัยประกอบด้วย หนังสือขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน และทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อ จำนวน 3 ท่าน และหนังสือขออนุญาตทดลองใช้เครื่องมือเพื่อการวิจัย ในสถานศึกษา และหนังสือขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย (ดูภาคผนวก ก หน้า 134-147) และดำเนินการหาประสิทธิภาพบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง โดยการประเมินคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหาและผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อ แล้วนำผลที่ได้จากการประเมินไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พบว่าบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับดี (ดูภาคผนวก ค หน้า 151-155) และดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียน จากการทำแบบทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง

การฟังเอาเรื่อง ($E_1:E_2$) ได้ โดยผู้วิจัยอธิบายวิธีการเรียนด้วยบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง ให้ผู้เรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน เข้าใจ และให้ผู้เรียนดำเนินกิจกรรมการเรียน โดยเข้าไปทำแบบทดสอบก่อนเรียนเสร็จแล้วจึงศึกษา บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ด้วยตนเอง ณ ห้องคอมพิวเตอร์ของ โรงเรียนสอนคนตาบอด กรุงเทพฯ ซึ่งมีทั้งหมด 4 ตอน แบ่งเป็นบทเรียนนิทาน 2 เรื่อง บทเรียนเพลง 6 เพลง บทเรียน บทความ 6 บท และบทเรียนบทสนทนา 6 บท เมื่อศึกษาแต่ละบทเรียนแล้วผู้เรียนต้องทำ แบบทดสอบระหว่างเรียน (E_1) ซึ่งเมื่อศึกษาครบทุกบทเรียนแล้วผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (E_2) เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนแล้ว นำผลที่ได้ไปวิเคราะห์หาค่าข้อมูลทางสถิติ ได้ค่า ประสิทธิภาพของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง ($E_1:E_2$) เท่ากับ 80.84 : 84.55 แสดงว่ามีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (ดูภาคผนวก ข หน้า 245-246)

จากนั้นผู้วิจัยได้ดำเนินการเปรียบเทียบเพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลัง เรียนด้วยบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง โดยผู้วิจัย อธิบายวิธีการเรียนด้วยบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง ให้นักเรียนผู้พิการทางสายตาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเข้าใจ และให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) เพื่อใช้หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หลังจากเรียนทุกบทเรียนเสร็จแล้ว (Post-test) เพื่อใช้หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนหลัง จากนั้น นำข้อมูลที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มาวิเคราะห์หาค่าข้อมูลทางสถิติ (t-test Dependent Group) ได้ค่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ (ดูภาคผนวก ข หน้า 247-253)

การวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน มีการวิเคราะห์เพื่อคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม (IOC) (ดูภาคผนวก ฉ หน้า 183-191) และหาค่าความยากง่าย (P) ได้ค่าความยากง่าย อยู่ในช่วง 0.20 - 0.75 (ดูภาคผนวก ฉ หน้า 192-197) และหาค่าอำนาจจำแนก (D) ได้ค่าอำนาจ จำแนกอยู่ในช่วง 0.20 - 0.90 (ดูภาคผนวก ฉ หน้า 192-197) และหาค่าความเชื่อมั่นของ แบบทดสอบ (r_{tt}) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.95 (ดูภาคผนวก ฉ หน้า 199-203)

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง ได้ผลการประเมินแบบประเมินคุณภาพทางด้านเนื้อหา ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยในการ ประเมินคุณภาพเท่ากับ 4.38 แสดงว่าอยู่ในระดับดี (ดูภาคผนวก ค หน้า 153-154) และแบบประเมิน คุณภาพทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยในการประเมินคุณภาพเท่ากับ 4.35 แสดงว่า อยู่ในระดับดี (ดูภาคผนวก ค หน้า 151-152) และเมื่อนำมาหาค่าคะแนนเฉลี่ยรวมในการประเมินหา

คุณภาพบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง ทั้งสองด้าน ได้ค่าเท่ากับ 4.37 แสดงว่ามีคุณภาพอยู่ในระดับดี (ดูภาคผนวก ค หน้า 155)

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนจากการเรียนด้วยบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง ($E_1 : E_2$) ได้ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนเท่ากับ 80.84:84.55 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80:80 (ดูภาคผนวก ข หน้า 245-246) และผู้วิจัยได้ทำการเปรียบเทียบเพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง โดยใช้สูตร t-test (Dependent Group) ผลที่ได้คือค่าเฉลี่ยคะแนนสอบก่อนเรียนของผู้เรียนด้วยบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ เท่ากับ 23.55 คะแนน และได้ค่าเฉลี่ยคะแนนสอบหลังเรียนของผู้เรียนด้วยบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ เท่ากับ 42.28 คะแนน จากนั้นคำนวณหาค่าสถิติโดยใช้สูตร t-test (Dependent Group) ได้ค่า t จากการคำนวณเท่ากับ 43.15 ซึ่งมากกว่าค่า t ที่ได้จากตาราง แสดงว่าบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้ในการทดลองในชั้นทดสอบเชิงปฏิบัติการ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่แตกต่างกัน และเมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน และหลังเรียน พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนสอบหลังเรียนมีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนสอบก่อนเรียน แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ดูภาคผนวก ข หน้า 247-253)

5.1 สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้สรุปได้ดังนี้

5.7.1. บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.84:84.55 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

5.7.2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยที่ได้สามารถนำมาอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

5.2.1. ประสิทธิภาพของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง มีประสิทธิภาพ ($E_1 : E_2$) เท่ากับ 80.84:84.55 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และจากผลของ ($E_1 < E_2$) เนื่องจาก (E_1) เกิดจากการได้มีการเก็บคะแนนวัดผลของผู้เรียนระหว่างเรียนเพียงครั้งแรกเท่านั้นลงฐานข้อมูลคะแนนของผู้เรียนคนนั้นๆ หลังจากเรียนบทเรียนแต่ละบทเรียน

และทำแบบทดสอบระหว่างเรียน เพื่อเป็นการวัดผลการเรียนที่แท้จริงจากสื่อบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์และรวบรวมเก็บเป็นคะแนนของผู้เรียนในบทเรียนนั้นๆ ลงฐานข้อมูลคะแนนระหว่างเรียนของผู้เรียนคนนั้นๆ ซึ่งผู้เรียนยังสามารถทบทวนบทเรียนได้อีกหลายครั้งตามแต่ผู้เรียนต้องการและทำแบบทดสอบระหว่างเรียนได้แต่คะแนนที่ผู้เรียนได้ทำแบบทดสอบระหว่างเรียนแต่ละบท จะไม่เก็บลงซ้ำทับกับคะแนนที่ได้ทำในครั้งแรกลงฐานข้อมูลอีกแล้ว และ(E₂)เกิดจากการที่ผู้เรียนได้เรียนบทเรียนแต่ละตอนครบแล้วทุกบทเรียนย่อยและมีการทบทวนซ้ำๆ จนผู้เรียนมีความเข้าใจมากพอแล้ว ผู้เรียนจึงจะทำแบบทดสอบหลังเรียนและผลคะแนนที่ได้จะเก็บไว้ในฐานข้อมูลคะแนนของผู้เรียนคนนั้นๆ จึงสรุปได้ว่าคะแนนเกิดจากการเก็บคะแนนวัดผลครั้งแรกของการทำแบบทดสอบของผู้เรียนคนนั้นๆ เพียงครั้งเดียวเท่านั้นเพื่อให้เกิดการวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนที่แท้จริงจากการเรียนด้วยสื่อบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ ซึ่งผู้วิจัยได้จัดทำแบบทดสอบระหว่างเรียนไว้มากกว่าแบบทดสอบหลังเรียนเนื่องจากผู้วิจัยมีความต้องการให้ผู้เรียนได้มีโอกาสวัดผลในบทเรียนแต่ละตอนซึ่งจะแยกเป็นบทเรียนย่อยๆ อีกนั้น ได้มากจึงบรรจุเนื้อหาให้มีความหลากหลายกันเพื่อเป็นการฝึกฝนให้ผู้เรียนมีความรู้ความจำและความเข้าใจมากขึ้นทีละน้อยทำให้ผู้เรียนไม่เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียนและเพิ่มกระตือรือร้นอยากเห็นของผู้เรียนด้วยแบบฝึกหัดที่น้อยๆ ข้อแต่หลายๆ บทเรียนเพิ่มความอยากเรียนในบทเรียนถัดไปด้วย และผู้วิจัยได้จัดทำแบบทดสอบหลังเรียนน้อยกว่าแบบทดสอบระหว่างเรียน เนื่องจากผู้วิจัยต้องการวัดผลว่าผู้เรียนมีเข้าใจบทเรียนทุกๆ บทเรียนมากขึ้นแค่ไหนจึงคัดเลือกข้อสอบเพียงบางข้อในทุกๆ บทเรียนย่อยของแต่ละตอนมาวัดผลเท่านั้น

เมื่อเปรียบเทียบ โดยได้ผ่านขั้นตอนการหาคุณภาพของบทเรียนจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้งทางด้านเนื้อหา 3 ท่าน และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ 3 ท่าน ซึ่งได้คุณภาพของบทเรียนจัดอยู่ในเกณฑ์ระดับดี โดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ได้ช่วยตรวจสอบคุณภาพการออกแบบสื่อการสอนในภาพรวม และได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งยังได้นำไปทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่งกับผู้เรียน 3 คน และแบบกลุ่มย่อย 6 คน เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ และได้สังเกต และนำคำสัมภาษณ์มาปรับปรุงบทเรียนให้ดียิ่งขึ้นก่อนนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งจากการสัมภาษณ์ผู้เรียนมีความสามารถในการฟังเสียงที่มีลักษณะเสียงทุ้มได้ดีกว่าเสียงแหลม โดยบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้ออกแบบเลือกเนื้อหาที่น่าสนใจและเป็นประโยชน์ให้กับผู้เรียนในด้านการสร้างจินตนาการและเพิ่มความรู้ความจำและความเข้าใจให้มากยิ่งขึ้นในระหว่างเรียนเนื้อหา และมีการนำรูปภาพประกอบได้อย่างเหมาะสมเพื่อให้นักเรียนปกติที่ได้เข้ามาศึกษาในบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สามารถใช้งานได้เช่นเดียวกัน ซึ่งผู้วิจัยเลือกบทนิทานมาให้เรียนเพื่อเพิ่มการจินตนาการ และเลือกบทเพลงเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความจำแบบไม่รู้ตัวเมื่อได้ฟังบทเพลง ส่วนในด้านเนื้อหาบทสนทนาและบทความผู้วิจัย

ได้เลือกสถานการณ์จริงที่ได้ใช้ในชีวิตประจำวันมาเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจง่ายขึ้น ในด้านการนำเสนอเนื้อหาผู้เรียนสามารถเลือกเรียนบทเรียนใดก่อนก็ได้ เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นในการเรียนให้กับผู้เรียนซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและตั้งใจเรียนในบทเรียนนั้นๆ มากขึ้น และด้านแบบทดสอบออนไลน์ที่ผู้วิจัยสร้างบรรจุไว้ในบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ ซึ่งสามารถที่จะคำนวณผลคะแนนให้ทราบโดยทันที ทำให้ผู้เรียนเกิดกำลังใจต้องการเรียนต่อไป การที่ผู้เรียนได้รู้ผลคำตอบของตนเองจะเป็นแรงหนุนให้ผู้เรียนสนใจที่จะเรียนและตอบแบบทดสอบใหม่ต่อไปเรื่อยๆ และผู้วิจัยได้สร้างหน้าเพจสำหรับการสร้างเพิ่มหรือแก้ไขแบบทดสอบไว้ให้สำหรับครูผู้สอนเข้ามาเปลี่ยนแปลงแบบทดสอบได้เพื่อให้ผู้เรียนได้มีแบบทดสอบใหม่ๆ สามารถวัดผลของตนเองได้ดียิ่งขึ้น

ซึ่งผลการวิจัยได้สอดคล้องกับงานวิจัยของอัญชลี ขอดหงษ์ (2548 : บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนบรรยายอิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการฟังภาษาอังกฤษ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ มีประสิทธิภาพ 82.11:82.92 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80:80

5.2.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง ซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่ได้จากแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน สรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบบทเรียนออนไลน์ตามทฤษฎีการสร้างบทเรียนออนไลน์ตามแนวคิดของ Dick&Reiser (อ้างใน ศิริรัตน์ เพ็ชร์แสงศรี.2546 : 1-6) โดยให้แรงจูงใจแก่ผู้เรียนซึ่งผู้วิจัยได้มีข้อความชักชวนเป็นคำถามนำเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความอยากหาคำตอบมีความต้องการเรียนและมีเสียงประกอบนิทานเพื่อเพิ่มความสนใจแก่ผู้เรียนในระหว่างการดำเนินเนื้อหาบทเรียนและเนื้อหาบทเพลงซึ่งมีเสียงดนตรีประกอบเพิ่มความสนุกสนานในการเรียนยิ่งขึ้น และบอกผู้เรียนให้ทราบว่าเรียนรู้อะไรบ้างซึ่งจะเชื่อมโยงความรู้เก่ากับความรู้ใหม่และนำเสนอเนื้อหาบทเรียนซึ่งต้องพิจารณาคุณลักษณะของเว็บไซต์ให้เข้ากับตัวผู้เรียน และการให้ข้อเสนอแนะและข้อมูลตอบกลับ ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างการตั้งกระทู้ถาม-ตอบ การทำแบบทดสอบ และการให้แหล่งข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อให้ผู้เรียนได้ลิงค์ไปหาบทเรียนที่ผู้เรียนต้องการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป ซึ่งเวลาที่ใช้ในการเรียนการสอนประมาณ 50 นาที ถึง 1 ชั่วโมง 30 นาที ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสามารถในการฟังได้เร็วหรือช้าของผู้เรียนแต่ละคนด้วย ซึ่งจากการที่ผู้วิจัยได้สังเกตและสอบถามข้อมูลจากครูผู้สอนภายในโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ ได้ข้อมูลว่าผู้เรียนจะมีความสามารถในด้านการฟังได้ดีมากและเรียนรู้ด้านภาษาอังกฤษได้ดีกว่าคนปกติทั่วไป

โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่องได้สอดคล้องกับงานวิจัยของรภัท วชิระสมบุรณ์ (2546 : บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาอังกฤษเรื่องเวลา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียน และสอดคล้องกับงานวิจัยของนฤมล ชาวลา

สันตติ (2547 : บทคัดย่อ) บทเรียนทางโทรศัพท์ผ่านระบบคอมพิวเตอร์ สำหรับคนพิการทางการมองเห็น เรื่องวัตถุต่างๆ ในท้องฟ้า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ทั้งนี้บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง จากการดำเนินการวิจัยมาทั้งหมดและผลการวิจัยที่ได้ สรุปได้ว่าบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นมีคุณภาพและประสิทธิภาพที่สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนเสริมได้เป็นอย่างดี โดยผู้วิจัยได้ออกแบบบทเรียนให้ผู้สอนได้สามารถปรับเปลี่ยนแบบทดสอบใหม่ได้เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดประโยชน์สูงสุดในการวัดผลของผู้เรียน และเพิ่มโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนได้ด้วยตนเองและไม่จำกัดเวลาเรียนและเพิ่มความมั่นใจในการตอบคำถามมากขึ้น และกล้าแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ เนื่องจากไม่ได้แสดงตนต่อหน้าผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้น

5.3 ข้อเสนอแนะในการวิจัย

5.3.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

5.3.1.1 จากการทดลองพบว่า ควรที่จะต้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ต ที่มีประสิทธิภาพและความเร็วที่สูง เนื่องจากจะสามารถทำให้ผู้เรียน ไม่เกิดความเบื่อหน่าย กับการที่ต้องรอการแสดงผลของเว็บไซต์ รวมถึงคุณภาพของลำโพงหรือหูฟัง ที่นำมาใช้จะสามารถทำให้ การรับฟังเสียงจาก บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่องการฟังเอาเรื่อง ได้ดีและได้รับฟังเสียงที่ค่อนข้างสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

5.3.1.2 ผู้วิจัยพบว่า บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตาเป็น สื่อการสอนที่มีความใหม่ จึงไม่มีงานวิจัยมารองรับ ประกอบกับการออกแบบเว็บไซต์ต่างๆ ไป ยังไม่ค่อยได้รับการออกแบบ เพื่อรองรับการใช้งานของผู้พิการทางสายตา จึงอยากให้บุคคลหันมาให้ความสนใจในการออกแบบเว็บไซต์ เพื่อให้รองรับการใช้งานของผู้พิการทางสายตาให้มากขึ้น ซึ่งจะเป็นการยืนยันถึงประสิทธิภาพผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้มากขึ้นตามไปด้วย

5.3.1.3 บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่องการฟังเอาเรื่อง นอกจากจะมีการทำงานที่เหมาะสมสำหรับผู้พิการทางสายตาแล้ว ยังอาจเหมาะกับคนปกติที่ต้องการเพิ่มเติมทักษะการเรียนทางด้านภาษาให้มากยิ่งขึ้น และเป็นสื่อการเรียนการสอนแบบเว็บไซต์ ทำให้สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

5.3.2.1 บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่องการฟังเอาเรื่อง ควรเพิ่มเนื้อหาให้มีความหลากหลายมากขึ้น ในด้านทักษะอื่นๆ เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองเพิ่มขึ้น

5.3.2.2 ควรศึกษาและทำการวิจัยสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในรายวิชาอื่นๆ และระดับชั้นอื่น สำหรับผู้พิการทางสายตา เพื่อให้มีโอกาสเท่าเทียมกับนักเรียนปกติ ทำให้สามารถศึกษาความรู้เพิ่มเติมเสริมได้ในสื่อประเภทเดียวกับผู้เรียนปกติ

5.3.2.3 ควรศึกษาและทำการวิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้พิการทางสายตา กับ ผู้เรียนปกติ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และวัดผลสัมฤทธิ์ที่เท่าเทียมกันระหว่างผู้เรียนปกติกับผู้พิการทางสายตา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กรมวิชาการ. กระทรวงศึกษาธิการ. 2544. “การศึกษาผลการดำเนินงานการจัดการศึกษานอกโรงเรียนสำหรับคนพิการ.” เอกสารอค์สำเนา กรุงเทพฯ

กรมวิชาการ. กระทรวงศึกษาธิการ. 2545. **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.** พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว

กระทรวงศึกษาธิการ. 2544. **คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ.** กรุงเทพฯ : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).

กองการศึกษาพิเศษ. 2524. “การศึกษาของคนพิการและการใช้หลักสูตร.” เอกสารอค์สำเนา กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ.

กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์. 2539. “**บัณฑิตศึกษาระบบ Online.**” พัฒนาเทคนิคศึกษา, ปีที่ 8, ฉบับที่ 19, กรกฎาคม-กันยายน. (23-28).

กรองทอง โพธิ์ทอง. 2532. “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสนใจในการเรียน วิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนโดยใช้หลักการเรียนรู้ เพื่อรู้แจ้งกับการสอนตามคู่มือครู.” ปรินญาณีพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อค์สำเนา.

กานดา จรดล. 2529. “การศึกษาความรู้และความต้องการในการปรับปรุงการสอนของครู ภาษาอังกฤษชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในจังหวัดจันทบุรี.” วิทยานิพนธ์ ค.ม.(หลักสูตรและการสอน). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. อค์สำเนา.

กิดานันท์ มลิทอง. 2543. **เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม.** กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กุสุมา แสงเดช และคณะ. 2549. **Modern ภาษาอังกฤษ ป.6** กรุงเทพฯ : แม็ค

ใจทิพย์ ณ สงขลา. การสอนผ่านเครือข่ายเว็ลด์ไวด์เว็บ. วารสารครุศาสตร์. ปีที่ 27 ฉบับที่ 3 : 18-28.

วิชุดา รัตนเพียร. 2542. การเรียนการสอนผ่านเว็บ:ทางเลือกใหม่ของเทคโนโลยีการศึกษา **ไทย.** วารสาร ครุศาสตร์. ปีที่ 27 ฉบับที่ 3 (มีนาคม 2542) : 29-35

ชาติรี เกิดธรรม. 2544. **อยากทำวิจัยในชั้นเรียนแต่เขียนไม่เป็น.** กรุงเทพฯ : เลี่ยงเชียง.

ชูชีพ อ่อนโลกสูง. 2527. **จิตวิทยาเด็กปกติ.** กรุงเทพฯ. หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู

ชัยพร วิชาวุธ. 2525. **มูลสารจิตวิทยา.** กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และคณะ. 2520. **ระบบสื่อการสอน.** กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชัยยา เปรมภักดิ์. 2543. “การเปรียบเทียบความสามารถและเจตคติในด้านการฟัง- พูด ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนภาษาตามแนวทฤษฎีการสอนภาษาแบบ อรรถฐาน และการสอนตามคู่มือครู.” วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

คนตรี แสงกล้า. 2544. การพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้กลวิธีการทำให้ สำเร็จประกอบสถานการณ์จำลอง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ถ่าย เอกสาร.

เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของคนพิการ. 2546. ความจำเป็นที่ต้องจัดการศึกษาให้กับ บุคคลพิการ. [Online]. Available : <http://se-ed.net/insidecom/cit44410630/01.htm>.

ธวัชชัย ศรีสุเทพ. 2544. คัมภีร์ web design : คู่มือการออกแบบเว็บไซต์ฉบับมืออาชีพ. กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น.

ธีระ จันทรัตน์. 2538. โครงการเรียนร่วมโรงเรียนสอนคนตาบอดภาคเหนือ. เชียงใหม่ : โรงพิมพ์ คนเมืองเหนือ.

ไชวดี คลยจินดา. 2543. “Congenital and Acquire Visual Impairment.” เอกสารประกอบการสอน หลักสูตร อบรมพยาบาลวัดสายตาเพื่อประกอบแว่น รุ่นที่ 41. นครราชสีมา : ศูนย์จักษุ สาธารณสุข.

นพพร เพียรพิกุล. 2538. ปัจจัยที่มีผลต่อความสนใจในการอ่านของเด็กโรงเรียนสอนคนตาบอด. วิทยานิพนธ์. ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นฎวรรณ เศรษฐบุตร. 2544. “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนตาบอดระหว่าง ครูและอักษรเบรลล์ กับเทปเสียงและอักษรเบรลล์ เรื่อง สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษาบัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นริศรา ดันติกำเนติกุล. 2549. นิทานเด็กชั้นนารี ตามหาสายรุ้ง. กรุงเทพฯ : ครอบครัว

นิตยรัตน์ คงนาลี. 2546. การสร้างแบบทดสอบ. [Online]. Available : http://mail.rint.ac.th/~edu/vijai_nit/lesson4.doc

นิภา เมธธาวิชัย. 2536. การประเมินผลการเรียน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ฝ่ายเอกสารตำรา สถาบัน ราชภัฏธนบุรี.

บริษัท บี.เอ. ไมโครซอฟต์แวย์ จำกัด. ติความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่างๆ วิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ภาษาอังกฤษ ระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ป.4-ป.6 มาตรฐานที่ 1. [คอมแพคดิสก์]. ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ กรุงเทพฯ : บริษัท บี.เอ. ไมโครซอฟต์แวย์ จำกัด.

บริษัท ไลบรารี จำกัด. 2546. **แก๊งอังกฤษ จากนิทานชุด The Angel Pig.** [คอมแพคดิสก์]. กรุงเทพฯ : บริษัท ไลบรารี จำกัด

บริษัท สกอลลาร์ วีดีโอ จำกัด. 2544. **ฝึกภาษาอังกฤษให้เก่ง จากนิทานหรรษา.** [คอมแพคดิสก์]. กรุงเทพฯ : บริษัท สกอลลาร์ วีดีโอ จำกัด.

เบญจา ชลธาร์นนท์. 2538. **การให้บริการช่วยเหลือระยะแรกเริ่มแก่เด็กที่มีความบกพร่องทางการเห็นและครอบครัว.** รวมบทความวิชาการทางการศึกษาพิเศษ. กรุงเทพฯ : บริษัท สหธรรมิก จำกัด

ปราณี ปัญญาคะ. 2527. “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียน โดยการ ใช้ชุดการสอนกับการเรียน โดยครูเป็นศูนย์กลาง.” ปรินญาณีพนธ์ กสม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.

ผดุง อารยะวิญญู. 2523. **การศึกษาพิเศษในปัจจุบัน.** เอกสารประกอบคำบรรยายลำดับที่ 27 (พิมพ์ครั้งที่ 2). งานตำราและคำสอน กองบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

ผดุง อารยะวิญญู. 2539. **เด็กที่มีความบกพร่องทางสายตา” การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ไร่ไทย เพลส.

พรพิมล เปี่ยมพงศ์สุข. 2538. “โรงเรียนสอนคนตาบอด.” วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร.

พิกุล เลียวศิริพงศ์. 2544. **ตาบอดสี.** กรุงเทพฯ : พี.เอ็น.การพิมพ์.

ภัทรา นิคมานนท์. 2540. **การประเมินผลการเรียน.** ภาควิชาทดสอบและวิจัย คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏจันทรเกษม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ทิพย์วิสุทธิ การพิมพ์.

มณีนทร พลไชยวงศ์. 2539. “ผลของการสอนการวาดภาพลายเส้นที่มีต่อพัฒนาการของนักเรียนที่เห็นเลือนลาง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพฯ.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

รุจโรจน์ แก้วอุไร. 2545. **หลักการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามแนวคิดของ กาเย่** [Online]. Available : <http://www.thaicai.com/articles/cai4.html>

รวีวงศ์ ศรีทองรุ่ง. 2540. **การพูดเพื่อการประชาสัมพันธ์.** กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับดูการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

รวีวรรณ ชินะตระกูล. 2538. **วิธีวิจัยการศึกษา.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.

ไม่ทำการติดต่อเรื่องอื่น ถึงแม้ว่าเนื้อหาและเรื่องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่องชัย แสงเจริญ. 2530. “ความต้องการทางการศึกษานอกโรงเรียนของคนที่มีความบกพร่องทางการเห็นที่เป็นสมาชิก ห้างสมุดคอลฟิลด์ ในเขตกรุงเทพมหานคร” วิทยานิพนธ์

ศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยรามคำแหง

Ron Holt. 2547. หนังสือสาระการเรียนรู้พื้นฐานภาษาอังกฤษ High Five Student's Book 4.

กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538. เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

วสันต์ ทองไทย. ม.ป.ป. แผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

(ภาษาอังกฤษ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (2 ภาคเรียน). กรุงเทพฯ : รุ่งเรืองสาส์นการพิมพ์

วัฒน์ เข็นจิตร. 2540. โรคตาบอดในเด็กและการป้องกัน. ลำปาง : โรงพยาบาลลำปาง.

วารี ธีระจิต. 2531. การจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตา. [Online]

Available : http://www.jat.ac.th/forfriend/document/article_2/index.html

วาสนา เปล่งสมบัติ. 2543. “ความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนตาบอดในประเทศไทย.” วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

วิจิต ทรัพย์สาคร. 2539. “การศึกษาปัญหาและการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการผลิต และการใช้สื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนสอนคนตาบอด.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิมล อ่องอำพร. 2527. การเรียนสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตา. กรุงเทพฯ : มปพ.

ศศิสวัสดิ์ จิตรวานิชกุล. 2542. “การศึกษาพฤติกรรม ความสนใจและความต้องการในการรับสื่อของคนตาบอดในเขตกรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี. 2546. “หลักการออกแบบบทเรียนบทเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.” เอกสารประกอบการเรียน. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ

ศิริรัตน์ วงศ์วัฒนา. ม.ป.ป. I.Q. English Book 4 สำหรับชั้น ป.4. กรุงเทพฯ : เดอะบุคส์

ศิริรัตน์ วงศ์วัฒนา. ม.ป.ป. I.Q. English Book 4 สำหรับชั้น ป.5. กรุงเทพฯ : เดอะบุคส์

ศิริรัตน์ วงศ์วัฒนา. ม.ป.ป. I.Q. English Book 4 สำหรับชั้น ป.6. กรุงเทพฯ : เดอะบุคส์

ศูนย์สิรินธร เพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ กระทรวงสาธารณสุข. 2542. เอกสารรับรองความพิการ. นนทบุรี : กระทรวงสาธารณสุข. อัดสำเนา

ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา. 2546. หัวข้อหนังสือเสียง. [On-Line]. Available : [http://www.braille-](http://www.braille-cet.in.th/braille/library/library.php?pid=706&lmg=th)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

cet.in.th/braille/library/library.php?pid=706&lmg=th.

ไม่ว่าการฉีกฉีกหนังสือออก หรือการแก้ไขเพิ่มเติมเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศรียา นิยมธรรม และคณะ. 2520. ภาวะการเขียนบกพร่องและภาวะการอ่านบกพร่อง. กรุงเทพฯ :

โรงพิมพ์จุฬาราชวิทยาลัย.

ศรียา นิยมธรรม และประภัศร นิยมธรรม. 2520. การสอนเพื่อบรรดิการ. กรุงเทพฯ :

อักษรบัณฑิต.

ศึกษานิเทศก์. 2525. หน่วย คู่มือการศึกษาพิเศษ”.

สมชาติ กิจจรยง. 2546. เทคนิคการถ่ายทอดอย่างมีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ : อินฟอร์มีเดียบุ๊กส์.

สมทรง พันธุ์สุวรรณ. 2528. การจัดการเรียนการสอน สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตา.

[Online] Available : http://www.jat.ac.th/forfriend/document/article_2/index.html.

สมบัติ สุวรรณพิทักษ์. 2524. แบบเรียนด้วยตนเอง. สงขลา : โรงพิมพ์ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน

ภาคใต้, แปลจาก M.S. Knowles. Self-Directed Learning : A Guide for Learners and

Teacher. New York : Association Press.

สมโภชน์ พนาวาส. 2542. การสอนสนทนาภาษาอังกฤษ. สถาบันราชภัฏยะลา : คณะมนุษยศาสตร์

และสังคมศาสตร์.

สุนิรัตน์ ชังชาดา. ม.ป.ป. ภาษาอังกฤษแนวใหม่ ป.4. กรุงเทพฯ : เดอะบุคส์

สมัครสมร รักดีเทวา. 2534. “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนตาบอด ชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 3 จากเทปเสียงสารคดีที่มีและไม่มีเสียงประกอบ.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์

มหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สราณีย์ ดุลยภินิจ. 2532. สื่อที่ใช้ในการเรียนการสอนสำหรับคนตาบอด. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์

สยามสปอร์ต ชั้นดิเคต.

Samantha Mcnamee & Ken Methold. 2547. หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานภาษาอังกฤษ ชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 5 Bingo 5 English for children. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช

สุนทร แก้วลาช. 2512. การส่งเสริมการอ่านเพื่อปลูกฝังนิสัยการอ่านและการเรียนด้วยตนเองซึ่ง

อาจารย์บรรณารักษ์จัดให้แก่ักศึกษาในวิทยาลัยครู. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม.(บรรณารักษ์

ศาสตร์). กรุงเทพฯ : วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร.

สมบัติ สิริคองคาสกุล. 2539. “ผลของการสอนกลวิธีในการสื่อสารที่มีต่อความสามารถในการพูด

ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.” วิทยานิพนธ์ปริญญา

มหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่าย

เอกสาร.

สิริพร ป็องกงลาด. 2540. “การเปรียบเทียบระหว่างวิธีการสอนที่ใช้สถานการณ์จำลองบทบาท

สมมติ และเกมกับวิธีสอนแบบปกติในการสอนทักษะการพูดสำหรับนักเรียนชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 5.” วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.

สุกัญญา ศิลประสาท. 2544. “การพัฒนาความสามารถด้านการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับ

มัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ.” สารนิพนธ์ ศศ.ม. (การสอนภาษาอังกฤษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่รวบรวมขึ้นเพื่อการใช้งาน เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่าการตีพิมพ์หรือการนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในฐานะภาษาต่างประเทศ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
 ถ่ายเอกสาร.

สุชา จันทร์เอม. 2525. จิตวิทยาเด็กพิเศษ. กรุงเทพฯ : อักษรบัณฑิต

สุพจน์ เครือหงส์. 2531. “การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำ
 โดยใช้ภาพนูนประกอบการฟังเสียงจากเทปบันทึกเสียงและการฟังเสียงจากเทปบันทึกเสียง
 และการฟังเสียงจากเทปบันทึกเสียงของนักเรียนตาบอด ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.” ปรินญา
 นิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

สุมิตรา อังวัฒนกุล. 2537. วิธีการสอนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุวิมล อุดมพิริยะศักดิ์. 2538. คู่มือการเลี้ยงดูเด็กที่มีความบกพร่องทางการเห็นสำหรับผู้ปกครอง.
 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว. อัดสำเนา

เสาวนีย์ คุณาวัฒนาวุฒิ. 2527. “การศึกษาเปรียบเทียบองค์ประกอบของสมรรถภาพทางสมองด้าน
 ความจำทางภาษาตามทฤษฎีกลีฟฟอร์ดกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.” ปรินญา นิพนธ์ กสม.
 กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

เสาวลักษณ์ รัตนวิชัย. 2531. เอกสารคำสอนหลักสูตรและการสอนภาษาอังกฤษในโรงเรียน
 มัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ประยูรวงศ์พรินต์ติ้ง จำกัด.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. 2545. หนังสือเรียนสาระการ
 เรียนรู้พื้นฐานภาษาอังกฤษชุด **Projects : Play & Learn** ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. พิมพ์ครั้งที่
 5. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. 2549. หนังสือเรียนสาระการ
 เรียนรู้พื้นฐานภาษาอังกฤษชุด **Projects : Play & Learn** ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. พิมพ์ครั้งที่
 5. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว

หน่วยศึกษานิเทศก์กรมสามัญศึกษา. กระทรวงศึกษาธิการ. 2540. การศึกษาพิเศษในประเทศไทย.
 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา.

ใหม่ ต้น. 2532. กลวิธีในการสื่อสารภาษาอังกฤษของผู้เรียนไทยระดับอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์
 ปรินญา มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล.

อธิปัตย์ คลีสุนทร. 2546. **INTERNET & SCHOOLET** กับการเสริมสร้างคุณภาพการศึกษาไทย.

[On-Line]. Available : <http://www.moe.go.th/main2/article/article5.htm>.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานในห้องเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 อวยชัย ผกามาศ. 2542. วาทกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 3 ภูเก็ต : สถาบันราชภัฏภูเก็ต
 ไม่ว่าจะฉีกใจจากหนังสืออื่นก็ยังมีให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเขาชื่อเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 องค์การการค้าของสำนักงานคณะกรรมการ สกสศ. 2548. **Projects : Play & Learn 4**. [คอมแพค

ดิสก์]. กรุงเทพฯ : องค์การการค้าของสำนักงานคณะกรรมการ สกสศ.

- องค์การการค้าของสำนักงานคณะกรรมการ สกสค. 2548. **Projects : Play & Learn 5.** [คอมแพคดิสก์]. กรุงเทพฯ : องค์การการค้าของสำนักงานคณะกรรมการ สกสค.
- อัจฉรา วงศ์โสธร. 2543. **การพัฒนาข้อสอบภาษาอังกฤษให้เป็นมาตรฐาน.** กรุงเทพฯ : สถาบันภาษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อัญชลี ยอดหงษ์. 2548. “บทเรียนบรรยายอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การฟังภาษาอังกฤษ หลังสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอนอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- อารีวรรณ เอี่ยมสะอาด. 2546. **คู่มือการพัฒนาหลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ช่วงชั้นที่ 1-2 (ป.1-ป.6) ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.** พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : บুদ্ধพอยท์
- อารีย์ สุวรรณทัศน์. 2540. “การสร้างแบบฝึกทักษะการฟังภาษาเพื่อการสื่อสารโดยใช้สื่อการสอนจริงสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนโพรงมะเดื่อวิทยาคม จ.นครปฐม.” วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). นครปฐม : บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศิลปากร.
- Bishop, Virginia. E. 1991. **Preschool Children With Visual Impairments.** Texas : Linda, Alsop. 1998. **Understanding Deaf Blindness.** Utah : Ski-Hi Institue Utah State University.
- Brookfield, Steven. 1984. “Self-Directed Adult Learning : A Critical Program” pp. 59-71 : Adult Education Quarterly.
- Carroll, Brendan J. 1982. **Testing Communicative Performance.** Oxford : Pergamon Press.
- Carlson, et al. 1998. **So You Want to Develop Web-base Instruction – Points to Ponder.** [On-Line]. Available : http://www.coe.uh.edu/insite/elec_pub/HTMLde_carl.htm.
- Clark, G. 1996. **Glossary of CBT/WBT terme.** [Om-Line]. Available : <http://www.clark.net/pub/nractive/alt5.htm>
- Colleen, J. 2003. **Desging Web-Based Instruction: Research and Rationale.** [On-Line]. Available : <http://ccwf.cc.utexas.edu/~jonesc/research/empaper.html>.
- Cooper, Pamela J. 1999. **Communication for the Classroom Teacher.** 6th ed . Boston : Allyn and Bacon.
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
Davies, Paul; & Pearse, Eric. 2000. **Success in English Teacher .** Oxford : Oxford University Press.
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
- Doff, Adrain. 1991. **Teach English .** Cambridge : Cambridge University Press.

- Doherty, A. 1998. **The internet** : Destined to Become a Passive Surfing Technology Educational Technology, 38(5) (Sept-Oct 1998) : 61-63.
- Driscoll, M. **Defining Internet-based and web-based training**. Performance improvement. 36(4) (April 1997) : 5-9
- Gagne, Robert M. and Briggs, Leslie J.1974. **Principles of Instructional Design**. New York : Holt, Rinebart and Winston.
- Griffin, Colin. 1983. **Curriculum Theory in Adult Lifelong Education**. London : Croom Helm.
- Hall, B. 1997. **FAQ for web-based training**. Multimedia and Training Newsletter. [On-Line]. Available : <http://www.brandon-hall.com/faq.html>
- Hannum, W. 1998. **Web based instruction lessons**. [On-Line]. Available : http://www.soe.unc.edu/edci111/8-98/index_wbi2htm.
- Hyvarinen, Lea. 1998. **Visual Behavior of a Normally Sighted Child**. Vision in Children Normal and Abnormal. Ontario Canada : Oliver Graphic.
- Khan (Ed.), **Web-based instruction**. (pp.225-230). Englewood Cliffs, NJ: Educational Technologies Publications.
- Knowles, Malcolm S. 1975. **Self-Directed Learning : A Guide for Learner and Teachers**. Chicago : Association Press.
- Lemlech, Johanna K. 1994. **Curriculum and Instructional Methods for the Elementary and Middle School**. 3rd ed. New York : Macmillan College Company, Inc.,
- Marshall, Flax. E., Golembiewski, Don J. and Mc. Caulley., Bette. L.1993. **Low Vision**. Coping with the Low Vision. London: Singular Puublishing Group Ltd.
- McManus, T.F. 1996. **Delivering instruction on the World Wide Web**. [On-Line]. Available : <http://ccwf.utexas.edu/~mcmanus/wbi.html>.
- Paribakht, Tahereh. 1985. **Strategic Competence and Language Proficiency Applied Linguistic 6** : 132-46.
- Parson, R. 1997. **An investigation into instruction available on the World Wide Web**. [On-Line] Available : <http://www.osie.on.ca/~rparson/out1d.htm>
- Relan, A., and Gillani, B.1997. **Web-Based Information and the Traditional Classroom : Similarities and Differences**. In Badrul H. Khan (Ed). **Web-based instructions**. (pp. 43-45). Englewood Cliffs, NJ: Educational Technnologies Publications.
- Rivers, W.M. 1980. **Hearing and Comprehending**. English Teching Forum. 28(4) : pp.18-19.

- Rost, Michael. 1991. **Listening in Action : Activities for Developing Listening in Language Teaching.** London : Prentice Hall Internation.
- Rubin, Dorothy. 1990. **Teaching Elementary Language Arts.** 4th ed. New Jersey : Prentice Hall International.
- Shafiro. 2002. **Listen Carefully.** 7th ed. Oxford : Oxford University Press.
- Si-Qing. Chen. 1990. **A Stusdy of Communication Strategies in Interlanguage Production by Chinese EFL Leamers.** Language Learning 40 : 159-161
- Skager, Rodney. 1978. **Lifelong Education and Evaluation Practice.** Oxford : Frankfurt Unesco Institute for Education.
- Tough, Allen. 1979. **The Adult Learning Projects.** Toronto, Ontario : The Ontario Institute for Studies in Education.
- Underwood, Mary. 1993. **Teaching Listening.** New York : Longman.
- Yagang, Fan. 1993. **Listening Problems and Solutions.** In Teacher Development. Kral, Thomas. pp.189-196 : Washington D.C. : English Language Program Division.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ก.

หนังสือราชการ

1. ผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์
2. หนังสือขอเชิญผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย
3. หนังสือขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาทดลองสื่อและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรื่อง ผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ขอประกาศรายชื่อหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีพและเทคนิคศึกษา ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการดังนี้

นางสาวศุทษา คงสีดี รหัสประจำตัว 48063701 ให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่องการฟังเอาเรื่อง (WEB-BASED ENGLISH INSTRUCTION FOR THE BLINDS ON LISTENING COMPREHENSION)” โดยมี รศ.ดร.สุพิทย์ กาญจนพันธุ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ดร.ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

ซึ่งได้รับอนุมัติเมื่อวันที่ 19 พฤษภาคม 2549

ทั้งนี้ให้นักศึกษาค้นคว้าและเขียนวิทยานิพนธ์ โดยปรึกษากับอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ให้เสร็จสิ้นภายในเวลาที่กำหนดในระเบียบของบัณฑิตวิทยาลัย

ประกาศ ณ วันที่ 14 มิถุนายน พ.ศ. 2549

(รศ.ดร.อิทธิพล แจ่มจัด)

รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04 4065

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๗ กันยายน ๒๕๔๙

เรื่อง ขอดำเนินการให้แก่นักศึกษา

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ

ด้วย นางสาวสุทธา คงสีดี นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีพและเทคโนโลยีศึกษา คณะครุศาสตรอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีความประสงค์จะขอข้อมูลเกี่ยวกับการสอนภาษาอังกฤษ ช่วงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 เอกสารรายวิชาภาษาอังกฤษ ช่วงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ภาพถ่ายและถ่ายวิดีโอ บรรยายกายในห้องเรียนที่มีการสอนวิชาภาษาอังกฤษ เพื่อประกอบจัดเตรียมหัวข้อและเค้าโครง วิทยานิพนธ์ เรื่อง “บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตา”

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาดังกล่าว และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณ มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
หน่วยบัณฑิตศึกษา อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โทร. 0-2737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 0-2326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 0590

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

13 กุมภาพันธ์ 2550

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการทำวิจัย

เรียน ครูใหญ่โรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ

ด้วย นางสาวศุทธา คงสีดี นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่อง การฟังเอาเรื่อง” โดยมี รศ.ดร.สุพิทย์ กาญจนพันธุ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่า นายรักศักดิ์ ชัยรัญจวนสกุล นางอภิรติ คุริยางคเศรษฐ์ และนางสาวพาสินี ตำราญเวทย์ เป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญ นายรักศักดิ์ ชัยรัญจวนสกุล นางอภิรติ คุริยางคเศรษฐ์ และนางสาวพาสินี ตำราญเวทย์ เป็นผู้ผู้เชี่ยวชาญในการทำวิจัยของ นางสาวศุทธา คงสีดี

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ หน่วยงานบัณฑิตศึกษา ก็ทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 0590

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

13 กุมภาพันธ์ 2550

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคการผลิตสื่อเพื่อการวิจัย

เรียน ว่าที่ร้อยตรีปริญญา จันทร์ใส

ด้วย นางสาวศุทษา คงสีดี นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่อง การฟังเอาเรื่อง” โดยมี รศ.ดร.สุพิทย์ กาญจนพันธุ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าว เพื่อการวิจัยของ นางสาวศุทษา คงสีดี

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04/ 0590

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๑๖ กุมภาพันธ์ 2550

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคการผลิตสื่อเพื่อการวิจัย

เรียน นายถนอม ทิพย์ผ่อง

ด้วย นางสาวศุทธา คงสดี นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่อง การฟังเอาเรื่อง” โดยมี รศ.ดร.สุพิทย์ กาญจนพันธ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าว เพื่อการวิจัยของ นางสาวศุทธา คงสดี

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศกษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

เอกสารที่ 02-326-4325 นี้ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04/0590

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๑๖ กุมภาพันธ์ 2550

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเพื่อการวิจัย

เรียน นางสาวขวัญหทัย ป้องประภา

ด้วย นางสาวศุทษา คงสีดี นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่อง การฟังเอาเรื่อง” โดยมี รศ.ดร.สุพิทย์ กาญจนพันธุ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าว เพื่อการวิจัยของ นางสาวศุทษา คงสีดี

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04/ 0662

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๐

เรื่อง ขอบเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินสื่อการสอนด้านเทคนิคการผลิตสื่อเพื่อการวิจัย

เรียน ว่าที่ร้อยตรีปริญญา จันทร์ใส

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินด้านเทคนิคการผลิตสื่อ เพื่อการวิจัย

ด้วย นางสาวศุทธา คงสีดี นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่อง การฟังเอาเรื่อง” โดยมี รศ.ดร.สุพิทย์ กาญจนพันธุ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะกรรมการอุดมศึกษา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินสื่อการสอนนี้ว่ามีความถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของนางสาวศุทธา คงสีดี มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่าหน่วยบัณฑิตศึกษา ทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 0662

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๖ กุมภาพันธ์ 2550

เรื่อง ขอบเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินสื่อการสอนด้านเทคนิคการผลิตสื่อเพื่อการวิจัย

เรียน นายถนิต ทิพย์ผ่อง

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินด้านเทคนิคการผลิตสื่อ เพื่อการวิจัย

ด้วย นางสาวศุทธา คงสดี นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับ
ผู้พิการทางสายตา เรื่อง การฟังเอาเรื่อง” โดยมี รศ.ดร.สุพิทย์ กาญจนพันธุ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่อง
ดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินสื่อการสอนนี้ว่ามีความถูกต้อง
และเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ
นางสาวศุทธา คงสดี มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็น
อย่างอ้อมมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่หน่วยงานบัณฑิตศึกษา ทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 0661

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๐

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินสื่อการสอนด้านเทคนิคการผลิตสื่อเพื่อการวิจัย

เรียน ว่าที่ร้อยตรีปริญญา จันทร์ใส/นายรักศักดิ์ ชัยบุญจวนสกุล/นายถนอม ทิพย์ผ่อง

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินด้านเทคนิคการผลิตสื่อ เพื่อการวิจัย

ด้วย นางสาวศุทธา คงสดี นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวและเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่อง การฟังเอาเรื่อง” โดยมี รศ.ดร.สุวิทย์ กาญจนพันธุ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะกรรมการอุดมศึกษา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินสื่อการสอนนี้ว่ามีความถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของนางสาวศุทธา คงสดี มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 0661

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

2๐ กุมภาพันธ์ 2550

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินสื่อการสอนด้านเนื้อหาเพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์พาสินี ตำราญเวทย์/อาจารย์อภิรดี คุริยางคเศรษฐ์ /อาจารย์ขวัญหทัย ป็องประภา

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินด้านเนื้อหาเพื่อการวิจัย

ด้วย นางสาวศุทธา คงสิดี นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่อง การฟังเอาเรื่อง” โดยมี รศ.ดร.สุพิทย์ กาญจนพันธ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะกรรมการอุดมศึกษา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินสื่อการสอนนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของนางสาวศุทธา คงสิดี มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะในรูปแบบใดก็ตาม อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 0453

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

5 กุมภาพันธ์ 2551

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ

สิ่งที่ส่งมาด้วย ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ

ด้วย นางสาวศุทธา คงสีดี นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีพและเทคโนโลยีศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับ
ผู้พิการทางสายตา เรื่อง การฟังเอาเรื่อง” โดยมี รศ.ดร.สุพิทย์ กาญจนพันธุ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยา
นิพนธ์ และ ผศ.ดร.ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อ
และเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้วเมื่อวันที่ 19 พฤษภาคม 2549 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอความ
อนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาวศุทธา คงสีดี ทดลองใช้บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์
ช่วยสอนและเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบทดสอบเพื่อการวิจัยภายในสถานศึกษาท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จระเสกข์ ตริเมธสุนทร)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
หน่วยบัณฑิตศึกษา

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 0573

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

12 กุมภาพันธ์ 2551

เรื่อง ขอบเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบทดสอบเพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์อภิรดี คุริยางคเศรษฐ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบทดสอบเพื่อการวิจัย

ด้วย นางสาวศุทธา คงสีดี นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่อง การฟังเอาเรื่อง” โดยมี รศ.ดร.สุพิทย์ กาญจนพันธ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะกรรมการอุดมศึกษา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบทดสอบนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นางสาวศุทธา คงสีดี มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จระเสกข์ ตรีเมธสุนทร)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการวิจัยเท่านั้น เมื่อผู้ใดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
หน่วยงานบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 0573

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

12 กุมภาพันธ์ 2551

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบทดสอบเพื่อการวิจัย

เรียน นางสาวขวัญหทัย ป็องประกา

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบทดสอบเพื่อการวิจัย

ด้วย นางสาวศุทษา คงสีดี นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทาง
สายตา เรื่อง การฟังเอาเรื่อง” โดยมี รศ.ดร.สุพิทย์ กาญจนพันธุ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
และ ผศ.ดร.ศิริวัฒน์ เพ็ชรแสงศรี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่อง
ดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบทดสอบนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและ
เหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นางสาวศุทษา คงสีดี
มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็น
อย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จระเสกข์ ตรีเมธสุนทร)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 0573

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

12 กุมภาพันธ์ 2551

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบทดสอบเพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์พาสินี สำราญเวทย์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบทดสอบเพื่อการวิจัย

ด้วย นางสาวศุทษา คงสีดี นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
 มหบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอม
 เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทาง
 สายตา เรื่อง การฟังเอาเรื่อง” โดยมี รศ.ดร.สุพิทย์ กาญจนพันธุ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
 และ ผศ.ดร.ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่อง
 ดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบทดสอบนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและ
 เหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นางสาวศุทษา คงสีดี
 มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็น
 อย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จระเสกข์ ตรีเมธสุนทร)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่สามารถนำ
 ไปใช้เพื่อการค้าหรือการอื่นใดทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

1. นายรักศักดิ์ ชัยรัญจวนสกุล

ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายส่งเสริมการศึกษา ประจำศูนย์คอมพิวเตอร์

โรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ โทร. 02-3548365-68, 02-3548370-71

2. นายถนอม ทิพย์ผ่อง

ตำแหน่ง นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ศูนย์คอมพิวเตอร์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โทร. 02-3924021ต่อ1236

3. ว่าที่ร้อยตรีปริญญา จันทร์ใส

ตำแหน่ง Product Specialist and IT Engineering

บริษัท เบอร์เรซ่าเทคโนโลยี จำกัด โทร. 02-6780925-8

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา

1. นางสาวขวัญหทัย ป็องประภา

ตำแหน่ง ครูใหญ่ โรงเรียนศรีจิตรา

อ.บ.(ภาษาอังกฤษ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,

M.Ed. (Educational Administration), U. of Arizona U.S.A.

โรงเรียนศรีจิตรา โทร. 02-9948324, 081-9349662

2. นางอภิรดี คุรียงคเสรษฐ์

ตำแหน่ง อาจารย์ 2 ระดับ 7 (ค.ศ. 2) ครูสอนภาษาอังกฤษระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 - 6

โรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ โทร. 02-3548365-68, 02-3548370-71

3. นางสาวพาสินี สารานุกเวทย์

ตำแหน่ง อาจารย์ 2 ระดับ 7 (ค.ศ. 2) ครูสอนภาษาอังกฤษระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

โรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ โทร. 02-3548365-68, 02-3548370-71

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีข้อตกลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ค.

แบบประเมินประสิทธิภาพสื่อการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินสื่อการสอน ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ
บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่องการฟังเอาเรื่อง

ตารางที่ ค.1 แสดงคะแนนผลการวิเคราะห์แบบประเมินสื่อการสอน ด้านเทคนิคการผลิตสื่อจาก ผู้ทรงคุณวุฒิ

| ลำดับ ที่ | หัวข้อเกณฑ์การประเมิน | ผู้ทรงคุณวุฒิ | | | | ค่าเฉลี่ย | | ความหมาย |
|--------------|--|---------------|---|---|-----------|-------------|-------------|--------------|
| | | 1 | 2 | 3 | รวม | \bar{x} | S.D. | |
| 1 | การสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน | | | | | | | |
| | 1.1 การออกแบบบทเรียนมีลักษณะที่น่าสนใจ | 5 | 4 | 5 | 14 | 4.67 | 0.58 | ดีมาก |
| | 1.2 การนำเข้าสู่บทเรียน โดยเสียง | 4 | 4 | 5 | 13 | 4.33 | 0.58 | ดี |
| | 1.3 การสร้างแรงจูงใจในบทเรียน | 4 | 5 | 5 | 14 | 4.67 | 0.58 | ดีมาก |
| | ค่าเฉลี่ยส่วนที่ 1 | | | | 41 | 4.56 | 0.53 | ดีมาก |
| 2 | การบอกรวดประสงคของการเรียน | | | | | | | |
| | 2.1 ข้อมูลของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมมีลักษณะสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา | 5 | 5 | 4 | 14 | 4.67 | 0.58 | ดีมาก |
| | 2.2 การลิงค์ข้อมูลไปยังหน้าเว็บต่างๆ | 5 | 4 | 5 | 14 | 4.67 | 0.58 | ดีมาก |
| | 2.3 การแก้ปัญหาการลิงค์ข้อมูล | 4 | 4 | 5 | 13 | 4.33 | 0.58 | ดี |
| | ค่าเฉลี่ยส่วนที่ 2 | | | | 41 | 4.56 | 0.53 | ดีมาก |
| 3 | การเชื่อมโยงความรู้เก่ากับความรู้ใหม่ | | | | | | | |
| | 3.1 เนื้อหาที่จะเรียนมีลักษณะสอดคล้อง เกี่ยวเนื่องกับเนื้อหาที่เคยเรียนมาแล้ว | 5 | 4 | 5 | 14 | 4.67 | 0.58 | ดีมาก |
| | 3.2 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถกลับไปศึกษา เนื้อหาที่ผ่านมาแล้วได้ | 4 | 5 | 5 | 14 | 4.67 | 0.58 | ดีมาก |
| | ค่าเฉลี่ยส่วนที่ 3 | | | | 28 | 4.67 | 0.52 | ดีมาก |
| 4 | นำเสนอเนื้อหาใหม่ | | | | | | | |
| | 4.1 ความเหมาะสมของบทเรียนและตัวผู้เรียน | 5 | 4 | 5 | 14 | 4.67 | 0.58 | ดีมาก |
| | 4.2 ความเหมาะสมของเนื้อหาและเวลา | 4 | 5 | 4 | 13 | 4.33 | 0.58 | ดี |
| | 4.3 ความเหมาะสมของคำบรรยายกับเวลา | 4 | 4 | 4 | 12 | 4.00 | 0 | ดี |
| | 4.4 ความเหมาะสมของเวลาที่ใช้นำเสนอบทเรียน | 4 | 4 | 4 | 12 | 4.00 | 0 | ดี |
| | ค่าเฉลี่ยส่วนที่ 4 | | | | 51 | 4.25 | 0.45 | ดี |
| 5 | การให้ข้อเสนอแนะและข้อมูลตอบกลับ | | | | | | | |
| | 5.1 การให้ข้อมูลตอบกลับของโปรแกรม | 4 | 3 | 4 | 11 | 3.67 | 0.58 | ดี |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อาจนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใด

ตารางที่ ค.1 (ต่อ)

| ลำดับ ที่ | หัวข้อเกณฑ์การประเมิน | ผู้ทรงคุณวุฒิ | | | | ค่าเฉลี่ย | | ความหมาย |
|--------------|--|---------------|---|---|-----|-----------|------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | รวม | \bar{x} | S.D. | |
| | 5.2 การใช้โปรแกรมภาษาที่เหมาะสม | 4 | 5 | 5 | 14 | 4.67 | 0.58 | ดีมาก |
| | 5.3 ความเหมาะสมและความถูกต้องตาม หลักการให้ผลย้อนกลับ | 4 | 5 | 4 | 13 | 4.33 | 0.58 | ดี |
| | ค่าเฉลี่ยส่วนที่ 5 | | | | 38 | 4.22 | 0.67 | ดี |
| 6 | การทดสอบ | | | | | | | |
| | 6.1 คำถามครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์ | 4 | 4 | 5 | 13 | 4.33 | 0.58 | ดี |
| | 6.2 การตรวจสอบผลการเรียนของผู้เรียน | 4 | 4 | 4 | 12 | 4.00 | 0 | ดี |
| | 6.3 การประเมินผลการเรียน | 4 | 4 | 4 | 12 | 4.00 | 0 | ดี |
| | ค่าเฉลี่ยส่วนที่ 6 | | | | 37 | 4.11 | 0.33 | ดี |
| 7 | ให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติมหรือการซ่อมเสริม | | | | | | | |
| | 7.1 การลิงค์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาบทเรียน | 4 | 5 | 4 | 13 | 4.33 | 0.58 | ดี |
| | 7.2 การให้แหล่งข้อมูลเพิ่มเติมที่มีประโยชน์ | 4 | 5 | 5 | 14 | 4.67 | 0.58 | ดีมาก |
| | 7.3 สรุปประเด็นที่กระตือรือร้นชัดเจนและเข้าใจ ง่าย | 4 | 3 | 4 | 11 | 3.67 | 0.58 | ดี |
| | ค่าเฉลี่ยส่วนที่ 7 | | | | 38 | 4.22 | 0.67 | ดี |
| | ค่าเฉลี่ยรวม | | | | 274 | 4.35 | 0.54 | ดี |

จากตารางที่ ค.1 แสดงผลการประเมินหาประสิทธิภาพสื่อการสอนด้านเทคนิคการผลิตสื่อพบว่าคะแนนเฉลี่ยของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 คน ทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อค่าเฉลี่ย (\bar{x}) เท่ากับ 4.35 แสดงว่าอยู่ในระดับดี และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.) เท่ากับ 0.54 แสดงว่าผู้ประเมินมีความคิดเห็นค่อนข้างเหมือนกัน ซึ่งจากการพิจารณาถึงหัวข้อเกณฑ์การประเมินพบว่าคุณภาพของสื่อทางด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินสื่อการสอน ด้านเนื้อหา
บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่องการฟังเอาเรื่อง

ตารางที่ ค.2 แสดงคะแนนผลการวิเคราะห์แบบประเมินสื่อการสอน ด้านเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ

| ลำดับ ที่ | หัวข้อเกณฑ์การประเมิน | ผู้ทรงคุณวุฒิ | | | | ค่าเฉลี่ย | | ความหมาย |
|--------------|--|---------------|---|---|------------|-------------|-------------|--------------|
| | | 1 | 2 | 3 | รวม | \bar{x} | S.D. | |
| 1 | เนื้อหาและการนำเสนอ | | | | | | | |
| | 1.1 เนื้อหาที่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ | 5 | 4 | 4 | 13 | 4.33 | 0.58 | ดี |
| | 1.2 ความครอบคลุมของเนื้อหา | 4 | 4 | 5 | 13 | 4.33 | 0.58 | ดี |
| | 1.3 การแบ่งเนื้อหาของบทเรียน | 5 | 5 | 4 | 14 | 4.67 | 0.58 | ดีมาก |
| | 1.4 ความถูกต้องของเนื้อหา | 4 | 4 | 4 | 12 | 4.00 | 0 | ดี |
| | 1.5 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับผู้เรียน | 5 | 5 | 5 | 15 | 5.00 | 0 | ดีมาก |
| | 1.6 ความน่าสนใจของเนื้อหา | 4 | 5 | 5 | 14 | 4.67 | 0.58 | ดีมาก |
| | 1.7 ความถูกต้องในการลำดับเนื้อหาตามขั้นตอน | 4 | 4 | 4 | 12 | 4.00 | 0 | ดี |
| | 1.8 ความสอดคล้องของเนื้อหาในแต่ละตอน | 4 | 5 | 4 | 13 | 4.33 | 0.58 | ดี |
| | 1.9 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา | 4 | 5 | 5 | 14 | 4.67 | 0.58 | ดีมาก |
| | 1.10 ความชัดเจนในการสรุปเนื้อหา | 4 | 3 | 4 | 11 | 3.67 | 0.58 | ดี |
| | ค่าเฉลี่ยส่วนที่ 1 | | | | 131 | 4.37 | 0.56 | ดี |
| 2 | เสียงและภาษาที่ใช้ | | | | | | | |
| | 2.1 ความถูกต้องของเสียงที่ใช้ | 5 | 5 | 5 | 15 | 5.00 | 0 | ดีมาก |
| | 2.2 ความชัดเจนของเสียงที่นำเสนอ | 5 | 4 | 5 | 14 | 4.67 | 0.58 | ดีมาก |
| | 2.3 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้ | 5 | 5 | 4 | 14 | 4.67 | 0.58 | ดีมาก |
| | 2.4 ความเหมาะสมของเสียงกับเนื้อหา | 4 | 5 | 5 | 14 | 4.67 | 0.58 | ดีมาก |
| | 2.5 ภาษาที่ใช้เหมาะสมกับเนื้อหา | 5 | 5 | 5 | 15 | 5.00 | 0 | ดีมาก |
| | ค่าเฉลี่ยส่วนที่ 2 | | | | 72 | 4.80 | 0.41 | ดีมาก |
| 3 | เวลาเรียน | | | | | | | |
| | 3.1 ความเหมาะสมของเนื้อหากับเวลา | 4 | 4 | 4 | 12 | 4.00 | 0 | ดี |
| | 3.2 ความเหมาะสมของคำบรรยายกับเวลา | 4 | 3 | 4 | 11 | 3.67 | 0.58 | ดี |
| | 3.3 ความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการนำเสนอ บทเรียน | 4 | 4 | 3 | 11 | 3.67 | 0.58 | ดี |
| | 3.4 ความเหมาะสมของเวลาในการเรียนกับผู้เรียน | 4 | 3 | 4 | 11 | 3.67 | 0.58 | ดี |
| | ค่าเฉลี่ยส่วนที่ 3 | | | | 45 | 3.75 | 0.45 | ดี |

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่สามารถนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.2 (ต่อ)

| ลำดับ ที่ | หัวข้อเกณฑ์การประเมิน | ผู้ทรงคุณวุฒิ | | | | ค่าเฉลี่ย | | ความหมาย |
|--------------|---|---------------|---|---|-----|-----------|------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | รวม | \bar{x} | S.D. | |
| 4 | แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน | | | | | | | |
| | 4.1 ความชัดเจนของคำถาม | 4 | 4 | 4 | 12 | 4.00 | 0 | ดี |
| | 4.2 ความสอดคล้องระหว่างคำถามกับจุดประสงค์ | 4 | 5 | 4 | 13 | 4.33 | 0.58 | ดี |
| | 4.3 ความสอดคล้องระหว่างคำถามกับเนื้อหา | 5 | 4 | 5 | 14 | 4.67 | 0.58 | ดีมาก |
| | 4.4 ข้อสอบมีความครอบคลุมเนื้อหาและเหมาะสมในการตั้งคำถาม | 4 | 4 | 5 | 13 | 4.33 | 0.58 | ดี |
| | 4.5 คำถามมีความเข้าใจง่ายและไม่ชี้นำคำตอบ | 4 | 5 | 5 | 14 | 4.67 | 0.58 | ดีมาก |
| | 4.6 แบบทดสอบสามารถวัดความรู้ความจำและความเข้าใจของเนื้อหา | 5 | 5 | 5 | 15 | 5.00 | 0 | ดีมาก |
| | 4.7 แบบทดสอบมีความชัดเจนของคำตอบ | 4 | 5 | 4 | 13 | 4.33 | 0.58 | ดี |
| | ค่าเฉลี่ยส่วนที่ 4 | | | | 94 | 4.48 | 0.51 | ดี |
| | ค่าเฉลี่ยรวม | | | | 342 | 4.38 | 0.59 | ดี |

จากตารางที่ ค.2 แสดงผลการประเมินหาประสิทธิภาพสื่อการสอนด้านเนื้อหา พบว่าคะแนนเฉลี่ยของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 คนทางด้านเนื้อหา ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) เท่ากับ 4.38 แสดงว่าอยู่ในระดับดี และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.59 แสดงว่าผู้ประเมินมีความคิดเห็นค่อนข้างเหมือนกัน ซึ่งจากการพิจารณาถึงหัวข้อเกณฑ์การประเมินพบว่าคุณภาพของสื่อทางด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การประเมินประสิทธิภาพสื่อการสอนด้านเทคนิคการผลิตสื่อกับด้านเนื้อหา

เมื่อนำค่าเฉลี่ยของแบบประเมินประสิทธิภาพสื่อการสอนด้านเทคนิคการผลิตสื่อและด้านเนื้อหา มาหาค่าได้ผลดังนี้

1. ได้ค่าเฉลี่ยของแบบประเมินด้านเทคนิคการผลิตสื่อ $\bar{X} = 4.35$
2. ได้ค่าเฉลี่ยของแบบประเมินด้านเนื้อหา $\bar{X} = 4.38$

หาค่าโดย

$$\frac{4.35 + 4.38}{2} = \frac{8.73}{2} = 4.365 \approx 4.37$$

สรุปว่าได้ค่าเฉลี่ยของแบบประเมินประสิทธิภาพสื่อการสอนเท่ากับ 4.37 แสดงว่าอยู่ในระดับดี

การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สูตร

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

การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนจากแบบประเมินด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

แทนค่า

$$S.D. = \sqrt{\frac{63(1210) - (274)^2}{63(63-1)}} = \sqrt{\frac{76230 - 75076}{63(62)}}$$

$$= \sqrt{\frac{1154}{3906}} = 0.54$$

สรุปว่าได้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเฉลี่ยจากผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อเท่ากับ 0.54 หมายถึงผู้ประเมินมีความคิดเห็นค่อนข้างเหมือนกัน

การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนจากแบบประเมินด้านเนื้อหา

แทนค่า

$$S.D. = \sqrt{\frac{78(1526) - (342)^2}{78(78-1)}} = \sqrt{\frac{119028 - 116964}{78(77)}}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ $\sqrt{\frac{2064}{6006}}$ การศึกษาเท่านั้น ไม่มอบเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 = 0.59
 ไม่ว่าจะพิมพ์ใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงแก้ไข และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปว่าได้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเฉลี่ยจากผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหา
 เท่ากับ 0.59 หมายถึงผู้ประเมินมีความคิดเห็นค่อนข้างเหมือนกัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อหาบทเรียน

รายวิชาภาษาอังกฤษ ระดับช่วงชั้นที่ 2 ประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 เรื่อง การฟังเอาเรื่อง

เนื้อหาบทเรียนที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ซึ่งประกอบไปด้วย 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 บทนิทาน มีเนื้อหาบทเรียนย่อยทั้งหมด 2 เรื่อง คือ

- The Rabbit in the Moon
- The Cheating turtle

ตอนที่ 2 บทสนทนา มีเนื้อหาบทเรียนย่อยทั้งหมด 6 เรื่อง คือ

- Go Shopping
- Loy Kratong day
- At the Clinic
- Birthday Party
- Rainbow
- English exercises

ตอนที่ 3 บทความ มีเนื้อหาบทเรียนย่อยทั้งหมด 6 เรื่อง คือ

- Pim's family
- At the library
- My nice friend
- Food & Fruit
- My breakfast
- At Chiangrai

ตอนที่ 4 บทเพลง มีเนื้อหาบทเรียนย่อยทั้งหมด 6 เรื่อง คือ

- Skip to my Lou
- I am a Great Musician/Sportsman

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Here's some fried chicken for you
- To Market, to market
- To the zoo
- The farmer in the dell

เนื้อหาบทเรียนเรื่อง การฟังเอาเรื่อง

ตอนที่ 1 บทนิทาน

เนื้อหาย่อยเรื่องที่ 1. The Rabbit in the Moon (กระต่ายในดวงจันทร์)

Rabbit is very fast. Turtle is very slow. Rabbit is sure he will win the race. Rabbit stops and sleeps. Turtle wins the race. Rabbit is very sad and angry. Suddenly Rabbit wakes up. "Oh! It was a dream." "I don't like to lose. I like to win." "I want to run a race with Turtle again." The next day, Rabbit went outside. Rabbit said to Turtle. "I want to race with you again." The animals asked Rabbit, "Where will you go?" "We can race to the moon." The animals were very surprised. "How can you go to the moon?" "It is easy. I can say, "Yoo Hoo", as a signal." "The moon will send a ladder down for me." Turtle agreed to race with Rabbit. That night, Every one met together to watch the race. Rabbit looked up at the moon. "Yoo Hoo" He shouted. Suddenly the moon sent a ladder down. The one who can bring back a flower from the moon is the winner. Rabbit and Turtle started to climb up the ladder. Rabbit was very fast. He tried to make turtle fall. Turtle was very afraid. The moon was very high up in the sky. Rabbit came to the moon first. "Hello, Moon." Said Rabbit. "I am here to get a flower from you." Rabbit looked at all of the flowers on the moon. "Oh! This is a beautiful flower." The Moon shouted to Rabbit, "No! Don't smell that flower." He smelled the flower. Suddenly, Rabbit fell asleep. After some time, Turtle came to the moon. "Hello, Moon." "Hello, Turtle. Please take a flower and go quickly." Turtle listened to the Moon. He got a flower and went down the ladder very quickly. Turtle listened to the Moon. He got a flower and went down the ladder very quickly. Turtle won the race. In the morning, Rabbit woke up. Rabbit wanted to go down the ladder quickly. But the moon said to Rabbit, "It is too late." "Turtle won the race." Rabbit was very angry. "Send the ladder down now, Moon." "You must wait until it is night time." "I can not send the ladder down in the day time." He took the ladder and threw it down. Suddenly, the ladder fell off the moon to the ground. "Oh No! How can I go down?" asked Rabbit. The Moon answered him, "Now you can not." "I only had one ladder."

คำแปล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 กระต่ายวิ่งเร็วมาก ส่วนเต่าก็ช้ามาก กระต่ายแน่ใจว่าเขาจะชนะการแข่งขัน กระต่ายจึงหยุด
 ไม่ว่าการมีใจกว้างทั้งคืน อีกทั้งยังได้ดัดแปลงเนื้อหา และโครงสร้างอิงถึงเจ้าของเอกสารบางส่วนที่มีกรรมสิทธิ์
 พักและนอน ในที่สุดเต่าก็ชนะการแข่งขัน กระต่ายเสียใจและโกรธมาก ทันใดนั้น กระต่ายก็ตื่นขึ้น
 "โอ้ มันคือความฝัน" "ฉันไม่ชอบความพ่ายแพ้ ฉันอยากชนะ ฉันต้องการที่จะวิ่งแข่งกับเจ้าเต่าอีก

ครั้ง วันต่อมา กระจ่ายออกมาข้างนอก กระจ่ายพูดกับเต่า “ฉันจะแข่งกับเธออีกครั้ง” พวกสัตว์ถาม กระจ่ายว่า “เธอจะไปแข่งที่ไหนล่ะ” “เราจะแข่งวิ่งไปที่ดวงจันทร์กัน” สัตว์ต่างๆ รู้สึกประหลาดใจ มาก “เธอจะไปที่ดวงจันทร์ได้อย่างไรกัน” “มันง่ายมากแค่ฉันพูดว่า ยูู้ เป็นสัญญาณ” “พระจันทร์ก็ จะส่งบันไดลงมาให้ฉันข้างล่าง” เต่าตกลงที่จะแข่งกับกระจ่าย คืนนั้นพวกสัตว์มาพบกันเพื่อเฝ้าดู การแข่งขัน กระจ่ายมองขึ้นไปบนดวงจันทร์ เขาตะโกนว่า “ยูู้” ทันใดนั้น พระจันทร์ก็ส่งบันได ลงมาให้ คนที่สามารถนำดอกไม้จากดวงจันทร์กลับมาได้จะเป็นผู้ชนะ กระจ่ายและเต่าเริ่มปีนขึ้นไป บนบันได กระจ่ายรวดเร็วมาก เขาพยายามจะทำให้เต่าตกลงไป เต่ากลัวมาก พระจันทร์อยู่สูง มากขึ้นไปบนท้องฟ้า กระจ่ายมาถึงดวงจันทร์ก่อน “สวัสดิ์ พระจันทร์” กระจ่ายพูด “ฉันมาที่นี่เพื่อ มาเอาดอกไม้จากเธอ” กระจ่ายมองดูดอกไม้ทั้งหมดที่อยู่บนดวงจันทร์ “โอ้! ดอกไม้ที่สวยงาม” พระจันทร์ตะโกนบอกกระจ่าย “อย่าดมดอกไม้มันนะ” มันดมดอกไม้มัน ทันใดนั้น กระจ่ายก็กลับไป ทันที เวลาผ่านไป เต่าก็มาถึงดวงจันทร์ “สวัสดิ์จะ พระจันทร์” “สวัสดิ์จะเต่า กรุณาเก็บดอกไม้ แล้วรีบไปเลยนะ” เต่าทำตามที่พระจันทร์บอก เมื่อเขาได้ดอกไม้แล้วก็รีบปีนลงบันไดมาอย่าง รวดเร็ว ในที่สุดเต่าก็ชนะการแข่งขัน ในเวลาเช้า กระจ่ายตื่นขึ้น กระจ่ายต้องการปีนบันไดลงไป ข้างล่างอย่างรวดเร็ว แต่พระจันทร์พูดกับกระจ่ายว่า “มันสายเกินไปแล้ว” “เต่าชนะการแข่งขันนี้ แล้ว” กระจ่ายโกรธมาก “ส่งบันไดลงมาเดี๋ยวนี้พระจันทร์” “เธอต้องรอจนกระทั่งเป็นเวลา กลางคืน” “ฉันไม่สามารถส่งบันไดลงมาในเวลากลางวันได้” มันแข่งบันไดมาแล้วโยนลงไป ข้างล่าง ทันใดนั้น บันไดก็ตกจากดวงจันทร์ลงสู่พื้นดิน “โอ้ ไม่นะ แล้วฉันจะลงไปได้อย่างไรล่ะ เนี่ยะ” กระจ่ายพูด พระจันทร์ตอบว่า “ตอนนี้ไม่ได้แล้วแหละ” “ฉันมีบันไดแต่คนเดียวเท่านั้น”

คำศัพท์

- | | |
|----------------------|---------------------------|
| 1. Sure = แน่ใจ | 12. Watch = เฝ้าดู |
| 2. Race = การแข่งขัน | 13. Shouted = ตะโกน |
| 3. Dream = ความฝัน | 14. Ladder = บันได |
| 4. Lose = พ่ายแพ้ | 15. Bring back = นำกลับมา |
| 5. Win = ชนะ | 16. Climb up = ปีนขึ้นไป |
| 6. Moon = ดวงจันทร์ | 17. Afraid = กลัว |
| 7. Signal = สัญญาณ | 18. Sky = ท้องฟ้า |
| 8. Agreed = ตกลง | 19. Smell = ดม |
| 9. Watch = เฝ้าดู | 20. Wait = รอคอย |
| 10. Signal = สัญญาณ | 21. Fell off = ตกลง |
| 11. Agreed = ตกลง | 22. Ground = พื้นดิน |

เอกสารนี้เป็นเอกสารเพื่อการใช้งานที่ถูกต้องและเป็นประโยชน์ กรุณาอย่าเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

เนื้อหาย่อยเรื่องที่ 2. The Cheating turtle (เจ้าเต่าขี้โกง)

In the past, turtles were not slow. They did not have a big shell. Also, in the past, rabbits did not have long ears. They had short ears. One day, all of the animal friends were playing together. Rabbit had a new toy. "Hello, Turtle. Do you see my new fan?" "Do you have a toy?" Turtle told a lie. "Yes, I have a very beautiful toy." "It is better than your toy." What is it?" asked all of the friends. Turtle said, "I will show you the toy tomorrow. After that, Turtle walked away. He had a big problem. He did not really have a toy. Suddenly he had an idea. He went to the toy store. He walked inside and saw the owner. The owner was Uncle Pig. Uncle Pig was asleep. Turtle walked very quietly to the toys. He took a toy and walked out of the toy store. He did not give money to Uncle Pig for the toy. He stole it. The next day, Turtle showed his new toy to his friends. It was a jump rope. Where did you get that toy? "Here, you can have this toy." "I have many more toys." Lied Turtle. Turtle went to the toy store again. He saw that Uncle Pig was asleep again. He put many toys in his hat. And quietly walked out of the store. The next day he showed all of his toys to his friends. "Tell me where you got these toys, Turtle." Turtle told a lie to Rabbit. "If you are a good child." "The toy angel give you many toys." Turtle walked away. Rabbit did not believe Turtle. Rabbit followed Turtle. He wanted to see what Turtle did. Turtle went into the store. Uncle Pig was not in the store. Rabbit watched Turtle from the window outside. Suddenly, Turtle saw a beautiful angel doll. He put it in his hat and started to walk out the door. Rabbit came to the door and pushed Turtle back inside. Turtle fell down and the angel doll fell out of his hat. The doll broke. Suddenly, the broken doll changed into a real angel. The angel said, "I am the toy angel." "Turtle, you are a bad child. She punished Turtle because he stole the toys. Suddenly Turtle's hat went down to his back. The hat changed to be a big shell. It was very heavy. The toy angel also said to Rabbit. "Rabbit, you are a good child." "I will do a good thing for you." Suddenly, Rabbit's ears changed and were very long. He could listen and hear many things. Also he could jump very fast and very high. And this is why a turtle has a big shell. And a rabbit has big long ears.

คำแปล

ในอดีตเต่าไม่ได้เรื่องช้า พวกมันยังไม่มีกระดองใหญ่ๆ อีกทั้งในอดีต กระต่ายยังไม่มีหูยาวๆ พวกมันมีหูที่สั้น วันหนึ่ง เพื่อนสัตว์ทั้งหลายกำลังเล่นกันอยู่ กระต่ายมีของเล่นชิ้นใหม่ "สวัสดี เต่า เธอเห็นก้านสนอันใหม่ของฉันรึยัง" "เธอมีของเล่นใหม่" เต่าพูดโกหก "มีสิ ฉันมีของเล่นที่สวยงาม" "มันดีกว่าของเล่นของเธอซะอีก" "มันคืออะไรนะ" เพื่อนๆ ทั้งหมดถาม เต่าพูดว่า "ฉันจะเอาไปให้พวกเธอดูในวันพรุ่งนี้" หลังจากนั้นเต่าก็เดินจากไป เขามีปัญหาใหญ่ซะแล้ว เขา

ไม่ได้มีของเล่นจริงๆ ทันใดนั้นเขาก็เกิดความคิดหนึ่งขึ้น เขาไปที่ร้านขายของเล่น เขาเดินเข้าไปข้างในแล้วเห็นเจ้าของร้าน เจ้าของร้านคือลุงหมูนั่นเอง ลุงหมูกำลังนอนหลับ เต้าเดินอย่างเงียบกริบไปที่ของเล่น เขาหยิบของเล่นและเดินออกจากร้านขายของเล่นไป เขาไม่ได้ให้เงินค่าของเล่นกับลุงหมู เขาขโมยมันไป วันต่อมา เต้าเอาของเล่นใหม่ของเขามาอวดเพื่อนๆ มันคือเชือกกระโดด “เธอได้ของเล่นมาจากไหนหรือ” “นี่พวกเธอ เอาของเล่นนี้ไว้” “ฉันยังมีของเล่นเยอะแยะ” เต้าโกหก เต้าไปที่ร้านขายของเล่นอีก มันเห็นลุงหมูนอนหลับอีกแล้ว มันเอาของเล่นมากมายใส่ไว้ในหมวกและเดินออกจากร้านไปอย่างเงียบๆ วันต่อมา เขาเอาของเล่นทั้งหมดไปอวดเพื่อนๆ “บอกหน่อยซิ เต้าเธอเอาของเล่นพวกนี้มาจากไหน” เต้าพูดโกหกกับกระต่าย “ถ้าเธอเป็นเด็กดี” “นางฟ้าของเล่นจะให้ของเล่นเธอมากมายเลย” แล้วเต้าก็เดินจากไป กระต่ายไม่เชื่อเต้า กระต่ายตามเต้าไป เขาอยากเห็นว่าเต้าทำอะไร เต้าเข้าไปที่ร้านขายของ ลุงหมูไม่ได้อยู่ในร้าน กระต่ายมองดูเต้าจากข้างนอกหน้าต่าง ทันใดนั้น เต้าก็เห็นตุ๊กตานางฟ้าที่สวยงาม เขาใส่มันไว้ในหมวกแล้วตั้งท่าจะเดินออกจากประตู กระต่ายมาที่ประตูแล้วผลักเต้าจนถอยกลับไปข้างใน เต้าล้มลงแล้วตุ๊กตา นางฟ้าก็ออกมาจากหมวกของเขา ตุ๊กตาแตกซะแล้ว ทันใดนั้น ตุ๊กตาที่แตกก็เปลี่ยนเป็นนางฟ้าตัวจริง นางฟ้าพูดขึ้นว่า “ฉันคือนางฟ้าของเล่น” “เต้าเธอเป็นเด็กที่ไม่ดี” เธอลงโทษเต้าเพราะว่าเขาขโมยของเล่น ทันใดนั้น หมวกของเต้าก็ลงไปที่หลังของเขา หมวกได้เปลี่ยนเป็นกระดองอันใหญ่ มันหนักมาก นางฟ้าของเล่นพูดกับกระต่ายว่า “กระต่ายเธอเป็นเด็กดี” “ฉันจะให้สิ่งที่ดีกับเธอ” ทันใดนั้น หูของกระต่ายก็เปลี่ยนไปและยาวมากขึ้น เขาสามารถฟังและได้ยินเสียงต่างๆ มากมาย อีกทั้งเขายังกระโดดได้รวดเร็วมากและสูงมาก และนี่คือสาเหตุว่า ทำไมเต้าจึงมีกระดองใหญ่และกระต่ายจึงมีหูยาว

คำศัพท์

- | | | |
|-------------------------------|----------------------------|-------------------|
| 1. Turtle = เต้า | 11. Uncle = ลุง | 21. Heavy = หนัก |
| 2. Shell = กระดอง | 12. Asleep = นอนหลับ | 22. Listen = ฟัง |
| 3. Rabbit = กระต่าย | 13. Money = เงิน | 23. Hear = ได้ยิน |
| 4. Toy = ของเล่น | 14. Rope = เชือก | 24. Jump = กระโดด |
| 5. Lie = โกหก | 15. Believe = เชื่อ | 25. High = สูง |
| 6. Tomorrow = วันพรุ่งนี้ | 16. Followed = ตาม, ติดตาม | |
| 7. Walked away = เดินจากไป | 17. Window = หน้าต่าง | |
| 8. Problem = ปัญหา | 18. Pushed = ผลัก | |
| 9. Toy store = ร้านขายของเล่น | 19. Child = เด็ก | |
| 10. Owner = เจ้าของร้าน | 20. Changed = เปลี่ยน | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอาจารย์ผู้สอนที่อาจาริยะบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดอนเมือง กรุงเทพมหานคร ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อฝ่ายวิชาการ โทร. 02-261-0900 หรือ e-mail: academic@wru.ac.th ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 บทสนทนา

เนื้อหาย่อยเรื่องที่ 1. Go Shopping

- Shop Assistant : Can I help you?
- Customer : Yes, please. I'd like a pair of trainers.
- Shop Assistant : They're over there. What size are you?
- Customer : I am not sure...40, I think.
- Shop Assistant : What about these? We've got them in black or brown.
- Customer : Ah... Can I try them on?
- Shop Assistant : Here you are. How do you feel?
- Customer : They're fine. I like them. How much are the brown ones?
- Shop Assistant : The brown ones and the black ones are the same prize, eight hundred and fifty.

คำศัพท์

1. trainers = ผู้ฝึกหัด
2. feel = รู้สึก
3. brown = สีน้ำตาล
4. prize = ราคา

เนื้อหาย่อยเรื่องที่ 2. Loy Kratong day

- Non : What's Loy Kratong, Wan?
- Wan : It's a Thai festival. It's the time for giving things to Mae Kongka, the Goddess of the water.
- Non : When is Loy Kratong Day?
- Wan : It's in November.
- Non : What are the kratongs made of?
- Wan : They are made of banana leaves. They are made in many shapes such as lotuses with flowers, incense sticks, candles and some paper.
- Tim : What do they do with the kratongs?
- Wan : They put them on the water. They float down the river. The kratongs are supposed to carry their sins away.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำศัพท์

- | | | |
|----------------------------|--------------------------------------|---------------|
| 1. Paper = กระดาษ | 7. Candle = เทียนไข | 13. Sin = บาป |
| 2. Goddess = เทพธิดา | 8. Festival = ประเพณี | |
| 3. Shapes = รูปร่าง | 9. Mae Kongka = แม่คงคา (แม่น้ำคงคา) | |
| 4. Lotus = ดอกบัว | 10. Float down = ลอยลง | |
| 5. Made of = ทำด้วย, ทำจาก | 11. Suppose = ถือว่า, สมมติ | |
| 6. Incense stick = รูป | 12. Carry = นำไป, แบก, หาม | |

เนื้อหาย่อยเรื่องที่3. At the Clinic

This morning, Nipon is sick. He goes to see a doctor at the clinic near his house. He meets his neighbor, Mrs. Chan. She is an old woman. They are talking about their health.

- Nipon : Good morning, Mrs. Chan. How are you ?
 Mrs. Chan : Oh! I'm not so well. I have a stomachache. I cannot eat so much. And you ?
 Nipon : I have a headache. I cannot work hard.
 Mrs. Chan : I'm sorry to hear that.
 Nipon : Thank you. I feel to you, too.

ประโยคความหมาย

- I'm not so well. = ฉันไม่ค่อยสบาย
 I have a stomachache. = ฉันปวดท้อง
 I have a headache. = ฉันปวดศีรษะ
 I'm sorry to hear that = ฉันเสียใจกับอาการป่วยด้วยนะ

คำศัพท์

- | | |
|-------------------|--------------------------|
| 1. Doctor = หมอ | 4. Headache = ปวดหัว |
| 2. Nurse = พยาบาล | 5. Stomachache = ปวดท้อง |
| 3. Medicine = ยา | 6. Clinic = สถานพยาบาล |

เนื้อหาย่อยเรื่องที่4. Birthday Party

- Jane : Hi, Joy.
 Joy : Hello, Jane. Where are you going?
 Jane : I am going to the market.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามแก้ไขตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Joy : What are you going to buy?
 Jane : I am going to buy some eggs.
 Joy : What will you do with the eggs?
 Jane : My mother will make some cake for my birthday.
 Joy : When will you have your birthday party?
 Jane : Tomorrow night. Please come to the party.
 Joy : Thank you. I will go. Good bye.
 Jane : Bye. See you later.

คำศัพท์

1. Birthday = วันเกิด
2. Party = งานเลี้ยง
3. Later = ต่อมา

เนื้อหาย่อยเรื่องที่ 5. Rainbow

- Pui : Look at the rainbow in the sky. Oh, It's very beautiful.
 Peter : Do you know how many colors are there in a rainbow?
 Keng : There are seven. And what colors are they, Pui?
 Pui : Violet, indigo, blue, green, yellow, orange, and red.
 Peter : Good! And do you know when there will be a rainbow?
 Keng : After raining, right?
 Peter : Yes, and the sun is shining, too.

คำศัพท์

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1. Rainbow = รุ้งกินน้ำ | 4. Shine = ส่องแสง |
| 2. Beautiful = สวยงาม | 5. Indigo = สีคราม |
| 3. Violet = สีม่วง | 6. How many = มากเท่าไร |

เนื้อหาย่อยเรื่องที่ 6. English exercises

- Tom : What are you doing now?
 John : I am doing English exercises.
 Tom : Is English easy or difficult?
 John : It is easy. I like to study very much. What about you?
 Tom : It's difficult for me. I don't like to study it, but I like to study science.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับเอาไว้ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งนี้หากมีข้อผิดพลาดประการใดต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

John : All right.

คำศัพท์

1. Exercises = แบบฝึกหัด
2. Difficult = ยาก
3. Easy = ง่าย
4. Science = วิทยาศาสตร์

ตอนที่ 3 บทความ

เนื้อหาย่อยเรื่องที่ 1. Pim's family

Pim's family is in the park. It's on Saturday evening. The soft wind is blowing. Pim and her mother, Mrs. Porn are sitting on a mat. Mrs. Porn is preparing dinner. She is making salad and sandwiches. Pim is helping her mother. His father, Mr. Ken is sitting on the ground. He is watching the boys. They are playing badminton. He's smiling and thinking of his past time.

คำศัพท์

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| 1. Saturday = วันเสาร์ | 4. Watching = ดู |
| 2. Wind = ลม | 5. Ground = พื้นดิน |
| 3. Smiling = ยิ้ม | 6. Preparing = เตรียมการ |

เนื้อหาย่อยเรื่องที่ 2. At the library

Pong is at the library in his school. He wants to find the meaning of Thai words. He is in Prathom 5. In Thai subject, he is studying writing. He cannot write because he doesn't understand the meaning of some words. He wants Thai dictionary. He is asking the librarian.

Pong : Could you please tell me where I can find Thai dictionary?

Librarian : Oh...They are right there on the third shelf.

Pong : Thank you.

Librarian : No problem.

คำศัพท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. Library = ห้องสมุด
2. Subject = เรื่อง, ใจความ
3. Third = ที่สาม

4. Librarian = บรรณารักษ์

เนื้อหาย่อยเรื่องที่3. My nice friend

Pichai is eleven years old. He is in Prathom six. Today is Saturday. He will go to a supermarket and meets his friend, Tom there. He arrives at the supermarket and enters the lift. He wants to the fifth floor. He looks up at the bottons and raises his hand to press the button but he cannot reach it. He is too short. Pichai tries to stand on his toes but he still cannot press it.

Pichai jumps up. He can touch the button and the lift goes up. The lift stops and the door opens. But it is the fourth floor. It's not the fifth. Pichai walks up to the fifth. Tom is waiting him. After that they go to the book store.

คำศัพท์

- | | | |
|-------------------|----------------------|-------------------|
| 1. tries = พยายาม | 4. button = ปุ่ม | 7. enter = เข้ามา |
| 2. jumps = กระโดด | 5. press = กด | |
| 3. touch = สัมผัส | 6. reach = เอื้อมถึง | |

เนื้อหาย่อยเรื่องที่4. Food & Fruit

Mo is in Prathom 4. Now he is in his class. The bell rings at eleven thirty. Their teacher tells them to line up outside the class. She brings them down to the canteen.

There are many kinds of food. Mo buys some noodles. It's five baht a bowl. His friend, Ken, has a plate of fried rice. It's five baht, too. Ken and Mo have watermelons and glasses of water. After eating, they bring their bowl, plate and glasses in the pails.

คำศัพท์

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| 1. bring = นำมาให้ | 4. pail = ถัง |
| 2. noodles = บะหมี่ | 5. canteen = ร้านอาหาร |
| 3. watermelon = แตงโม | 6. plate = จาน |

เนื้อหาย่อยเรื่องที่5. My breakfast

We are having our breakfast. My mother hurries to do every morning. My sister and I have some gruel and glasses of milk. Sometimes we have orange juice. My grandmother has some gruel and a glass of water. My mother has a cup of coffee and some bread. My father has a cup of tea. My sister and I are full before going to school in the morning every day.

คำศัพท์

- | | |
|---------------------------|----------------------|
| 1. breakfast = อาหารเช้า | 4. tea = น้ำชา |
| 2. grandmother = ย่า, ยาย | 5. coffee = กาแฟ |
| 3. gruel = ข้าวต้ม, โจ๊ก | 6. full = เต็ม, อิ่ม |

เนื้อหาย่อยเรื่องที่ 6. At Chiangrai

Dara plans to take her sister, Dao to visit her grandmother at Chiangrai during the next school holiday.

They will go in an air bus. They will leave on the first day of the holidays. They will spend about five days at Chiangrai.

Chiangrai is a nice place. It is cold there because it's in the north of Thailand. Dara and her sister will wear coats when they go outside.

คำศัพท์

- | | |
|---------------------|------------------------|
| 1. plans = แผนการ | 4. spend = ใช้เวลาว่าง |
| 2. coats = เสื้อ | 5. outside = ข้างนอก |
| 3. north = ทิศเหนือ | 6. leave = ออกเดินทาง |

ตอนที่ 4 บทเพลง**เนื้อหาย่อยเรื่องที่ 1. Skip to my Lou**

* Skip, skip, skip to my Lou,
Skip, skip, skip to my Lou,
Skip, skip, skip to my Lou,
Skip to my Lou, my darling.

Flies in the sugar bowl, shoo, shoo, shoo, (3 times)

Skip to my Lou, my darling. (Repeat*)

Cows in the meadow, moo, moo, moo, (3 times)

Skip to my Lou, my darling. (Repeat*)

Cats in the milk glass, mew, mew, mew, (3 times)

Skip to my Lou, my darling. (Repeat*)

Mice in the bread tray, chew, chew, chew, (3 times)

Skip to my Lou, my darling. (Repeat*)

Doves in the hay mow, coo, coo, coo, (3 times)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับครูผู้สอนเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น หากมีข้อสงสัย กรุณาติดต่อฝ่ายวิชาการของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Skip to my Lou, my darling. (Repeat*)

Pig in the kitchen! What shall I do? (3 times)

Skip to my Lou, my darling. (Repeat*)

คำศัพท์

- | | | |
|-------------------------------|---|-------------------|
| 1. Flies = บิน, ล่องลอย, ปลิว | 6. bread = ขนมปัง | 11. chew = เคี้ยว |
| 2. shoo = ไต่ด้วยเสียงหู | 7. Doves = นกพิราบ | |
| 3. meadow = ทุ่งหญ้า | 8. mow = ตัดหญ้า | |
| 4. Cow = วัว | 9. coo = เสียงขันเหมือนนกพิราบหรือนกเขา | |
| 5. Mice = หนู | 10. hay = หญ้าแห้งสำหรับสัตว์กิน | |

เนื้อหาย่อยเรื่องที่ 2. I am a Great Musician/Sportsman

* I am a great musician,
I practice everyday,
And people come from all around,
Just to hear me play.
My guitar, my guitar,
They love to hear my guitar. (Repeat*)
My piano, my piano,
They love to hear my piano. (Repeat*)
My violin, my violin.
They love to hear my violin. (Repeat*)

** I am a great sportsman,
I practice everyday,
And people come from all around,
Just to see me play.
My tennis match, my tennis match,
They love to see my tennis match. (Repeat**)

My football match, my football match,
They love to see my football match. (Repeat**)
My swimming match, my swimming match,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

They love to see my swimming match. (Repeat**)

คำศัพท์

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 1. great = เก่ง | 5. piano = เปียโน |
| 2. musician = นักดนตรี | 6. match = คู่ปรับ |
| 3. practice = ฝึกปฏิบัติ | 7. swimming = การว่ายน้ำ |
| 4. guitar = กีตาร์ | 8. around = รอบๆ |

เนื้อหาย่อยเรื่องที่3. Here's some fried chicken for you

Here's some fried chicken for you.

Here's some fried chicken for you.

Here's some fried chicken, dear (Nida).

Here's some fried chicken for you.

Here's some fried fish for you.

Here's some fried fish for you.

Here's some fried fish, dear (Anni).

Here's some fried fish for you.

Here's some fried banana for you.

Here's some fried banana for you.

Here's some fried banana, dear (Navee).

Here's some fried banana for you.

Here's some fried potato for you.

Here's some fried potato for you.

Here's some fried potato, dear (Tomy).

Here's some fried potato for you.

คำศัพท์

- | | | |
|--------------------|----------------------|----------------|
| 1. banana=กล้วย | 3. fried=ทอด, ของทอด | 5. here=ที่นี่ |
| 2. potato=มันฝรั่ง | 4. fish=ปลา | |

เอกสารนี้ เนื้อหาย่อยเรื่องที่4. To Market, to market เป็นการศึกษานำเรียน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น To market, to market to buy a jacket. ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

* Home again, home again, jigging jig.

To market, to market to buy (a jacket).

Home again, home again, jiggling jig.

To market, to market to buy a rabbit. (Repeat*)

To market, to market to buy some sugar. (Repeat*)

To market, to market to buy a skipping rope. (Repeat*)

To market, to market to buy some chicken. (Repeat*)

คำศัพท์

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| 1. jacket = เสื้อชั้นนอก | 4. sugar = น้ำตาล |
| 2. market = ตลาด | 5. rope = เชือก |
| 3. rabbit = กระต่าย | 6. chicken = เนื้อไก่ |

เนื้อหาย่อยเรื่องที่ 5. To the zoo

To the Zoo

Teacher's taking us to the zoo tomorrow,

Zoo tomorrow, zoo tomorrow,

Teacher's taking us to the zoo tomorrow,

We can stay all day.

* We're going to the zoo, zoo, zoo,

How about you, you, you,

You can come too, too, too,

We're going to the zoo, zoo, zoo.

See the elephants with long trunks swinging,

Great big ears and long trunks swinging,

Sniffing up peanuts, long trunks swinging,

We can stay all day. (Repeat*)

See all the monkeys they are screech, screech, scratching,

Jumping all around they are screech, screech, scratching,

Hanging by long tails, screech, screech, scratching,

We can stay all day. (Repeat*)

The big black bear he's huff, huff, huffing,

ไม่ว่ากรณิใดๆทั้งสิ้น อีกที่ Coat's too heavy he's huff, huff, huffing, ถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Don't get near, he's huff, huff, huffing,

Or you won't stay all day. (Repeat*)

The otters in the pool they are honk, honk, honking,
 Picking up fish and honk, honk, honking,
 Little otters are all honk, honk, honking,
 We can stay all day. (Repeat*)

คำศัพท์

- | | | |
|---------------------|---------------------------|-------------------------|
| 1. elephant = ช้าง | 5. screech = ตังเสียงแหลม | 9. honk = เสียงห่านร้อง |
| 2. trunk = งวงช้าง | 6. bear = หมี | |
| 3. swinging = แก้วง | 7. huff = อารมณ์ไม่ดี | |
| 4. monkey = ลิง | 8. pool = บ่อน้ำ | |

เนื้อหาย่อยเรื่องที่ 6. The farmer in the dell

The farmer in the dell,
 The farmer in the dell,
 Hi-ho the dairy-o, the farmer in the dell.
 The farmer takes a wife,
 The farmer takes a wife,
 Hi-ho the dairy-o, the farmer takes a wife.
 The wife takes a child,
 The wife takes a child,
 Hi-ho the dairy-o, the wife takes a child.
 The child takes a friend,
 The child takes a friend,
 Hi-ho the dairy-o, the child takes a friend.
 The friend takes a dog,
 The friend takes a dog,
 Hi-ho the dairy-o, the friend takes a dog.
 The dog takes a cat,
 The dog takes a cat,
 Hi-ho the dairy-o, the dog takes a cat.
 The cat takes a mouse,
 The cat takes a mouse,
 Hi-ho the dairy-o, the cat takes a mouse.
 The mouse takes the cheese,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น The cat takes a mouse, ปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The mouse takes the cheese,
 Hi-ho the dairy-o, the mouse takes the cheese.
 They all run after the mouse,
 They all run after the mouse,
 Hi-ho the dairy-o, they all run after the mouse.

คำศัพท์

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1. farmer = ชาวนา | 5. friend = เพื่อน |
| 2. dell = หุบเขา | 6. after = ภายหลัง |
| 3. wife = ภรรยา | 7. mouse = หนู |
| 4. child = เด็ก | 8. run = วิ่ง |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก จ.

รายละเอียดการวิเคราะห์หลักสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์หลักสูตร

การวิเคราะห์หลักสูตรเนื้อหาบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ทำการศึกษาหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา และวิเคราะห์จุดมุ่งหมายทั่วไปของเนื้อหาวิชา โดยแปลจุดมุ่งหมายทั่วไปเป็นจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมแล้วสร้างตารางความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาวิชาและจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม ซึ่งตารางที่ได้เรียกว่า ตารางวิเคราะห์หลักสูตร ซึ่งเป็นแนวทางว่าจะสอนและออกข้อสอบอย่างไรให้สอดคล้องกัน
2. กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ทั่วไปและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อกำหนดเป้าหมายของการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลได้อย่างถูกต้อง
3. การกำหนดลำดับความสำคัญขอระดับการวัดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 ระดับ คือ การวัดระดับความรู้ความจำ ระดับความเข้าใจ ระดับการนำไปใช้ ระดับการวิเคราะห์ ระดับการสังเคราะห์ และระดับการประเมินผล โดยให้น้ำหนักความสำคัญตามเกณฑ์ ของ(ภัทรา นิคมานนท์.2540 : 108)

การวิจัยครั้งนี้ ได้แบ่งเนื้อหาวิชาอังกฤษ เรื่องการฟังเอาเรื่อง ไว้ 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 บทนิทาน

ตอนที่ 2 บทสนทนา

ตอนที่ 3 บทความ

ตอนที่ 4 บทเพลง

โดยมีวัตถุประสงค์การเรียนรู้ทั่วไป และวัตถุประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม ดังนี้

วัตถุประสงค์การเรียนรู้ทั่วไป

1. ผู้เรียนเข้าใจกระบวนการฟัง ตีความเรื่องที่ฟัง และการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร จากสื่อประเภทต่างๆ และนำความรู้มาใช้งานได้
2. ผู้เรียนเข้าใจความสัมพันธ์ ความเหมือน และความแตกต่าง ระหว่างภาษากับวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และวัฒนธรรมกับภาษาของไทย และสามารถนำมาใช้ได้
3. ผู้เรียนสามารถใช้ภาษาต่างประเทศในการเชื่อมโยงความรู้ กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นได้
4. ผู้เรียนสามารถใช้ภาษาต่างประเทศตามสถานการณ์ต่างๆ และเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ ทำงาน สร้างความร่วมมือ และการอยู่ร่วมกันในสังคมได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ใช้งานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น

วัตถุประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม

บทนิทาน

1. สามารถบอกเรื่องราวของนิทานได้
2. เมื่อกำหนดประโยคมาให้สามารถนำมาเรียงให้เป็นเรื่องราวที่มีความหมายได้
3. เมื่อกำหนดเนื้อเรื่องภาษาอังกฤษมาให้ สามารถฟังจับใจความ สรุปสาระสำคัญของเรื่อง และตอบคำถามได้ถูกต้อง

บทสนทนา

1. สามารถถามและตอบเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ รอบตัวได้อย่างถูกต้อง
2. สามารถถามตอบข้อมูลของผู้อื่น ได้ถูกต้องและเหมาะสมกับกาลเทศะ
3. สามารถใช้ประโยคในการแสดงความต้องการของตนได้
4. สามารถสนทนาโต้ตอบได้

บทความ

1. สามารถฟังข้อความต่างๆ แล้วสามารถสรุปใจความสำคัญได้
2. สามารถฟังคำแนะนำต่างๆ เป็นภาษาอังกฤษ และสามารถปฏิบัติตามได้อย่างถูกต้อง
3. สามารถถามตอบ โดยใช้คำศัพท์ที่ได้เรียนรู้ได้

บทเพลง

1. สามารถร้องเพลง และบอกความหมายของเพลงภาษาอังกฤษได้
2. สามารถบอกประโยชน์ของเพลงได้
3. สามารถออกเสียง สะกดคำ และบอกความหมายของคำศัพท์ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ จ.1 แสดงน้ำหนักความสำคัญและความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม กับ เนื้อหาบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่องการฟังเอาเรื่อง (กำหนดน้ำหนักที่ใช้วัดช่องละ 10 หน่วย)

| หัวข้อการสอน/วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | ความรู้ความจำ (10) | ความเข้าใจ (10) | การนำไปใช้ (10) | การวิเคราะห์ (10) | การสังเคราะห์ (10) | การประเมินผล (10) | รวม | แสดงลำดับความสำคัญ |
|--|--------------------|-----------------|-----------------|-------------------|--------------------|-------------------|------------|--------------------|
| 1. บทนิทาน | | | | | | | | |
| - บอกเรื่องราวของนิทาน | 10 | 10 | 7 | 5 | 1 | 1 | 34 | 2 |
| - นำประโยคมาเรียงให้เป็นเรื่องราวที่มีความหมาย | 8 | 9 | 7 | 3 | 0 | 0 | 27 | |
| - ฟังจับใจความของเรื่อง สรุปสาระสำคัญของเรื่อง และตอบคำถาม | 10 | 10 | 8 | 7 | 1 | 2 | 38 | |
| รวม | 28 | 29 | 22 | 15 | 2 | 3 | 99 | |
| 2. บทสนทนา | | | | | | | | |
| - ถามและตอบเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ รอบตัว | 8 | 9 | 5 | 4 | 0 | 0 | 26 | 1 |
| - ถามตอบข้อมูลของผู้อื่น และเหมาะสมกับกาลเทศะ | 9 | 9 | 4 | 2 | 1 | 1 | 26 | |
| - ใช้ประโยคในการแสดงความต้องการของตน | 10 | 10 | 7 | 6 | 2 | 0 | 35 | |
| - สนทนาโต้ตอบได้ | 10 | 10 | 6 | 3 | 2 | 0 | 31 | |
| รวม | 37 | 38 | 22 | 15 | 5 | 1 | 118 | |
| 3. บทความ | | | | | | | | |
| - ฟังข้อความต่างๆ แล้วสามารถสรุปใจความสำคัญ | 10 | 10 | 8 | 6 | 2 | 2 | 38 | 3 |
| - ฟังคำแนะนำต่างๆ เป็นภาษาอังกฤษ และสามารถปฏิบัติตาม | 8 | 8 | 6 | 5 | 1 | 1 | 29 | |
| - ถามตอบโดยใช้คำศัพท์ที่ได้เรียนรู้ | 10 | 10 | 8 | 3 | 0 | 0 | 31 | |
| รวม | 28 | 28 | 22 | 14 | 3 | 3 | 98 | |
| 4. บทเพลง | | | | | | | | |
| - ร้องเพลง และบอกความหมายของเพลงภาษาอังกฤษ | 9 | 9 | 6 | 4 | 0 | 0 | 28 | 4 |
| - บอกประโยชน์ของเพลง | 6 | 7 | 4 | 4 | 1 | 1 | 23 | |
| - ออกเสียง สะกดคำ และบอกความหมายของคำศัพท์ | 10 | 10 | 8 | 3 | 1 | 0 | 32 | |
| รวม | 25 | 26 | 18 | 11 | 2 | 1 | 83 | |
| ผลรวมทั้งหมด | 118 | 121 | 84 | 55 | 12 | 8 | 398 | |
| ลำดับความสำคัญของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | 2 | 1 | 3 | 4 | 5 | 6 | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า จากตารางที่จ.1 แสดงการให้น้ำหนักความสำคัญระหว่างเนื้อหาวิชากับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อนำไปวิเคราะห์หาจำนวนแบบทดสอบให้มีความสอดคล้องกับความสัมพันธ์ที่ได้ให้น้ำหนักไว้

การวิเคราะห์หาจำนวนแบบทดสอบ ทำได้โดยการคำนวณตามตัวอย่าง ดังต่อไปนี้
 (หน่วยน้ำหนักในแต่ละช่อง/จำนวนหน่วยน้ำหนักรวม) x จำนวนข้อสอบที่ต้องการ = จำนวน
 ข้อสอบโดยผลที่ได้จะแสดงเป็นตัวเลขทศนิยม ทำเช่นเดียวกันจนครบทุกช่อง ซึ่งจะนำผลที่ได้ไป
 บันทึกไว้ที่ ตารางที่จ.2

$$\text{วิธีการคำนวณ } (10/398) \times 160 = 4.020$$



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ จ.2 แสดงสัดส่วนความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม กับเนื้อหาบทเรียน
ภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่องการฟังเอาเรื่อง โดยแปลงจากคะแนน
น้ำหนัก 398 คะแนน เป็น 160 คะแนน (แสดงเป็นทศนิยม)

| หัวข้อการสอน / วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | ความรู้ความจำ | ความเข้าใจ | การนำไปใช้ | การวิเคราะห์ | การสังเคราะห์ | การประเมินผล | รวม | แสดงลำดับความสำคัญ |
|--|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|--------------|----------------|--------------------|
| 1. บทนิทาน | | | | | | | | |
| - บอกเรื่องราวของนิทาน | 4.020 | 4.020 | 2.814 | 2.010 | 0.402 | 0.402 | 13.668 | 2 |
| - นำประโยคมาเรียงให้เป็นเรื่องราวที่มีความหมาย | 3.216 | 3.618 | 2.814 | 1.206 | 0.000 | 0.000 | 10.854 | |
| - ฟังจับใจความของเรื่อง สรุปสาระสำคัญของเรื่อง และตอบคำถาม | 4.020 | 4.020 | 3.216 | 2.814 | 0.402 | 0.804 | 15.276 | |
| รวม | 11.256 | 11.658 | 8.844 | 6.030 | 0.804 | 1.206 | 39.798 | |
| 2. บทสนทนา | | | | | | | | |
| - ถามและตอบเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ รอบตัว | 3.216 | 3.618 | 2.010 | 1.608 | 0.000 | 0.000 | 10.452 | 1 |
| - ถามตอบข้อมูลของผู้อื่น และเหมาะสมกับกาลเทศะ | 3.618 | 3.618 | 1.608 | 0.804 | 0.402 | 0.402 | 10.452 | |
| - ใช้ประโยคในการแสดงความต้องการของตน | 4.020 | 4.020 | 2.814 | 2.412 | 0.804 | 0.000 | 14.070 | |
| - สนทนาโต้ตอบได้ | 4.020 | 4.020 | 2.412 | 1.206 | 0.804 | 0.000 | 12.462 | |
| รวม | 14.874 | 15.276 | 8.844 | 6.030 | 2.010 | 0.402 | 47.436 | |
| 3. บทความ | | | | | | | | |
| - ฟังข้อความต่างๆ แล้วสามารถสรุปใจความสำคัญ | 4.020 | 4.020 | 3.216 | 2.412 | 0.804 | 0.804 | 15.276 | 3 |
| - ฟังคำแนะนำต่างๆ เป็นภาษาอังกฤษ และสามารถปฏิบัติตาม | 3.216 | 3.216 | 2.412 | 2.010 | 0.402 | 0.402 | 11.658 | |
| - ถามตอบโดยใช้คำศัพท์ที่ได้เรียนรู้ | 4.020 | 4.020 | 3.216 | 1.206 | 0.000 | 0.000 | 12.462 | |
| รวม | 11.256 | 11.256 | 8.844 | 5.628 | 1.206 | 1.206 | 39.396 | |
| 4. บทเพลง | | | | | | | | |
| - ร้องเพลง และบอกความหมายของเพลงภาษาอังกฤษ | 3.618 | 3.618 | 2.412 | 1.608 | 0.000 | 0.000 | 11.256 | 4 |
| - บอกประโยชน์ของเพลง | 2.412 | 2.814 | 1.608 | 1.608 | 0.402 | 0.402 | 9.246 | |
| - ออกเสียง สะกดคำ และบอกความหมายของคำศัพท์ | 4.020 | 4.020 | 3.216 | 1.206 | 0.402 | 0.000 | 12.864 | |
| รวม | 10.050 | 10.452 | 7.236 | 4.422 | 0.804 | 0.402 | 33.366 | |
| ผลรวมทั้งหมด | 47.436 | 48.642 | 33.768 | 22.11 | 4.824 | 3.216 | 159.996 | |
| ลำดับความสำคัญของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | 2 | 1 | 3 | 4 | 5 | 6 | | |

เอกสารนี้เป็น จากตารางที่ จ.2 แสดงผลจากการแปลงน้ำหนักคะแนนเพื่อหาจำนวนแบบทดสอบ โดยแปลงจาก
คะแนนน้ำหนัก 398 คะแนนเป็น 160 คะแนน ได้ค่าที่แสดงเป็นทศนิยม เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ จ.3 แสดงสัดส่วนความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม กับเนื้อหาบทเรียน
ภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่องการฟังเอาเรื่อง โดยแปลงจาก
คะแนนน้ำหนัก 398 คะแนน เป็น 160 คะแนน (แสดงเป็นจำนวนเต็ม)

| หัวข้อการสอน / วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | ความรู้ความจำ | ความเข้าใจ | การนำไปใช้ | การวิเคราะห์ | การสังเคราะห์ | การประเมินผล | รวม | แสดงลำดับความสำคัญ |
|--|---------------|------------|------------|--------------|---------------|--------------|------------|--------------------|
| 1. บทนิทาน | | | | | | | | |
| - บอกเรื่องราวของนิทาน | 4 | 4 | 3 | 2 | 0 | 0 | 13 | 2 |
| - นำประโยคมาเรียงให้เป็นเรื่องราวที่มีความหมาย | 3 | 4 | 3 | 1 | 0 | 0 | 11 | |
| - ฟังจับใจความของเรื่อง สรุปสาระสำคัญของเรื่อง และตอบคำถาม | 4 | 4 | 3 | 3 | 0 | 1 | 15 | |
| รวม | 11 | 12 | 9 | 6 | 0 | 1 | 39 | |
| 2. บทสนทนา | | | | | | | | |
| - ถามและตอบเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ รอบตัว | 3 | 4 | 2 | 2 | 0 | 0 | 11 | 1 |
| - ถามตอบข้อมูลของผู้อื่น และเหมาะสมกับกาลเทศะ | 4 | 4 | 2 | 1 | 0 | 0 | 11 | |
| - ใช้ประโยคในการแสดงความต้องการของตน | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 14 | |
| - สนทนาโต้ตอบได้ | 4 | 4 | 2 | 1 | 1 | 0 | 12 | |
| รวม | 15 | 16 | 9 | 6 | 2 | 0 | 48 | |
| 3. บทความ | | | | | | | | |
| - ฟังข้อความต่างๆ แล้วสามารถสรุปใจความสำคัญ | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 15 | 3 |
| - ฟังคำแนะนำต่างๆ เป็นภาษาอังกฤษ และสามารถปฏิบัติตาม | 3 | 3 | 2 | 2 | 0 | 0 | 10 | |
| - ถามตอบโดยใช้คำศัพท์ที่ได้เรียนรู้ | 4 | 4 | 3 | 1 | 0 | 0 | 12 | |
| รวม | 11 | 11 | 8 | 5 | 1 | 1 | 37 | |
| 4. บทเพลง | | | | | | | | |
| - ร้องเพลง และบอกความหมายของเพลงภาษาอังกฤษ | 4 | 4 | 2 | 2 | 0 | 0 | 12 | 4 |
| - บอกประโยชน์ของเพลง | 2 | 3 | 2 | 2 | 0 | 0 | 9 | |
| - ออกเสียง สะกดคำ และบอกความหมายของคำศัพท์ | 4 | 4 | 3 | 1 | 0 | 0 | 12 | |
| รวม | 10 | 11 | 7 | 5 | 0 | 0 | 33 | |
| ผลรวมทั้งหมด | 47 | 50 | 33 | 22 | 3 | 2 | 157 | |
| ลำดับความสำคัญของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | 2 | 1 | 3 | 4 | 5 | 6 | | |

จากตารางที่ จ.3 กำหนดเงื่อนไขการปิดเศษคือ ถ้ามีเศษเกิน 0.5 ขึ้นไปจะปิดเศษขึ้น และถ้ามีเศษต่ำกว่า 0.5 ลงมาจะปิดเศษลง และจากการปิดเศษตามเงื่อนไขที่กำหนดพบว่า เนื้อหาบางตอนมีจำนวนของแบบทดสอบลดลง ทำให้ได้จำนวนแบบทดสอบไม่ครบ 160 ข้อ ดังนั้นจึงได้ทำการปรับจำนวนข้อของแบบทดสอบให้เหมาะสมกับลำดับความสัมพันธ์ที่มีการให้น้ำหนักไว้ในครั้งแรกผลที่ได้แสดงไว้ที่ ตารางที่ จ.4

ตารางที่ จ.4 แสดงสัดส่วนความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม กับเนื้อหาบทเรียน ภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่องการฟังเอาเรื่อง (หลังจากปรับให้เหมาะสมกับลำดับความสัมพันธ์ที่มีการให้น้ำหนักไว้) ได้จำนวนแบบทดสอบ 160 ข้อ

| หัวข้อการสอน / วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | ความรู้ความจำ | ความเข้าใจ | การนำไปใช้ | การวิเคราะห์ | การสังเคราะห์ | การประเมินผล | รวม | แสดงลำดับความสำคัญ |
|--|---------------|------------|------------|--------------|---------------|--------------|------------|--------------------|
| 1. บทนิทาน | | | | | | | | |
| - บอกเรื่องราวของนิทาน | 4 | 4 | 3 | 2 | 0 | 0 | 13 | 2 |
| - นำประโยคมาเรียงให้เป็นเรื่องราวที่มีความหมาย | 3 | 4 | 3 | 1 | 0 | 0 | 11 | |
| - ฟังจับใจความของเรื่อง สรุปสาระสำคัญของเรื่อง และตอบคำถาม | 4 | 4 | 3 | 3 | 0 | 1 | 15 | |
| รวม | 11 | 12 | 9 | 6 | 0 | 1 | 39 | |
| 2. บทสนทนา | | | | | | | | |
| - ถามและตอบเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ รอบตัว | 3 | (5) | 2 | 2 | 0 | 0 | 11 | 1 |
| - ถามตอบข้อมูลของผู้อื่น และเหมาะสมกับกาลเทศะ | 4 | (5) | 2 | 1 | 0 | 0 | 11 | |
| - ใช้ประโยคในการแสดงความต้องการของตน | 4 | (5) | 3 | 2 | 1 | 0 | 14 | |
| - สนทนาโต้ตอบได้ | 4 | 4 | 2 | 1 | 1 | 0 | 12 | |
| รวม | 15 | 19 | 9 | 6 | 2 | 0 | 48 | |
| 3. บทความ | | | | | | | | |
| - ฟังข้อความต่างๆ แล้วสามารถสรุปใจความสำคัญ | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 15 | 3 |
| - ฟังคำแนะนำต่างๆ เป็นภาษาอังกฤษ และสามารถปฏิบัติตาม | 3 | 3 | 2 | 2 | 0 | 0 | 10 | |
| - ถามตอบ โดยใช้คำศัพท์ที่ได้เรียนรู้ | 4 | 4 | 3 | 1 | 0 | 0 | 12 | |
| รวม | 11 | 11 | 8 | 5 | 1 | 1 | 37 | |
| 4. บทเพลง | | | | | | | | |
| - ร้องเพลง และบอกความหมายของเพลงภาษาอังกฤษ | 4 | 4 | 2 | 2 | 0 | 0 | 12 | 4 |
| - บอกประโยชน์ของเพลง | 2 | 3 | 2 | 2 | 0 | 0 | 9 | |
| - ออกเสียง สะกดคำ และบอกความหมายของคำศัพท์ | 4 | 4 | 3 | 1 | 0 | 0 | 12 | |
| รวม | 10 | 11 | 7 | 5 | 0 | 0 | 33 | |
| ผลรวมทั้งหมด | 47 | 53 | 33 | 22 | 3 | 2 | 160 | |
| ลำดับความสำคัญของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | 2 | 1 | 3 | 4 | 5 | 6 | | |

หมายเหตุ : ตัวเลขที่อยู่ในเครื่องหมาย () เป็นตัวเลขที่ผู้วิจัยปรับขึ้น เพื่อให้เกิดความเหมาะสมกับลำดับความสัมพันธ์ที่มีการให้น้ำหนักไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

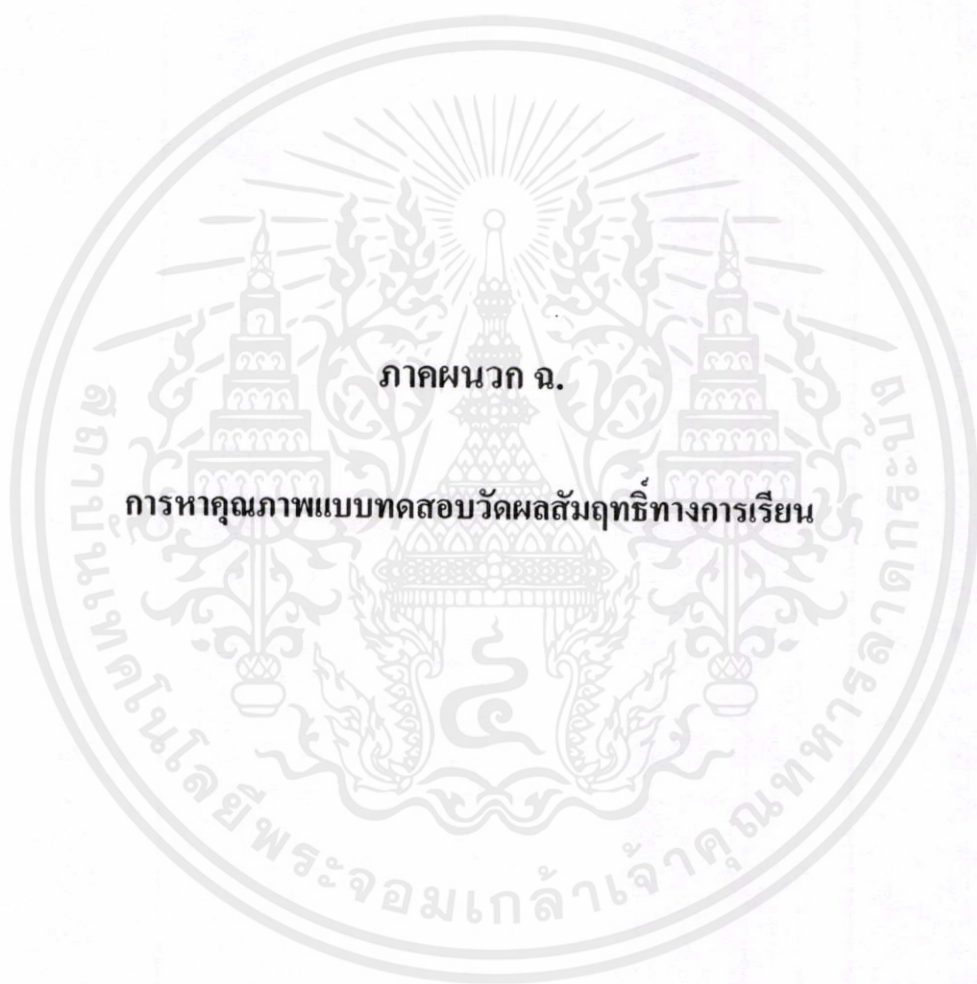
จากตารางที่ จ.4 พบว่า ลำดับความสำคัญของเนื้อหา ตอนที่ 2 บทสนทนา มีความสำคัญมากที่สุด บทนิทาน บทความ บทเพลง มีความสำคัญรองลงมาตามลำดับ

ส่วนลำดับความสำคัญของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม พบว่าการวัดในระดับความเข้าใจมีความสำคัญมากที่สุด ความรู้ความจำ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ และการสังเคราะห์ การประเมินผล ซึ่งมีความสำคัญรองลงมาตามลำดับ

นอกจากนี้ ยังพบว่าเนื้อหาตอนที่ 2 บทสนทนา มีจำนวนแบบทดสอบทั้งหมด 48 ข้อ โดยแบ่งเป็นแบบทดสอบที่วัดระดับความเข้าใจ จำนวน 19 ข้อ ระดับความรู้ความจำ จำนวน 15 ข้อ ระดับการนำไปใช้ จำนวน 9 ข้อ ระดับการวิเคราะห์ จำนวน 6 ข้อ และระดับการสังเคราะห์ จำนวน 2 ข้อ โดยสามารถดูรายละเอียดเนื้อหาตอนอื่นๆ และจำนวนแบบทดสอบได้จากตารางที่ จ.4 ข้างต้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๑.1 แสดงผลการวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง(IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่ละข้อ จำนวน 270 ข้อ ระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์และผลการวิเคราะห์

| ข้อที่ | คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ | | | $\sum x$ | IOC | ความหมาย |
|--------|----------------------------|----|----|----------|------|--------------------|
| | 1 | 2 | 3 | | | |
| 1* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 2* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 3* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 4* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 5* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 6* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 7* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 8* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 9* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 10* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 11* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 12 | 0 | 0 | +1 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / ตัดทิ้ง |
| 13* | 0 | +1 | +1 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 14* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 15* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 16* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 17* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 18 | 0 | +1 | 0 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / ตัดทิ้ง |
| 19* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 20 | 0 | +1 | 0 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / ตัดทิ้ง |
| 21* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 22* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 23* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 24* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 25* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 26* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 27* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 28* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 29* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 30* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 31* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 32 | +1 | 0 | 0 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / ตัดทิ้ง |

ตารางที่ ๑.๑ (ต่อ)

| ข้อที่ | คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ | | | $\sum x$ | IOC | ความหมาย |
|--------|----------------------------|----|----|----------|------|--------------------|
| | 1 | 2 | 3 | | | |
| 33* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 34* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 35* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 36* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 37 | 0 | 0 | +1 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / ตัดทิ้ง |
| 38* | +1 | +1 | 0 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 39 | +1 | 0 | 0 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / ตัดทิ้ง |
| 40* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 41* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 42* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 43* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 44* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 45* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 46* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 47 | 0 | 0 | +1 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / ตัดทิ้ง |
| 48 | 0 | +1 | 0 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / ตัดทิ้ง |
| 49* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 50* | +1 | +1 | 0 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 51* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 52* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 53 | 0 | +1 | 0 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / ตัดทิ้ง |
| 54* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 55* | 0 | +1 | +1 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 56* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 57* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 58 | +1 | 0 | 0 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / ตัดทิ้ง |
| 59* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 60* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 61 | 0 | 0 | +1 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / ตัดทิ้ง |
| 62* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 63* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 64* | +1 | +1 | 0 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับคณาจารย์ที่สอนวิชาภาษาอังกฤษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปปรับใช้ในการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ กรุณาแจ้งให้ทราบก่อนการนำเอกสารนี้ไปใช้

ตารางที่ ๑.1 (ต่อ)

| ข้อที่ | คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ | | | $\sum x$ | IOC | ความหมาย |
|--------|----------------------------|----|----|----------|------|--------------------|
| | 1 | 2 | 3 | | | |
| 65* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 66* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 67* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 68* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 69 | 0 | 0 | +1 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / คัดทิ้ง |
| 70* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 71* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 72 | +1 | 0 | 0 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / คัดทิ้ง |
| 73* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 74* | 0 | +1 | +1 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 75* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 76* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 77* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 78* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 79* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 80 | +1 | 0 | 0 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / คัดทิ้ง |
| 81* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 82* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 83* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 84* | 0 | +1 | +1 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 85* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 86* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 87 | +1 | 0 | 0 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / คัดทิ้ง |
| 88* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 89* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 90* | 0 | +1 | +1 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 91* | 0 | +1 | +1 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 92* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 93* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 94* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 95 | 0 | +1 | 0 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / คัดทิ้ง |
| 96* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม อีกทั้งไม่มีไว้คัดลอกเนื้อหา และอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๑.1 (ต่อ)

| ข้อที่ | คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ | | | $\sum x$ | IOC | ความหมาย |
|--------|----------------------------|----|----|----------|------|--------------------|
| | 1 | 2 | 3 | | | |
| 97* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 98* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 99* | +1 | +1 | 0 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 100* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 101* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 102* | +1 | 0 | +1 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 103* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 104 | 0 | +1 | 0 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / คัดทิ้ง |
| 105* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 106* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 107* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 108 | +1 | 0 | 0 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / คัดทิ้ง |
| 109* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 110* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 111* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 112* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 113* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 114* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 115* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 116 | 0 | 0 | +1 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / คัดทิ้ง |
| 117* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 118 | +1 | 0 | 0 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / คัดทิ้ง |
| 119* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 120 | +1 | 0 | 0 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / คัดทิ้ง |
| 121* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 122* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 123* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 124* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 125* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 126 | 0 | 0 | +1 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / คัดทิ้ง |
| 127* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 128* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภายในสำนักงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดก็ตามอีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและข้อมูลอ้างอิงอื่นใดจากเอกสารนี้

ตารางที่ ๑.1 (ต่อ)

| ข้อที่ | คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ | | | $\sum x$ | IOC | ความหมาย |
|--------|----------------------------|----|----|----------|------|--------------------|
| | 1 | 2 | 3 | | | |
| 129 | +1 | 0 | 0 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / ตัดทิ้ง |
| 130* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 131* | +1 | 0 | +1 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 132* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 133* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 134* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 135* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 136* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 137 | 0 | +1 | 0 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / ตัดทิ้ง |
| 138* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 139* | 0 | +1 | +1 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 140* | +1 | 0 | +1 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 141 | 0 | +1 | 0 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / ตัดทิ้ง |
| 142 | 0 | +1 | 0 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / ตัดทิ้ง |
| 143* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 144 | +1 | 0 | 0 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / ตัดทิ้ง |
| 145* | +1 | +1 | 0 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 146* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 147* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 148* | 0 | +1 | +1 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 149* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 150 | +1 | 0 | 0 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / ตัดทิ้ง |
| 151* | 0 | +1 | +1 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 152 | 0 | +1 | 0 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / ตัดทิ้ง |
| 153* | +1 | +1 | 0 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 154* | +1 | 0 | +1 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 155* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 156* | +1 | +1 | 0 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 157* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 158* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 159* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 160* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ปรับปรุงงานด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลนี้ออกไปภายนอกมหาวิทยาลัยสุโขทัย

ตารางที่ ๑.1 (ต่อ)

| ข้อที่ | คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ | | | $\sum x$ | IOC | ความหมาย |
|--------|----------------------------|----|----|----------|------|------------------|
| | 1 | 2 | 3 | | | |
| 161* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 162* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 163* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 164* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 165* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 166* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 167* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 168* | 0 | +1 | +1 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 169* | +1 | +1 | 0 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 170* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 171* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 172* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 173* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 174* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 175* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 176* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 177 | 0 | 0 | +1 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง/ตัดทิ้ง |
| 178* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 179* | +1 | +1 | 0 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 180* | +1 | 0 | +1 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 181* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 182* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 183* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 184 | +1 | 0 | 0 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง/ตัดทิ้ง |
| 185* | 0 | +1 | +1 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 186* | 0 | +1 | +1 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 187* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 188* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 189 | 0 | +1 | +1 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 190* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 191* | +1 | +1 | 0 | 1 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 192* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับคณาจารย์ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปปรับใช้ในการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและข้อมูลของเอกสารนี้ไปใช้

ตารางที่ ๑.1 (ต่อ)

| ข้อที่ | คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ | | | $\sum x$ | IOC | ความหมาย |
|--------|----------------------------|----|----|----------|------|--------------------|
| | 1 | 2 | 3 | | | |
| 193* | +1 | +1 | 0 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 194* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 195* | 0 | +1 | +1 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 196* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 197 | +1 | 0 | 0 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / ตัดทิ้ง |
| 198 | 0 | +1 | 0 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / ตัดทิ้ง |
| 199* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 200* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 201* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 202* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 203* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 204* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 205* | +1 | 0 | +1 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 206* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 207* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 208* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 209 | 0 | 0 | +1 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / ตัดทิ้ง |
| 210* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 211* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 212* | +1 | +1 | 0 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 213* | +1 | 0 | +1 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 214* | 0 | +1 | +1 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 215 | +1 | 0 | 0 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / ตัดทิ้ง |
| 216* | +1 | 0 | +1 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 217* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 218 | 0 | +1 | 0 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / ตัดทิ้ง |
| 219* | 0 | +1 | +1 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 220* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 221 | 0 | 0 | +1 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / ตัดทิ้ง |
| 222* | 0 | +1 | +1 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 223* | +1 | +1 | 0 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 224* | +1 | +1 | 0 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |

ตารางที่ ๑.1 (ต่อ)

| ข้อที่ | คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ | | | $\sum x$ | IOC | ความหมาย |
|--------|----------------------------|----|----|----------|------|--------------------|
| | 1 | 2 | 3 | | | |
| 225 | +1 | 0 | 0 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / ตัดทิ้ง |
| 226 | +1 | 0 | 0 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / ตัดทิ้ง |
| 227* | +1 | +1 | 0 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 228* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 229* | 0 | +1 | +1 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 230* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 231* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 232* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 233* | +1 | 0 | +1 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 234* | +1 | 0 | +1 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 235 | 0 | +1 | 0 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / ตัดทิ้ง |
| 236* | +1 | +1 | 0 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 237* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 238* | +1 | 0 | +1 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 239* | 0 | +1 | +1 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 240 | +1 | 0 | 0 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / ตัดทิ้ง |
| 241* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 242* | 0 | +1 | +1 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 243* | +1 | +1 | 0 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 244* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 245* | 0 | +1 | +1 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 246* | 0 | +1 | +1 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 247* | +1 | +1 | 0 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 248 | 0 | 0 | +1 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / ตัดทิ้ง |
| 249* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 250 | 0 | 0 | +1 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / ตัดทิ้ง |
| 251* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 252* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 253* | +1 | 0 | +1 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 254* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 255* | 0 | +1 | +1 | 2 | 0.67 | ใช้ได้ |
| 256* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบุคลากรในหน่วยงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่าการพิมพ์หรือการอื่นใดทั้งที่มีหรือไม่มีให้ตัดแบ่งเนื้อหาแต่ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มาไปใช้

ตารางที่ น.1 (ต่อ)

| ข้อที่ | คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ | | | $\sum x$ | IOC | ความหมาย |
|--------|----------------------------|----|----|----------|------|--------------------|
| | 1 | 2 | 3 | | | |
| 257 | 0 | 0 | +1 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / ตัดทิ้ง |
| 258 | 0 | 0 | +1 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / ตัดทิ้ง |
| 259* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 260* | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | ใช้ได้ |
| 261 | +1 | 0 | 0 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / ตัดทิ้ง |
| 262 | 0 | +1 | 0 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / ตัดทิ้ง |
| 263 | 0 | +1 | 0 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / ตัดทิ้ง |
| 264 | +1 | 0 | 0 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / ตัดทิ้ง |
| 265 | 0 | 0 | +1 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / ตัดทิ้ง |
| 266 | +1 | 0 | 0 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / ตัดทิ้ง |
| 267 | +1 | 0 | 0 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / ตัดทิ้ง |
| 268 | 0 | +1 | 0 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / ตัดทิ้ง |
| 269 | +1 | 0 | 0 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / ตัดทิ้ง |
| 270 | 0 | 0 | +1 | 1 | 0.33 | ปรับปรุง / ตัดทิ้ง |

หมายเหตุ : ข้อที่มีเครื่องหมาย (*) เป็นข้อที่คัดเลือกไว้ใช้ได้

จากตารางที่ น.1 แสดงผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่ละข้อกับจุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม ที่ได้รับการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหา จากจำนวนแบบทดสอบทั้งหมด 270 ข้อ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน โดยพิจารณาความสอดคล้องกับจุดประสงค์กำหนดให้คะแนนเท่ากับ +1 และถ้าไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์กำหนดให้คะแนนเท่ากับ -1 และถ้าไม่แน่ใจกำหนดให้คะแนนเท่ากับ 0 จากตารางพบว่าได้แบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ มีค่าตั้งแต่ 0.67 - 1.00 จำนวน 214 ข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๓.2 แสดงการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย(P) และค่าอำนาจจำแนก(D) ของแบบทดสอบที่ผ่านการวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องมาแล้วจำนวน 214 ข้อ นำไปทดลองกับนักเรียนที่เคยผ่านการเรียนวิชาภาษาอังกฤษมาแล้วจำนวน 20 คน

| ข้อ ที่ | ตอบถูก กลุ่มเก่ง R_U | ตอบถูก กลุ่มอ่อน R_L | รวม คนตอบถูก R | $P = \frac{R}{N}$ | ความหมาย ค่าความยากง่าย ของแบบทดสอบ | $D = \frac{R_U - R_L}{N}$ 2 | ความหมาย ค่าอำนาจ จำแนกของ แบบทดสอบ | การ นำไปใช้ |
|------------|------------------------------|------------------------------|----------------------|-------------------|---|--------------------------------|--|----------------|
| 1* | 7 | 3 | 10 | 0.50 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.40 | สูง | ดีมาก |
| 2* | 5 | 2 | 7 | 0.35 | ค่อนข้างยาก | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 3* | 4 | 1 | 5 | 0.25 | ค่อนข้างยาก | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 4* | 7 | 2 | 9 | 0.45 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.50 | สูง | ดีมาก |
| 5* | 8 | 3 | 11 | 0.55 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.50 | สูง | ดีมาก |
| 6* | 6 | 4 | 10 | 0.50 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.20 | ค่อนข้างต่ำ | พอใช้ได้ |
| 7* | 6 | 1 | 7 | 0.35 | ค่อนข้างยาก | 0.50 | สูง | ดีมาก |
| 8* | 3 | 1 | 4 | 0.20 | ค่อนข้างยาก | 0.20 | ค่อนข้างต่ำ | พอใช้ได้ |
| 9* | 4 | 2 | 6 | 0.30 | ค่อนข้างยาก | 0.20 | ค่อนข้างต่ำ | พอใช้ได้ |
| 10* | 9 | 6 | 15 | 0.75 | ค่อนข้างง่าย | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 11* | 6 | 4 | 10 | 0.50 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.20 | ค่อนข้างต่ำ | พอใช้ได้ |
| 12 | 2 | 1 | 3 | 0.15 | ยากมาก | 0.10 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 13* | 8 | 6 | 14 | 0.70 | ค่อนข้างง่าย | 0.20 | ค่อนข้างต่ำ | พอใช้ได้ |
| 14* | 6 | 2 | 8 | 0.40 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.40 | สูง | ดีมาก |
| 15* | 4 | 1 | 5 | 0.25 | ค่อนข้างยาก | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 16* | 9 | 2 | 11 | 0.55 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.70 | สูง | ดีมาก |
| 17* | 7 | 4 | 11 | 0.55 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 18* | 9 | 4 | 13 | 0.65 | ค่อนข้างง่าย | 0.50 | สูง | ดีมาก |
| 19* | 8 | 3 | 11 | 0.55 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.50 | สูง | ดีมาก |
| 20* | 7 | 3 | 10 | 0.50 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.40 | สูง | ดีมาก |
| 21* | 9 | 6 | 15 | 0.75 | ค่อนข้างง่าย | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 22* | 8 | 6 | 14 | 0.70 | ค่อนข้างง่าย | 0.20 | ค่อนข้างต่ำ | พอใช้ได้ |
| 23* | 9 | 6 | 15 | 0.75 | ค่อนข้างง่าย | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 24* | 8 | 6 | 14 | 0.70 | ค่อนข้างง่าย | 0.20 | ค่อนข้างต่ำ | พอใช้ได้ |
| 25* | 8 | 5 | 13 | 0.65 | ค่อนข้างง่าย | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 26* | 6 | 1 | 7 | 0.35 | ค่อนข้างยาก | 0.50 | สูง | ดีมาก |
| 27* | 8 | 2 | 10 | 0.50 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.60 | สูง | ดีมาก |
| 28* | 7 | 4 | 11 | 0.55 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 29* | 7 | 5 | 12 | 0.60 | ค่อนข้างง่าย | 0.20 | ค่อนข้างต่ำ | พอใช้ได้ |
| 30* | 5 | 1 | 6 | 0.30 | ค่อนข้างยาก | 0.40 | สูง | ดีมาก |
| 31* | 7 | 3 | 10 | 0.50 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.40 | สูง | ดีมาก |
| 32* | 7 | 2 | 9 | 0.45 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.50 | สูง | ดีมาก |
| 33 | 8 | 8 | 16 | 0.80 | ง่ายมาก | 0.00 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 34* | 4 | 1 | 5 | 0.25 | ค่อนข้างยาก | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 35* | 6 | 3 | 9 | 0.45 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 36* | 5 | 2 | 7 | 0.35 | ค่อนข้างยาก | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 37* | 6 | 4 | 10 | 0.50 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.20 | ค่อนข้างต่ำ | พอใช้ได้ |

ตารางที่ ๑.2 (ต่อ)

| ข้อที่ | ตอบถูก กลุ่มเก่ง R_U | ตอบถูก กลุ่มอ่อน R_L | รวมคนตอบ ถูก R | $P = \frac{R}{N}$ | ความหมายค่าความ ยากง่ายของ แบบทดสอบ | $D = \frac{R_U - R_L}{N}$ 2 | ความหมาย ค่าอำนาจ จำแนกของ แบบทดสอบ | การ นำไปใช้ |
|--------|------------------------------|------------------------------|----------------------|-------------------|---|--------------------------------|--|----------------|
| 38* | 5 | 1 | 6 | 0.30 | ค่อนข้างยาก | 0.40 | สูง | ดีมาก |
| 39* | 3 | 1 | 4 | 0.20 | ค่อนข้างยาก | 0.20 | ค่อนข้างต่ำ | พอใช้ได้ |
| 40* | 9 | 6 | 15 | 0.75 | ค่อนข้างง่าย | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 41* | 6 | 2 | 8 | 0.40 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.40 | สูง | ดีมาก |
| 42 | 9 | 8 | 17 | 0.85 | ง่ายมาก | 0.10 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 43* | 3 | 1 | 4 | 0.20 | ค่อนข้างยาก | 0.20 | ค่อนข้างต่ำ | พอใช้ได้ |
| 44* | 9 | 1 | 10 | 0.50 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.80 | สูง | ดีมาก |
| 45* | 4 | 1 | 5 | 0.25 | ค่อนข้างยาก | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 46 | 10 | 9 | 19 | 0.95 | ง่ายมาก | 0.10 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 47* | 6 | 3 | 9 | 0.45 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 48* | 8 | 6 | 14 | 0.70 | ค่อนข้างง่าย | 0.20 | ค่อนข้างต่ำ | พอใช้ได้ |
| 49* | 7 | 3 | 10 | 0.50 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.40 | สูง | ดีมาก |
| 50* | 8 | 5 | 13 | 0.65 | ค่อนข้างง่าย | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 51* | 6 | 4 | 10 | 0.50 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.20 | ค่อนข้างต่ำ | พอใช้ได้ |
| 52* | 7 | 4 | 11 | 0.55 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 53 | 1 | 1 | 2 | 0.10 | ยากมาก | 0.00 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 54* | 6 | 2 | 8 | 0.40 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.40 | สูง | ดีมาก |
| 55* | 6 | 3 | 9 | 0.45 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 56* | 4 | 1 | 5 | 0.25 | ค่อนข้างยาก | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 57* | 8 | 2 | 10 | 0.50 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.60 | สูง | ดีมาก |
| 58* | 9 | 6 | 15 | 0.75 | ค่อนข้างง่าย | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 59* | 7 | 5 | 12 | 0.60 | ค่อนข้างง่าย | 0.20 | ค่อนข้างต่ำ | พอใช้ได้ |
| 60* | 11 | 4 | 15 | 0.75 | ค่อนข้างง่าย | 0.70 | สูง | ดีมาก |
| 61 | 2 | 1 | 3 | 0.15 | ยากมาก | 0.10 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 62* | 7 | 3 | 10 | 0.50 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.40 | สูง | ดีมาก |
| 63* | 4 | 1 | 5 | 0.25 | ค่อนข้างยาก | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 64* | 5 | 3 | 8 | 0.40 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.20 | ค่อนข้างต่ำ | พอใช้ได้ |
| 65* | 7 | 4 | 11 | 0.55 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 66* | 7 | 5 | 12 | 0.60 | ค่อนข้างง่าย | 0.20 | ค่อนข้างต่ำ | พอใช้ได้ |
| 67* | 10 | 5 | 15 | 0.75 | ค่อนข้างง่าย | 0.50 | สูง | ดีมาก |
| 68* | 6 | 2 | 8 | 0.40 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.40 | สูง | ดีมาก |
| 69* | 3 | 1 | 4 | 0.20 | ค่อนข้างยาก | 0.20 | ค่อนข้างต่ำ | พอใช้ได้ |
| 70 | 9 | 8 | 17 | 0.85 | ง่ายมาก | 0.10 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 71* | 6 | 3 | 9 | 0.45 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 72* | 9 | 1 | 10 | 0.50 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.80 | สูง | ดีมาก |
| 73* | 7 | 4 | 11 | 0.55 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 74* | 6 | 1 | 7 | 0.35 | ค่อนข้างยาก | 0.50 | สูง | ดีมาก |
| 75 | 2 | 1 | 3 | 0.15 | ยากมาก | 0.10 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 76 | 1 | 1 | 2 | 0.10 | ยากมาก | 0.00 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 77* | 5 | 3 | 8 | 0.40 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.20 | ค่อนข้างต่ำ | พอใช้ได้ |
| 78* | 6 | 3 | 9 | 0.45 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 79* | 7 | 4 | 11 | 0.55 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.30 | ปานกลาง | ดี |

ตารางที่ ๓.2 (ต่อ)

| ข้อที่ | ตอบถูก กลุ่มเก่ง R_U | ตอบถูก กลุ่มอ่อน R_L | รวมคนตอบ ถูก R | $P = \frac{R}{N}$ | ความหมาย | $D = \frac{R_U - R_L}{\frac{N}{2}}$ | ความหมาย | การ นำไปใช้ |
|--------|------------------------------|------------------------------|------------------------|-------------------|------------------|-------------------------------------|-------------|----------------|
| 80* | 8 | 4 | 12 | 0.60 | ค่อนข้างง่าย | 0.40 | สูง | ดีมาก |
| 81* | 8 | 3 | 11 | 0.55 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.50 | สูง | ดีมาก |
| 82* | 5 | 2 | 7 | 0.35 | ค่อนข้างยาก | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 83 | 8 | 8 | 16 | 0.80 | ง่ายมาก | 0.00 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 84* | 5 | 1 | 6 | 0.30 | ค่อนข้างยาก | 0.40 | สูง | ดีมาก |
| 85* | 5 | 2 | 7 | 0.35 | ค่อนข้างยาก | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 86 | 1 | 1 | 2 | 0.10 | ยากมาก | 0.00 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 87* | 6 | 3 | 9 | 0.45 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 88* | 5 | 2 | 7 | 0.35 | ค่อนข้างยาก | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 89* | 3 | 1 | 4 | 0.20 | ค่อนข้างยาก | 0.20 | ค่อนข้างต่ำ | พอใช้ได้ |
| 90* | 4 | 2 | 6 | 0.30 | ค่อนข้างยาก | 0.20 | ค่อนข้างต่ำ | พอใช้ได้ |
| 91* | 6 | 2 | 8 | 0.40 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.40 | สูง | ดีมาก |
| 92* | 6 | 3 | 9 | 0.45 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 93* | 8 | 4 | 12 | 0.60 | ค่อนข้างง่าย | 0.40 | สูง | ดีมาก |
| 94* | 4 | 1 | 5 | 0.25 | ค่อนข้างยาก | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 95* | 5 | 1 | 6 | 0.30 | ค่อนข้างยาก | 0.40 | สูง | ดีมาก |
| 96* | 8 | 6 | 14 | 0.70 | ค่อนข้างง่าย | 0.20 | ค่อนข้างต่ำ | พอใช้ได้ |
| 97* | 11 | 4 | 15 | 0.75 | ค่อนข้างง่าย | 0.70 | สูง | ดีมาก |
| 98* | 10 | 4 | 14 | 0.70 | ค่อนข้างง่าย | 0.60 | สูง | ดีมาก |
| 99* | 6 | 2 | 8 | 0.40 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.40 | สูง | ดีมาก |
| 100* | 4 | 1 | 5 | 0.25 | ค่อนข้างยาก | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 101* | 8 | 4 | 11 | 0.55 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.40 | สูง | ดีมาก |
| 102* | 7 | 5 | 12 | 0.60 | ค่อนข้างง่าย | 0.20 | ค่อนข้างต่ำ | พอใช้ได้ |
| 103* | 4 | 1 | 5 | 0.25 | ค่อนข้างยาก | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 104* | 3 | 1 | 4 | 0.20 | ค่อนข้างยาก | 0.20 | ค่อนข้างต่ำ | พอใช้ได้ |
| 105* | 8 | 6 | 14 | 0.70 | ค่อนข้างง่าย | 0.20 | ค่อนข้างต่ำ | พอใช้ได้ |
| 106* | 8 | 1 | 9 | 0.45 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.70 | สูง | ดีมาก |
| 107* | 5 | 2 | 7 | 0.35 | ค่อนข้างยาก | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 108 | 9 | 9 | 18 | 0.90 | ง่ายมาก | 0.00 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 109* | 4 | 2 | 6 | 0.30 | ค่อนข้างยาก | 0.20 | ค่อนข้างต่ำ | พอใช้ได้ |
| 110* | 12 | 3 | 15 | 0.75 | ค่อนข้างง่าย | 0.90 | สูง | ดีมาก |
| 111* | 9 | 6 | 15 | 0.75 | ค่อนข้างง่าย | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 112* | 10 | 4 | 14 | 0.70 | ค่อนข้างง่าย | 0.60 | สูง | ดีมาก |
| 113* | 9 | 5 | 14 | 0.70 | ค่อนข้างง่าย | 0.40 | สูง | ดีมาก |
| 114* | 8 | 2 | 10 | 0.50 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.60 | สูง | ดีมาก |
| 115 | 8 | 8 | 16 | 0.80 | ง่ายมาก | 0.00 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 116 | 9 | 8 | 17 | 0.85 | ง่ายมาก | 0.10 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 117* | 7 | 3 | 10 | 0.50 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.40 | สูง | ดีมาก |
| 118 | 2 | 1 | 3 | 0.15 | ยากมาก | 0.10 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 119* | 8 | 2 | 10 | 0.50 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.60 | สูง | ดีมาก |
| 120* | 6 | 4 | 10 | 0.50 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.20 | ค่อนข้างต่ำ | พอใช้ได้ |
| 121 | 1 | 0 | 1 | 0.05 | ยากมาก | 0.10 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ที่สงวนไว้สำหรับกรรมการซึ่งมีหน้าที่กวดขัน ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ผ่านการ
 อนุญาตจากศูนย์วิจัยและพัฒนาการเรียนการสอน การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ขออนุญาตจากศูนย์วิจัยและพัฒนาการเรียนการสอน
 ไม่ว่าการใช้เอกสารนี้เป็นการสนับสนุนหรือการรับรองใดๆ ทั้งสิ้น

ตารางที่ ๑.๒ (ต่อ)

| ข้อที่ | ตอบถูก กลุ่มเก่ง R_U | ตอบถูก กลุ่มอ่อน R_L | รวมคนตอบ ถูก R | $P = \frac{R}{N}$ | ความหมาย | $D = \frac{R_U - R_L}{\frac{N}{2}}$ | ความหมาย | การ นำไปใช้ |
|--------|------------------------------|------------------------------|------------------------|-------------------|------------------|-------------------------------------|-------------|----------------|
| 122* | 4 | 2 | 6 | 0.30 | ค่อนข้างยาก | 0.20 | ค่อนข้างต่ำ | พอใช้ได้ |
| 123 | 9 | 9 | 18 | 0.90 | ง่ายมาก | 0.00 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 124 | 1 | 1 | 2 | 0.10 | ยากมาก | 0.00 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 125 | 2 | 1 | 3 | 0.15 | ยากมาก | 0.10 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 126* | 8 | 4 | 12 | 0.60 | ค่อนข้างง่าย | 0.40 | สูง | ดีมาก |
| 127 | 10 | 9 | 19 | 0.95 | ง่ายมาก | 0.10 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 128* | 8 | 6 | 14 | 0.70 | ค่อนข้างง่าย | 0.20 | ค่อนข้างต่ำ | พอใช้ได้ |
| 129* | 5 | 3 | 8 | 0.40 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.20 | ค่อนข้างต่ำ | พอใช้ได้ |
| 130* | 9 | 2 | 11 | 0.55 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.70 | สูง | ดีมาก |
| 131* | 9 | 6 | 15 | 0.75 | ค่อนข้างง่าย | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 132* | 7 | 4 | 11 | 0.55 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 133* | 4 | 1 | 5 | 0.25 | ค่อนข้างยาก | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 134* | 7 | 5 | 12 | 0.60 | ค่อนข้างง่าย | 0.20 | ค่อนข้างต่ำ | พอใช้ได้ |
| 135* | 6 | 4 | 10 | 0.50 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.20 | ค่อนข้างต่ำ | พอใช้ได้ |
| 136* | 6 | 1 | 7 | 0.35 | ค่อนข้างยาก | 0.50 | สูง | ดีมาก |
| 137* | 5 | 2 | 7 | 0.35 | ค่อนข้างยาก | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 138* | 6 | 3 | 9 | 0.45 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 139 | 8 | 8 | 16 | 0.80 | ง่ายมาก | 0.00 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 140 | 1 | 0 | 1 | 0.05 | ยากมาก | 0.10 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 141* | 4 | 1 | 5 | 0.25 | ค่อนข้างยาก | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 142* | 7 | 3 | 10 | 0.50 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.40 | สูง | ดีมาก |
| 143* | 3 | 1 | 4 | 0.20 | ค่อนข้างยาก | 0.20 | ค่อนข้างต่ำ | พอใช้ได้ |
| 144* | 3 | 1 | 4 | 0.20 | ค่อนข้างยาก | 0.20 | ค่อนข้างต่ำ | พอใช้ได้ |
| 145* | 4 | 1 | 5 | 0.25 | ค่อนข้างยาก | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 146* | 7 | 2 | 9 | 0.45 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.50 | สูง | ดีมาก |
| 147* | 10 | 2 | 12 | 0.60 | ค่อนข้างง่าย | 0.80 | สูง | ดีมาก |
| 148* | 9 | 4 | 13 | 0.65 | ค่อนข้างง่าย | 0.50 | สูง | ดีมาก |
| 149 | 9 | 8 | 17 | 0.85 | ง่ายมาก | 0.10 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 150 | 8 | 8 | 16 | 0.80 | ง่ายมาก | 0.00 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 151* | 7 | 3 | 10 | 0.50 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.40 | สูง | ดีมาก |
| 152* | 8 | 5 | 13 | 0.65 | ค่อนข้างง่าย | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 153* | 6 | 3 | 9 | 0.45 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 154 | 2 | 1 | 3 | 0.15 | ยากมาก | 0.10 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 155 | 2 | 1 | 3 | 0.15 | ยากมาก | 0.10 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 156* | 6 | 2 | 8 | 0.40 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.40 | สูง | ดีมาก |
| 157* | 7 | 5 | 12 | 0.60 | ค่อนข้างง่าย | 0.20 | ค่อนข้างต่ำ | พอใช้ได้ |
| 158* | 10 | 5 | 15 | 0.75 | ค่อนข้างง่าย | 0.50 | สูง | ดีมาก |
| 159 | 1 | 1 | 2 | 0.10 | ยากมาก | 0.00 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 160* | 8 | 6 | 14 | 0.70 | ค่อนข้างง่าย | 0.20 | ค่อนข้างต่ำ | พอใช้ได้ |
| 161 | 1 | 1 | 2 | 0.10 | ยากมาก | 0.00 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 162* | 8 | 3 | 11 | 0.55 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.50 | สูง | ดีมาก |
| 163 | 1 | 0 | 1 | 0.05 | ยากมาก | 0.10 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรรมการซึ่งไม่ใช่อธิการบดีเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ลิขสิทธิ์เป็นของสถาบันวิจัยและพัฒนาคุณวุฒิฯ และจะแจ้งเจ้าอาของเอกสารทุกครั้ง ถ้ามีการนำ

ตารางที่ ๑.2 (ต่อ)

| ข้อที่ | ตอบถูก กลุ่มเก่ง R_U | ตอบถูก กลุ่มอ่อน R_L | รวมคนตอบ ถูก R | $P = \frac{R}{N}$ | ความหมาย | $D = \frac{R_U - R_L}{\frac{N}{2}}$ | ความหมาย | การ นำไปใช้ |
|--------|------------------------------|------------------------------|------------------------|-------------------|------------------|-------------------------------------|-------------|----------------|
| 164* | 7 | 3 | 10 | 0.50 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.40 | สูง | ดีมาก |
| 165* | 8 | 3 | 11 | 0.55 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.50 | สูง | ดีมาก |
| 166* | 10 | 4 | 14 | 0.70 | ค่อนข้างง่าย | 0.60 | สูง | ดีมาก |
| 167* | 5 | 1 | 6 | 0.30 | ค่อนข้างยาก | 0.40 | สูง | ดีมาก |
| 168* | 3 | 1 | 4 | 0.20 | ค่อนข้างยาก | 0.20 | ค่อนข้างต่ำ | พอใช้ได้ |
| 169* | 6 | 2 | 8 | 0.40 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.40 | สูง | ดีมาก |
| 170* | 3 | 1 | 4 | 0.20 | ค่อนข้างยาก | 0.20 | ค่อนข้างต่ำ | พอใช้ได้ |
| 171 | 9 | 9 | 18 | 0.90 | ง่ายมาก | 0.00 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 172* | 6 | 3 | 9 | 0.45 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 173* | 7 | 3 | 10 | 0.50 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.40 | สูง | ดีมาก |
| 174* | 10 | 3 | 13 | 0.65 | ค่อนข้างง่าย | 0.70 | สูง | ดีมาก |
| 175* | 11 | 4 | 15 | 0.75 | ค่อนข้างง่าย | 0.70 | สูง | ดีมาก |
| 176* | 6 | 1 | 7 | 0.35 | ค่อนข้างยาก | 0.50 | สูง | ดีมาก |
| 177 | 9 | 9 | 18 | 0.90 | ง่ายมาก | 0.00 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 178 | 10 | 9 | 19 | 0.95 | ง่ายมาก | 0.10 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 179 | 2 | 1 | 3 | 0.15 | ยากมาก | 0.10 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 180 | 2 | 1 | 3 | 0.15 | ยากมาก | 0.10 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 181* | 5 | 2 | 7 | 0.35 | ค่อนข้างยาก | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 182 | 10 | 9 | 19 | 0.95 | ง่ายมาก | 0.10 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 183* | 6 | 3 | 9 | 0.45 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 184 | 9 | 8 | 17 | 0.85 | ง่ายมาก | 0.10 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 185 | 8 | 8 | 16 | 0.80 | ง่ายมาก | 0.00 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 186 | 2 | 1 | 3 | 0.15 | ยากมาก | 0.10 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 187 | 1 | 1 | 2 | 0.10 | ยากมาก | 0.00 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 188* | 8 | 1 | 9 | 0.45 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.90 | สูง | ดีมาก |
| 189 | 9 | 8 | 17 | 0.85 | ง่ายมาก | 0.10 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 190* | 7 | 3 | 10 | 0.50 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.40 | สูง | ดีมาก |
| 191* | 9 | 6 | 15 | 0.75 | ค่อนข้างง่าย | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 192* | 11 | 4 | 15 | 0.75 | ค่อนข้างง่าย | 0.70 | สูง | ดีมาก |
| 193 | 1 | 1 | 2 | 0.10 | ยากมาก | 0.00 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 194 | 1 | 0 | 1 | 0.05 | ยากมาก | 0.10 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 195 | 1 | 0 | 1 | 0.05 | ยากมาก | 0.10 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 196* | 8 | 6 | 14 | 0.70 | ค่อนข้างง่าย | 0.20 | ค่อนข้างต่ำ | พอใช้ได้ |
| 197 | 9 | 8 | 17 | 0.85 | ง่ายมาก | 0.10 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 198 | 9 | 8 | 17 | 0.85 | ง่ายมาก | 0.10 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 199* | 5 | 1 | 6 | 0.30 | ค่อนข้างยาก | 0.40 | สูง | ดีมาก |
| 200 | 9 | 9 | 18 | 0.90 | ง่ายมาก | 0.00 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 201 | 2 | 1 | 3 | 0.15 | ยากมาก | 0.10 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 202* | 5 | 2 | 7 | 0.35 | ค่อนข้างยาก | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 203 | 2 | 1 | 3 | 0.15 | ยากมาก | 0.10 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 204 | 8 | 8 | 16 | 0.80 | ง่ายมาก | 0.00 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 205 | 8 | 8 | 16 | 0.80 | ง่ายมาก | 0.00 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |

ตารางที่ ๑.2 (ต่อ)

| ข้อที่ | ตอบถูก กลุ่มเก่ง R _U | ตอบถูก กลุ่มอ่อน R _L | รวมคนตอบ ถูก R | $P = \frac{R}{N}$ | ความหมาย | $D = \frac{R_U - R_L}{N}$ 2 | ความหมาย | การ นำไปใช้ |
|--------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------|-------------------|------------------|--------------------------------|-------------|----------------|
| 206* | 4 | 2 | 6 | 0.30 | ค่อนข้างยาก | 0.20 | ค่อนข้างต่ำ | พอใช้ได้ |
| 207* | 8 | 6 | 14 | 0.70 | ค่อนข้างง่าย | 0.20 | ค่อนข้างต่ำ | พอใช้ได้ |
| 208* | 8 | 5 | 13 | 0.65 | ค่อนข้างง่าย | 0.30 | ปานกลาง | ดี |
| 209 | 2 | 1 | 3 | 0.15 | ยากมาก | 0.10 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 210* | 9 | 2 | 11 | 0.55 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.70 | สูง | ดีมาก |
| 211 | 1 | 1 | 2 | 0.10 | ยากมาก | 0.00 | ต่ำ | ใช้ไม่ได้ |
| 212* | 3 | 1 | 4 | 0.20 | ค่อนข้างยาก | 0.20 | ค่อนข้างต่ำ | พอใช้ได้ |
| 213* | 3 | 1 | 4 | 0.20 | ค่อนข้างยาก | 0.20 | ค่อนข้างต่ำ | พอใช้ได้ |
| 214* | 8 | 1 | 9 | 0.45 | ยาก-ง่าย ปานกลาง | 0.70 | สูง | ดีมาก |

หมายเหตุ : ข้อที่มีเครื่องหมาย (*) เป็นข้อที่ได้เลือกไปใช้ในงานวิจัย

จากตารางที่ ๑.2 แสดงผลการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (D) ของแบบทดสอบที่ได้ผ่านเกณฑ์การวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มาแล้วจำนวน 214 ข้อ โดยนำไปทดลองกับนักเรียนที่เคยผ่านการเรียน วิชาภาษาอังกฤษมาแล้ว 20 คน โดยแบ่งเป็นนักเรียนกลุ่มเก่ง 10 คน และกลุ่มอ่อน 10 คน ได้แบบทดสอบที่ผ่านการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P) คือมีค่าความยากง่ายที่ยอมรับอยู่ในช่วง 0.20 - 0.79 ซึ่งได้ค่าอยู่ระหว่างช่วง 0.20 - 0.75 และผ่านการวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (D) ของแบบทดสอบที่ยอมรับได้คือมากกว่า 0.20 ขึ้นไป ซึ่งได้ค่าอยู่ระหว่างช่วง 0.20 - 0.90 และได้แบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 162 ข้อ จากนั้นผู้วิจัยคัดเลือกแบบทดสอบให้เหลือ 160 ข้อ เป็นแบบทดสอบที่นำไปใช้ในงานวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๓.3 แสดงการวิเคราะห์หาค่าความแปรปรวนของแบบทดสอบ ที่ผ่านการวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายแล้วจำนวน 160 ข้อ (160 คะแนน) นำไปทดสอบกับนักเรียนที่เคยผ่านการเรียน วิชาภาษาอังกฤษมาแล้ว 20 คน

| คนที่ (N) | คะแนนที่ได้ (X) | X ² |
|------------|-----------------|---------------------|
| 1 | 150 | 22500 |
| 2 | 98 | 9604 |
| 3 | 112 | 12544 |
| 4 | 145 | 21025 |
| 5 | 153 | 23409 |
| 6 | 137 | 18769 |
| 7 | 87 | 7569 |
| 8 | 119 | 14161 |
| 9 | 105 | 11025 |
| 10 | 92 | 8464 |
| 11 | 155 | 24025 |
| 12 | 75 | 5625 |
| 13 | 130 | 16900 |
| 14 | 80 | 6400 |
| 15 | 146 | 21316 |
| 16 | 97 | 9409 |
| 17 | 88 | 7744 |
| 18 | 139 | 19321 |
| 19 | 126 | 15876 |
| 20 | 104 | 10816 |
| รวม (N=20) | $\sum x = 2338$ | $\sum X^2 = 286502$ |

การหาค่าความแปรปรวน

$$\text{สูตร} \quad S_r^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}$$

$$\text{แทนค่า} \quad S_r^2 = \frac{20(286502) - (2338)^2}{20(20-1)} = \frac{5730040 - 5466244}{20(19)}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานของกรรมาธิการเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$S_r^2 = \frac{263796}{380} = 694.20$$

ดังนั้น ค่าความแปรปรวน = 694.20

ตารางที่ ๓.๔ แสดงการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการนำไปทดสอบกับนักเรียนที่เคยผ่านการเรียน วิชาภาษาอังกฤษมาแล้วจำนวน 20 คน

| ข้อที่ | p = สัดส่วนของผู้ตอบถูก | q = สัดส่วนของผู้ตอบผิด | p.q |
|--------|-------------------------|-------------------------|--------|
| 1 | 0.50 | 0.50 | 0.25 |
| 2 | 0.35 | 0.65 | 0.2275 |
| 3 | 0.25 | 0.75 | 0.1875 |
| 4 | 0.45 | 0.55 | 0.2475 |
| 5 | 0.55 | 0.45 | 0.2475 |
| 6 | 0.50 | 0.50 | 0.25 |
| 7 | 0.35 | 0.65 | 0.2275 |
| 8 | 0.20 | 0.80 | 0.16 |
| 9 | 0.30 | 0.70 | 0.21 |
| 10 | 0.75 | 0.25 | 0.1875 |
| 11 | 0.50 | 0.50 | 0.25 |
| 12 | 0.70 | 0.30 | 0.21 |
| 13 | 0.40 | 0.60 | 0.24 |
| 14 | 0.25 | 0.75 | 0.1875 |
| 15 | 0.55 | 0.45 | 0.2475 |
| 16 | 0.55 | 0.45 | 0.2475 |
| 17 | 0.65 | 0.35 | 0.2275 |
| 18 | 0.55 | 0.45 | 0.2475 |
| 19 | 0.50 | 0.50 | 0.25 |
| 20 | 0.75 | 0.25 | 0.1875 |
| 21 | 0.70 | 0.30 | 0.21 |
| 22 | 0.75 | 0.25 | 0.1875 |
| 23 | 0.70 | 0.30 | 0.21 |
| 24 | 0.65 | 0.35 | 0.2275 |
| 25 | 0.35 | 0.65 | 0.2275 |
| 26 | 0.50 | 0.50 | 0.25 |
| 27 | 0.55 | 0.45 | 0.2475 |
| 28 | 0.60 | 0.40 | 0.24 |
| 29 | 0.30 | 0.70 | 0.21 |
| 30 | 0.50 | 0.50 | 0.25 |
| 31 | 0.45 | 0.55 | 0.2475 |
| 32 | 0.25 | 0.75 | 0.1875 |
| 33 | 0.45 | 0.55 | 0.2475 |
| 34 | 0.35 | 0.65 | 0.2275 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คำปรึกษา และต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๑.๔ (ต่อ)

| ข้อที่ | p = สัดส่วนของผู้ตอบถูก | q = สัดส่วนของผู้ตอบผิด | p.q |
|--------|-------------------------|-------------------------|--------|
| 35 | 0.50 | 0.50 | 0.25 |
| 36 | 0.30 | 0.70 | 0.21 |
| 37 | 0.20 | 0.80 | 0.16 |
| 38 | 0.75 | 0.25 | 0.1875 |
| 39 | 0.40 | 0.60 | 0.24 |
| 40 | 0.20 | 0.80 | 0.16 |
| 41 | 0.50 | 0.50 | 0.25 |
| 42 | 0.25 | 0.75 | 0.1875 |
| 43 | 0.45 | 0.55 | 0.2475 |
| 44 | 0.70 | 0.30 | 0.21 |
| 45 | 0.50 | 0.50 | 0.25 |
| 46 | 0.65 | 0.35 | 0.2275 |
| 47 | 0.50 | 0.50 | 0.25 |
| 48 | 0.55 | 0.45 | 0.2475 |
| 49 | 0.40 | 0.60 | 0.24 |
| 50 | 0.45 | 0.55 | 0.2475 |
| 51 | 0.25 | 0.75 | 0.1875 |
| 52 | 0.50 | 0.50 | 0.25 |
| 53 | 0.75 | 0.25 | 0.1875 |
| 54 | 0.60 | 0.40 | 0.24 |
| 55 | 0.75 | 0.25 | 0.1875 |
| 56 | 0.50 | 0.50 | 0.25 |
| 57 | 0.25 | 0.75 | 0.1875 |
| 58 | 0.40 | 0.60 | 0.24 |
| 59 | 0.55 | 0.45 | 0.2475 |
| 60 | 0.60 | 0.40 | 0.24 |
| 61 | 0.75 | 0.25 | 0.1875 |
| 62 | 0.40 | 0.60 | 0.24 |
| 63 | 0.20 | 0.80 | 0.16 |
| 64 | 0.45 | 0.55 | 0.2475 |
| 65 | 0.50 | 0.50 | 0.25 |
| 66 | 0.55 | 0.45 | 0.2475 |
| 67 | 0.35 | 0.65 | 0.2275 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารทุกครั้งที่จะนำไปใช้

ตารางที่ ๓.4 (ต่อ)

| ข้อที่ | p = สัดส่วนของผู้ตอบถูก | q = สัดส่วนของผู้ตอบผิด | p.q |
|--------|-------------------------|-------------------------|--------|
| 68 | 0.40 | 0.60 | 0.24 |
| 69 | 0.45 | 0.55 | 0.2475 |
| 70 | 0.55 | 0.45 | 0.2475 |
| 71 | 0.60 | 0.40 | 0.24 |
| 72 | 0.55 | 0.45 | 0.2475 |
| 73 | 0.35 | 0.65 | 0.2275 |
| 74 | 0.30 | 0.70 | 0.21 |
| 75 | 0.35 | 0.65 | 0.2275 |
| 76 | 0.45 | 0.55 | 0.2475 |
| 77 | 0.35 | 0.65 | 0.2275 |
| 78 | 0.20 | 0.80 | 0.16 |
| 79 | 0.30 | 0.70 | 0.21 |
| 80 | 0.40 | 0.60 | 0.24 |
| 81 | 0.45 | 0.55 | 0.2475 |
| 82 | 0.60 | 0.40 | 0.24 |
| 83 | 0.25 | 0.75 | 0.1875 |
| 84 | 0.30 | 0.70 | 0.21 |
| 85 | 0.70 | 0.30 | 0.21 |
| 86 | 0.75 | 0.25 | 0.1875 |
| 87 | 0.70 | 0.30 | 0.21 |
| 88 | 0.40 | 0.60 | 0.24 |
| 89 | 0.25 | 0.75 | 0.1875 |
| 90 | 0.55 | 0.45 | 0.2475 |
| 91 | 0.60 | 0.40 | 0.24 |
| 92 | 0.25 | 0.75 | 0.1875 |
| 93 | 0.20 | 0.80 | 0.16 |
| 94 | 0.70 | 0.30 | 0.21 |
| 95 | 0.45 | 0.55 | 0.2475 |
| 96 | 0.35 | 0.65 | 0.2275 |
| 97 | 0.30 | 0.70 | 0.21 |
| 98 | 0.75 | 0.25 | 0.1875 |
| 99 | 0.75 | 0.25 | 0.1875 |
| 100 | 0.70 | 0.30 | 0.21 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารทุกครั้งที่มีโอกาสนำไปใช้

ตารางที่ ๑.4 (ต่อ)

| ข้อที่ | p = สัดส่วนของผู้ตอบถูก | q = สัดส่วนของผู้ตอบผิด | p.q |
|--------|-------------------------|-------------------------|--------|
| 101 | 0.70 | 0.30 | 0.21 |
| 102 | 0.50 | 0.50 | 0.25 |
| 103 | 0.50 | 0.50 | 0.25 |
| 104 | 0.50 | 0.50 | 0.25 |
| 105 | 0.50 | 0.50 | 0.25 |
| 106 | 0.30 | 0.70 | 0.21 |
| 107 | 0.60 | 0.40 | 0.24 |
| 108 | 0.70 | 0.30 | 0.21 |
| 109 | 0.40 | 0.60 | 0.24 |
| 110 | 0.55 | 0.45 | 0.2475 |
| 111 | 0.75 | 0.25 | 0.1875 |
| 112 | 0.55 | 0.45 | 0.2475 |
| 113 | 0.25 | 0.75 | 0.1875 |
| 114 | 0.60 | 0.40 | 0.24 |
| 115 | 0.50 | 0.50 | 0.25 |
| 116 | 0.35 | 0.65 | 0.2275 |
| 117 | 0.35 | 0.65 | 0.2275 |
| 118 | 0.45 | 0.55 | 0.2475 |
| 119 | 0.25 | 0.75 | 0.1875 |
| 120 | 0.50 | 0.50 | 0.25 |
| 121 | 0.20 | 0.80 | 0.16 |
| 122 | 0.20 | 0.80 | 0.16 |
| 123 | 0.25 | 0.75 | 0.1875 |
| 124 | 0.45 | 0.55 | 0.2475 |
| 125 | 0.60 | 0.40 | 0.24 |
| 126 | 0.65 | 0.35 | 0.2275 |
| 127 | 0.50 | 0.50 | 0.25 |
| 128 | 0.65 | 0.35 | 0.2275 |
| 129 | 0.45 | 0.55 | 0.2475 |
| 130 | 0.40 | 0.60 | 0.24 |
| 131 | 0.60 | 0.40 | 0.24 |
| 132 | 0.75 | 0.25 | 0.1875 |
| 133 | 0.70 | 0.30 | 0.21 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น

ตารางที่ ๑.๔ (ต่อ)

| ข้อที่ | p = สัดส่วนของผู้ตอบถูก | q = สัดส่วนของผู้ตอบผิด | p.q |
|---------------|-------------------------|-------------------------|---------|
| 134 | 0.55 | 0.45 | 0.2475 |
| 135 | 0.50 | 0.50 | 0.25 |
| 136 | 0.55 | 0.45 | 0.2475 |
| 137 | 0.70 | 0.30 | 0.21 |
| 138 | 0.30 | 0.70 | 0.21 |
| 139 | 0.20 | 0.80 | 0.16 |
| 140 | 0.40 | 0.60 | 0.24 |
| 141 | 0.20 | 0.80 | 0.16 |
| 142 | 0.45 | 0.55 | 0.2475 |
| 143 | 0.50 | 0.50 | 0.25 |
| 144 | 0.65 | 0.35 | 0.2275 |
| 145 | 0.75 | 0.25 | 0.1875 |
| 146 | 0.35 | 0.65 | 0.2275 |
| 147 | 0.35 | 0.65 | 0.2275 |
| 148 | 0.45 | 0.55 | 0.2475 |
| 149 | 0.45 | 0.55 | 0.2475 |
| 150 | 0.50 | 0.50 | 0.25 |
| 151 | 0.75 | 0.25 | 0.1875 |
| 152 | 0.75 | 0.25 | 0.1875 |
| 153 | 0.70 | 0.30 | 0.21 |
| 154 | 0.30 | 0.70 | 0.21 |
| 155 | 0.35 | 0.65 | 0.2275 |
| 156 | 0.30 | 0.70 | 0.21 |
| 157 | 0.70 | 0.30 | 0.21 |
| 158 | 0.65 | 0.35 | 0.2275 |
| 159 | 0.55 | 0.45 | 0.2475 |
| 160 | 0.45 | 0.55 | 0.2475 |
| รวม $\sum pq$ | | | 35.6475 |

การหาค่าความเชื่อมั่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเนื้อหาที่คัดลอกและเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์ การทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\text{สูตร } r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S_r^2} \right\} = \frac{160}{160-1} \left\{ 1 - \frac{35.6475}{694.20} \right\}$$

$$r_{tt} = \frac{160}{159} \{1 - 0.0514\} = 0.95$$

ดังนั้น ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.95 เป็นไปตามขอบเขตของค่าความเชื่อมั่นที่ยอมรับคือ 0.75 ขึ้นไป



ภาคผนวก ข.

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทดสอบก่อนเรียนสำหรับบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ จำนวน 50 ข้อ เพื่อเปรียบเทียบ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนและหาประสิทธิภาพของบทเรียน วิชาภาษาอังกฤษ

ตารางที่ ข.1 แสดงแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนสำหรับงานวิจัย

| แบบทดสอบก่อนเรียน | | | | |
|-------------------|------------|---|---------------|---------------|
| ข้อ ที่ | ตอน ที่ | คำถาม | ข้อที่ ถูก | ลักษณะการวัด |
| 1 | 1 | นิทานเรื่อง <u>The Cheating Turtle.</u> Who is told a lie ? a. The Rabbit. b. The Tiger and Turtle. c. The Turtle. d. The Tiger and Rabbit. | c | ความเข้าใจ |
| 2 | 1 | Why dose the rabbit have a big long ears ? a. The Rabbit's not too bad. b. The Rabbit want's to listen. c. The Rabbit's want's long ears. d. The Rabbit was a good child. | d | การวิเคราะห์ |
| 3 | 1 | Where is the angel doll after turtle stole it ? a. In the big shell. b. In turtle hat. c. Under the table. d. In the box. | b | ความรู้ความจำ |
| 4 | 1 | What is the turtle changed ? a. A hat and a very fast. b. A big shell and a small. c. A big shell and a very heavy. d. A hat and a fat. | c | การสังเคราะห์ |
| 5 | 1 | What is the turtle stole it ? a. fan, rope. b. jump rope, angel doll. c. angel doll and fan. d. toy, jump rope. | b | ความรู้ความจำ |
| 6 | 1 | Asleep แปลว่า ? a. นอนหลับ b. หาว c. ง่วง d. เปื้อ | a | ความรู้ความจำ |

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

| แบบทดสอบก่อนเรียน | | | | |
|-------------------|------------|--|---------------|---------------|
| ข้อ ที่ | ตอน ที่ | คำถาม | ข้อที่ ถูก | ลักษณะการวัด |
| 7 | 1 | <p>นิทานเรื่อง The Rabbit in the moon</p> <p>Who is very slow ?</p> <p>a. Buffalo.</p> <p>b. Turtle.</p> <p>c. Rabbit.</p> <p>d. Pig.</p> | b | ความรู้ความจำ |
| 8 | 1 | <p>Why is the turtle win the race ?</p> <p>a. Rabbit stops and sleeps.</p> <p>b. Turtle is run very fast.</p> <p>c. Rabbit is sick.</p> <p>d. Turtle is cheating.</p> | a | ความเข้าใจ |
| 9 | 1 | <p>Is Turtle agreed to race with Rabbit ?</p> <p>a. No, it is not.</p> <p>b. Yes, it was.</p> <p>c. No, it was not.</p> <p>d. Yes, it is.</p> | d | การวิเคราะห์ |
| 10 | 1 | <p>Why is the rabbit is lose race to the moon ?</p> <p>a. The rabbit is smelled the flower and fell asleep.</p> <p>b. The rabbit is eat corn and sleep.</p> <p>c. The rabbit is stomachache.</p> <p>d. The rabbit is sleep under the tree.</p> | b | การวิเคราะห์ |
| 11 | 1 | <p>Why is the rabbit is the moon ?</p> <p>a. Because the rabbit is face moon.</p> <p>b. Because the moon is same rabbit.</p> <p>c. Because the rabbit is live in the moon.</p> <p>d. Because the rabbit is took the ladder and threw it fell off to the ground and the moon have one ladder.</p> | d | ความเข้าใจ |
| 12 | 1 | <p>Dream แปลว่า ?</p> <p>a. เหมอลอย</p> <p>b. ความคิด</p> <p>c. จินตนาการ</p> <p>d. ความฝัน</p> | d | ความรู้จำ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

| แบบทดสอบก่อนเรียน | | | | |
|-------------------|------------|--|---------------|---------------|
| ข้อ ที่ | ตอน ที่ | คำถาม | ข้อที่ ถูก | ลักษณะการวัด |
| 13 | 4 | เพลง I am a Great Musician What sports does sportsman like to play ? a. Basketball, Table tennis, Badminton, Tennis b. Tennis, Volleyball, Swimming c. Table tennis, Badminton, Tennis, Football d. Tennis, Football, Swimming. | d | ความรู้ความจำ |
| 14 | 4 | Does the sportsman play tennis ? a. Yes, he can. b. Yes, he do. c. Yes, he did. d. Yes, he does. | d | ความเข้าใจ |
| 15 | 4 | เพลง Skip to my Lou What is in the meadow ? a. Pig. b. Cows. c. Doves. d. Flies. | b | ความเข้าใจ |
| 16 | 4 | Is a pig in the meadow ? a. No, it is not. b. No, they are not. c. Yes, it is. d. Yes, they are. | a | ความเข้าใจ |
| 17 | 4 | เพลง The Farmer in the Dell Is the farmer takes a wife ? a. No, he is not. b. Yes, he does. c. Yes, he is. d. No, he does not. | c | ความรู้ความจำ |
| 18 | 4 | Where is the farmer ? a. The farmer in the garden. b. The farmer in the farm. c. The farmer in the seas. d. The farmer in the dell. | d | ความรู้ความจำ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีใบัดจ่งปลอมเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

| แบบทดสอบก่อนเรียน | | | | |
|-------------------|------------|--|---------------|---------------|
| ข้อ ที่ | ตอน ที่ | คำถาม | ข้อที่ ถูก | ลักษณะการวัด |
| 19 | 4 | เพลง <u>Here's some Fried Chicken for You</u> What is food in the sing ? a. fried chicken, fired fish, fried banana and fried potato. b. fired potato, fired beef and orange juice. c. prawn salad, mango juice, fried fish, fried potato and chicken sandwiches. d. chicken sandwiches, fried banana, fried banana, fried chicken, prawn salad and fried fish. | c | ความรู้ความจำ |
| 20 | 4 | Is some fried chicken for Nida? a. Yes, she was. b. Yes, she is. c. Yes, she did. d. Yes, she does. | b | การวิเคราะห์ |
| 21 | 4 | เพลง <u>To Market, to market</u> What are they want to but at the market ? a. Jacket, Rabbit, Sugar, Skipping rope, Chicken. b. Meat, Pork, Salt, Dog, Fish, Toy. c. Blouse, Sugar, Skipping rope, Meat. d. Rabbit, Chicken, Jacket, Pork. | a | ความรู้ความจำ |
| 22 | 4 | Where is to buy some chicken ? a. The Butcher's. b. The Toy shop. c. The Clothes shop. d. The Pet shop. | a | ความเข้าใจ |
| 23 | 4 | เพลง <u>To the Zoo</u> Did the children go to the zoo tomorrow ? a. Yes, they did. b. Yes, it is. c. Yes, they are. d. Yes, we did. | a | ความรู้ความจำ |
| 24 | 4 | Who don't get near ? a. The little otter. b. The giraffe. c. The big black bear. d. The rabbit. | c | การนำไปใช้ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อฝ่ายวิชาการของมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

| แบบทดสอบก่อนเรียน | | | | |
|-------------------|------------|--|---------------|---------------|
| ข้อ ที่ | ตอน ที่ | คำถาม | ข้อที่ ถูก | ลักษณะการวัด |
| 25 | 2 | <u>บทสนทนา At the clinic</u> Does Mrs. Chan live near Nipon ? a. No. b. No, she didn't. c. Yes. d. Yes, she did. | c | การวิเคราะห์ |
| 26 | 2 | What time do Nipon and Mrs. Chan meet ? a. In the afternoon. b. In the evening. c. In the morning. d. At night. | c | การวิเคราะห์ |
| 27 | 2 | <u>บทสนทนา Birthday party</u> Is Jane going to buy some cake ? a. No, she was not. b. Yes, she is. c. No, she isn't. d. Yes, she was. | c | ความรู้ความจำ |
| 28 | 2 | Will Jane's mother make some cookies ? a. No, she is not. b. Yes, she will. c. Yes, she is. d. No, she will not. | d | ความรู้ความจำ |
| 29 | 2 | <u>บทสนทนา Go shopping</u> What does the customer want ? a. A shopkeeper. b. A shopman. c. A pair of trainers. d. A shop assistant. | c | ความเข้าใจ |
| 30 | 2 | Does the customer like them ? a. Yes, he does. b. Yes, he did. c. No, he does not. d. No, he did not. | a | การวิเคราะห์ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

| แบบทดสอบก่อนเรียน | | | | |
|-------------------|------------|--|---------------|---------------|
| ข้อ ที่ | ตอน ที่ | คำถาม | ข้อที่ ถูก | ลักษณะการวัด |
| 31 | 2 | What color does he like ? a. Black. b. Brown. c. Red. d. White. | b | ความรู้ความจำ |
| 32 | 2 | Does the shop Assistant discount him ? a. Yes, she was. b. No, she is not. c. Yes. d. No. | d | ความเข้าใจ |
| 33 | 2 | <u>บทสนทนา Loy Kratong day</u> Incense stick แปลว่า ? a. ชูบ b. กระตง c. เทียน d. ดอกไม้ไฟ | a | ความรู้ความจำ |
| 34 | 2 | What are the Kratongs made of ? a. Tea leaves. b. Mango leaves. c. Banana leaves. d. Palm leaves. | c | ความรู้ความจำ |
| 35 | 2 | Why do you float the kratong ? a. Because the kratongs are to protect sick. b. Because the people want to happy. c. Because the kratongs are supposed to carry our sins away. d. Because the people like the festival. | c | ความเข้าใจ |
| 36 | 2 | <u>บทสนทนา Rainbow</u> What colors are they ? a. They are violet, white, black, blue, green, pink, red and orange. b. They are violet, indigo, blue, green, yellow, orange and red. c. They are orange, indigo, blue, green, pink and violet. d. They are pink, violet, blue, green and orange. | b | ความรู้ความจำ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับเอาไว้ใช้แบบเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

| แบบทดสอบก่อนเรียน | | | | |
|-------------------|------------|---|---------------|---------------|
| ข้อ ที่ | ตอน ที่ | คำถาม | ข้อที่ ถูก | ลักษณะการวัด |
| 37 | 2 | How is the rainbow ? a. It's very ugly. b. It's very interesting. c. It's tiresome. d. It's very beautiful. | d | ความเข้าใจ |
| 38 | 3 | <u>บทความ At Chiangrai</u> How is the weather at Chiangrai ? a. It's snow. b. It's summer. c. It's cold. d. It's spring. | c | การวิเคราะห์ |
| 39 | 3 | What day will they leave on ? a. The first day of the holidays. b. The second day of the holidays. c. The third day of the holidays. d. The fourth day of the holidays. | a | ความรู้ความจำ |
| 40 | 3 | <u>บทความ At the library</u> Librarian แปลว่า ? a. ผู้รักษาหนังสือ b. นักเขียน c. บรรณารักษ์ d. นักวิจารณ์ | c | ความรู้ความจำ |
| 41 | 3 | Where is Pong now ? a. Library. b. restaurant. c. school. d. bookstore. | a | ความเข้าใจ |
| 42 | 3 | Who work in the library ? a. The sportsman b. The lawyer. c. The writer. d. The librarian. | d | ความเข้าใจ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ผู้อัปโหลดมีหน้าที่ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

| แบบทดสอบก่อนเรียน | | | | |
|-------------------|------------|---|---------------|---------------|
| ข้อ ที่ | ตอน ที่ | คำถาม | ข้อที่ ถูก | ลักษณะการวัด |
| 43 | 3 | <u>บทความ My breakfast</u> Glass เลือกคำตอบที่ใช้คู่กัน กับคำที่กำหนดให้ได้ถูกต้องที่สุด a. coffee, bread b. gruel, milk c. water, milk, orange juice d. orange juice, coffee, water | c | การวิเคราะห์ |
| 44 | 3 | <u>Slice</u> เลือกคำตอบที่ใช้คู่กัน กับคำที่กำหนดให้ได้ถูกต้องที่สุด a. bread b. orange juice c. orange juice, bread d. tea, gruel | a | การวิเคราะห์ |
| 45 | 3 | <u>บทความ My nice friend</u> What name is his friend ? a. Tom. b. John. c. Suda. d. Ann. | a | ความรู้ความจำ |
| 46 | 3 | What floor does he want to go up ? a. The fourth floor. b. The fifth floor. c. The seventh floor. d. The eighth floor. | b | ความรู้ความจำ |
| 47 | 3 | <u>บทความ Pim's family</u> Pim is helping her mother. แปลว่า ? a. พิมกำลังช่วยพ่อของเธอ b. แม่ของพิมกำลังช่วยพิม c. พ่อของพิมกำลังช่วยพิม d. พิมกำลังช่วยแม่ของเธอ | d | ความเข้าใจ |
| 48 | 3 | Where is Mr. Ken sitting ? a. On the chair. b. On the mat. c. On the ground. d. On the table. | c | ความเข้าใจ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของสถาบันวิจัยและพัฒนาเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกรุ่นจะปรับปรุงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

| แบบทดสอบก่อนเรียน | | | | |
|-------------------|------------|---|---------------|---------------|
| ข้อ ที่ | ตอน ที่ | คำถาม | ข้อที่ ถูก | ลักษณะการวัด |
| 49 | 3 | <u>บทความ Food & Fruit</u> Do they walk in line to the canteen ? a. Yes, they did. b. Yes, they do. c. Yes, they are. d. Yes, they does. | b | ความเข้าใจ |
| 50 | 3 | What food does Mo have ? How much ? a. Steak. / Thirty baht a plate. b. Some noodles. / Five baht a bowl. c. Cake. / Ten baht a piece. d. Salad. / Twenty-five baht a bowl. | b | ความรู้ความจำ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทดสอบระหว่างเรียนสำหรับบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ จำนวน 110 ข้อ เพื่อเปรียบเทียบ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน และหาประสิทธิภาพบทเรียน วิชาภาษาอังกฤษ

ตารางที่ ข.2 แสดงแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างเรียนสำหรับงานวิจัย

| แบบทดสอบระหว่างเรียน | | | | |
|----------------------|------------|---|---------------|--------------|
| ข้อ ที่ | ตอน ที่ | คำถาม | ข้อที่ ถูก | ลักษณะการวัด |
| 1 | 1 | <p>นิทานเรื่อง The Cheating Turtle.</p> <p>Did the turtle have a big shell in the past ?</p> <p>a. Yes, it did.</p> <p>b. No, it is not.</p> <p>c. Yes, it was.</p> <p>d. No, it was not.</p> | b | การวิเคราะห์ |
| 2 | 1 | <p>Did the rabbit did not have long ears in the past ?</p> <p>a. Yes, it was.</p> <p>b. No, it was not.</p> <p>c. Yes, it did.</p> <p>d. No, it is not.</p> | c | ความเข้าใจ |
| 3 | 1 | <p>Why dose the turtle have a big shell ?</p> <p>a. The Turtle's like a big shells.</p> <p>b. The Turtle want to protection.</p> <p>c. The Turtle want to be strong.</p> <p>d. The Turtle is a bad child.</p> | d | ความเข้าใจ |
| 4 | 1 | <p>What is the rabbit change ?</p> <p>a. small body, jump's very fast.</p> <p>b. small hands, jump's very high.</p> <p>c. big long ears, listens and hear many things, jump very fast and high.</p> <p>d. big arms, jump's very fast, listens and hear many things.</p> | c | ความเข้าใจ |
| 5 | 1 | <p>Is the rabbit believe turtle told ?</p> <p>a. No, it is not.</p> <p>b. No, it was not.</p> <p>c. Yes, it is not.</p> <p>d. Yes it was.</p> | a | การวิเคราะห์ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น

การจ้างงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ปรับปรุงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.2 (ต่อ)

| แบบทดสอบระหว่างเรียน | | | | |
|----------------------|------------|--|---------------|---------------|
| ข้อ ที่ | ตอน ที่ | คำถาม | ข้อที่ ถูก | ลักษณะการวัด |
| 6 | 1 | Turtle แปลว่า ? a. กระจ่าง b. เต่า c. ลิง d. กวาง | b | ความรู้ความจำ |
| 7 | 1 | Lie แปลว่า ? a. เชื่อถือ b. จริงใจ c. พูดไม่ถูกต้อง d. โกหก | d | ความรู้ความจำ |
| 8 | 1 | Walked away แปลว่า ? a. เดินมาหา b. เดินด้วยกัน c. เดินจากไป d. เดินอยู่ทำที่ | c | ความรู้ความจำ |
| 9 | 1 | Believe แปลว่า ? a. ไม่เชื่อ b. เชื่อ c. มั่นคง d. ตรงใจ | b | ความรู้ความจำ |
| 10 | 1 | Child แปลว่า ? a. ผู้ใหญ่ b. ชรา c. ทารก d. เด็ก | d | ความรู้ความจำ |
| 11 | 1 | <u>นิทานเรื่อง The Rabbit in the moon</u> Who is very fast ? a. Pig. b. Rabbit. c. Elephant. d. Turtle. | b | การวิเคราะห์ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.2 (ต่อ)

| แบบทดสอบระหว่างเรียน | | | | |
|----------------------|------------|---|---------------|---------------|
| ข้อ ที่ | ตอน ที่ | คำถาม | ข้อที่ ถูก | ลักษณะการวัด |
| 12 | 1 | Who is win the race ? a. Turtle. b. Tiger. c. Elephant. d. Rabbit. | a | การวิเคราะห์ |
| 13 | 1 | Where is the rabbit want to race again ? a. To the sun. b. To the star. c. To the moon. d. To the river. | c | ความเข้าใจ |
| 14 | 1 | How is the rabbit and turtle go to the moon ? a. It say " Yoo Hoo", the moon will send a rope down. b. It say " Moo Moo", the moon will send a ladder down. c. It say "Yoo Hoo", the moon will send a ladder down. d. It say "Moo Moo", the moon will send a rope down. | c | ความเข้าใจ |
| 15 | 1 | What is bring back from the moon ? a. Star. b. Ladder. c. Sun. d. Flower. | d | ความรู้ความจำ |
| 16 | 1 | Moon แปลว่า ? a. ดวงจันทร์ b. พระอาทิตย์ c. ดาว d. ท้องฟ้า | a | ความรู้ความจำ |
| 17 | 1 | Ladder แปลว่า ? a. เชือก b. ค้าง c. บันได d. ลาก | c | ความรู้ความจำ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.2 (ต่อ)

| แบบทดสอบระหว่างเรียน | | | | |
|----------------------|------------|---|-------------------|---------------|
| ข้อ ที่ | ตอน ที่ | คำถาม | ข้อ ที่ถูกต้อง | ลักษณะการวัด |
| 18 | 1 | Bring back แปลว่า ? a. นำขึ้นไป b. เกี่ยวข้อง c. ข้างหลัง d. นำกลับมา | d | ความรู้ความจำ |
| 19 | 1 | Race แปลว่า ? a. ลู่วิ่ง b. เส้นทาง c. การแข่งขัน d. เหาชนะ | c | ความรู้ความจำ |
| 20 | 1 | Shouted แปลว่า ? a. พุด b. บอก c. ตะโกน d. คอย | c | ความรู้ความจำ |
| 21 | 4 | <u>เพลง I am a Great Musician</u> What music does musician like to play ? a. Guitar, Khim, Violin. b. Guitar, Piano, Violin. c. Khim, Guitar, Piano. d. Drums, Piano, Violin. | b | ความเข้าใจ |
| 22 | 4 | Why was he a great musician ? a. Because he was practice every year. b. Because he was practice every month. c. Because he was practice every day. d. Because he was practice every week. | c | ความเข้าใจ |
| 23 | 4 | Is he a sportsman ? a. Yes, he is. b. Yes, she is. c. No, he is not. d. No, she is not. | a | ความเข้าใจ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.2 (ต่อ)

| แบบทดสอบระหว่างเรียน | | | | |
|----------------------|------------|---|---------------|---------------|
| ข้อ ที่ | ตอน ที่ | คำถาม | ข้อที่ ถูก | ลักษณะการวัด |
| 24 | 4 | Why did the musician practise everyday ? a. The musician want to play music. b. The musician want to a great musician. c. The musician want to a great sportsman. d. The musician want to play sport. | b | ความเข้าใจ |
| 25 | 4 | How many sports has he play ? a. He has play four sports. b. He has play five sports. c. He has play two sports. d. He has play three sports. | d | ความรู้ความจำ |
| 26 | 4 | <u>เพลง Skip to my Lou</u> What is in the sugar bowl ? a. Flies. b. Cows. c. Mice. d. Cats. | a | ความรู้ความจำ |
| 27 | 4 | What is in the bread tray ? a. Mice. b. Doves. c. Pig. d. Cats. | a | ความรู้ความจำ |
| 28 | 4 | What is in the kitchen ? a. Dove. b. Flies. c. Cats. d. Pig. | d | ความรู้ความจำ |
| 29 | 4 | Where is the doves ? a. In the cup. b. In the milkglass. c. In the kitchen. d. In the hay mow. | d | ความรู้ความจำ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.2 (ต่อ)

| แบบทดสอบระหว่างเรียน | | | | |
|----------------------|------------|--|---------------|---------------|
| ข้อ ที่ | ตอน ที่ | คำถาม | ข้อที่ ถูก | ลักษณะการวัด |
| 30 | 4 | Where is the mice ? a. In the meadow. b. In the sugar bowl. c. In the bread tray. d. In the kitchen. | c | ความเข้าใจ |
| 31 | 4 | <u>เพลง The Farmer in the Dell</u> Is the cat takes the dog ? a. Yes, it does. b. No, it is not. c. No, it does not. d. Yes, it is. | b | ความเข้าใจ |
| 32 | 4 | Is the dog takes the friend ? a. No, it is not. b. No, it can not. c. Yes, it is. d. Yes, it can. | a | ความเข้าใจ |
| 33 | 4 | What is the child doing ? a. The child takes a wife. b. The child takes a friend. c. The child takes the cat. d. The child takes the dog. | b | ความรู้ความจำ |
| 34 | 4 | Who is takes a mouse ? a. The dog. b. The farmer. c. The cheese. d. The cat. | d | ความรู้ความจำ |
| 35 | 4 | After the mouse takes the cheese, what do they do ? a. They eat rice and bread. b. They like insects or worms. c. They all run after the mouse. d. They like flies and ants. | c | การวิเคราะห์ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ออกพิมพ์ห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.2 (ต่อ)

| แบบทดสอบระหว่างเรียน | | | | |
|----------------------|------------|---|-------------------|---------------|
| ข้อ ที่ | ตอน ที่ | คำถาม | ข้อ ที่ ถูก | ลักษณะการวัด |
| 36 | 4 | เพลง Here's some Fried Chicken for You What is food for Nida ? a. fried pork. b. fried chicken. c. fried beef. d. fried fish. | b | ความรู้ความจำ |
| 37 | 4 | What is food for Tomy ? a. fried potato. b. chicken sandwiches. c. orange juice. d. fried beef. | a | ความรู้ความจำ |
| 38 | 4 | How many food in the sing ? a. 4. b. 3. c. 6. d. 5. | a | ความรู้ความจำ |
| 39 | 4 | Is some fried fish for Anni ? a. No, she is not. b. Yes, she is. c. Yes, she did. d. No, she did not. | b | ความเข้าใจ |
| 40 | 4 | Is some fried potato for Navee ? a. No, he was not. b. No, he did not. c. No, he does not. d. No, he is not. | d | ความเข้าใจ |
| 41 | 4 | เพลง To Market, to market Where are they going ? a. They are going to market. b. They are going to school. c. They are going to supermarket. d. They are going to house. | a | ความเข้าใจ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.2 (ต่อ)

| แบบทดสอบระหว่างเรียน | | | | |
|----------------------|------------|---|-------------------|---------------|
| ข้อ ที่ | ตอน ที่ | คำถาม | ข้อ ที่ถูกต้อง | ลักษณะการวัด |
| 42 | 4 | How many say "to market" in the music ? a. 40. b. 10. c. 30. d. 20. | d | ความรู้ความจำ |
| 43 | 4 | Where is to buy some sugar ? a. The Butcher's. b. The Grocer's. c. The Clothes shop. d. The Pet shop. | b | ความเข้าใจ |
| 44 | 4 | Where is to buy a jacket ? a. The Clothes shop. b. The Grocer's. c. The drugstore. d. The Toy shop. | a | ความเข้าใจ |
| 45 | 4 | How do you say jacket, rabbit, sugar, skipping rope and chicken in thai ? a. เสื้อชั้นนอก, ลิง, เกล็ด, หนังกวาง, หมู b. เสื้อชั้นนอก, กระจาด, น้ำตาล, เชือกกระโดด, ไก่ c. เสื้อยืด, กระจาด, พริก, หนังกวาง, นก d. เสื้อยืด, ลิง, น้ำปลา, เชือกกระโดด, ไก่ | b | ความรู้ความจำ |
| 46 | 4 | <u>เพลง To the Zoo</u> What did they see ? a. Monkey, Tiger, Crocodile, Bird b. Crocodile, Elephant, Bear, Otter c. Tiger, Monkey, Bird, Deer d. Elephant, Monkey, Bear, Otter | d | ความรู้ความจำ |
| 47 | 4 | What is in the pool ? a. The Crocodile. b. The Fish. c. The Bear. d. The otters. | d | ความรู้ความจำ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่หรือนำไปใช้ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น กรุณาแจ้งผู้พิมพ์ให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.2 (ต่อ)

| แบบทดสอบระหว่างเรียน | | | | |
|----------------------|------------|--|-------------------|--------------|
| ข้อ ที่ | ตอน ที่ | คำถาม | ข้อ ที่ถูกต้อง | ลักษณะการวัด |
| 48 | 4 | What is great big ears and long trunks swinging ? a. The Crocodile. b. The Tiger. c. The Bear. d. The Elephants. | d | ความเข้าใจ |
| 49 | 4 | Who is jumping all around and hanging by long tails ? a. The otter. b. The bear. c. The monkeys. d. The Elephants. | c | การวิเคราะห์ |
| 50 | 4 | Who is sniffing up peanuts ? a. The bear. b. The zebra. c. The cheetah. d. The elephants. | d | การวิเคราะห์ |
| 51 | 2 | <u>บทสนทนา At the clinic</u> Is Mrs. Chan sick ? a. Yes, he is. b. Yes, she is. c. No, he is not. d. No, he is not. | b | ความเข้าใจ |
| 52 | 2 | Who is stomachache ? a. Nurse. b. Nipon. c. Mrs. Chan. d. Doctor. | c | ความเข้าใจ |
| 53 | 2 | Does Nipon go to see the doctor at a hospital ? Where ? a. No, he goes to a clinic. b. No, he goes to a house. c. No, he goes to a nursing home. d. No, he goes to a school. | a | ความเข้าใจ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครู ใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.2 (ต่อ)

| แบบทดสอบระหว่างเรียน | | | | |
|----------------------|------------|--|---------------|---------------|
| ข้อ ที่ | ตอน ที่ | คำถาม | ข้อ ที่ถูก | ลักษณะการวัด |
| 54 | 2 | Who cannot work hard ? a. Mrs. Chan. b. Piboon. c. Mrs. Ann. d. Nipon. | d | ความเข้าใจ |
| 55 | 2 | Who cannot eat so much ? a. Suda. b. Nipon. c. Mrs. Chan. d. Mrs. Ann. | c | ความเข้าใจ |
| 56 | 2 | <u>บทสนทนา Birthday party</u> Where is Jane going ? a. She is going to the food shop. b. She is going to the market. c. She is going to the butcher's. d. She is going to the garden. | b | ความรู้ความจำ |
| 57 | 2 | What is Jane going to buy ? a. She is going to buy some eggs. b. She is going to buy some sugar. c. She is going to buy some chicken. d. She is going to buy some cake. | a | ความรู้ความจำ |
| 58 | 2 | When will Jane have her birthday's party ? a. Today night. b. Tomorrow night. c. On Sunday night. d. On Saturday night. | b | ความเข้าใจ |
| 59 | 2 | Jane is going to buy?..... a. some eggs b. party c. tomorrow night d. market | d | ความรู้ความจำ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.2 (ต่อ)

| แบบทดสอบระหว่างเรียน | | | | |
|----------------------|------------|---|-------------------|---------------|
| ข้อ ที่ | ตอน ที่ | คำถาม | ข้อ ที่ ถูก | ลักษณะการวัด |
| 60 | 2 | Joy will go to Jane's birthday?..... a. party b. tomorrow night c. birthday d. market | b | ความรู้ความจำ |
| 61 | 2 | <u>บทสนทนา English exercise</u> What is John doing ? a. He is doing English exercises. b. He is doing History. c. He is doing Science. d. He is doing Mathematics. | a | ความเข้าใจ |
| 62 | 2 | Is English easy or difficult for John ? a. It is easy. b. It is easy and difficult. c. It is difficult. d. It is bored. | a | ความเข้าใจ |
| 63 | 2 | Does John like to study English ? a. Yes, he did. b. Yes, he does. c. No, he does not. d. No, he did not. | b | ความเข้าใจ |
| 64 | 2 | Is English easy for Tom ? a. Yes, it is. b. No, it isn't. c. Yes, it was. d. No it was not. | b | ความเข้าใจ |
| 65 | 2 | What subject does Tom like to study ? a. He like to study History. b. He like to study Art. c. He like to study Science. d. He like to study English. | c | ความรู้ความจำ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.2 (ต่อ)

| แบบทดสอบระหว่างเรียน | | | | |
|----------------------|------------|--|---------------|---------------|
| ข้อ ที่ | ตอน ที่ | คำถาม | ข้อที่ ถูก | ลักษณะการวัด |
| 66 | 2 | <u>บทสนทนา Go shopping</u> How much.... แปลว่า? a. เมื่อไร b. เท่าไร c. อะไร d. ที่ไหน | b | ความรู้ความจำ |
| 67 | 2 | Can you discount แปลว่า? a. คุณสามารถลดราคาได้หรือเปล่า b. คุณสามารถเพิ่มจำนวนได้หรือเปล่า c. คุณสามารถเปลี่ยนสินค้าให้ใหม่ d. คุณสามารถแก้ขนาดได้ไหม | a | ความรู้ความจำ |
| 68 | 2 | Shop Assistant แปลว่า? a. เจ้าของร้าน b. คนช่วยขายของ c. ร้านค้า d. คนส่งของ | b | ความรู้ความจำ |
| 69 | 2 | What size ? a. Number forty-two. b. Number forty-four. c. Number forty. d. Number forty-one. | c | ความรู้ความจำ |
| 70 | 2 | How many colors of pairs of trainers do the shop have ? a. Two colors, brown and black. b. Two colors, red and white. c. Three colors, white, black and brown. d. Three colors, red, white, black and brown. | a | ความเข้าใจ |
| 71 | 2 | <u>บทสนทนา Loy Kratong day</u> Goddess แปลว่า? a. ซาดาน b. ปีศาจ c. เทพเจ้า d. เทพธิดา | d | ความรู้ความจำ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ เช่นนด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.2 (ต่อ)

| แบบทดสอบระหว่างเรียน | | | | |
|----------------------|------------|---|---------------|---------------|
| ข้อ ที่ | ตอน ที่ | คำถาม | ข้อ ที่ถูก | ลักษณะการวัด |
| 72 | 2 | Made of แปลว่า ? a. เพื่อจะ b. ทำจาก c. เพราะฉะนั้น d. เนื่องจาก | b | ความรู้ความจำ |
| 73 | 2 | Festival แปลว่า ? a. วัฒนธรรม b. เฉลิมฉลอง c. ประเพณี d. งานเลี้ยง | c | ความรู้ความจำ |
| 74 | 2 | Who is Mae Kongka ? a. The Satan of the water. b. The Goddess of the water. c. The Queen of the water. d. The King of the water. | b | ความเข้าใจ |
| 75 | 2 | Where do you float down the kratong ? a. In the seas. b. In the river. c. In an earthen jar. d. In the swimming pool. | b | ความเข้าใจ |
| 76 | 2 | <u>บทสนทนา Rainbow</u> Is rainbow very beautiful ? a. No, it is not. b. Yes, it was. c. Yes, it is. d. No, it was not. | c | ความเข้าใจ |
| 77 | 2 | How many colors are there in a rainbow ? a. There are seven colors is a rainbow. b. There are eight colors is a rainbow. c. There are six colors is a rainbow. d. There are five colors is a rainbow. | a | ความรู้ความจำ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.2 (ต่อ)

| แบบทดสอบระหว่างเรียน | | | | |
|----------------------|------------|---|---------------|---------------|
| ข้อ ที่ | ตอน ที่ | คำถาม | ข้อ ที่ถูก | ลักษณะการวัด |
| 78 | 2 | When will there be a rainbow ? a. Before raining. b. Between raining. c. After sunlight. d. After raining. | d | ความเข้าใจ |
| 79 | 2 | Is the sun shining when there will be a rainbow ? a. No, it was not. b. Yes, it is. c. Yes, it was. d. No, it is not. | b | ความเข้าใจ |
| 80 | 2 | What color comes before green ? a. Violet. b. Green. c. Yellow. d. Blue. | c | ความรู้ความจำ |
| 81 | 3 | <u>บทความ At Chiangrai</u> Whom will Dara and Dao go to visit ? a. Grandfather. b. Uncle. c. Aunt. d. Grandmother. | d | ความรู้ความจำ |
| 82 | 3 | Will they spend five days at Chiangrai ? a. No. b. Yes. c. No, it didn't. d. Yes, it did. | b | ความเข้าใจ |
| 83 | 3 | When will Dara plan to Chiangrai ? a. In the New year. b. During the next school holiday. c. After final examination. d. In the water festival celebrated on April. | b | ความเข้าใจ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.2 (ต่อ)

| แบบทดสอบระหว่างเรียน | | | | |
|----------------------|------------|---|---------------|---------------|
| ข้อ ที่ | ตอน ที่ | คำถาม | ข้อที่ ถูก | ลักษณะการวัด |
| 84 | 3 | Is Chiangrai in the northeast of Thailand ? a. Yes, it is. b. No, it is not. c. Yes, it does. d. No, it does not. | b | ความเข้าใจ |
| 85 | 3 | What clothes will you wear when you feel cold ? a. Blouse. b. Raincoat. c. Shirt. d. Coats. | d | ความเข้าใจ |
| 86 | 3 | <u>บทความ At the library</u> Writing แปลว่า ? a. การเขียน b. การอ่าน c. การเดิน d. การฟัง | a | ความรู้ความจำ |
| 87 | 3 | Dictionary แปลว่า ? a. นิตยสาร b. พจนานุกรม c. วารสาร d. หนังสือการ์ตูน | b | ความรู้ความจำ |
| 88 | 3 | Is the library in his school ? a. Yes, it is. b. No, it is not. c. Yes, they are. d. No, they are not. | a | ความเข้าใจ |
| 89 | 3 | Are they on the shelf ? What shelf ? Where is the shelf ? a. No. / the third. / left. b. No. / the second. / Right. c. Yes. / the third. / Right. d. Yes. / the second. / left. | c | ความเข้าใจ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.2 (ต่อ)

| แบบทดสอบระหว่างเรียน | | | | |
|----------------------|------------|---|-------------------|---------------|
| ข้อ ที่ | ตอน ที่ | คำถาม | ข้อ ที่ถูกต้อง | ลักษณะการวัด |
| 90 | 3 | Is he studying Thai reading ? a. Yes, Thai reading. b. Yes, Thai listening. c. No, Thai speaking. d. No, Thai writing. | d | ความเข้าใจ |
| 91 | 3 | <u>บทความ My breakfast</u> เมื่อฟังเรื่อง “My breakfast” ให้นักเรียนเลือกชนิดของอาหารที่แต่ ละบุคคลรับประทานอาหารมีอะไรบ้าง son a. gruel, coffee, orange juice b. gruel, milk, bread c. bread, orange juice, coffee d. gruel, milk, orange juice | d | ความรู้ความจำ |
| 92 | 3 | Mother รับประทานอาหารมีอะไรบ้าง a. water, gruel b. water, bread c. coffee, bread d. gruel, coffee | c | ความรู้ความจำ |
| 93 | 3 | Father รับประทานอาหารมีอะไรบ้าง a. tea b. coffee c. tea, coffee d. coffee, bread | a | ความรู้ความจำ |
| 94 | 3 | Bowl เลือกคำตอบที่ใช้คู่กัน กับคำที่กำหนดให้ได้ถูกต้องที่สุด a. gruel b. coffee c. tea d. bread | a | ความเข้าใจ |
| 95 | 3 | Cup เลือกคำตอบที่ใช้คู่กัน กับคำที่กำหนดให้ได้ถูกต้องที่สุด a. bread, tea b. coffee, tea c. milk, gruel d. gruel, water | b | ความเข้าใจ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.2 (ต่อ)

| แบบทดสอบระหว่างเรียน | | | | |
|----------------------|------------|--|-------------------|---------------|
| ข้อ ที่ | ตอน ที่ | คำถาม | ข้อ ที่ ถูก | ลักษณะการวัด |
| 96 | 3 | <u>บทความ My nice friend</u> What class is he in ? a. Prathom five. b. Prathom four. c. Prathom six. d. Prathom three. | c | ความรู้ความจำ |
| 97 | 3 | Where is he going to ? a. The pet shop. b. The school. c. A supermarket. d. A food shop. | c | ความเข้าใจ |
| 98 | 3 | Can he go to the floor he want ? a. No, he can't. b. No, he wasn't. c. Yes, he can. d. Yes, he was. | a | การวิเคราะห์ |
| 99 | 3 | Supermarket แปลว่า ? a. ธนาคาร b. ที่ทำการ ไปรษณีย์ c. ร้านสะดวกซื้อ d. ร้านอาหาร | c | ความรู้ความจำ |
| 100 | 3 | Button แปลว่า ? a. ปุ่ม b. กด c. จับ d. เชื้อม | a | ความรู้ความจำ |
| 101 | 3 | <u>บทความ Pim's family</u> Pim and Mrs. Porn are sitting on the mat. แปลว่า ? a. พิม และพรแม่ของเธอ กำลังนั่งบนเสื่อ b. พิม และพรแม่ของเธอ กำลังนั่งบนสนามหญ้า c. พิม และพรแม่ของเธอ กำลังนั่งบนหาดทราย d. พิม และพรแม่ของเธอ กำลังนั่งบนริมทาง | a | ความเข้าใจ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น หากท่านมีให้คำปรึกษาเพิ่มเติม และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.2 (ต่อ)

| แบบทดสอบระหว่างเรียน | | | | |
|----------------------|------------|--|---------------|---------------|
| ข้อ ที่ | ตอน ที่ | คำถาม | ข้อ ที่ถูก | ลักษณะการวัด |
| 102 | 3 | She is making salad and sandwiches. แปลว่า ? a. พรกำลังทำสลัดและแซนวิช b. พิมกำลังทำสลัดและสเต็ก c. พรกำลังทำสเต็กและแซนวิช d. พิมกำลังทำสลัดและแซนวิช | a | ความเข้าใจ |
| 103 | 3 | Mr. Ken is sitting on the ground. แปลว่า ? a. เคนกำลังนั่งบนเสื่อ b. เคนกำลังนั่งบนพื้น c. เคนกำลังนั่งบนปูน d. เคนกำลังนั่งบนทราย | b | ความเข้าใจ |
| 104 | 3 | How many persons are there in Pim's family ? a. There are five persons. b. There are four persons. c. There are three persons. d. There are six persons. | c | ความรู้ความจำ |
| 105 | 3 | Does Pim sit on the mat ? a. Yes. b. No, she is not. c. No. d. Yes, she is. | a | ความเข้าใจ |
| 106 | 3 | <u>บทความ Food & Fruit</u> What time have Ken and Mo lunch ? a. Eleven thirty. b. Ten thirty. c. Twelve o'clock. d. Eleven o'clock. | a | ความรู้ความจำ |
| 107 | 3 | Does Ken have watermelon ? And Mo, too ? a. No. / Yes. b. Yes. / No. c. Yes. / Yes. d. No. / No. | c | ความเข้าใจ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.2 (ต่อ)

| แบบทดสอบระหว่างเรียน | | | | |
|----------------------|------------|--|-------------------|--------------|
| ข้อ ที่ | ตอน ที่ | คำถาม | ข้อ ที่ถูกต้อง | ลักษณะการวัด |
| 108 | 3 | After eating, what do they do ? a. Swims in the swimming pool. b. Wash the dish. c. Runs in the park. d. Bring the bowl, plate and glasses in the pails. | d | การนำไปใช้ |
| 109 | 3 | Bowl จับคู่ศัพท์ให้ถูกต้อง a. tea b. fried rice c. water d. noodle | d | ความเข้าใจ |
| 110 | 3 | Plate จับคู่ศัพท์ให้ถูกต้อง a. tea b. fried rice c. water d. noodle | b | ความเข้าใจ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทดสอบหลังเรียนสำหรับบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ จำนวน 50 ข้อ เพื่อเปรียบเทียบ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน และหาประสิทธิภาพบทเรียน วิชาภาษาอังกฤษ

ตารางที่ ข.3 แสดงแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสำหรับงานวิจัย

| แบบทดสอบหลังเรียน | | | | |
|-------------------|------------|---|---------------|---------------|
| ข้อ ที่ | ตอน ที่ | คำถาม | ข้อที่ ถูก | ลักษณะการวัด |
| 1 | 1 | Where is the angel doll after turtle stole it ? a. In turtle hat. b. . In the big shell. c. Under the table. d. In the box. | a | ความรู้ความจำ |
| 2 | 1 | What is the turtle changed ? a. A big shell and a small. b. A big shell and a very heavy. c. A hat and a very fast. d. A hat and a fat. | b | การสังเคราะห์ |
| 3 | 1 | What is the turtle stole it ? a. fan, rope. b. toy, jump rope. c. jump rope, angel doll. d. angel doll and fan. | c | ความรู้ความจำ |
| 4 | 1 | Asleep แปลว่า ? a. เปื้อน b. ง่วง c. หาว d. นอนหลับ | d | ความรู้ความจำ |
| 5 | 1 | Who is told a lie ? a. The Tiger and Rabbit. b. The Rabbit. c. The Tiger and Turtle. d. The Turtle. | d | ความเข้าใจ |
| 6 | 1 | Is Turtle agreed to race with Rabbit ? a. No, it is not. b. Yes, it was. c. Yes, it is. d. No, it was not. | c | การวิเคราะห์ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในกิจการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.3 (ต่อ)

| แบบทดสอบหลังเรียน | | | | |
|-------------------|------------|---|---------------|--------------|
| ข้อ ที่ | ตอน ที่ | คำถาม | ข้อที่ ถูก | ลักษณะการวัด |
| 7 | 1 | Why is the rabbit is the moon ? a. Because the rabbit is took the ladder and threw it fell off to the ground and the moon have one ladder. b. Because the rabbit is live in the moon. c. Because the moon is same rabbit. d. Because the rabbit is face moon. | a | ความเข้าใจ |
| 8 | 1 | Why dose the rabbit have a big long ears ? a. The Rabbit was a good child. b. The Rabbit's want's long ears. c. The Rabbit want's to listen. d. The Rabbit's not too bad. | a | การวิเคราะห์ |
| 9 | 4 | Does the sportsman play tennis ? a. Yes, he can. b. Yes, he did. c. Yes, he does. d. Yes, he do. | c | ความเข้าใจ |
| 10 | 4 | What is in the meadow ? a. Cows. b. Pig. c. Doves. d. Flies. | a | ความเข้าใจ |
| 11 | 3 | Glass เลือกคำตอบที่ใช้คู่กัน กับคำที่กำหนดให้ ได้ถูกต้องที่สุด a. orange juice, coffee, water b. coffee, bread c. gruel, milk d. water, milk, orange juice | d | การวิเคราะห์ |
| 12 | 4 | Who don't get near ? a. The big black bear. b. The giraffe. c. The little otter. d. The rabbit. | a | การนำไปใช้ |

เอกสารนี้เป็นเอกสาร
 เอกสารนี้เป็นเอกสาร
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น
 ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้
 หารับการจ้างงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.3 (ต่อ)

| แบบทดสอบหลังเรียน | | | | |
|-------------------|------------|--|---------------|---------------|
| ข้อ ที่ | ตอน ที่ | คำถาม | ข้อที่ ถูก | ลักษณะการวัด |
| 13 | 4 | Where is to buy some chicken ? a. The Pet shop. b. The Clothes shop. c. The Butcher's. d. The Toy shop. | c | ความเข้าใจ |
| 14 | 4 | Where is the farmer ? a. The farmer in the seas. b. The farmer in the dell. c. The farmer in the farm. d. The farmer in the garden. | b | ความรู้ความจำ |
| 15 | 4 | Is the farmer takes a wife ? a. Yes, he does. b. No, he is not. c. No, he does not. d. Yes, he is. | d | ความรู้ความจำ |
| 16 | 4 | What sports does sportsman like to play ? a. Tennis, Volleyball, Swimming b. Table tennis, Badminton, Tennis, Football c. Tennis, Football, Swimming. d. Basketball, Table tennis, Badminton, Tennis | c | ความรู้ความจำ |
| 17 | 3 | How is the weather at Chiangrai ? a. It's summer. b. It's cold. c. It's snow. d. It's spring. | b | การวิเคราะห์ |
| 18 | 2 | What colors are they ? a. They are orange, indigo, blue, green, pink and violet. b. They are pink, violet, blue, green and orange. c. They are violet, white, black, blue, green, pink, red and orange. d. They are violet, indigo, blue, green, yellow, orange and red. | d | ความรู้ความจำ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.3 (ต่อ)

| แบบทดสอบหลังเรียน | | | | |
|-------------------|------------|---|---------------|--------------|
| ข้อ ที่ | ตอน ที่ | คำถาม | ข้อที่ ถูก | ลักษณะการวัด |
| 25 | 4 | Is some fried chicken for Nida? a. Yes, she was. b. Yes, she did. c. Yes, she is. d. Yes, she does. | c | การวิเคราะห์ |
| 26 | 4 | Is a pig in the meadow ? a. Yes, it is. b. No, it is not. c. No, they are not. d. Yes, they are. | b | ความเข้าใจ |
| 27 | 1 | Why is the turtle win the race ? a. Turtle is cheating. b. Rabbit is sick. c. Turtle is run very fast. d. Rabbit stops and sleeps. | d | ความเข้าใจ |
| 28 | 3 | Pim is helping her mother. แปลว่า ? a. พิมกำลังช่วยแม่ของเธอ b. พ่อของพิมกำลังช่วยพิม c. แม่ของพิมกำลังช่วยพิม d. พิมกำลังช่วยพ่อของเธอ | a | ความเข้าใจ |
| 29 | 3 | Slice เลือกคำตอบที่ใช้คู่กัน กับคำที่กำหนดให้ได้ถูกต้องที่สุด a. orange juice b. bread c. tea, gruel d. orange juice, bread | b | การวิเคราะห์ |
| 30 | 3 | Who work in the library ? a. The librarian. b. The writer. c. The lawyer. d. The sportsman | a | ความเข้าใจ |

เอกสารนี้เป็นเอกสาร
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น
 เอกสารนี้เป็นเอกสาร
 ทรัพยากรที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.3 (ต่อ)

| แบบทดสอบหลังเรียน | | | | |
|-------------------|------------|--|---------------|---------------|
| ข้อ ที่ | ตอน ที่ | คำถาม | ข้อที่ ถูก | ลักษณะการวัด |
| 31 | 3 | What day will they leave on ? a. The fourth day of the holidays. b. The second day of the holidays. c. The first day of the holidays. d. The fourth day of the holidays. | c | ความรู้ความจำ |
| 32 | 2 | What are the Kratongs made of ? a. Palm leaves. b. Mango leaves. c. Tea leaves. d. Banana leaves. | d | ความรู้ความจำ |
| 33 | 2 | Does the shop Assistant discount him ? a. No, she is not. b. Yes. c. No. d. Yes, she was. | c | ความเข้าใจ |
| 34 | 2 | What does the customer want ? a. A shopman. b. A shop assistant. c. A shopkeeper. d. A pair of trainers. | d | ความเข้าใจ |
| 35 | 2 | What color does he like ? a. Red. b. Black. c. Brown. d. White. | c | ความรู้ความจำ |
| 36 | 2 | What time do Nipon and Mrs. Chan meet ? a. In the afternoon. b. In the evening. c. At night. d. In the morning. | d | การวิเคราะห์ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.3 (ต่อ)

| แบบทดสอบหลังเรียน | | | | |
|-------------------|------------|---|---------------|---------------|
| ข้อ ที่ | ตอน ที่ | คำถาม | ข้อที่ ถูก | ลักษณะการวัด |
| 37 | 4 | What are they want to but at the market ? a. Blouse, Sugar, Skipping rope, Meat. b. Jacket, Rabbit, Sugar, Skipping rope, Chicken. c. Rabbit, Chicken, Jacket, Pork. d. Meat, Pork, Salt, Dog, Fish, Toy. | b | ความรู้ความจำ |
| 38 | 3 | What name is his friend ? a. Ann. b. Suda. c. John. d. Tom. | d | ความรู้ความจำ |
| 39 | 2 | How is the rainbow ? a. It's very beautiful. b. It's tiresome. c. It's very interesting. d. It's very ugly. | a | ความเข้าใจ |
| 40 | 2 | Does the customer like them ? a. No, he did not. b. No, he does not. c. Yes, he did. d. Yes, he does. | d | การวิเคราะห์ |
| 41 | 4 | What is food in the sing ? a. fired potato, fired beef and orange juice. b. prawn salad, mango juice, fried fish, fried potato and chicken sandwiches. c. fried chicken, fired fish, fried banana and fried potato. d. chicken sandwiches, fried banana, fried banana, fried chicken, prawn salad and fried fish. | c | ความรู้ความจำ |
| 42 | 1 | Who is very slow ? a. Rabbit. b. Buffalo. c. Turtle. d. Pig. | c | ความรู้ความจำ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยและต้องอภัยถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.3 (ต่อ)

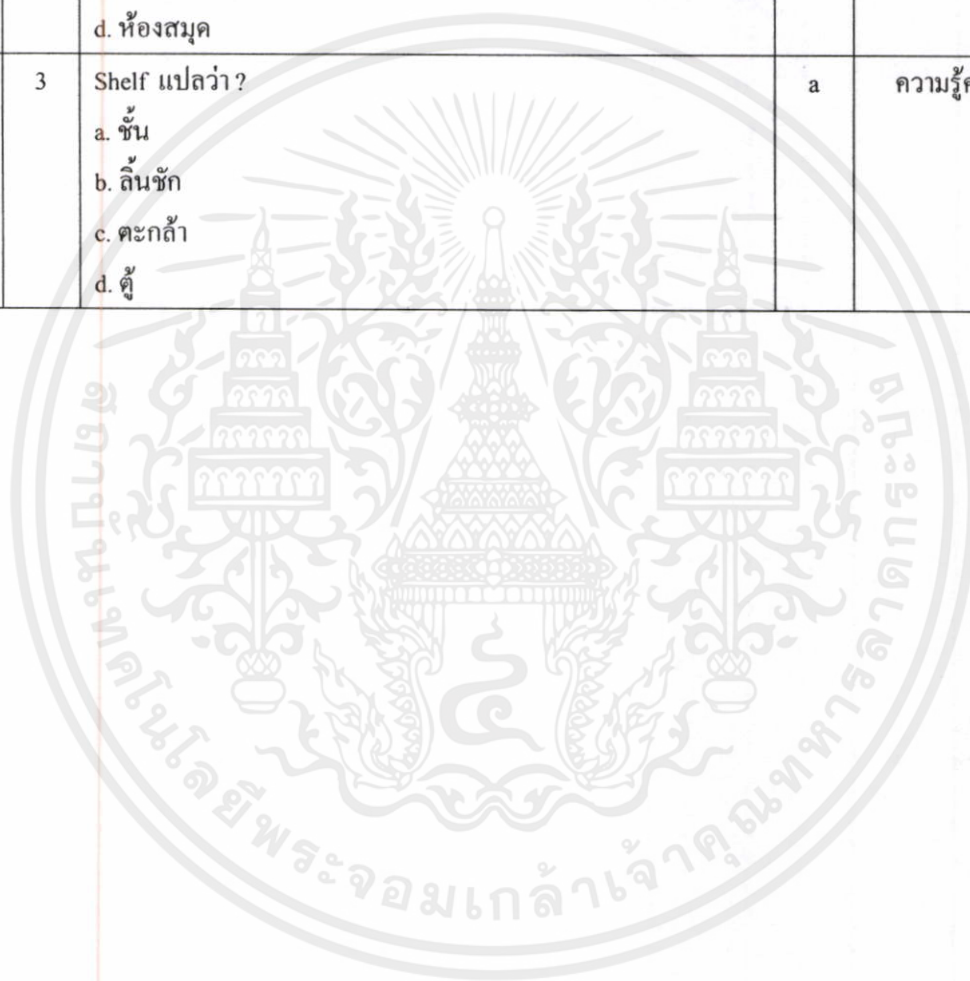
| แบบทดสอบหลังเรียน | | | | |
|-------------------|------------|---|---------------|---------------|
| ข้อ ที่ | ตอน ที่ | คำถาม | ข้อที่ ถูก | ลักษณะการวัด |
| 43 | 3 | Do they walk in line to the canteen ? a. Yes, they did. b. Yes, they are. c. Yes, they does. d. Yes, they do. | d | ความเข้าใจ |
| 44 | 3 | Where is Mr. Ken sitting ? a. On the ground. b. On the chair. c. On the mat. d. On the table. | a | ความเข้าใจ |
| 45 | 3 | What food does Mo have ? How much ? a. Cake. / Ten baht a piece. b. Steak. / Thirty baht a plate. c. Some noodles./ Five baht a bowl. d. Salad. / Twenty-five baht a bowl. | c | ความรู้ความจำ |
| 46 | 1 | Dream แปลว่า ? a. ความฝัน b. จินตนาการ c. ความคิด d. เหมอลอย | a | ความรู้ความจำ |
| 47 | 1 | Why is the rabbit is lose race to the moon ? a. The rabbit is eat corn and sleep. b. The rabbit is smelled the flower and fell asleep. c. The rabbit is stomachache. d. The rabbit is sleep under the tree. | b | การวิเคราะห์ |
| 48 | 3 | What floor does he want to go up ? a. The eighth floor. b. The seventh floor. c. The fifth floor. d. The fourth floor. | c | ความรู้ความจำ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

เป็นการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
แปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.3 (ต่อ)

| แบบทดสอบหลังเรียน | | | | |
|-------------------|------------|---|---------------|---------------|
| ข้อ ที่ | ตอน ที่ | คำถาม | ข้อที่ ถูก | ลักษณะการวัด |
| 49 | 3 | Library แปลว่า ? a. ห้องครัว b. ห้องน้ำ c. ห้องนั่งเล่น d. ห้องสมุด | d | ความรู้ความจำ |
| 50 | 3 | Shelf แปลว่า ? a. ชั้น b. ลินชัก c. ตะกล้า d. ตู้ | a | ความรู้ความจำ |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.1 แสดงคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน (แบบฝึกหัด) และแบบทดสอบหลังเรียนในการทดลอง เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน ด้วยชั้นทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่ง จำนวน 3 คน

| คนที่ | คะแนนแบบทดสอบระหว่างเรียน (110 คะแนน) | คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (50 คะแนน) |
|-----------|--|--------------------------------------|
| (เก่ง) | | |
| 1 | 96 | 46 |
| (ปานกลาง) | | |
| 2 | 87 | 41 |
| (อ่อน) | | |
| 3 | 81 | 35 |
| รวม | 264 | 122 |
| เฉลี่ยรวม | 88.00 | 40.67 |
| ร้อยละ | 80.00 | 81.33 |

จากตารางที่ ข.1 แสดงผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน (แบบฝึกหัด) และแบบทดสอบหลังเรียนในการทดลอง เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ แบบชั้นหนึ่งต่อหนึ่ง โดยได้ทำการทดลองกับนักเรียนผู้พิการทางสายตา จำนวน 3 คน คือ เก่ง ปานกลาง อ่อน อย่างละ 1 คน เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ และนำความคิดเห็นเพิ่มเติมจากผู้เรียนมาปรับปรุงบทเรียนต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.2 แสดงคะแนนจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน (แบบฝึกหัด) และแบบทดสอบ
สอบหลังเรียนในการทดลองของบทเรียน ด้วยชั้นทดสอบแบบกลุ่มย่อย จำนวน 6 คน

| คนที่ | คะแนนแบบทดสอบระหว่างเรียน (110 คะแนน) | คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (50 คะแนน) |
|-----------|--|--------------------------------------|
| (เก่ง) | | |
| 1 | 97 | 47 |
| 2 | 96 | 46 |
| (ปานกลาง) | | |
| 3 | 87 | 43 |
| 4 | 86 | 41 |
| (อ่อน) | | |
| 5 | 83 | 36 |
| 6 | 82 | 35 |
| รวม | 531 | 248 |
| เฉลี่ยรวม | 88.50 | 41.33 |
| ร้อยละ | 80.45 | 82.67 |

จากตารางที่ ข.2 แสดงผลคะแนนจากการทดลองชั้นทดลองกลุ่มย่อย กับนักเรียนผู้พิการทางสายตาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 6 คน คือ เก่ง ปานกลาง อ่อน อย่างละ 2 คน เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนอีกครั้งและ ถามความคิดเห็นเพิ่มเติมจากผู้เรียน ใช้ในการปรับปรุงบทเรียนให้มีความสมบูรณ์มากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๓.3 แสดงคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน (แบบฝึกหัด) และแบบทดสอบหลังเรียนในการทดลองจำนวน 160 ข้อ เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน แบบชั้นทดลองเชิงปฏิบัติการ ด้วยการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน

| คนที่ (N) | คะแนนแบบทดสอบระหว่างเรียน | | | | คะแนนรวม แบบทดสอบ ระหว่างเรียน (110คะแนน) | คะแนนรวม แบบทดสอบ หลังเรียน (50 คะแนน) |
|--------------|---------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--|--|
| | ตอนที่ 1 (20 คะแนน) | ตอนที่ 2 (30 คะแนน) | ตอนที่ 3 (30 คะแนน) | ตอนที่ 4 (30 คะแนน) | | |
| 1 | 15 | 20 | 26 | 21 | 82 | 42 |
| 2 | 14 | 24 | 27 | 25 | 90 | 44 |
| 3 | 14 | 25 | 23 | 22 | 84 | 43 |
| 4 | 16 | 23 | 22 | 22 | 83 | 40 |
| 5 | 15 | 26 | 26 | 20 | 87 | 41 |
| 6 | 14 | 24 | 26 | 19 | 83 | 47 |
| 7 | 17 | 23 | 24 | 24 | 88 | 45 |
| 8 | 18 | 21 | 25 | 25 | 89 | 48 |
| 9 | 17 | 25 | 26 | 23 | 91 | 43 |
| 10 | 18 | 23 | 26 | 22 | 89 | 46 |
| 11 | 13 | 26 | 22 | 24 | 85 | 42 |
| 12 | 15 | 24 | 23 | 26 | 88 | 39 |
| 13 | 17 | 23 | 28 | 27 | 95 | 41 |
| 14 | 15 | 26 | 27 | 20 | 88 | 47 |
| 15 | 19 | 25 | 26 | 23 | 93 | 42 |
| 16 | 18 | 23 | 24 | 25 | 90 | 40 |
| 17 | 17 | 21 | 24 | 27 | 89 | 47 |
| 18 | 15 | 22 | 26 | 24 | 87 | 48 |
| 19 | 18 | 23 | 25 | 25 | 91 | 40 |
| 20 | 17 | 22 | 27 | 23 | 89 | 36 |
| 21 | 19 | 26 | 24 | 24 | 93 | 42 |
| 22 | 17 | 24 | 25 | 22 | 88 | 39 |
| 23 | 15 | 26 | 21 | 21 | 83 | 46 |
| 24 | 16 | 22 | 23 | 26 | 87 | 44 |
| 25 | 14 | 27 | 24 | 21 | 86 | 36 |
| 26 | 16 | 27 | 23 | 23 | 89 | 35 |
| 27 | 14 | 24 | 27 | 24 | 89 | 46 |
| 28 | 15 | 25 | 21 | 22 | 83 | 34 |
| 29 | 19 | 26 | 21 | 24 | 90 | 41 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.3 (ต่อ)

| คนที่ (N) | คะแนนแบบทดสอบระหว่างเรียน | | | | คะแนนรวม แบบทดสอบ ระหว่างเรียน (110คะแนน) | คะแนนรวม แบบทดสอบ หลังเรียน (50 คะแนน) |
|--------------|---------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--|---|
| | ตอนที่ 1 (20 คะแนน) | ตอนที่ 2 (30 คะแนน) | ตอนที่ 3 (30 คะแนน) | ตอนที่ 4 (30 คะแนน) | | |
| 30 | 17 | 29 | 28 | 23 | 97 | 40 |
| 31 | 15 | 28 | 24 | 25 | 92 | 47 |
| 32 | 17 | 26 | 27 | 27 | 97 | 39 |
| 33 | 14 | 27 | 21 | 23 | 85 | 45 |
| 34 | 19 | 24 | 26 | 27 | 96 | 39 |
| 35 | 18 | 25 | 23 | 26 | 92 | 46 |
| 36 | 13 | 21 | 25 | 23 | 82 | 39 |
| 37 | 14 | 23 | 26 | 21 | 84 | 45 |
| 38 | 16 | 24 | 25 | 26 | 91 | 41 |
| 39 | 18 | 25 | 26 | 24 | 93 | 45 |
| 40 | 19 | 26 | 28 | 26 | 99 | 41 |
| | | | | รวมคะแนน | $\sum x = 3557$ | $\sum F = 1691$ |
| | | | | เฉลี่ยรวม | 88.93 | 42.28 |
| | | | | รวมคะแนนเป็นร้อยละ | 80.84 | 84.55 |

การหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ($E_1 : E_2$) ขั้นตอนเชิงปฏิบัติการ

$$\text{สูตร} \quad E_1 = \frac{\sum x}{N} \times 100, \quad E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100$$

แทนค่า E_1

$$E_1 = \frac{3557}{110} \times 100$$

$$E_1 = 80.84$$

แทนค่า E_2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับนักเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้นำไปเผยแพร่หรือต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$E_2 = \frac{1691}{50} \times 100$$

$$E_2 = 84.55$$

ดังนั้น ได้ค่า $E_1 : E_2 = 80.84 : 84.55$

ตารางที่ ข.4 แสดงคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อหาค่าเฉลี่ย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน (กลุ่มตัวอย่าง) จำนวน 40 คน โดยใช้แบบทดสอบแบ่งเป็นก่อนเรียน 50ข้อและหลังเรียน 50ข้อ

| คนที่ | คะแนน แบบทดสอบก่อน เรียน (x_1) | คะแนน แบบทดสอบก่อน เรียนยกกำลังสอง (x_1^2) | คะแนน แบบทดสอบหลัง เรียน (x_2) | คะแนน แบบทดสอบหลัง เรียนยกกำลังสอง (x_2^2) |
|-------|---|---|---|---|
| 1 | 25 | 625 | 42 | 1764 |
| 2 | 26 | 676 | 44 | 1936 |
| 3 | 24 | 576 | 43 | 1849 |
| 4 | 20 | 400 | 40 | 1600 |
| 5 | 27 | 729 | 41 | 1681 |
| 6 | 29 | 841 | 47 | 2209 |
| 7 | 23 | 529 | 45 | 2025 |
| 8 | 27 | 729 | 48 | 2304 |
| 9 | 22 | 484 | 43 | 1849 |
| 10 | 24 | 576 | 46 | 2116 |
| 11 | 20 | 400 | 42 | 1764 |
| 12 | 19 | 361 | 39 | 1521 |
| 13 | 20 | 400 | 41 | 1681 |
| 14 | 30 | 900 | 47 | 2209 |
| 15 | 23 | 529 | 42 | 1764 |
| 16 | 18 | 324 | 40 | 1600 |
| 17 | 26 | 676 | 47 | 2209 |
| 18 | 29 | 841 | 48 | 2304 |
| 19 | 17 | 289 | 40 | 1600 |
| 20 | 16 | 256 | 36 | 1296 |
| 21 | 20 | 400 | 42 | 1764 |
| 22 | 19 | 361 | 39 | 1521 |
| 23 | 28 | 784 | 46 | 2116 |
| 24 | 24 | 576 | 44 | 1936 |
| 25 | 18 | 324 | 36 | 1296 |
| 26 | 17 | 289 | 35 | 1225 |
| 27 | 28 | 784 | 46 | 2116 |
| 28 | 18 | 324 | 34 | 1156 |
| 29 | 20 | 400 | 41 | 1681 |
| 30 | 20 | 400 | 40 | 1600 |
| 31 | 29 | 841 | 47 | 2209 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.4 (ต่อ)

| คนที่ | คะแนน แบบทดสอบก่อน เรียน (x_1) | คะแนน แบบทดสอบก่อน เรียนยกกำลังสอง (x_1^2) | คะแนน แบบทดสอบหลัง เรียน (x_2) | คะแนน แบบทดสอบหลัง เรียนยกกำลังสอง (x_2^2) |
|-----------|---|---|---|---|
| 32 | 19 | 361 | 39 | 1521 |
| 33 | 30 | 900 | 45 | 2025 |
| 34 | 28 | 784 | 39 | 1521 |
| 35 | 26 | 676 | 46 | 2116 |
| 36 | 24 | 576 | 39 | 1521 |
| 37 | 27 | 729 | 45 | 2025 |
| 38 | 25 | 625 | 41 | 1681 |
| 39 | 28 | 784 | 45 | 2025 |
| 40 | 29 | 841 | 41 | 1681 |
| รวม | 942 | 22900 | 1691 | 72017 |
| ค่าเฉลี่ย | 23.55 | | 42.28 | |

การหาค่าคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

สูตร
$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

การหาค่าคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบก่อนเรียน

แทนค่า
$$\bar{x}_1 = \frac{\sum x}{N} = \frac{942}{40} = 23.55$$

สรุปว่าได้ค่าเฉลี่ยคะแนนสอบก่อนเรียนเท่ากับ 23.55

การหาค่าคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบหลังเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้แบบเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ถ้ามีผู้ทำผิดให้แจ้งไปที่ info@ku.ac.th และจะดำเนินการตามกฎหมายอย่างจริงจังที่มีกรณีนำไปใช้

แทนค่า
$$\bar{x}_2 = \frac{\sum x}{N} = \frac{1691}{40} = 42.275 \approx 42.28$$

สรุปว่าได้ค่าเฉลี่ยคะแนนสอบหลังเรียนเท่ากับ 42.28

การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สูตร
$$S.D. = \sqrt{\frac{N\sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}}$$

การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสอบก่อนเรียน

แทนค่า
$$S.D._1 = \sqrt{\frac{N\sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}}$$

$$S.D._1 = \sqrt{\frac{40(22900) - (942)^2}{40(40-1)}}$$

$$S.D._1 = \sqrt{\frac{28636}{1560}}$$

$$S.D._1 = 4.28$$

ได้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสอบก่อนเรียนเท่ากับ 4.28

การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสอบหลังเรียน

แทนค่า
$$S.D._2 = \sqrt{\frac{N\sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}}$$

$$S.D._2 = \sqrt{\frac{40(72017) - (1691)^2}{40(40-1)}}$$

$$S.D._2 = \sqrt{\frac{2880680 - 2859481}{40(39)}}$$

$$S.D._2 = \sqrt{\frac{21199}{1560}}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$S.D._2 = 3.69$$

ได้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสอบหลังเรียนเท่ากับ 3.69

ตารางที่ ข.5 แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน (กลุ่มตัวอย่าง) จำนวน 40 คน โดยแบ่งเป็นแบบทดสอบก่อนเรียน 50 ข้อ และแบบทดสอบหลังเรียน 50 ข้อ

| คนที่ | คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน | คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน | ผลต่างระหว่างคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน กับคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (D) | D ² |
|-------|------------------------|------------------------|---|----------------|
| 1 | 25 | 42 | 17 | 289 |
| 2 | 26 | 44 | 18 | 324 |
| 3 | 24 | 43 | 19 | 361 |
| 4 | 20 | 40 | 20 | 400 |
| 5 | 27 | 41 | 14 | 196 |
| 6 | 29 | 47 | 18 | 324 |
| 7 | 23 | 45 | 22 | 484 |
| 8 | 27 | 48 | 21 | 441 |
| 9 | 22 | 43 | 21 | 441 |
| 10 | 24 | 46 | 22 | 484 |
| 11 | 20 | 42 | 22 | 484 |
| 12 | 19 | 39 | 20 | 400 |
| 13 | 20 | 41 | 21 | 441 |
| 14 | 30 | 47 | 17 | 289 |
| 15 | 23 | 42 | 19 | 361 |
| 16 | 18 | 40 | 22 | 484 |
| 17 | 26 | 47 | 21 | 441 |
| 18 | 29 | 48 | 19 | 361 |
| 19 | 17 | 40 | 23 | 529 |
| 20 | 16 | 36 | 20 | 400 |
| 21 | 20 | 42 | 22 | 484 |
| 22 | 19 | 39 | 20 | 400 |
| 23 | 28 | 46 | 18 | 324 |
| 24 | 24 | 44 | 20 | 400 |
| 25 | 18 | 36 | 18 | 324 |
| 26 | 17 | 35 | 18 | 324 |
| 27 | 28 | 46 | 18 | 324 |
| 28 | 18 | 34 | 16 | 256 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการเรียนเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และอ้างอิงถึงเจ้าของลิขสิทธิ์ทุกครั้งที่มีนำไปใช้

ตารางที่ ๕.5 (ต่อ)

| คนที่ | คะแนนแบบทดสอบ ก่อนเรียน | คะแนนแบบทดสอบ หลังเรียน | ผลต่างระหว่าง คะแนนแบบทดสอบ ก่อนเรียน กับ คะแนนแบบทดสอบ หลังเรียน (D) | D ² |
|-------|----------------------------|----------------------------|---|----------------|
| 29 | 20 | 41 | 21 | 441 |
| 30 | 20 | 40 | 20 | 400 |
| 31 | 29 | 47 | 18 | 324 |
| 32 | 19 | 39 | 20 | 400 |
| 33 | 30 | 45 | 15 | 225 |
| 34 | 28 | 39 | 11 | 121 |
| 35 | 26 | 46 | 20 | 400 |
| 36 | 24 | 39 | 15 | 225 |
| 37 | 27 | 45 | 18 | 324 |
| 38 | 25 | 41 | 16 | 256 |
| 39 | 28 | 45 | 17 | 289 |
| 40 | 29 | 41 | 12 | 144 |
| รวม | 942 | 1691 | 749 | 14319 |

สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

การตั้งสมมติฐาน

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

โดยที่ μ_1 คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนด้วยบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์

μ_2 คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนด้วยบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์

H_0 คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับก่อนเรียนด้วยบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ไม่แตกต่างกัน

H_1 คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนจากการเรียนด้วยบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์

การกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ

ระดับนัยสำคัญทางสถิติ (α) = 0.05 หมายความว่า การทดสอบครั้งนี้มีระดับความเชื่อมั่นอยู่ที่ 95%

การคำนวณหาค่า t-test (Dependent Group)

เนื่องจากการทดลองที่วัดจากกลุ่มเดียวกันสองครั้ง คือ ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และ ทดสอบหลังเรียน (Post-test) จึงใช้สูตรการหาค่าแบบ t-test (Dependent Group) ในการหาค่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สมมติฐาน $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

กำหนดให้ $\alpha = 0.05$

$$df = n - 1 = 40 - 1 = 39$$

เปิดตาราง t ได้ $t_{0.05, 39} = 1.6849$

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

แทนค่า
$$t = \frac{749}{\sqrt{\frac{40(14319) - (749)^2}{40 - 1}}}$$

$$t = \frac{749}{\sqrt{\frac{572760 - 561001}{39}}}$$

$$t = \frac{749}{17.36} = 43.15$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ค่า t ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 43.15 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า t จากตาราง $t_{0.05, 39} = 1.6849$
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ผู้ที่พิมพ์ให้คิดไปเองเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
ดังนั้นค่า t ที่คำนวณได้ตกอยู่ในเขตปฏิเสธ H_0 และยอมรับ H_1 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนของผู้เรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเมื่อพิจารณาจาก

ค่าเฉลี่ยคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแล้ว สรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยคะแนนสอบหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 42.48 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยมากกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนสอบก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 23.55 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน จากการเรียนด้วยบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.05



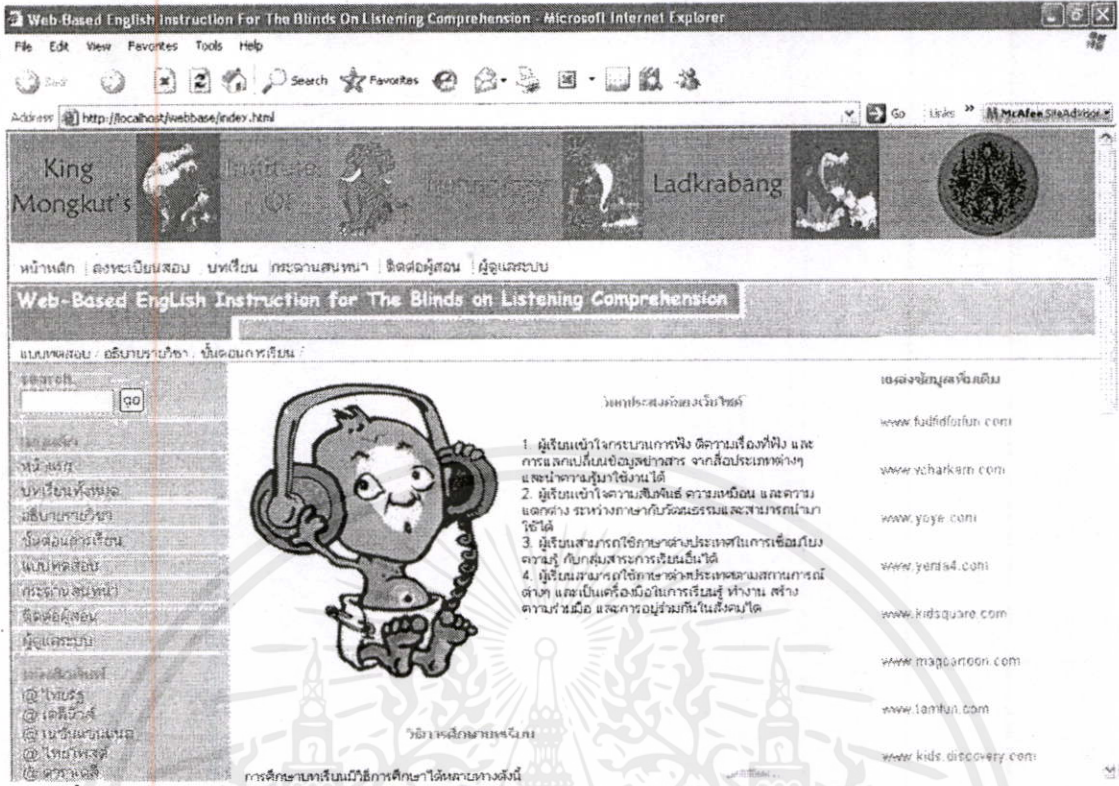
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



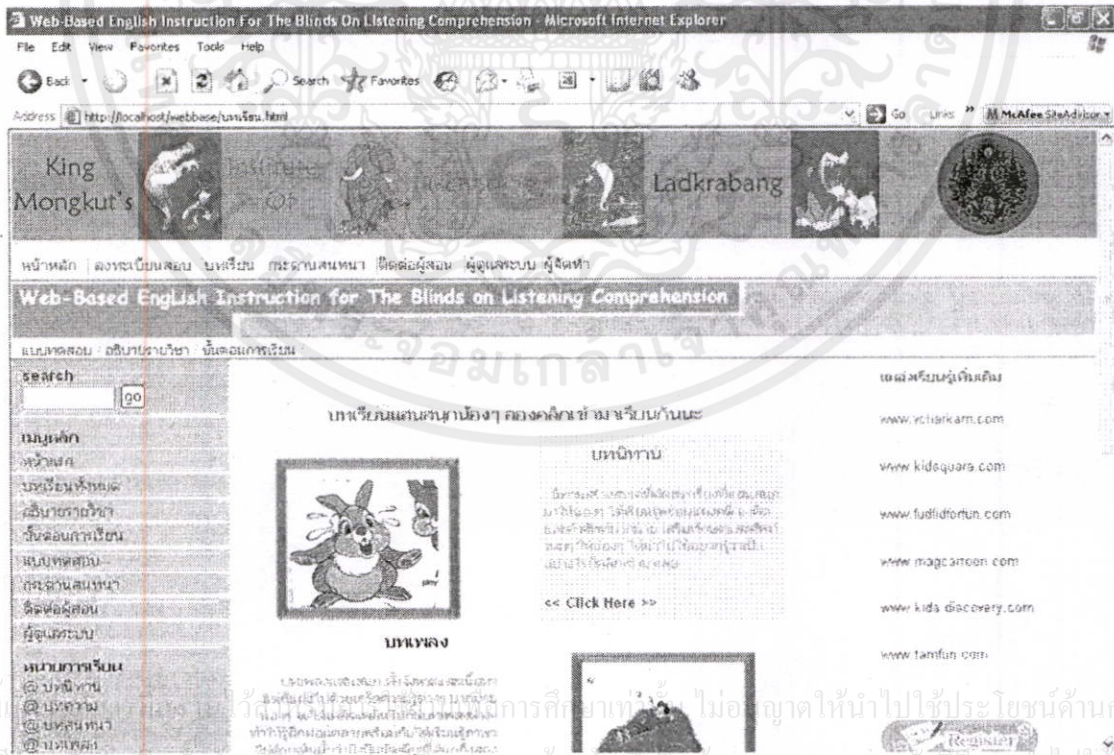
ภาคผนวก ณ.

ตัวอย่างบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง

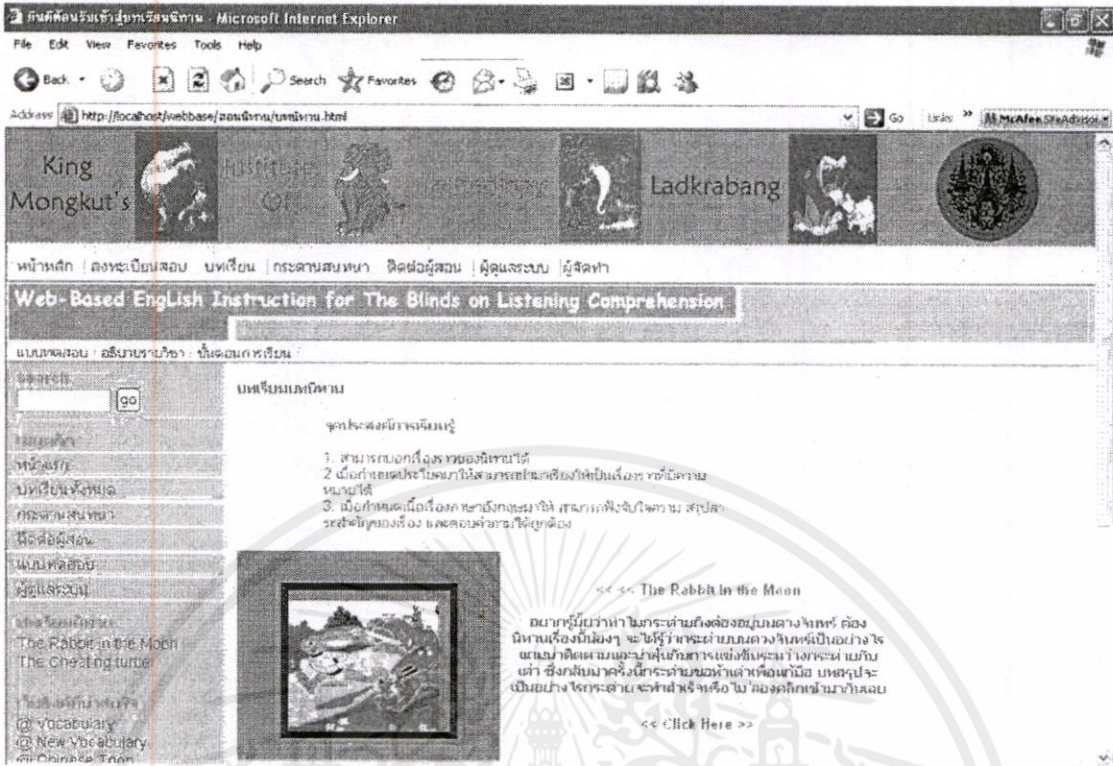
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๓.1 แสดงหน้าเพจแรกของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่อง การฟังเอาเรื่อง



ภาพที่ ๓.2 แสดงหน้าเพจบทเรียนทั้งหมดของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตา เรื่อง การฟังเอาเรื่อง

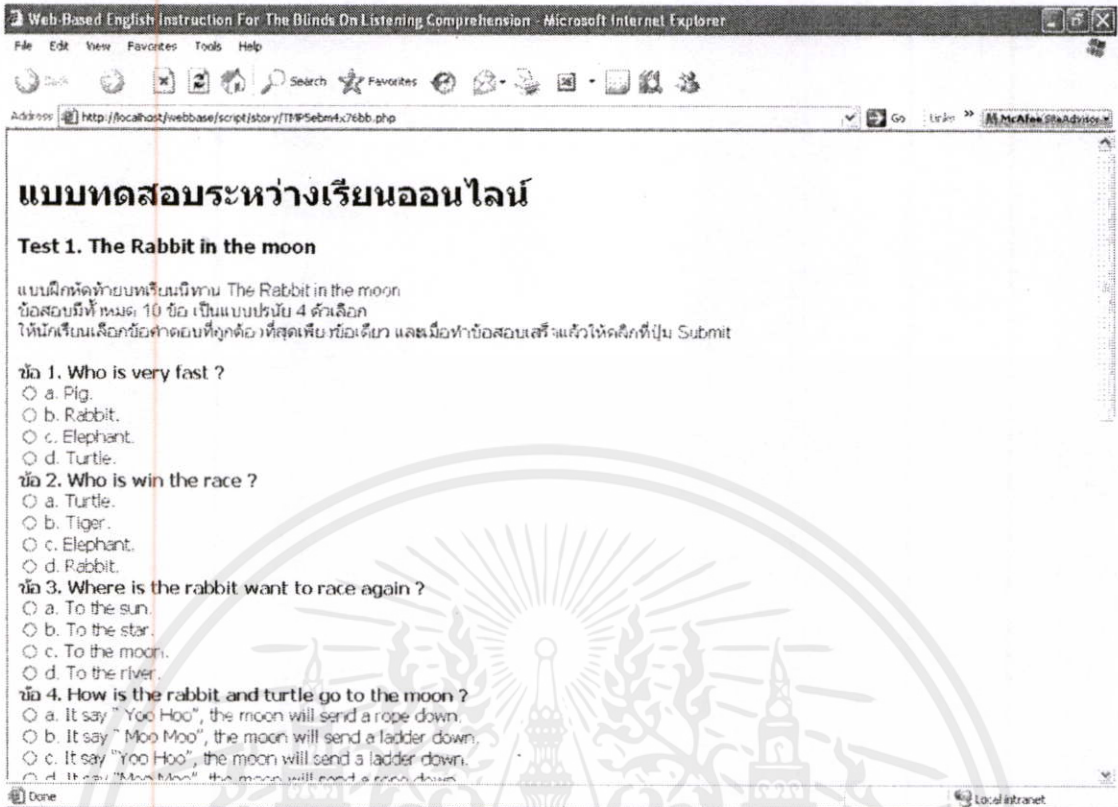


ภาพที่ ๓.3 แสดงหน้าเพจบทเรียนนิทาน โดยรวม ของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง

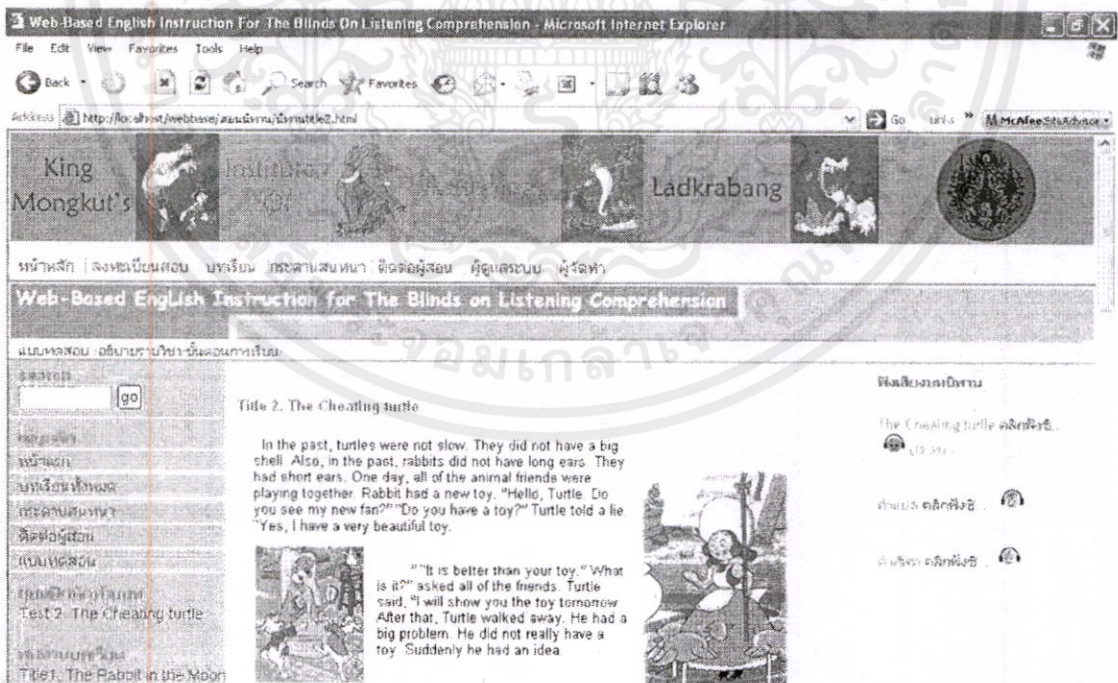


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำมาเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

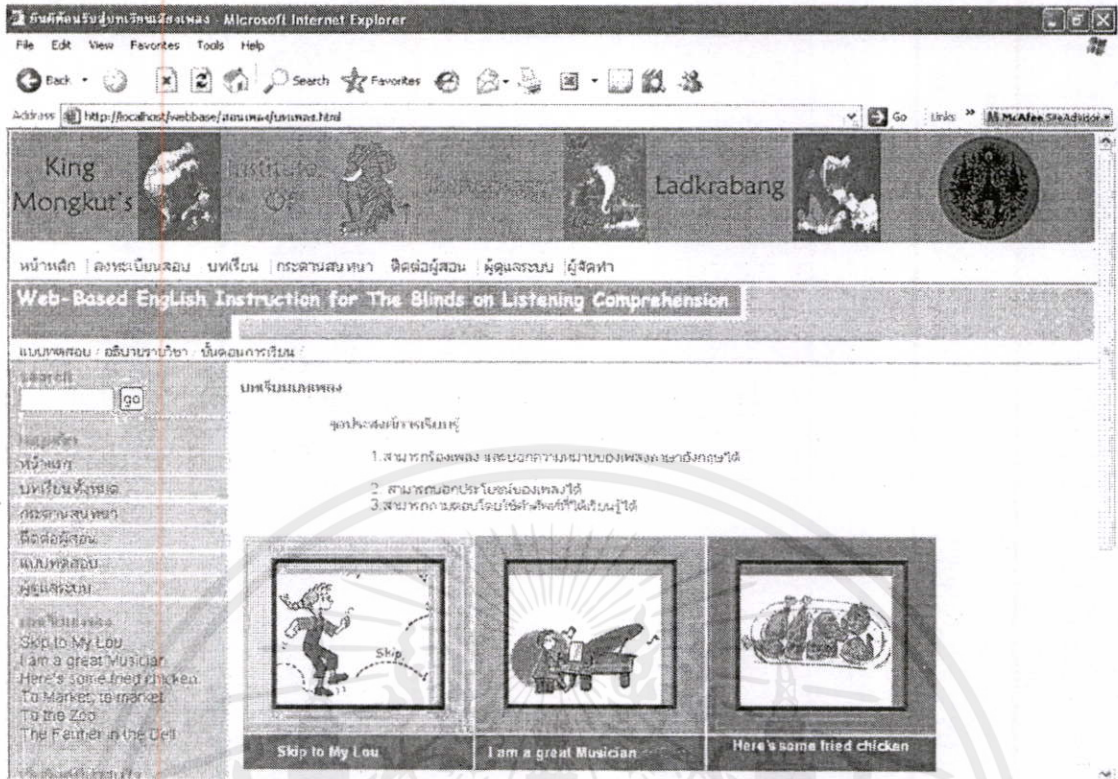
ไม่ว่ากร ภาพที่ ๓.4 แสดงหน้าเพจบทเรียนนิทานเรื่อง The Rabbit in the Moon ของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง



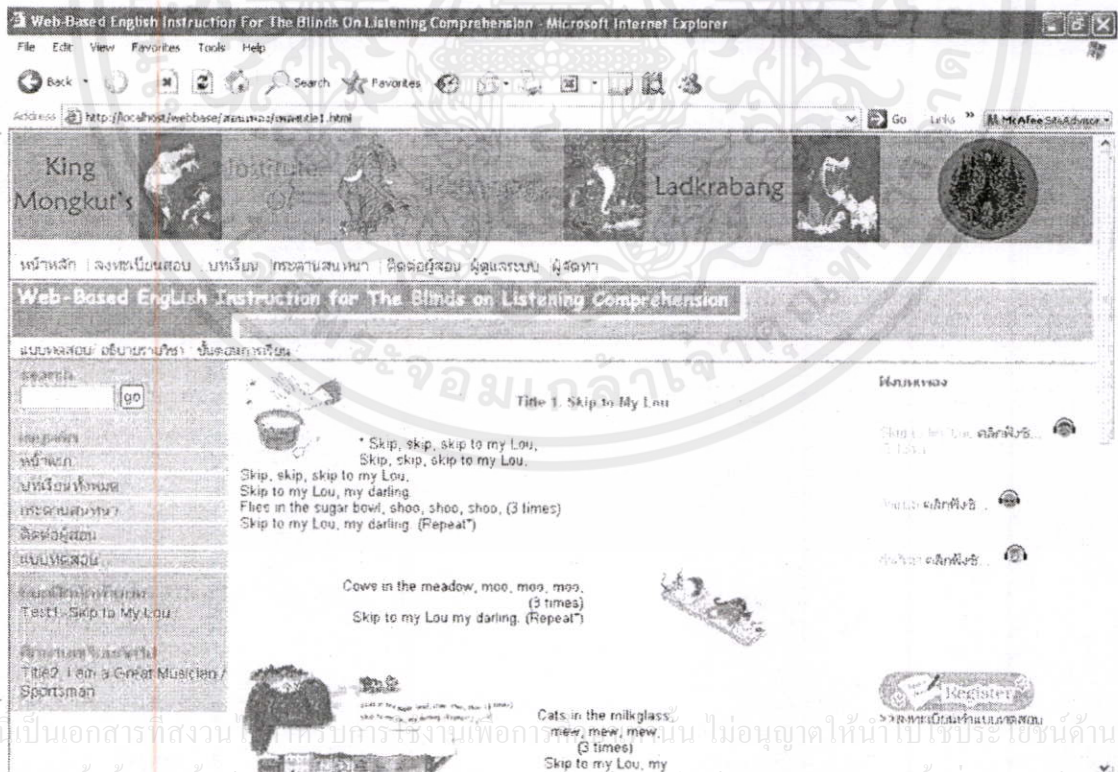
ภาพที่ ๕.5 แสดงหน้าเพจแบบทดสอบระหว่างเรียนของบทนิทานเรื่อง The Rabbit in the Moon ของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง



ภาพที่ ๕.6 แสดงหน้าเพจบทเรียนนิทานเรื่อง The Cheating turtle ของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง

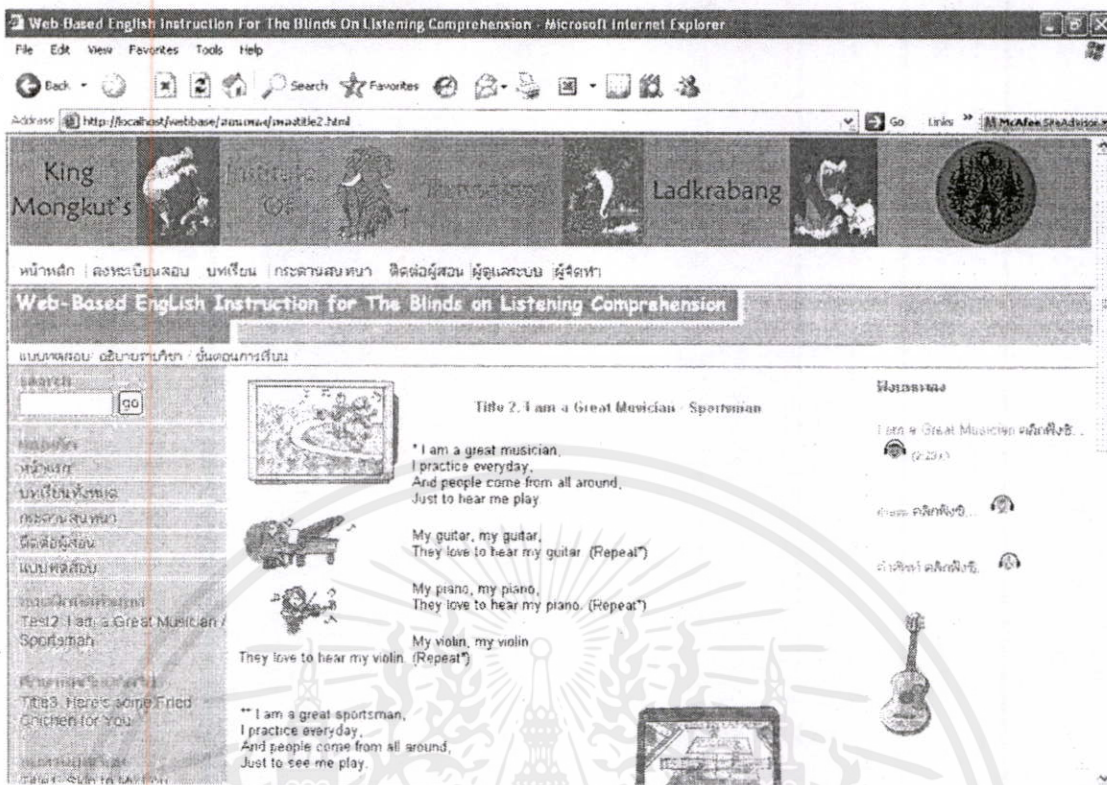


ภาพที่ ๗.7 แสดงหน้าเพจบทเรียนบทเพลงโดยรวม ของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง

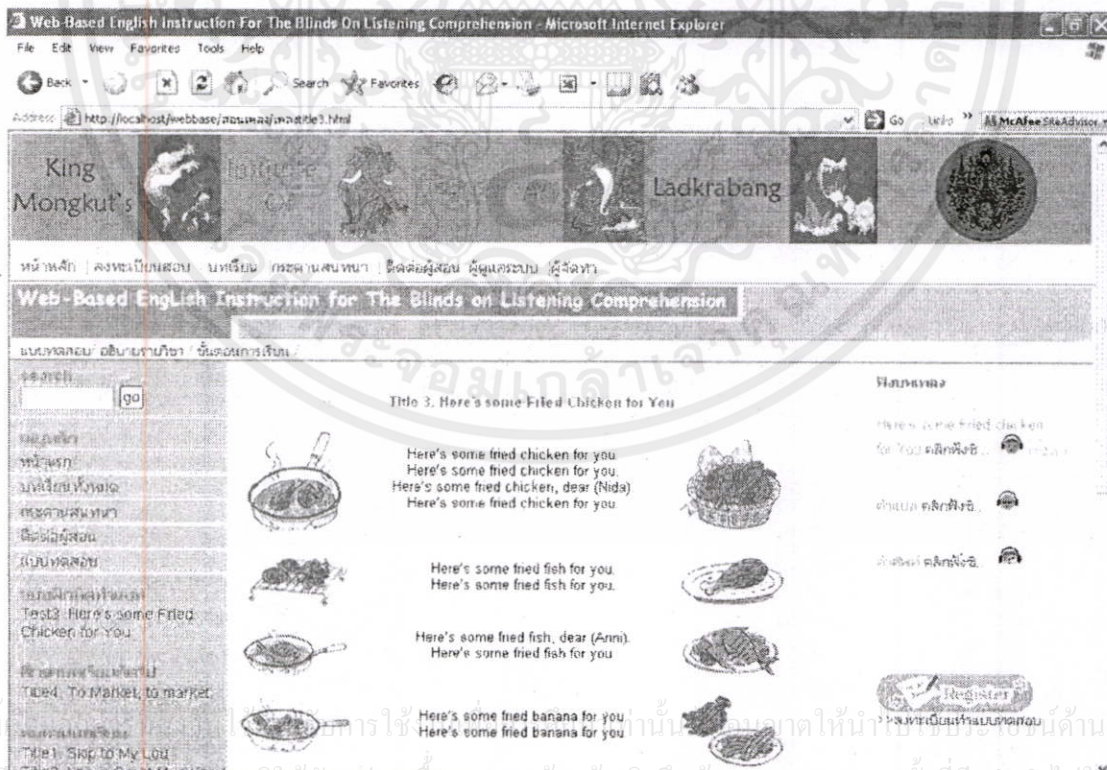


ภาพที่ ๗.8 แสดงหน้าเพจบทเรียนบทเพลง Skip to My Lou ของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง

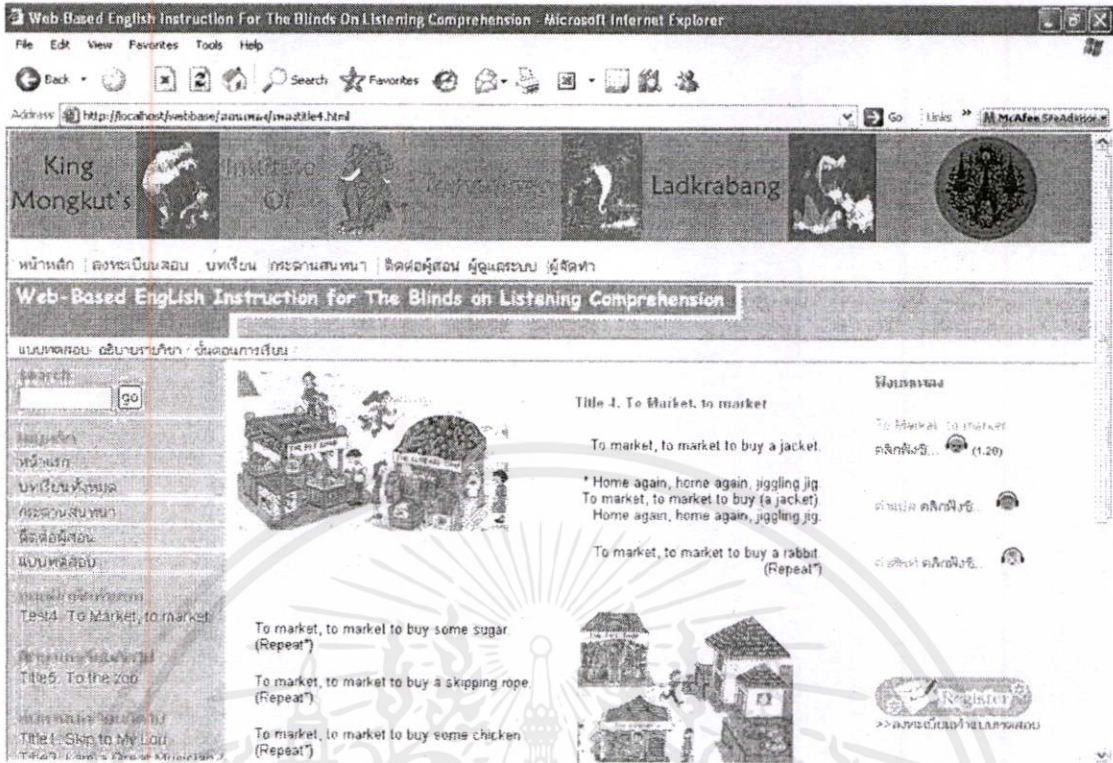
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การนำมาเพื่อการศึกษาโดยไม่อนุญาตให้นำไปใช้หรือเผยแพร่ในด้านการค้า
 ไม่ว่าการที่ได้อ่านนี้แล้ว ก็ยังต้องมีขั้นตอนการดำเนินงานและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีโอกาสไปใช้



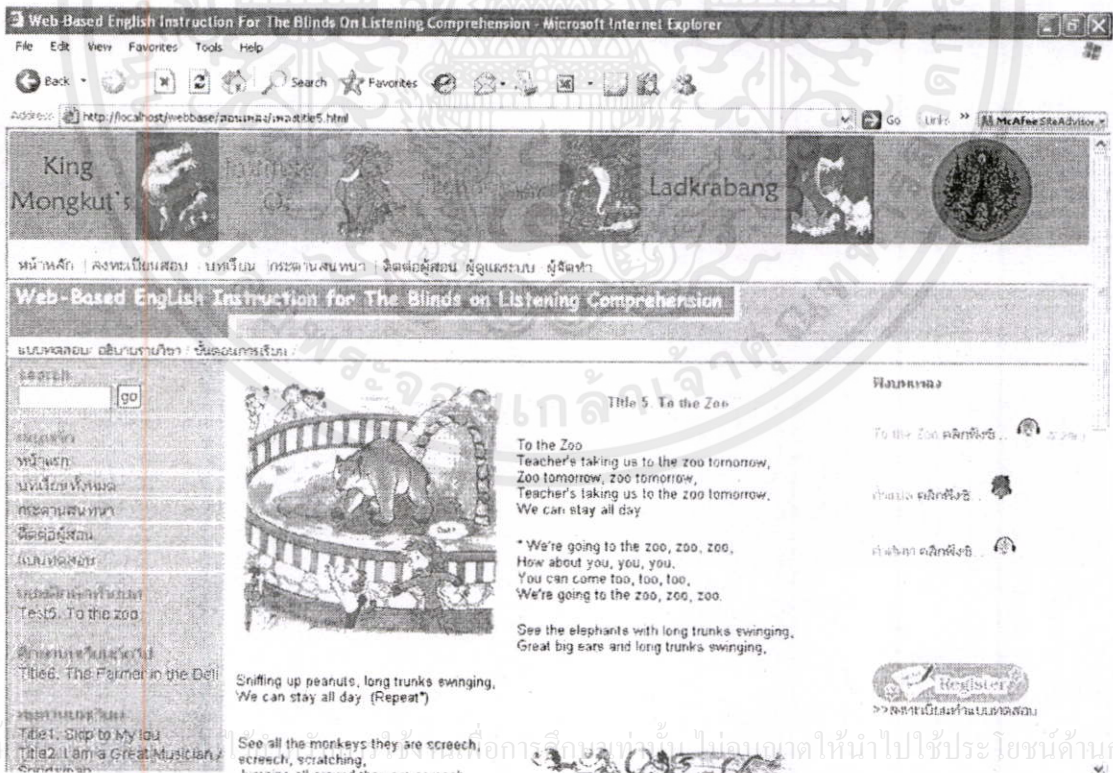
ภาพที่ ๘.9 แสดงหน้าเพจบทเรียนบทเพลง I am a Great Musician / Sportsman ของบทเรียน ภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตารื่อง การฟังเอาเรื่อง



ภาพที่ ๘.10 แสดงหน้าเพจบทเรียนบทเพลง Here's some Fried Chicken for you ของบทเรียน ภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตารื่อง การฟังเอาเรื่อง

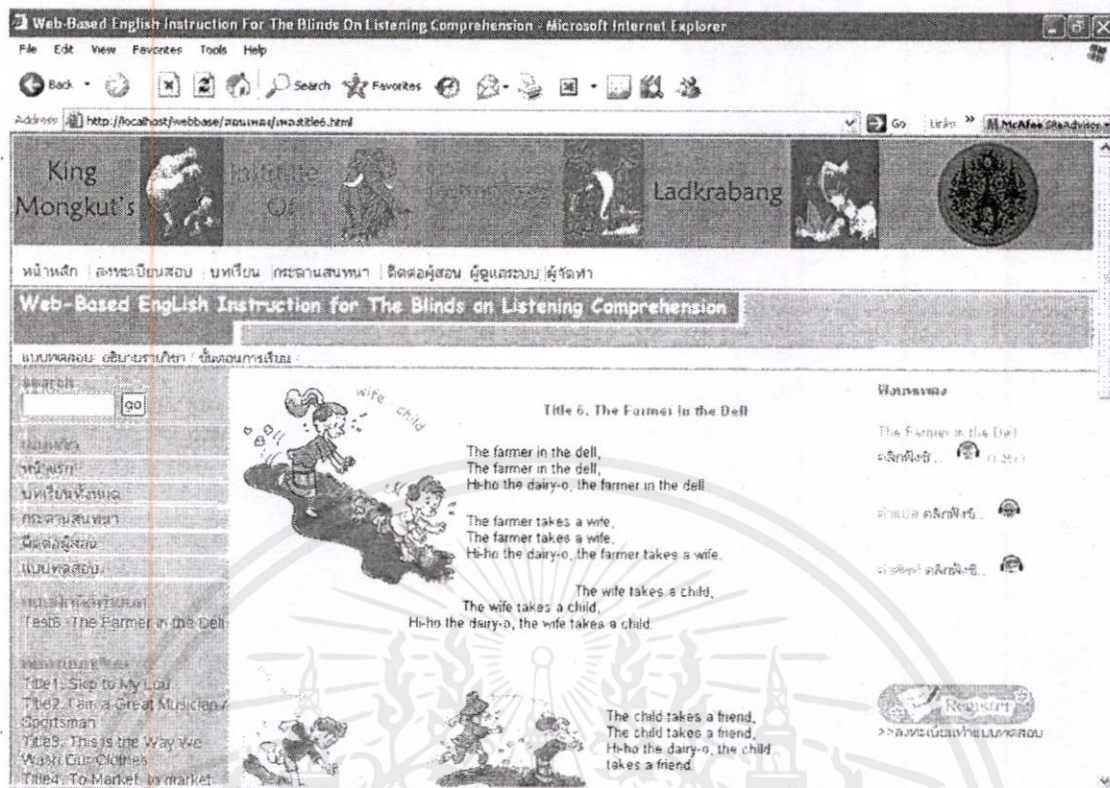


ภาพที่ ๑๑.11 แสดงหน้าเพจบทเรียนบทเพลง To Market, to market ของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตารื่อง การฟังเอาเรื่อง

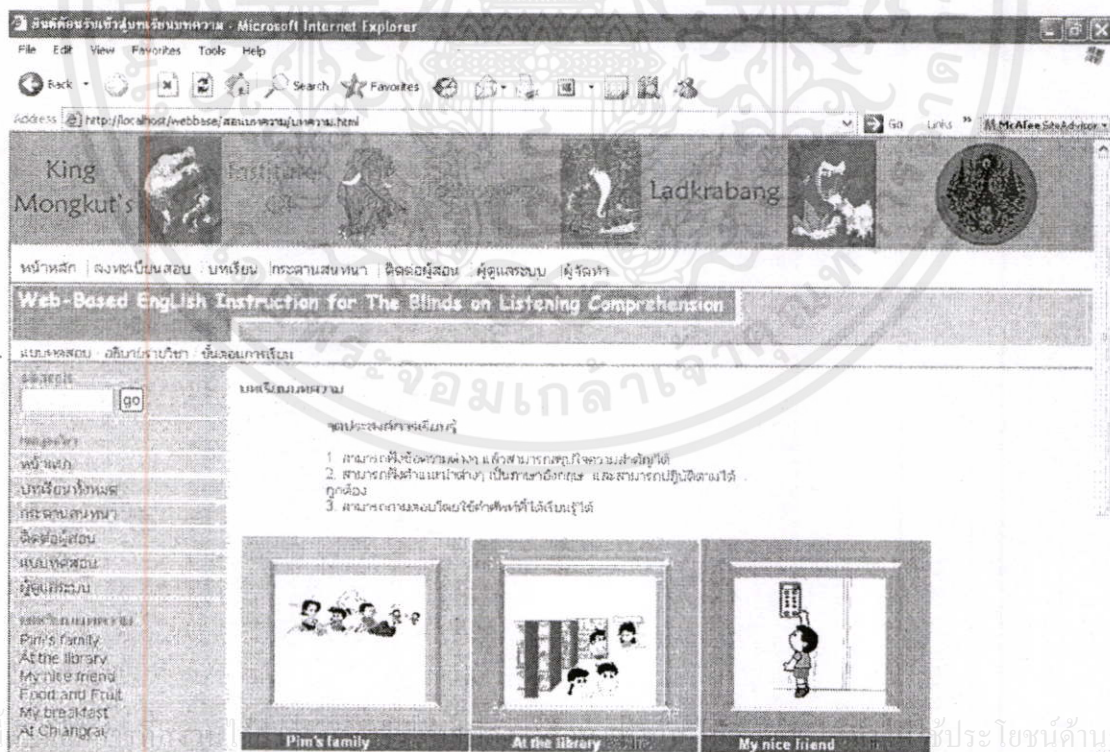


เอกสารนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนภาษาอังกฤษสำหรับผู้พิการทางสายตารื่อง การฟังเอาเรื่อง

ภาพที่ ๑๑.12 แสดงหน้าเพจบทเรียนบทเพลง To the Zoo ของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตารื่อง การฟังเอาเรื่อง

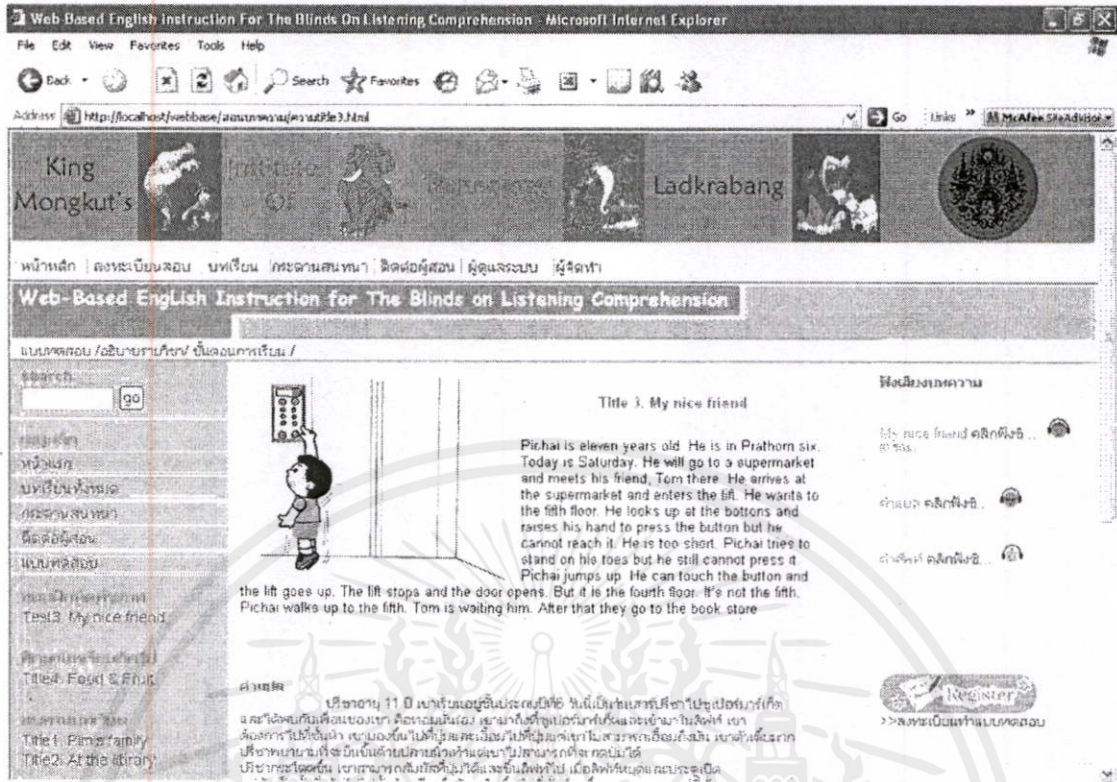


ภาพที่ ๑๓ แสดงหน้าเพจบทเรียนบทเพลง The Farmer in the Dell ของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง



เอกสารนี้... ไม่ว่ากรณี... ประโยชน์ด้านการค้า

ภาพที่ ๑๔ แสดงหน้าเพจบทเรียนบทความ โดยรวม ของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง



ภาพที่ ๑๗.17 แสดงหน้าเพจบทเรียนบทความ My nice friend ของบทเรียนออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง

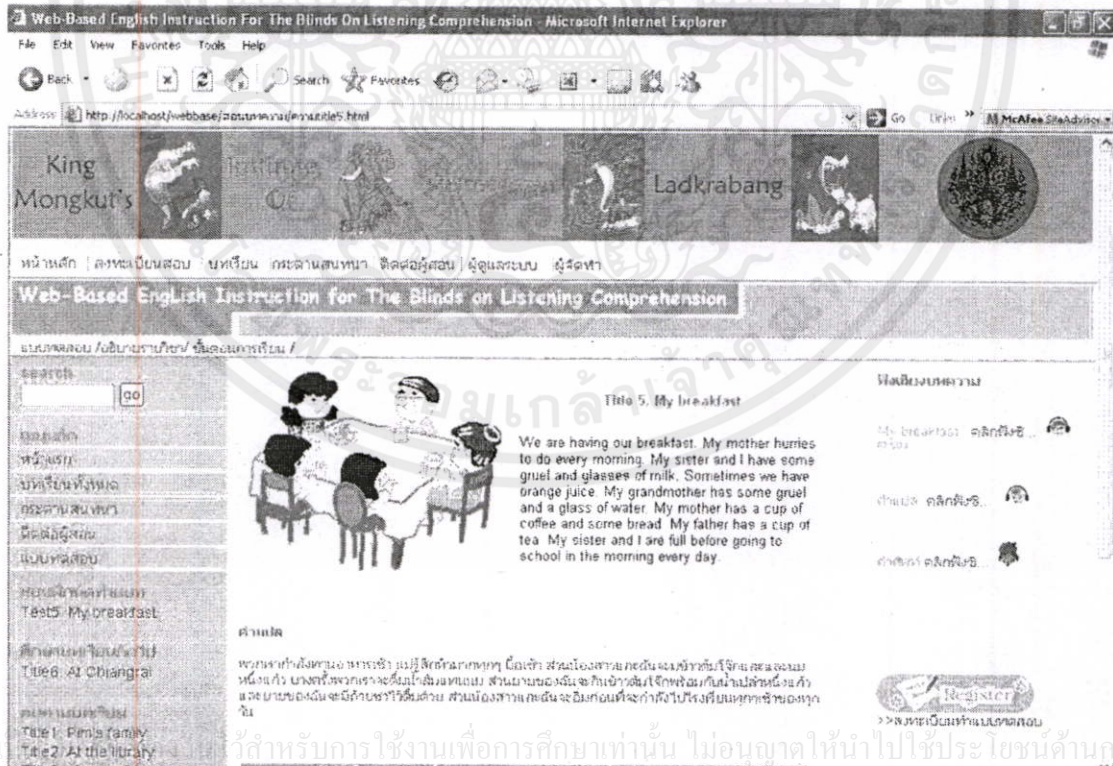


เอกสารนี้จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปเผยแพร่ใช้งานด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีนี ภาพที่ ๑๗.18 แสดงหน้าเพจบทเรียนบทความ At Chiangrai ของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง

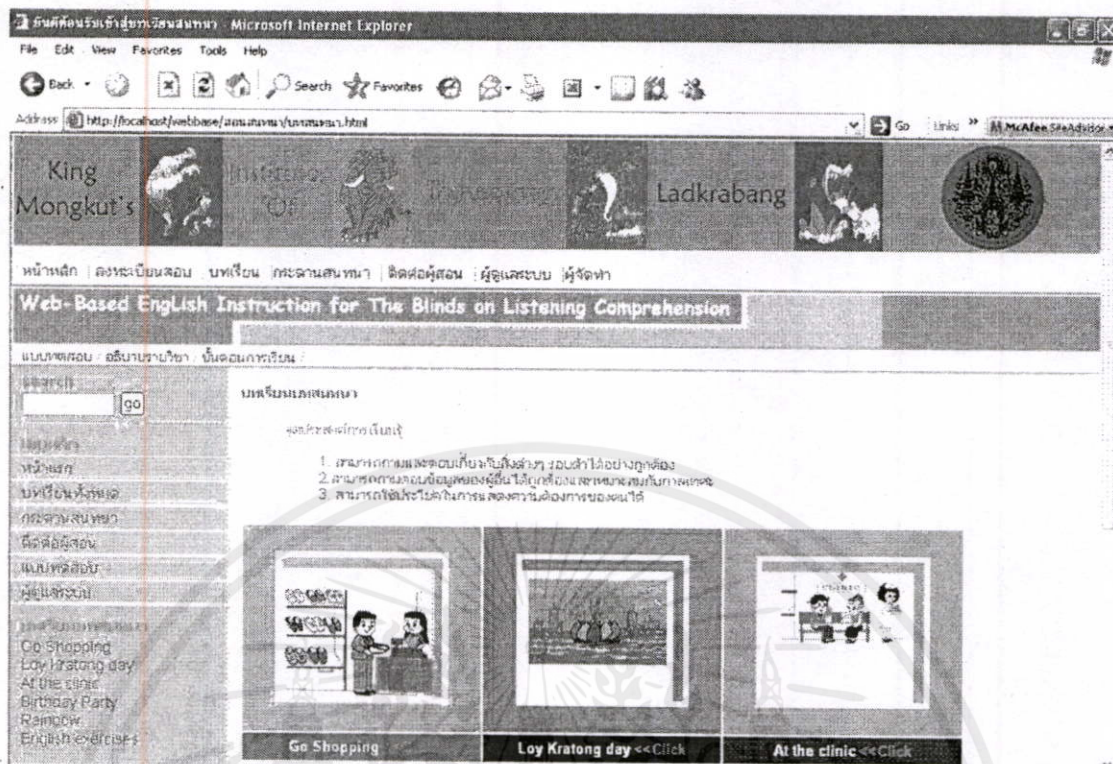


ภาพที่ ๑๙ แสดงหน้าเพจบทเรียนบทความ Food & Fruit ของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง

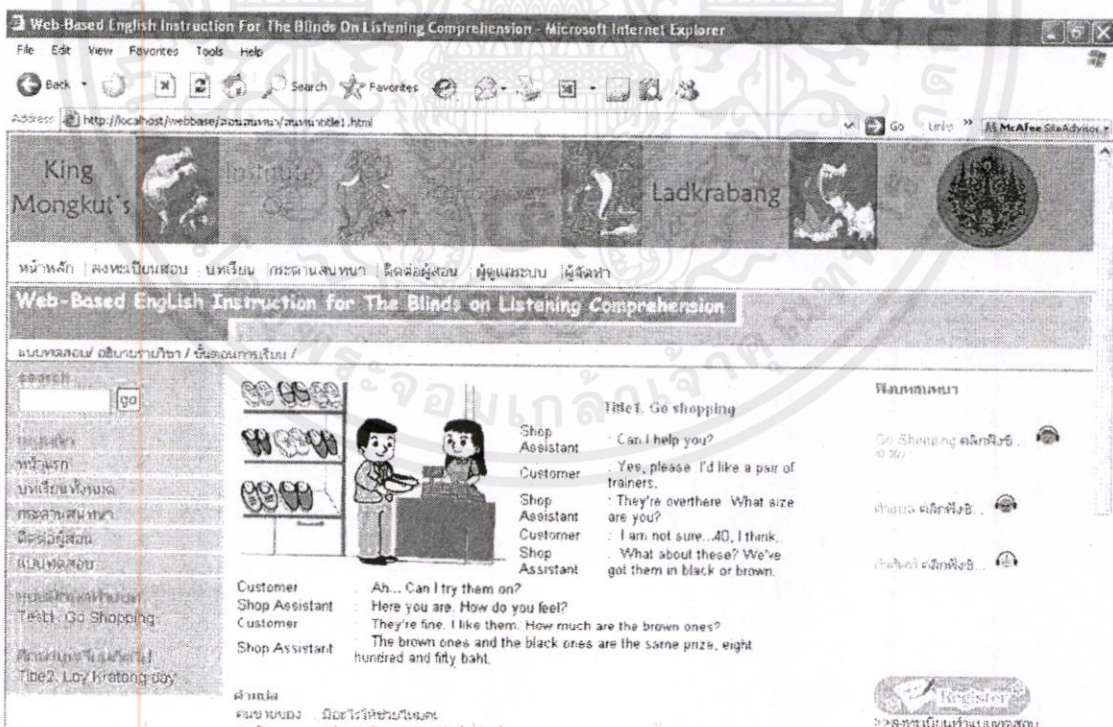


เอกสารนี้... สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณี ภาพที่ ๒๐ แสดงหน้าเพจบทเรียนบทความ My breakfast ของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง

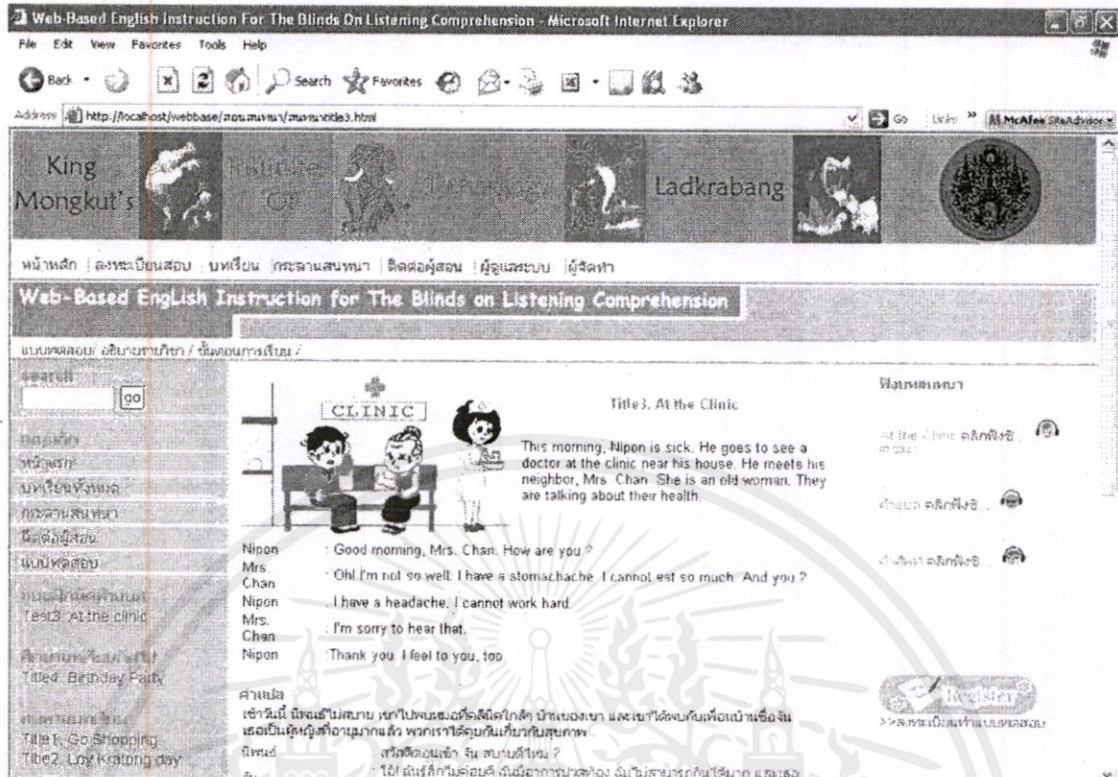


ภาพที่ ๓.21 แสดงหน้าเพจบทเรียนบทสนทนาโดยรวม ของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง

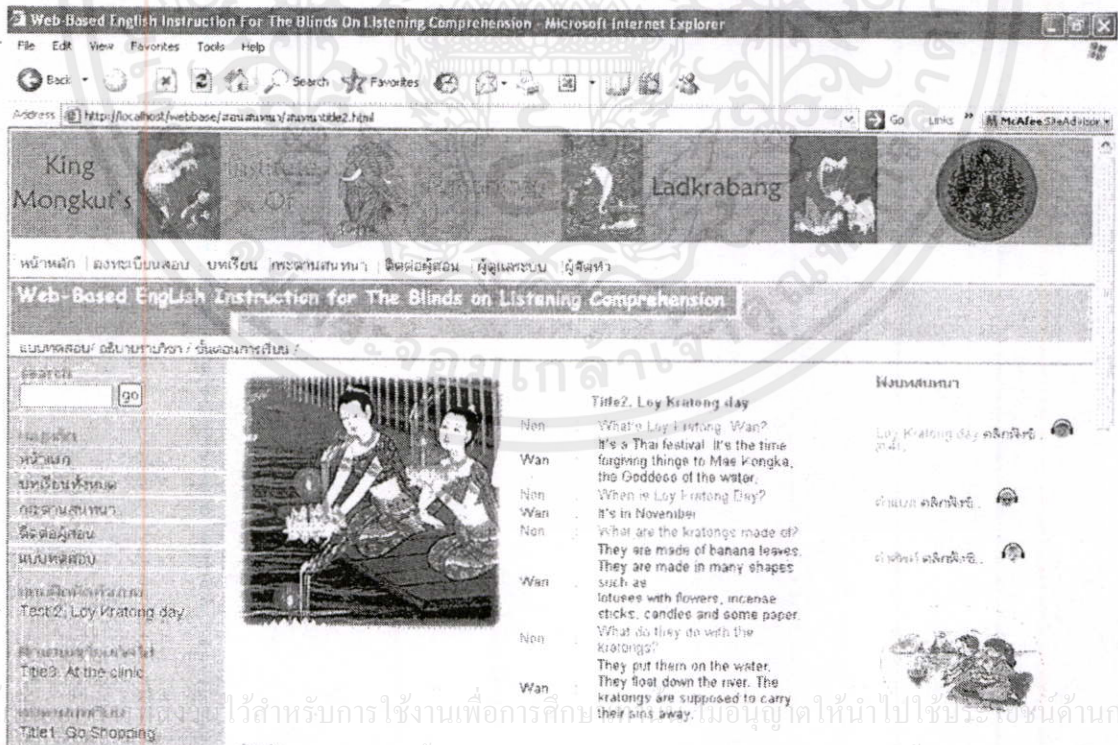


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้เพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ

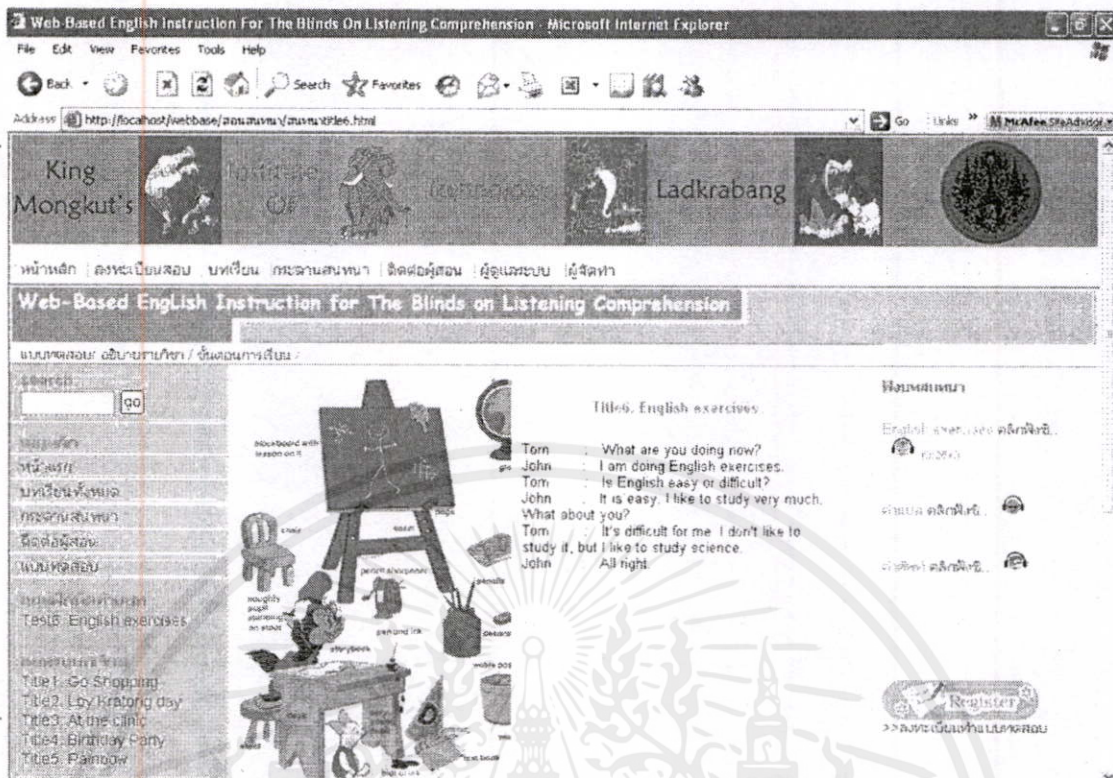
ภาพที่ ๓.22 แสดงหน้าเพจบทเรียนบทสนทนา Go Shopping ของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง



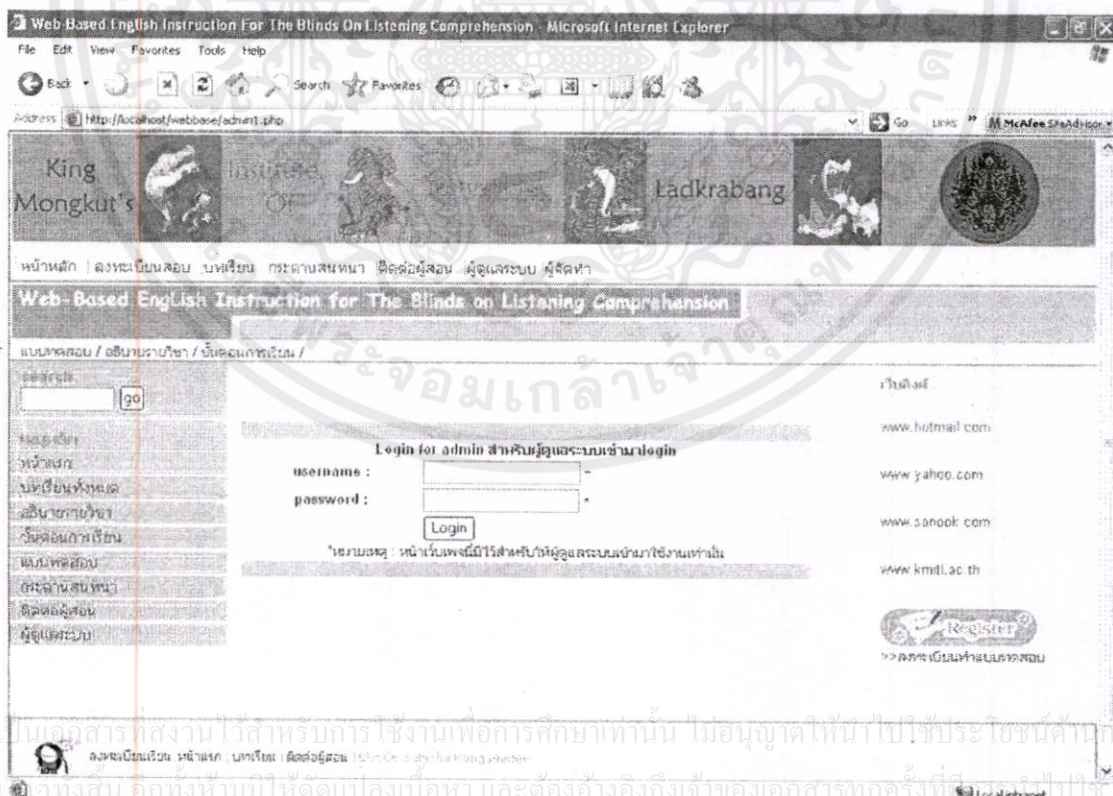
ภาพที่ ๓.23 แสดงหน้าเพจบทเรียนบทสนทนา At the Clinic ของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง



ภาพที่ ๓.24 แสดงหน้าเพจบทเรียนบทสนทนา Loy Kratong day ของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง

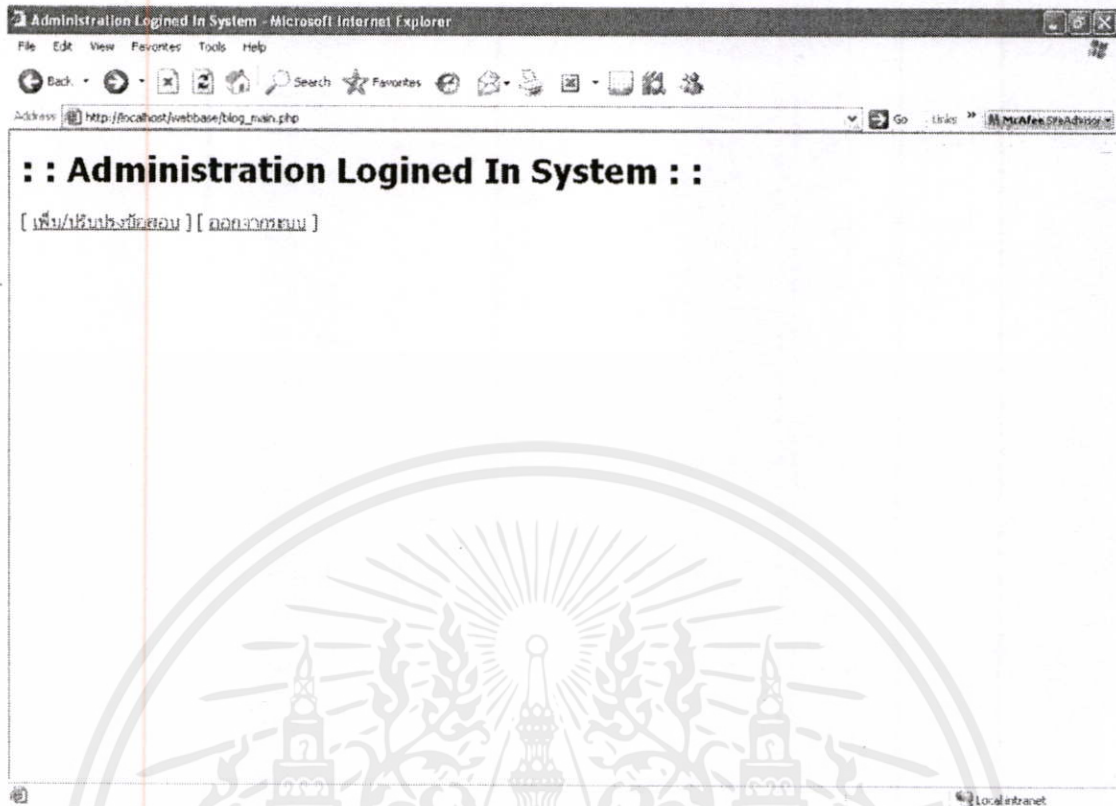


ภาพที่ ๓.27 แสดงหน้าเพจบทเรียนบทสนทนา English exercises ของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง

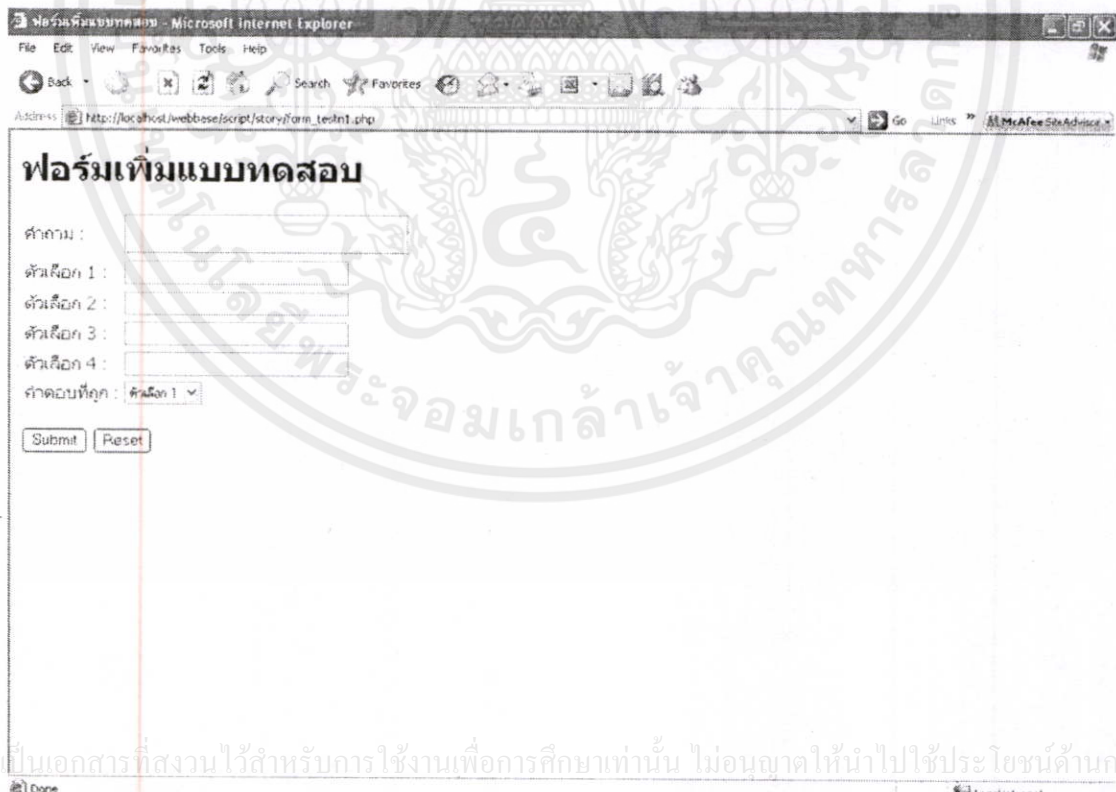


ภาพที่ ๓.28 แสดงหน้าเพจLogin for Admin สำหรับผู้ดูแลระบบเข้าไปใช้งานภายในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะผลิตจากที่ไหน อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่เป็น
 Localban.net



ภาพที่ ๓.29 แสดงหน้าเพจการเข้าสู่ระบบเพื่อเพิ่มหรือปรับปรุงข้อสอบ สำหรับผู้ดูแลระบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม หากมีการนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต กรุณาแจ้งผู้ดูแลระบบทราบทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ ๓.29(ต่อ) แสดงหน้าเพจฟอร์มเพิ่มแบบทดสอบ สำหรับผู้ดูแลระบบ

แสดงแบบทดสอบทั้งหมด

| ข้อคำถาม | แก้ไข ลบ |
|---|----------|
| 1 Who is very fast ? | แก้ไข ลบ |
| 2 Who is win the race ? | แก้ไข ลบ |
| 3 Where is the rabbit want to race again ? | แก้ไข ลบ |
| 4 How is the rabbit and turtle go to the moon ? | แก้ไข ลบ |
| 5 What is bring back from the moon ? | แก้ไข ลบ |
| 6 Moon แปลว่า ? | แก้ไข ลบ |
| 7 Ladder แปลว่า ? | แก้ไข ลบ |
| 8 Bring back แปลว่า ? | แก้ไข ลบ |
| 9 Race แปลว่า ? | แก้ไข ลบ |
| 10 Shouted แปลว่า ? | แก้ไข ลบ |

[เพิ่มแบบทดสอบ](#)

ภาพที่ ๓.29(ต่อ) แสดงหน้าจอฟอร์มเพิ่มแบบทดสอบ สำหรับผู้ดูแลระบบ

ฟอร์มแก้ไขแบบทดสอบ

คำถาม : Who is very faet ?

ตัวเลือก 1 :

ตัวเลือก 2 :

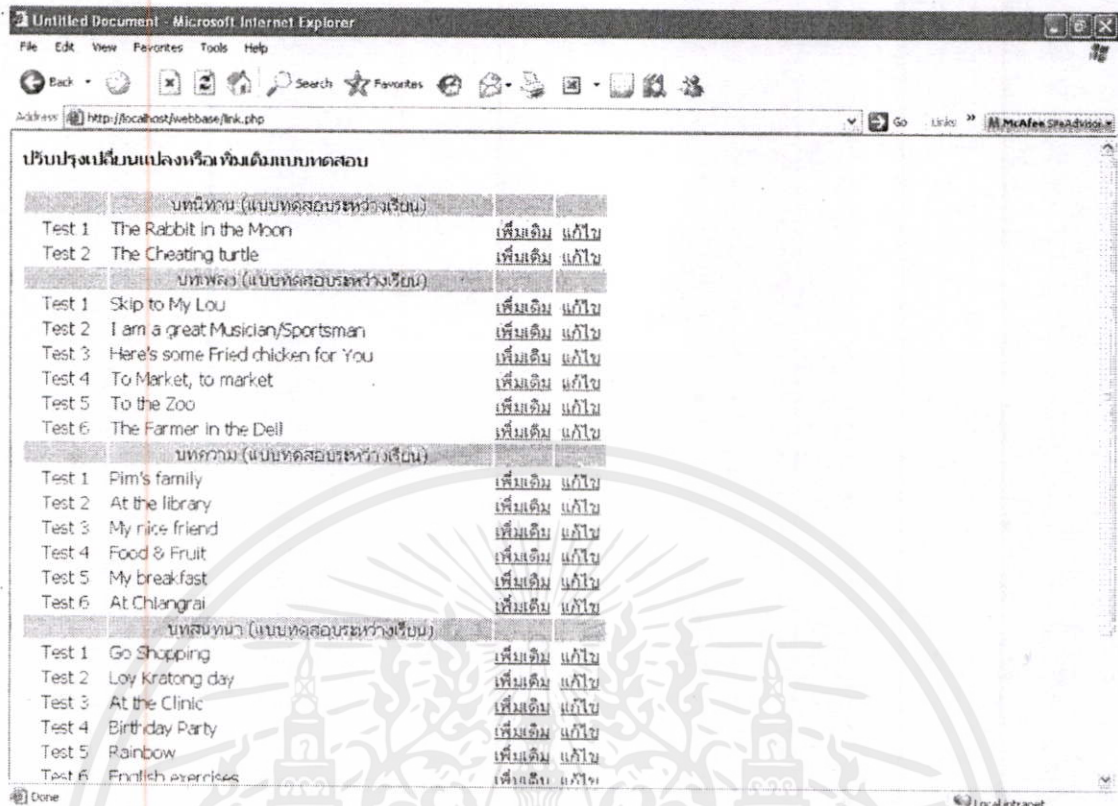
ตัวเลือก 3 :

ตัวเลือก 4 :

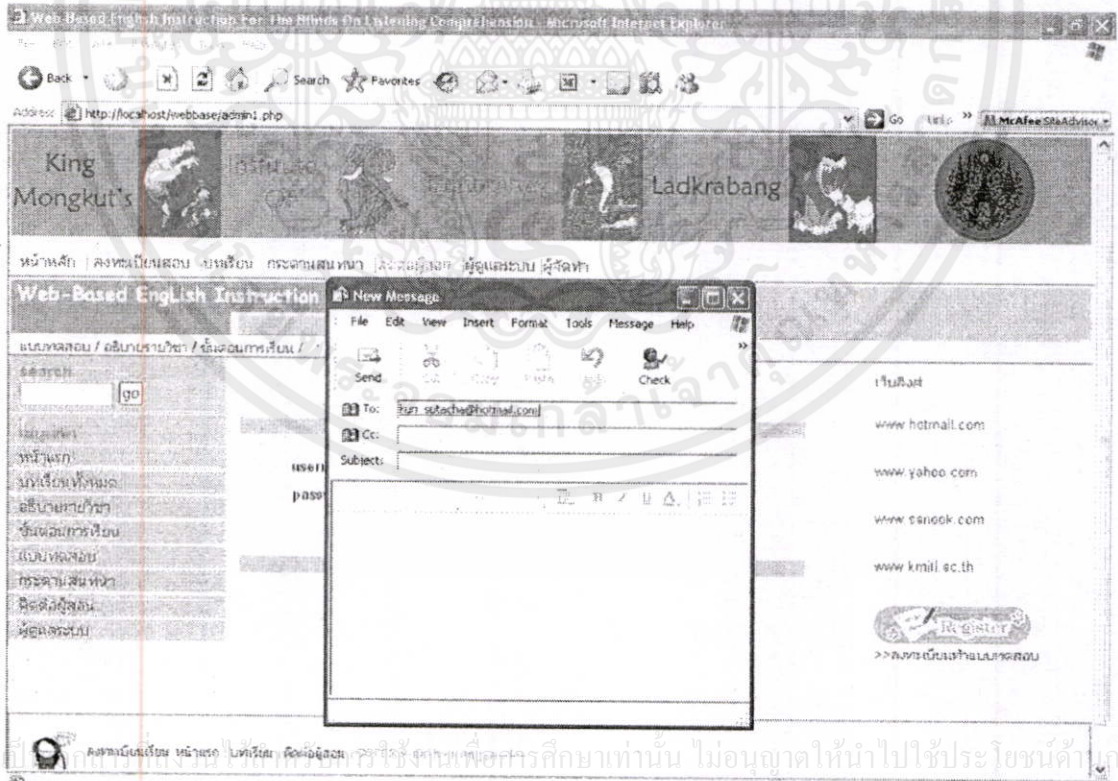
คำตอบที่ถูกต้อง :

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

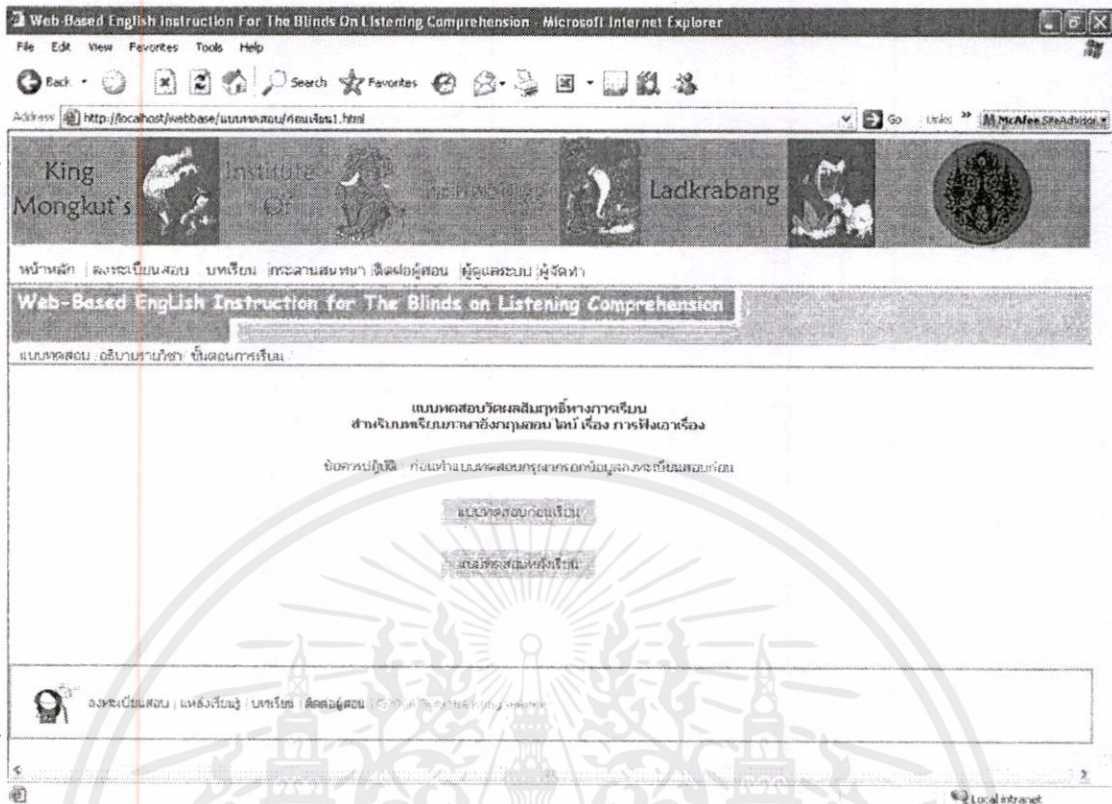
ไม่ว่ากรณีใดๆ ภาพที่ ๓.29(ต่อ) แสดงหน้าจอฟอร์มแก้ไขแบบทดสอบ สำหรับผู้ดูแลระบบ



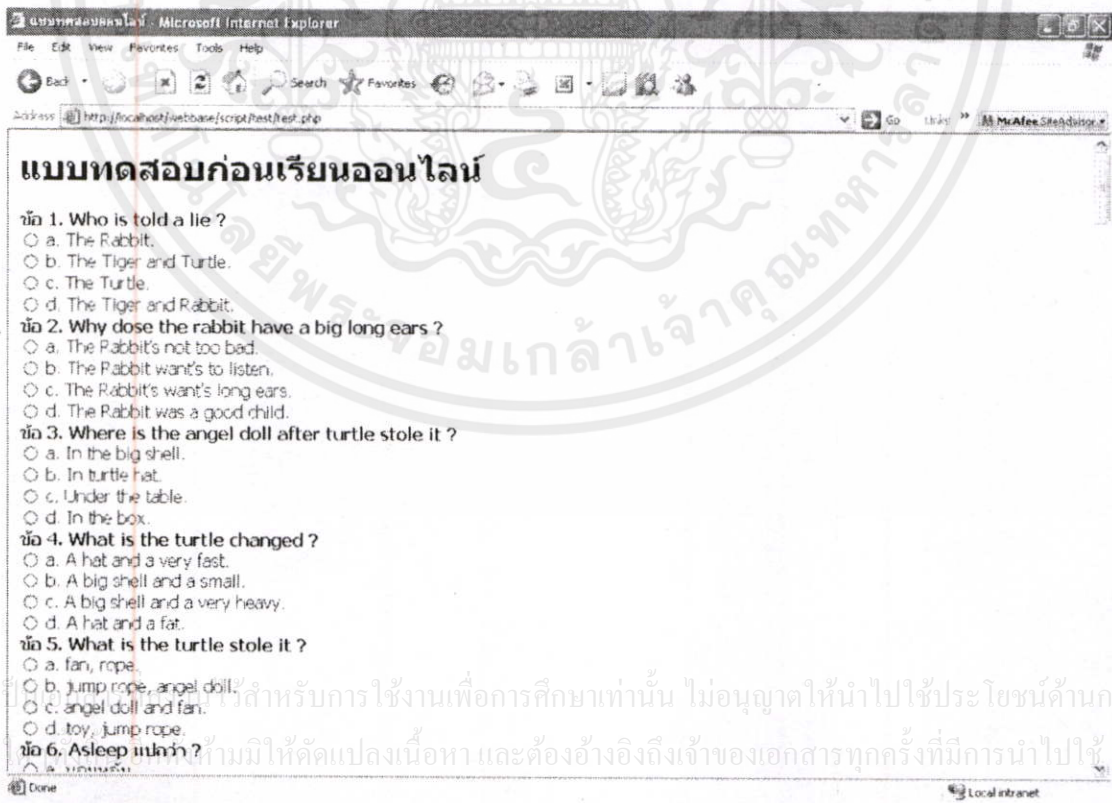
ภาพที่ ๓.29(ต่อ) แสดงหน้าจอแบบทดสอบทั้งหมด สำหรับผู้ดูแลระบบ



เอกสารนี้... ภาพที่ ๓.30 แสดงหน้าจอติดต่อผู้สอน ของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์

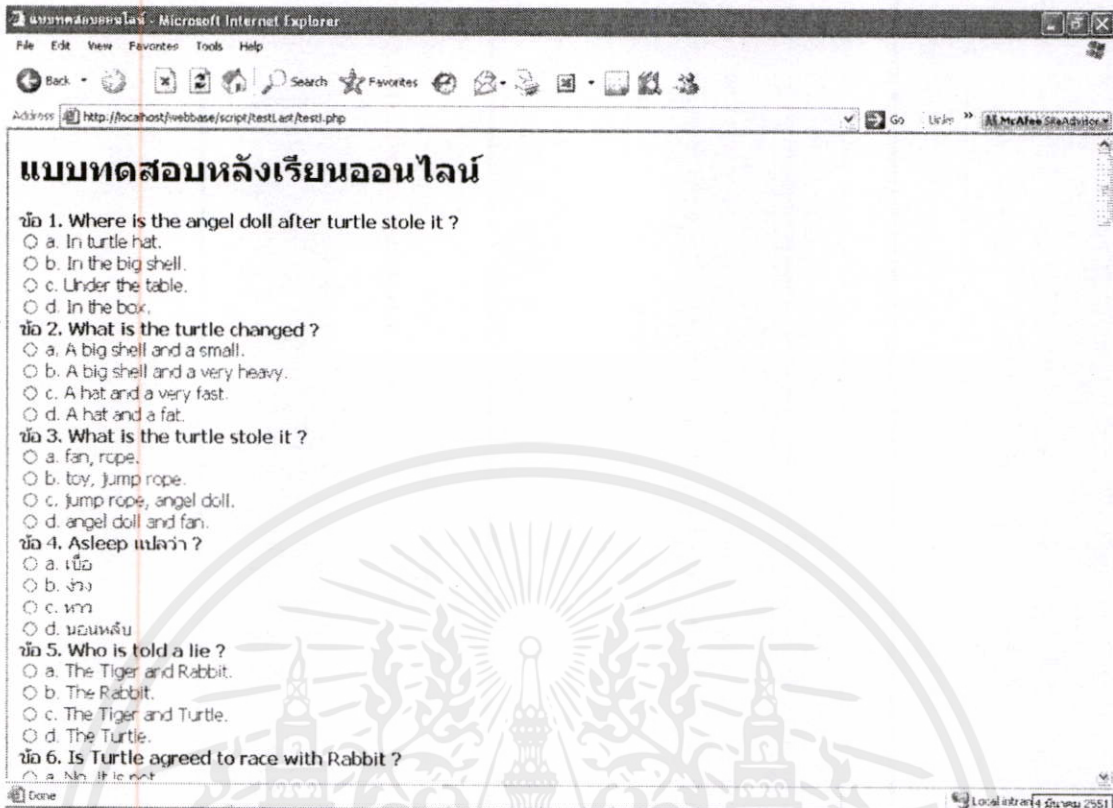


ภาพที่ ๓.31 แสดงหน้าเพจการเข้าสู่แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน ของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง

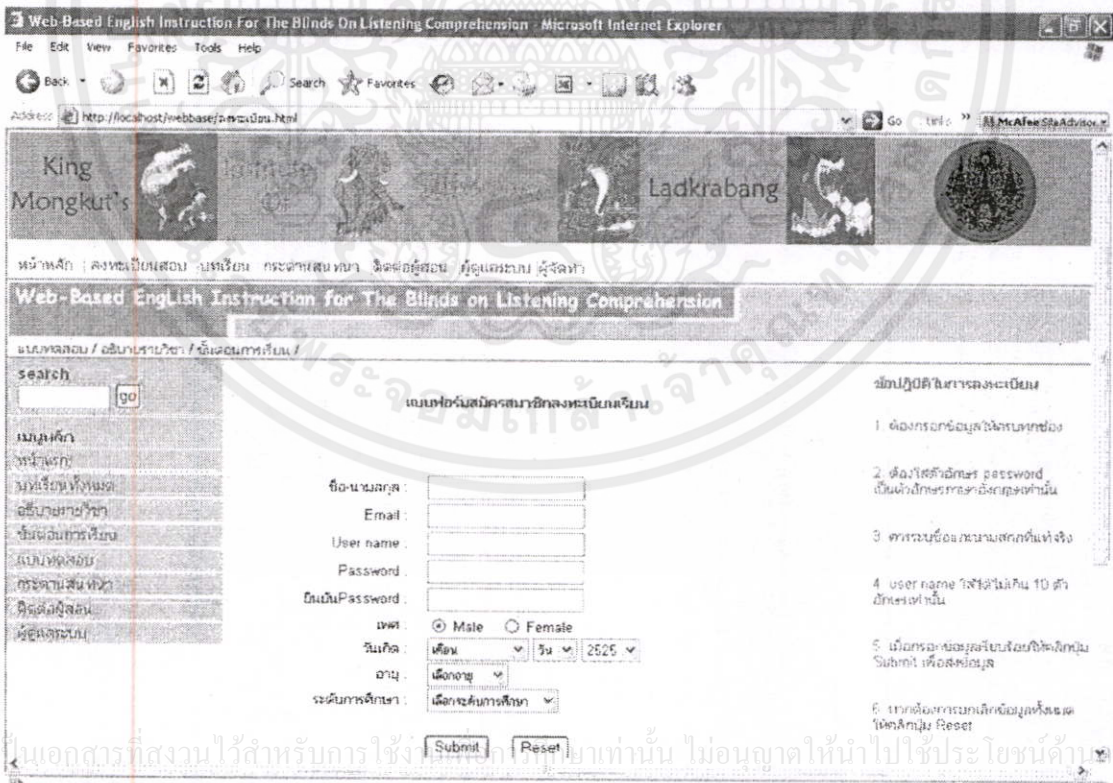


เอกสารนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนภาษาอังกฤษออนไลน์ ไม่ควรนำออกนอกระบบ

ภาพ ๓.31(ต่อ) แสดงหน้าเพจแบบทดสอบก่อนเรียน ของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์



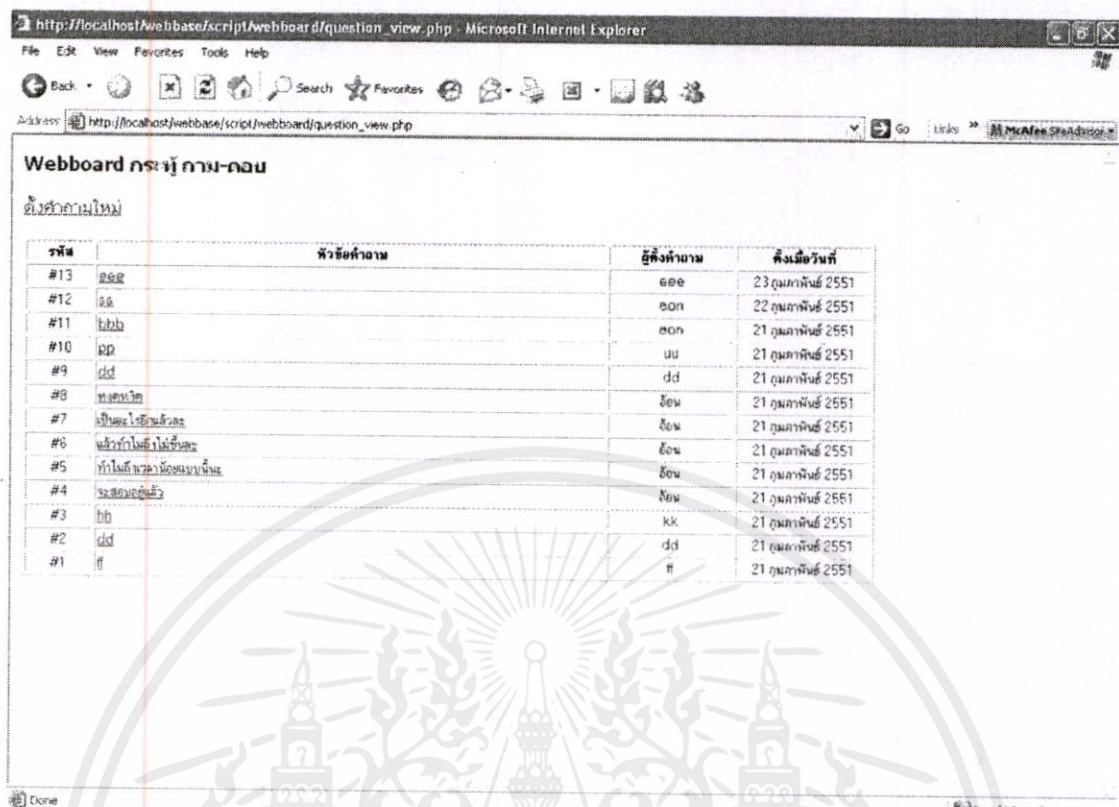
ภาพที่ ๓.31(ต่อ) แสดงหน้าเพจแบบทดสอบหลังเรียน ของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์



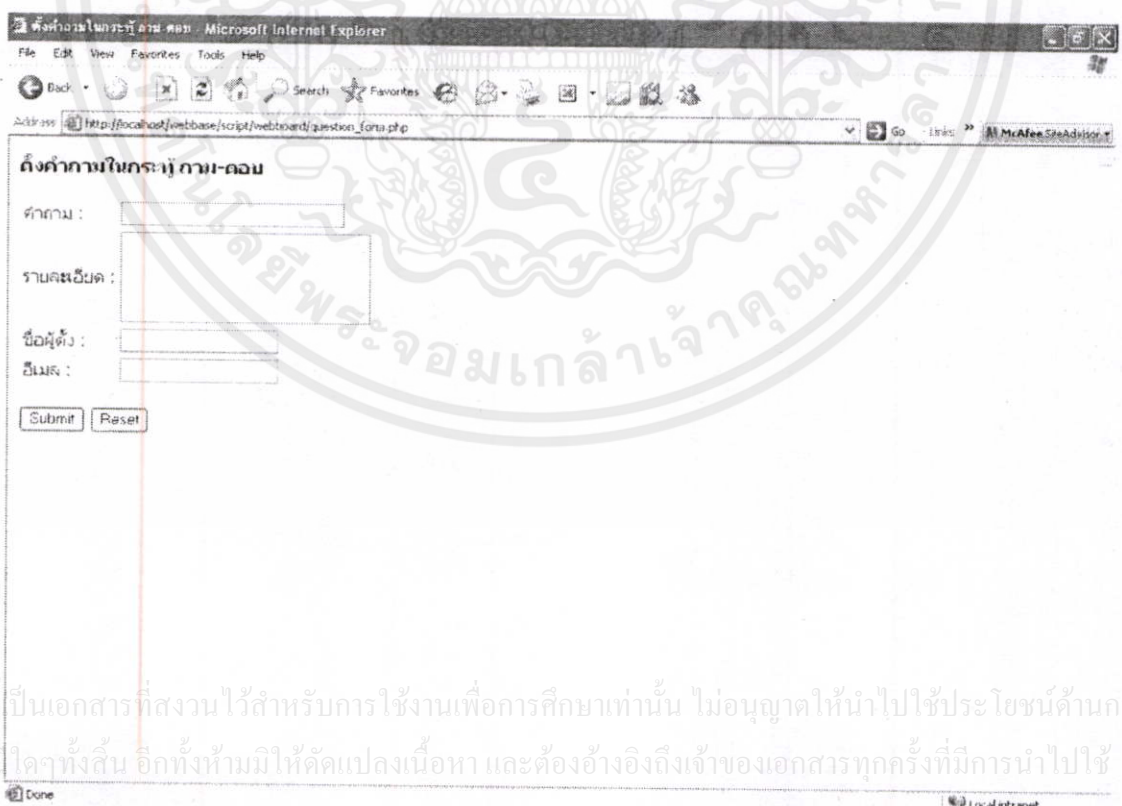
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ
ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม อีกทั้งยังห้ามนำไปตัดต่อลงเว็บไซต์ และต้องอ้างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้ง

ภาพที่ ๓.32 แสดงหน้าเพจการลงทะเบียนเรียน ของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการ

ทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง

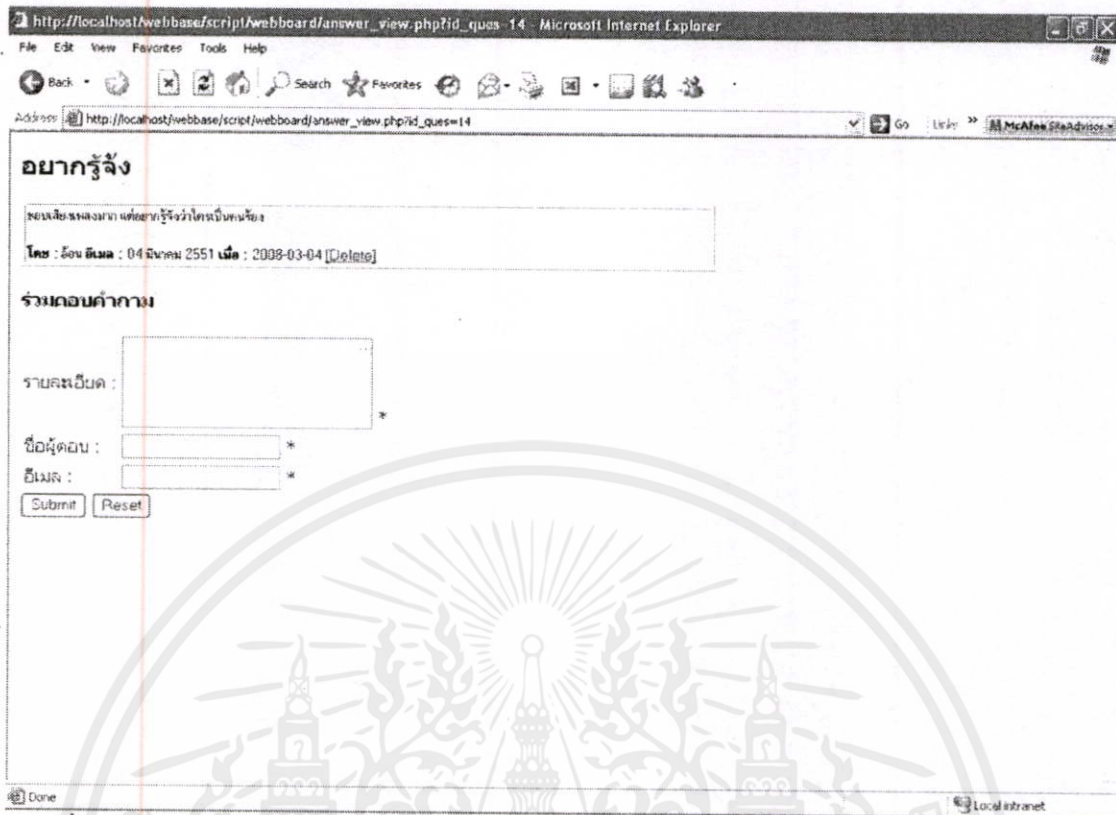


ภาพที่ ๓.33 แสดงหน้าเพจกระทู้ถาม-ตอบ ของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง

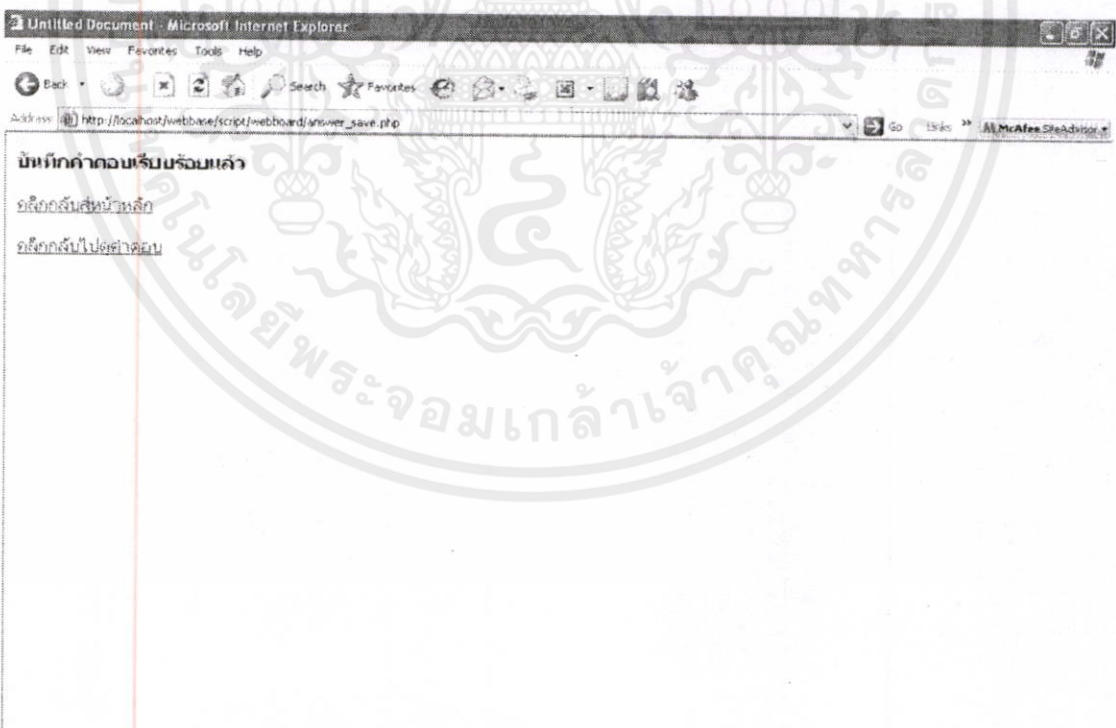


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ ๓.33 (ต่อ) แสดงหน้าเพจตั้งคำถามในกระทู้ถาม-ตอบ ของบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์



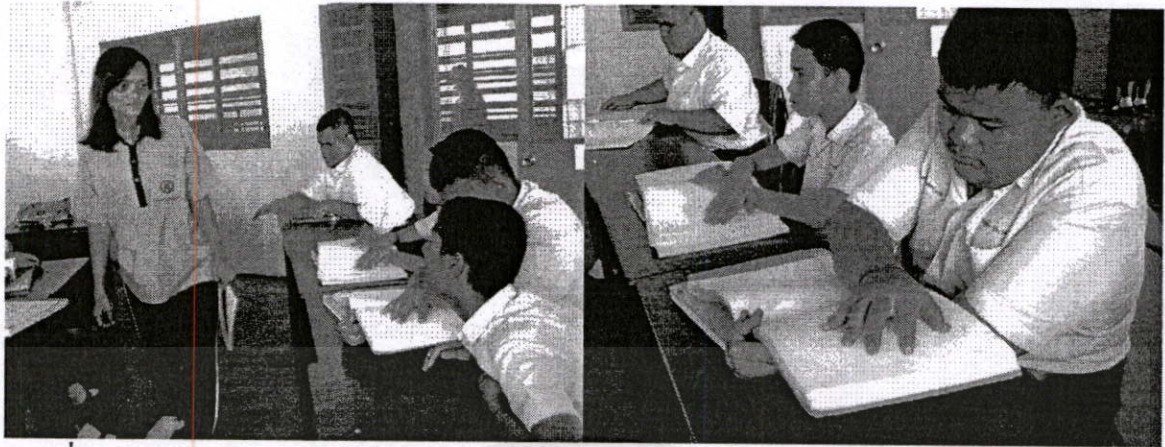
ภาพที่ ๓.33 (ต่อ) แสดงหน้าเพจร่วมตอบคำถามในกระดานถาม-ตอบ



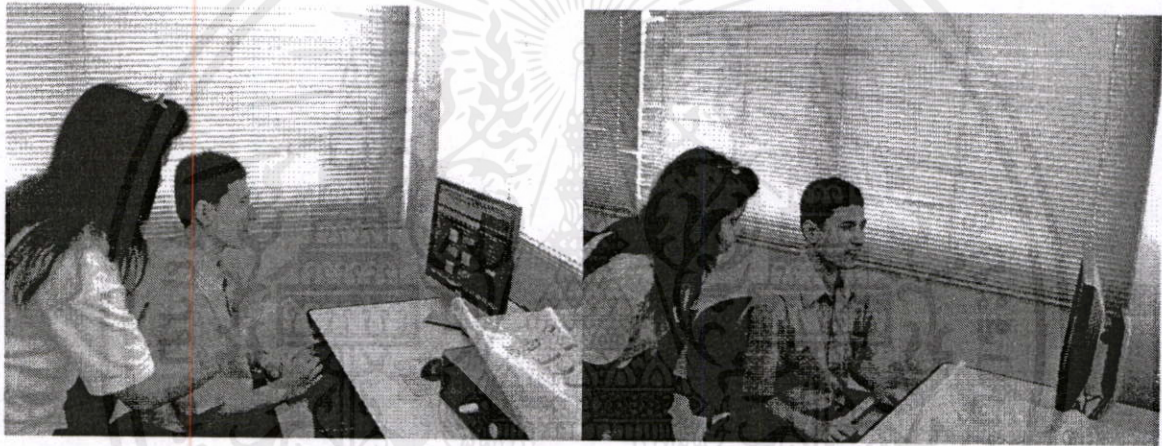
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูง และตั้งตารอแจ้งถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
ภาพที่ ๓.34 แสดงหน้าเพจบันทึกคำตอบในกระดานถาม-ตอบ



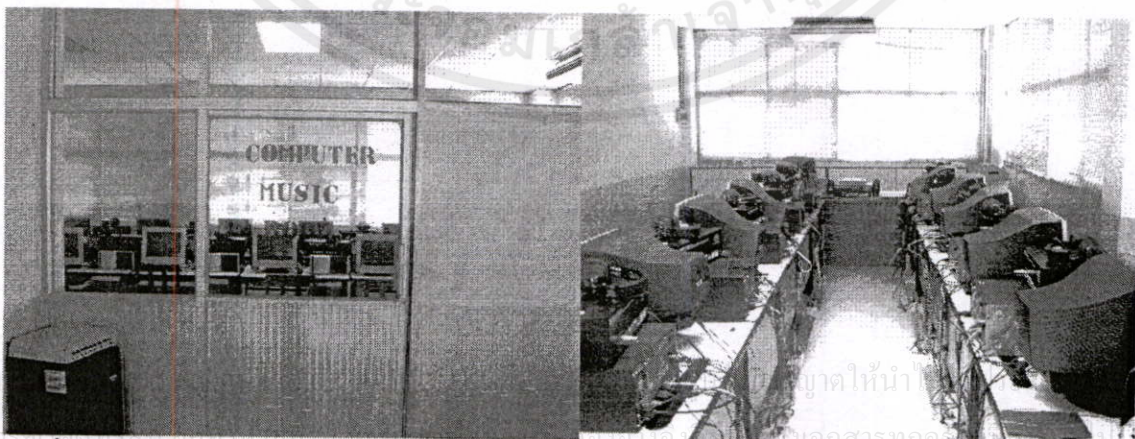
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



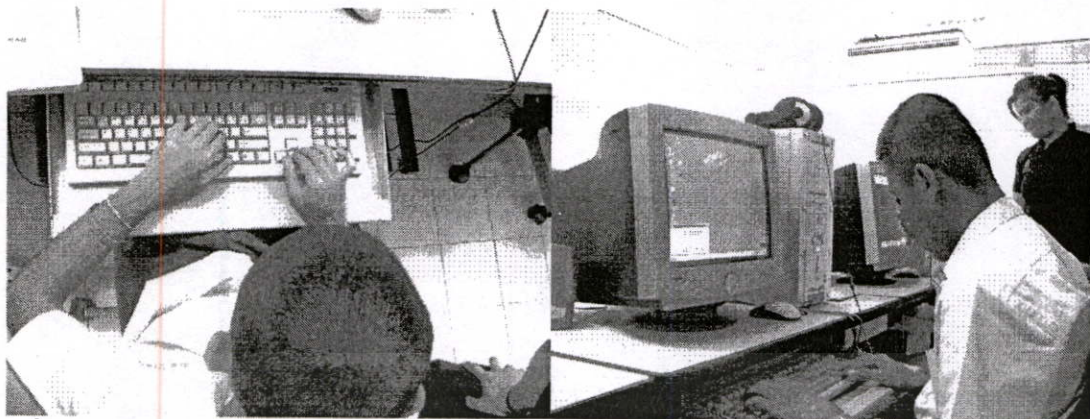
ภาพที่ ๓.๑ แสดงภาพนักเรียนกำลังเรียนวิชาภาษาอังกฤษกับครูผู้สอน เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลการเรียนนำไปใช้ในการสร้างบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตา



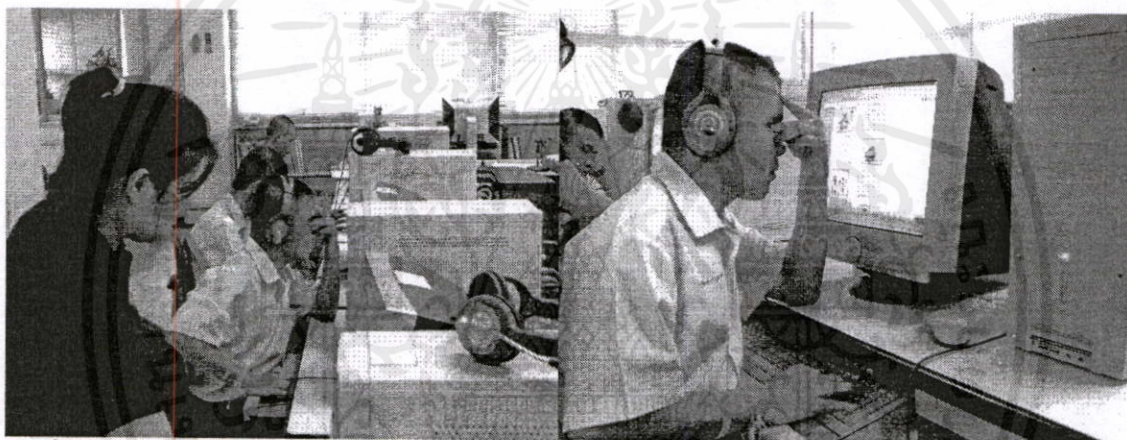
ภาพที่ ๓.๒ แสดงภาพผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ จากอาจารย์คอมพิวเตอร์โรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ ตรวจสอบประเมินบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตา



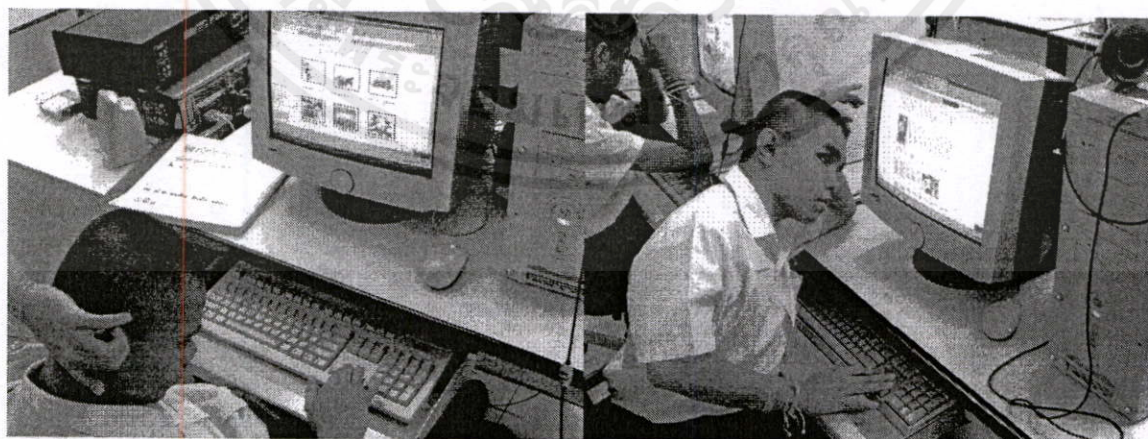
ภาพที่ ๓.๓ แสดงภาพห้องคอมพิวเตอร์ที่ให้นักเรียนผู้พิการทางสายตาใช้ในการทดลองเรียนบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง



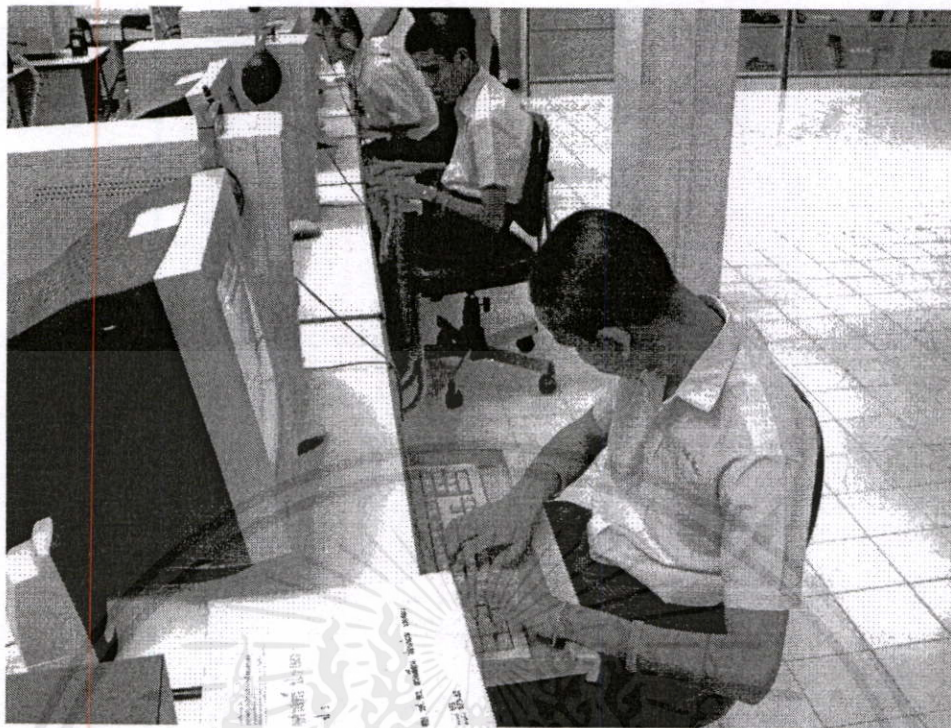
ภาพที่ ๓.๔ แสดงภาพนักเรียนใช้แป้นคีย์บอร์ดในการเข้าเรียนบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง ด้วยตนเองโดยใช้โปรแกรมRUN



ภาพที่ ๓.๕ แสดงภาพนักเรียนผู้พิการทางสายตาทำการทดลองบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง



ภาพที่ ๓.๕(ต่อ) แสดงภาพนักเรียนผู้พิการทางสายตากำลังเรียนบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ ด้วยการฟังเสียงจากบทเรียนผ่านเว็บ



ภาพที่ ๕.5 (ต่อ) แสดงภาพผู้พิการทางสายตากำลังเรียนบทเรียนด้วยตนเอง จากบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง



ภาพที่ ๕.5 (ต่อ) แสดงภาพผู้พิการทางสายตากำลังเรียนบทเรียนด้วยตนเอง จากบทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง การฟังเอาเรื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ เชียงใหม่ ขอสงวนสิทธิ์ในเนื้อหาและข้อมูลการใช้งานการคำนวณว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

