

โครงการวิจัยที่ 3

สื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา

1. บทคัดย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) สื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา
(ภาษาอังกฤษ) Educational Technology Thai Sign Language Terminology
Multimedia

ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัย ประจำปี 2555 จำนวนเงิน 195,000 บาท
ระยะเวลาทำการวิจัย 1 ปี ตั้งแต่เดือน กรกฎาคม 2555 ถึง มิถุนายน 2556

ชื่อผู้วิจัย นายปรเมศวร์ บุญยืน¹
นายกานต์ อรรถยุกติ²
นางประทุมทอง ไตรรัตน์³

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง สื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษา ออกแบบ พัฒนา และประเมินการใช้งานสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา กลุ่มตัวอย่าง การวิจัย ประกอบด้วย นักศึกษาพิการทางการได้ยิน อาจารย์ผู้สอน ผู้ปกครอง ล่ามภาษามือไทย ผู้จัดคำ บรรยาย จำนวนทั้งสิ้น 135 คน ผลการวิจัย ได้แก่ สื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ที่ ผ่านการทดลองใช้งาน การประเมินเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังทดลองใช้งาน การประเมินความพึง พอใจในการใช้งาน และการประเมินความคิดเห็นที่มีต่อประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดีย รวมถึงการสัมภาษณ์ ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุง พัฒนาสื่อมัลติมีเดียให้มีความเหมาะสม กับกระบวนการเรียนรู้ของนักพิการทางการได้ยิน โดยสื่อมัลติมีเดียมีองค์ประกอบที่สำคัญสำหรับการนำเสนอ เนื้อหาศัพท์ภาษามือไทย ประกอบด้วย 1) ศัพท์ภาษาไทยและภาษาอังกฤษด้านเทคโนโลยีการศึกษา 2) คำอธิบายความหมายของศัพท์ 3) ภาพวีดิทัศน์แสดงท่าภาษามือไทยของศัพท์ 4) ภาพวีดิทัศน์แสดงท่าภาษา มือไทยคำอธิบายความหมายของศัพท์ และ 5) ภาพกราฟิกเคลื่อนไหวเพื่อให้ผู้ใช้งานเข้าใจความหมายของ ศัพท์อย่างเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น

¹ ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต

สังกัดวิทยาลัยราชสุตา มหาวิทยาลัยมหิดล หมายเลขโทรศัพท์ 02-8895315-9

² Master of Art

สังกัดวิทยาลัยราชสุตา มหาวิทยาลัยมหิดล หมายเลขโทรศัพท์ 02-8895315-9

³ ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต

สังกัดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
หมายเลขโทรศัพท์ 02-5494511

ผลการทดลองใช้งานกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นคนพิการทางการได้ยิน ปรากฏว่า การทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนพิการทางการได้ยินระดับมัธยมศึกษา จำนวน 51 คน และนักศึกษาพิการทางการได้ยินระดับอุดมศึกษา จำนวน 39 คน ด้วยสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา พบว่าผลสัมฤทธิ์หลังเรียนมากกว่าก่อนเรียน(Sig. = .001*) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05

คำสำคัญ: คนพิการทางการได้ยิน / ภาษามือไทย / สื่อมัลติมีเดีย / เทคโนโลยีการศึกษา

Abstract

Educational technology Thai sign language terminology multimedia. Aims to research, develop, and evaluate applications of educational technology Thai sign language terminology multimedia. The sample consisted of students with hearing impairment. Teachers, Parents, Thai sign language interpreters, and Note-taker, total of 135 people. The findings were the Educational technology Thai sign language terminology multimedia. Through multimedia experiment, comparative evaluation of achievement before and after the experiment, the satisfaction of use, and assess the effectiveness of the media. Included samples comments interview to develop multimedia that appropriate for the learning process of persons with hearing impairment. The multimedia is such a critical element for use include 1) Thai and English terminology in educational technology 2) Description Definition of terms 3) Video of Thai Sign Language terminology 4) Video of Thai Sign language outlined the meaning of the term. And 5) graphic animation for a user to understand the meaning of word with more concrete.

The results for multimedia experiment with persons with hearing impairment can conclude that the Achievement of 51 secondary level students with hearing impairment and 39 higher level students with hearing impairment after Educational technology Thai sign language terminology multimedia learning were upper than the achievement before learning with the multimedia (Sig. = 0.001 *) statistically significant at the .05 level of significance.

Key Words: People with Hearing Impairment/ Thai Sign Language/ Multimedia/ Educational Technology

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษารูปแบบสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษาที่เหมาะสมสำหรับการเรียนรู้ของคณิศรทางการได้ยีน

2.2 เพื่อออกแบบสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษาที่เหมาะสมสำหรับการเรียนรู้ของคณิศรทางการได้ยีน

2.3 เพื่อผลิตสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา

2.4 เพื่อประเมินความคิดเห็นและความพึงพอใจของคณิศรทางการได้ยีนที่เรียนรู้ศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษาจากสื่อมัลติมีเดีย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างการวิจัย

3.1.1 นักศึกษาคณิศรทางการได้ยีนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับอุดมศึกษา ใช้วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างการวิจัยแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) เพื่อคัดเลือกสถาบันอุดมศึกษา จำนวน 1 สถาบัน ได้แก่ วิทยาลัยราชสุตา และดำเนินการสุ่มเลือกนักศึกษา เพื่อเข้าร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่างการวิจัย จำนวนทั้งสิ้น 11 คน

3.1.2 นักเรียนคณิศรทางการได้ยีนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนโสตศึกษาต่างๆ ใช้วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างการวิจัยแบบเฉพาะเจาะจง เพื่อคัดเลือกโรงเรียนโสตศึกษา จำนวน 4 โรงเรียน ประกอบด้วย โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดชัยภูมิ โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดอุดรธานี โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดสงขลา และโรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดมุกดาหาร และดำเนินการสุ่มเลือกนักเรียนตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้ เพื่อเข้าร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่างการวิจัย จำนวนรวมทั้งสิ้น 51 คน

3.1.3 นักศึกษาคณิศรทางการได้ยีนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ในสถาบันอุดมศึกษา หรือผู้ที่สำเร็จการศึกษา ใช้วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง เพื่อคัดเลือกสถาบันที่จะเข้าร่วมการวิจัย โดยคุณสมบัติของสถาบันอุดมศึกษาที่คัดเลือก จะต้องเป็นสถาบันอุดมศึกษาที่มีการจัดหลักสูตรการเรียนการสอนในสาขาวิชาด้านเทคโนโลยีการศึกษา คอมพิวเตอร์ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยคัดเลือกสถาบันอุดมศึกษา จำนวน 4 สถาบัน ประกอบด้วย วิทยาลัยเทคโนโลยีดอนบอสโก มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา วิทยาลัยเทคโนโลยีและการจัดการนครพนม และวิทยาลัยราชสุตา มหาวิทยาลัยมหิดล และดำเนินการสุ่มเลือกนักศึกษาตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้ เพื่อเข้าร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่างการวิจัย จำนวนรวมทั้งสิ้น 39 คน

3.1.4 อาจารย์ผู้สอน ล่ามภาษามือ ผู้จดคำบรรยาย และผู้ปกครอง ที่มีความเกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดการเรียนการสอน และการสนับสนุนการเรียนการสอน ใช้วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง เพื่อคัดเลือก ครู/อาจารย์ จำนวน 15 คน ผู้ปกครอง จำนวน 8 คน ล่ามภาษามือ จำนวน 5 คน และผู้จดคำบรรยาย จำนวน 3 คน รวมเป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 31 คน

3.1.5 ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาศาสตร์ภาษามือไทย ด้านการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย ด้านศาสตร์สาขาเทคโนโลยีการศึกษา หรือด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง จำนวน 3 คน เพื่อใช้สำหรับตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงพัฒนาสื่อมัลติมีเดียฯ ใช้วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง เพื่อคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญในด้านต่างๆ จำนวน 3 คน โดยคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาในสาขาวิชาที่กำหนด หรือ เป็นผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่กำหนด ไม่น้อยกว่า 5 ปี และ เป็นผู้ที่มีความพร้อมที่จะเข้าร่วมโครงการตลอดขั้นตอนการวิจัย

3.2 ขั้นตอนการวิจัย

3.2.1 ศึกษาทฤษฎี หลักการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ กระบวนการเรียนรู้ของคนพิการทางการได้ยิน สื่อมัลติมีเดีย การออกแบบสื่อการเรียนการสอน

3.2.2 วิเคราะห์เนื้อหาในหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาหุนนวกศึกษา วิชาเอกเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา เพื่อกำหนดศัพท์ด้านเทคโนโลยีการศึกษา จากนั้น ส่งให้คณะวิจัยโครงการวิจัย เรื่อง ศัพท์ภาษามือไทยกลุ่มสาระเทคโนโลยีทางการศึกษา ดำเนินการพัฒนาเป็นศัพท์ภาษามือไทย

3.2.3 ออกแบบสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา โดยการประยุกต์ทฤษฎี หลักการ และงานวิจัยข้างต้นประกอบการออกแบบ

3.2.4 พัฒนาสื่อมัลติมีเดียฯ ตามที่ออกแบบไว้ จากนั้น นำสื่อมัลติมีเดียฯ ที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้าน 1) การออกแบบสื่อมัลติมีเดีย 2) การเรียนรู้ของคนพิการทางการได้ยิน 3) ศาสตร์สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา และด้านที่เกี่ยวข้อง ให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข และนำข้อมูลที่ได้จากข้อคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญข้างต้น มาทำการปรับปรุงพัฒนาสื่อมัลติมีเดียฯ ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

3.2.5 นำสื่อมัลติมีเดียฯ ที่ผ่านการปรับปรุงพัฒนาตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญแล้ว ให้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาพิการทางการได้ยิน จำนวน 11 คน ทดลองใช้ จากนั้น ทำการสัมภาษณ์ความคิดเห็นและความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงพัฒนาสื่อมัลติมีเดียฯ ตามข้อเสนอแนะของกลุ่มตัวอย่าง

3.2.6 นำสื่อมัลติมีเดียฯ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาศาสตร์ภาษามือไทย ด้านการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย ด้านศาสตร์สาขาเทคโนโลยีการศึกษา หรือด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบสื่อมัลติมีเดีย พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข

3.2.7 นำสื่อมัลติมีเดียฯ ที่ผ่านการปรับปรุงพัฒนาตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ไปดำเนินการทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้ ประกอบด้วย นักเรียนพิการทางการได้ยิน นักศึกษาพิการทางการได้ยิน อาจารย์ผู้สอน ผู้ปกครอง ลามภาษามือไทย และผู้จดคำบรรยาย โดยดำเนินการประเมินผลก่อนและหลังการทดลองใช้ พร้อมทั้งการประเมินความพึงพอใจและประเมินความคิดเห็นที่มีต่อประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียฯ โดยประยุกต์ใช้แบบประเมินสื่อมัลติมีเดียทางการศึกษาสำหรับคนพิการทางการได้ยิน 10 ด้าน (ผคม ลิ้มปิพิพัฒน์ และ เบญจพร ศักดิ์ศิริ, 2554) และการ

สัมภาษณ์ความคิดเห็นที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียฯ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงพัฒนาสื่อมัลติมีเดียฯ ให้สมบูรณ์ และเหมาะสมกับการใช้งานมากยิ่งขึ้น

3.2.8 นำสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษาที่พัฒนาจนสมบูรณ์แล้วไปใช้ในสถานการณ์จริง

3.3 เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วย 1) สื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา 2) แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย 3) แบบประเมินประสิทธิภาพสื่อมัลติมีเดีย และ 4) แบบสัมภาษณ์ผลความคิดเห็น โดยมีรายละเอียดการพัฒนาเครื่องมือวิจัย ดังนี้

3.3.1 สื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา

การสร้างเครื่องมือ

- ก) ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย
- ข) ศึกษาสื่อมัลติมีเดีย ที่มีการออกแบบสำหรับคนพิการทางการได้ยิน
- ค) ศึกษารายละเอียดศัพท์ด้านเทคโนโลยีการศึกษาที่เกี่ยวข้อง
- ง) วางแผนการผลิตสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา
- จ) ออกแบบ/ พัฒนาสื่อมัลติมีเดียตามแผนที่กำหนดไว้
- ฉ) นำสื่อมัลติมีเดียฯ ที่พัฒนาขึ้น ไปทดลองใช้กับคนพิการทางการได้ยิน เพื่อให้ข้อเสนอแนะ

ช) นำสื่อมัลติมีเดียฯ ที่พัฒนาขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

ซ) นำสื่อมัลติมีเดียฯ ที่ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญแล้ว ไปใช้ในการทดลอง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

- ก) นำสื่อมัลติมีเดียฯ ที่พัฒนาขึ้น ไปทดลองใช้กับกลุ่มนักศึกษาพิการทางการได้ยิน จำนวน 10 คน และ ทำการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการใช้งานสื่อมัลติมีเดียฯ
- ข) นำสื่อมัลติมีเดียฯ ที่พัฒนาขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ และทำการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ในประเด็นเกี่ยวกับข้อเสียหรือข้อจำกัดในสื่อมัลติมีเดียฯ ที่ควรได้รับการปรับปรุง
- ค) นำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของกลุ่มนักศึกษาพิการทางการได้ยิน และผู้เชี่ยวชาญ มาทำการวิเคราะห์ข้อมูล และนำข้อมูลที่ได้มาประกอบในการปรับปรุงสื่อมัลติมีเดียฯ ให้มีความสมบูรณ์เหมาะสมมากยิ่งขึ้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากการสัมภาษณ์ โดยรวบรวมข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะมาวิเคราะห์จัดกลุ่มข้อมูลอย่างเป็นระบบตามประเด็นที่กำหนด และนำเสนอในลักษณะการบรรยาย หรือตารางประกอบการบรรยาย เพื่อให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น

3.3.2 แบบประเมินความพึงพอใจและแบบประเมินประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดีย

การสร้างเครื่องมือ

- ก) ศึกษาหลักการ ทฤษฎีการประเมินสื่อมัลติมีเดีย หลักการสร้างแบบประเมิน
- ข) ศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่างแบบประเมินความพึงพอใจและแบบประเมินประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียจากแบบประเมินสื่อมัลติมีเดียทางการศึกษาสำหรับคนพิการทางการได้ยิน 10 ด้าน (ผคม ลิ้มปิพิพัฒน์ และเบญจพร ศักดิ์ศิริ, 2554)
- ค) วิเคราะห์แบบประเมินดังกล่าวข้างต้น ดำเนินการปรับให้สอดคล้องกับรายละเอียดให้สอดคล้องกับการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ และนำไปใช้จริง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

- ก) กลุ่มตัวอย่างการวิจัยทดลองใช้สื่อมัลติมีเดียฯ ที่พัฒนาขึ้น
- ข) ผู้วิจัยทำการประเมินความพึงพอใจและประสิทธิภาพของสื่อ โดยใช้เครื่องมือการวิจัยที่พัฒนาขึ้น
- ค) รวบรวมข้อมูลที่ได้จากแบบประเมิน และทำการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

- ก) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติขั้นพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ และ ค่าเฉลี่ย
- ข) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากการสัมภาษณ์ โดยรวบรวมข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะมาวิเคราะห์จัดกลุ่มข้อมูลอย่างเป็นระบบตามประเด็นที่กำหนด และนำเสนอในลักษณะการบรรยาย หรือตารางประกอบการบรรยาย เพื่อให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น

3.3.3 แบบทดสอบก่อนการทดลองและหลังการทดลองใช้สื่อมัลติมีเดีย (Pretest -

Posttest)

การสร้างเครื่องมือ

- ก) ศึกษาหลักการ ทฤษฎีการสร้างแบบทดสอบก่อน-หลังการทดลองใช้สื่อมัลติมีเดียฯ
- ข) ออกแบบทดสอบก่อน-หลังการทดลองใช้สื่อมัลติมีเดียฯ
- ค) นำแบบทดสอบที่พัฒนาขึ้น ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวแทนกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้ข้อเสนอแนะ
- ง) ปรับปรุงแบบทดสอบตามข้อเสนอแนะของกลุ่มตัวแทนกลุ่มตัวอย่าง

จ) นำแบบทดสอบที่ได้รับการปรับปรุงจนสมบูรณ์แล้ว ไปใช้จริง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ก) กลุ่มตัวอย่างการวิจัยทำแบบทดสอบก่อนการทดลองใช้สื่อมัลติมีเดีย

ข) กลุ่มตัวอย่างทำการทดลองใช้สื่อมัลติมีเดีย

ค) กลุ่มตัวอย่างการวิจัยทำแบบทดสอบหลังการทดลองใช้สื่อมัลติมีเดีย

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติขั้นพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และ T-Test

3.3.4 แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็น

การสร้างเครื่องมือ

ก) ศึกษาหลักการ ทฤษฎีการสร้างแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็น

ข) ออกแบบแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็น

ค) นำแบบสัมภาษณ์ที่พัฒนาขึ้น ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวแทนกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้

ข้อเสนอแนะ

ง) ปรับปรุงแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็น ตามข้อเสนอแนะของกลุ่มตัวแทนกลุ่มตัวอย่าง

จ) นำแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นที่ได้รับการปรับปรุงจนสมบูรณ์แล้ว ไปใช้จริง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ก) กลุ่มตัวอย่างการวิจัยทดลองใช้สื่อมัลติมีเดียฯ ที่พัฒนาขึ้น

ข) ผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์กลุ่มผู้เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย ครูอาจารย์ ล่ามภาษามือ ผู้จดคำบรรยาย และผู้ปกครอง หลังการใช้งานสื่อมัลติมีเดียฯ

ค) ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสัมภาษณ์

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากการสัมภาษณ์ โดยรวบรวมข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะมาวิเคราะห์จัดกลุ่มข้อมูลอย่างเป็นระบบตามประเด็นที่กำหนด และนำเสนอในลักษณะการบรรยาย หรือตารางประกอบการบรรยาย เพื่อให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4.1 ผู้วิจัยทำการออกแบบต้นแบบสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา

3.4.2 ผู้วิจัยดำเนินการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ และกลุ่มคนพิการทางการได้ยินที่จะทดลองใช้ต้นแบบสื่อมัลติมีเดียฯ ที่พัฒนาขึ้น จากนั้น ทำการติดต่อกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งแจ้งรายละเอียดการดำเนินการวิจัย

3.4.3 ผู้วิจัยเตรียมการเรื่องสถานที่ ชุดคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทดลองใช้งานสื่อมัลติมีเดียฯ

3.4.4 ผู้วิจัยนำต้นแบบสื่อมัลติมีเดียฯ ให้นักศึกษาฝึกการทางการได้ยิน จำนวน 10 คน ทดลองใช้งาน และสอบถามความคิดเห็น และข้อเสนอแนะในการปรับปรุงสื่อมัลติมีเดีย จากนั้น ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงสื่อมัลติมีเดีย ให้เหมาะสมมากยิ่งขึ้น

3.4.5 ผู้วิจัยนำสื่อมัลติมีเดียฯ ที่ปรับปรุงแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อมัลติมีเดีย ด้านภาษาศาสตร์ ภาษามือไทย และด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 คน ทดลองใช้งานและสอบถามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงสื่อมัลติมีเดียฯ

3.4.6 ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะที่ได้มาทำการปรับปรุงต้นแบบสื่อมัลติมีเดียฯ

3.4.7 ผู้วิจัยทดลองใช้สื่อมัลติมีเดีย โดยให้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 90 คน ทำแบบทดสอบก่อนการทดลองใช้ หลังจากนั้น ดำเนินการทดลองใช้สื่อมัลติมีเดีย และทำแบบทดสอบหลังการทดลองใช้สื่อมัลติมีเดีย พร้อมทั้งทำแบบประเมินความพึงพอใจ แบบประเมินประสิทธิภาพสื่อมัลติมีเดีย และแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย

3.4.8 ผู้วิจัยนำสื่อมัลติมีเดียให้กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ อาจารย์ผู้สอน ล่ามภาษามือ ผู้จดคำบรรยายและผู้ปกครอง จำนวน 31 คน ทดลองใช้งาน และทำแบบประเมินความพึงพอใจ แบบประเมินประสิทธิภาพ และแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย

3.4.9 ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติขั้นพื้นฐาน และสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการวิเคราะห์ค่าสถิติ อันได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ สำหรับข้อมูลพื้นฐานโดยทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างการวิจัย โดยนำเสนอในรูปแบบของตารางแสดงผลข้อมูล และใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) สำหรับข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์/สอบถาม โดยรวบรวมข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะมาวิเคราะห์จัดกลุ่มข้อมูลอย่างเป็นระบบตามประเด็นที่กำหนด และนำเสนอในลักษณะการบรรยายความ และใช้วิธีการวิเคราะห์ค่าที (T-Test) เพื่อเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนและหลังการทดลองใช้สื่อมัลติมีเดีย

4. ผลการวิจัย

การวิจัย เรื่อง สื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา มีวัตถุประสงค์ เพื่อ ศึกษา ออกแบบ ผลิต และประเมินสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา สำหรับนักศึกษาฝึกการทางการได้ยิน ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ส่วนหลัก ประกอบด้วย 1) การกำหนดขั้นตอนการพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย 2) การคัดเลือกศัพท์ด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 100 คำ ที่จะนำมาใช้ในการ

ออกแบบเป็นสื่อมัลติมีเดีย 3) การออกแบบ พัฒนาสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา และ 4) ขั้นตอนการทดลองใช้งานสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา

4.1 การกำหนดขั้นตอนการพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย

คณะผู้วิจัยดำเนินการวิจัย เพื่อกำหนดขั้นตอนการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา โดยมีรายละเอียดการดำเนินการ ดังนี้

คณะผู้วิจัยทำการศึกษาทฤษฎี หลักการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ กระบวนการเรียนรู้ของคณาธิการทางการได้ยิน สื่อมัลติมีเดีย การออกแบบสื่อการเรียนการสอน และด้วยการวิจัยดังกล่าวเป็นการวิจัยประเภท วิจัยและพัฒนา (Research and Development) คณะผู้วิจัยจึงประยุกต์หลักการการพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย มาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบขั้นตอนวิธีการดำเนินการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ในครั้งนี้ ซึ่งประกอบด้วยขั้นต่างๆ ดังนี้ (สุกรี รอดโพธิ์ทอง, 2538)

- 4.1.1 ขั้นการเตรียม (Preparation) เพื่อกำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ เนื้อหา
- 4.1.2 ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน (Design Instruction)
- 4.1.3 ขั้นตอนการเขียนผังงาน (Flow Chart Lesson)
- 4.1.4 ขั้นตอนการสร้างสตอรี่บอร์ด (Create Storyboard)
- 4.1.5 ขั้นตอนการสร้างและการเขียนโปรแกรม (Program Lesson)
- 4.1.6 ขั้นตอนการประกอบเอกสารประกอบบทเรียน (Produce Supporting Materials)
- 4.1.7 ขั้นตอนการประเมินผลและแก้ไขบทเรียน (Evaluate and Revise)

4.2 การคัดเลือกศัพท์ด้านเทคโนโลยีการศึกษา

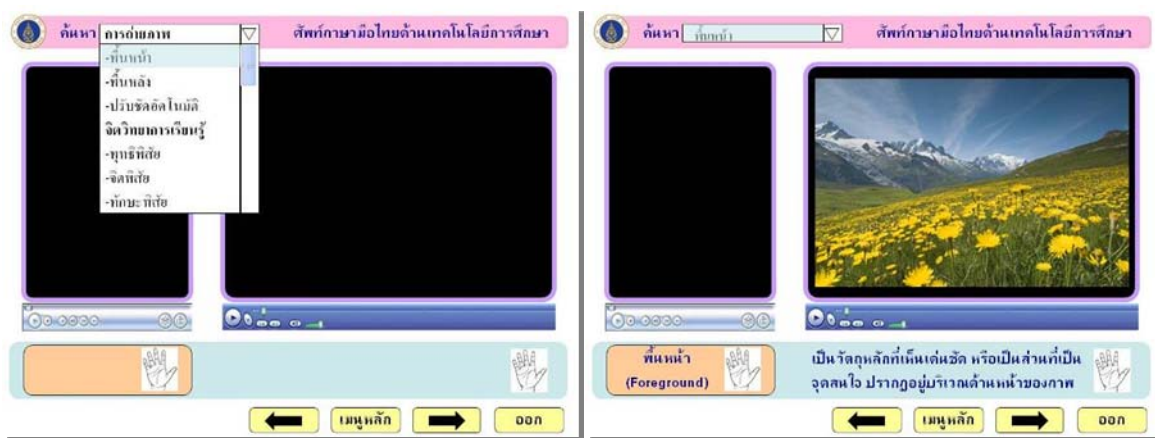
คณะผู้วิจัยดำเนินการคัดเลือกศัพท์ด้านเทคโนโลยีการศึกษา โดยการวิเคราะห์เนื้อหาในหลักสูตร ศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพหุศึกษาศาสตร์ วิชาเอกเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา เพื่อกำหนดศัพท์ด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวนทั้งสิ้น 100 คำ (โปรดดูรายการศัพท์ด้านเทคโนโลยีการศึกษาในภาคผนวก จ) ตามที่กำหนดไว้ในแผนงานและโครงการวิจัย โดยการคัดเลือกศัพท์ที่จะนำมาใช้ในการผลิตสื่อมัลติมีเดีย ผู้วิจัย จะทำการวิเคราะห์จากเนื้อหารายวิชาที่เกี่ยวข้อง ในวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ซึ่งประกอบด้วย รายวิชาต่างๆ จำนวนทั้งสิ้น 6 รายวิชา ดังรายการต่อไปนี้ (โปรดดูภาพกิจกรรมในโครงการในภาคผนวก ฉ)

- 1) รหัสทศ 270 หลักการและทฤษฎีทางเทคโนโลยีการศึกษา
- 2) รหัสทศ 271 สื่อและจิตวิทยาการเรียนรู้
- 3) รหัสทศ 272 การผลิตและใช้สื่อเทคโนโลยีทางการศึกษา
- 4) รหัสทศ 274 หลักการออกแบบงานกราฟิก
- 5) รหัสทศ 370 การผลิตสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา
- 6) รหัสทศ 461 นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา

เมื่อคณะผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์และรวบรวมศัพท์ด้านเทคโนโลยีการศึกษาเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงนำรายการศัพท์ดังกล่าวไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาสำหรับนักศึกษาพิการทางการได้ยิน ตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงพัฒนารายการศัพท์ด้านเทคโนโลยีการศึกษาให้มีความครอบคลุม และเหมาะสมกับการเรียนรู้ของนักศึกษาพิการทางการได้ยิน จากนั้น คณะผู้วิจัยจึงนำข้อเสนอแนะที่ได้มาทำการปรับปรุงพัฒนารายการศัพท์ รวมถึงการตัดทอนศัพท์ที่มีความจำเป็นน้อยออกจากรายการศัพท์ คงเหลือศัพท์ที่มีความต้องการจำเป็นมากที่สุดสำหรับการเรียนรู้ศาสตร์ในด้านเทคโนโลยีการศึกษา ของนักศึกษาพิการทางการได้ยิน และคนพิการทางการได้ยินโดยทั่วไปที่สนใจศึกษาองค์ความรู้ในศาสตร์ดังกล่าว

4.3 การออกแบบ พัฒนาสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา

คณะผู้วิจัย ดำเนินการออกแบบร่างสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ข้างต้น ได้ร่างต้นแบบสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ดังภาพที่ 55



ภาพที่ 55 ภาพร่างต้นแบบสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา

จากนั้น คณะผู้วิจัยนำร่างต้นแบบดังกล่าวใช้เป็นแนวทางในการออกแบบสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา จากนั้น นำรูปแบบสื่อที่ได้ออกแบบไปให้คณะผู้วิจัยที่เป็นคนพิการทางการได้ยิน พิจารณาให้ข้อเสนอแนะ เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลประกอบการออกแบบต้นแบบสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยฯ ในระยะต่อไป

ในการออกแบบต้นแบบสื่อมัลติมีเดียฯ ระยะที่ 2 คณะผู้วิจัยดำเนินการออกแบบพัฒนาองค์ประกอบของต้นแบบสื่อมัลติมีเดียฯ เพิ่มเติม ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ การนำเสนอวัตถุประสงค์การใช้งานสื่อมัลติมีเดีย ขั้นตอนการใช้งานสื่อมัลติมีเดีย และคำอธิบายปุ่มต่างๆ ภายในสื่อมัลติมีเดีย รวมถึงการกำหนดเส้นทางการเข้าใช้งานส่วนดังกล่าวข้างต้น ในหน้าจอแรกของสื่อมัลติมีเดีย รายละเอียดมีแสดงในภาพที่ 56 – 59



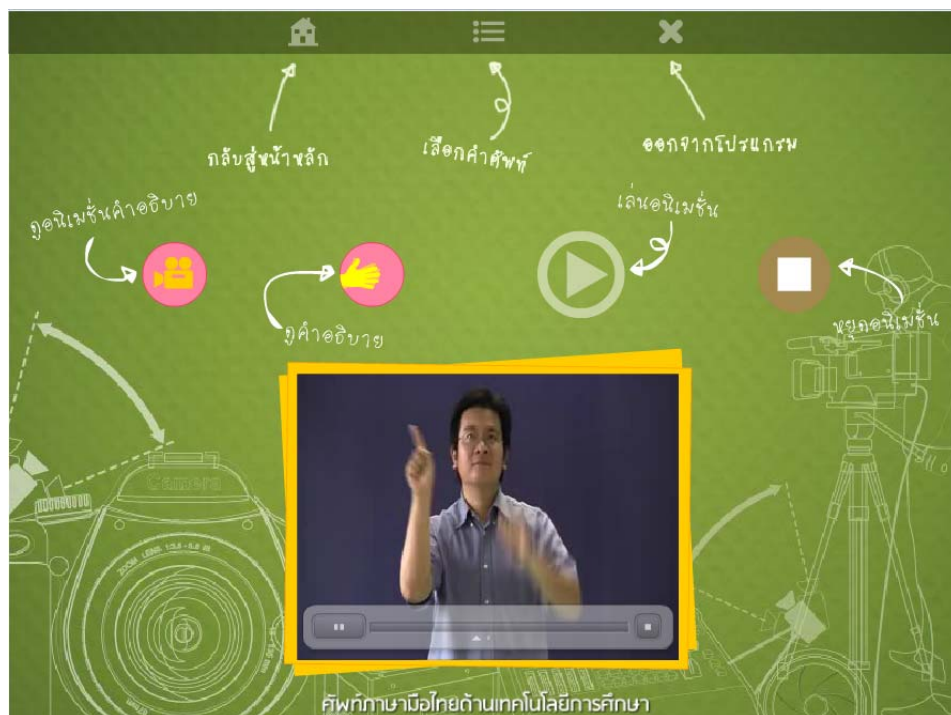
ภาพที่ 56 แสดงหน้าจอแรกของสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา



ภาพที่ 57 แสดงหน้าจอนำเสนอวัตถุประสงค์ของสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา

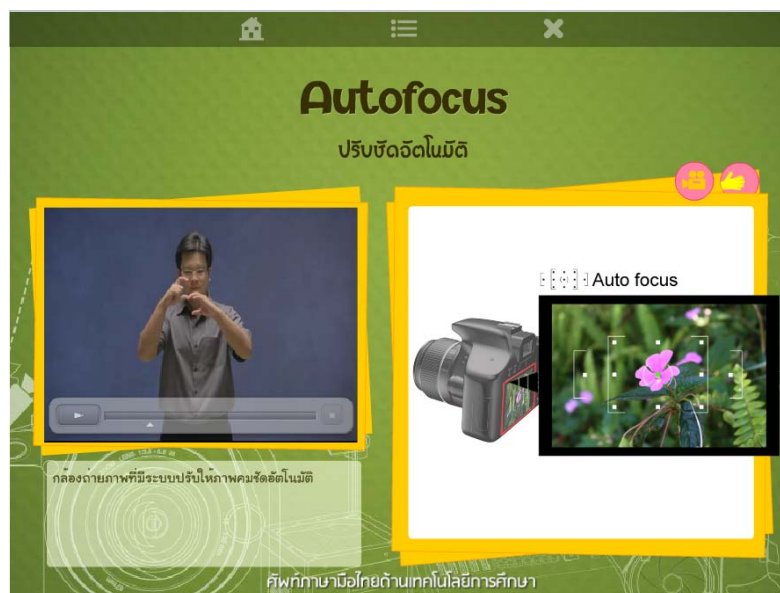


ภาพที่ 58 หน้าจอแสดงขั้นตอนการใช้งานสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา



ภาพที่ 59 หน้าจอแสดงคำอธิบายปุ่มการใช้งานสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา

นอกจากนี้ คณะผู้วิจัยยังได้พัฒนาในส่วนของภาพกราฟิกภาพเคลื่อนไหวประกอบ เพื่ออธิบายความหมายของศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น รายละเอียดมีแสดงในภาพที่ 60 – 61



ภาพที่ 60 หน้าจอแสดงภาพวิดีโอที่ศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษาบริเวณด้านซ้าย



ภาพที่ 61 หน้าจอแสดงภาพเคลื่อนไหวอธิบายความหมายของศัพท์เทคโนโลยีการศึกษาบริเวณด้านขวา

อนึ่ง คณะผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาองค์ประกอบที่สำคัญอีกส่วนหนึ่งของสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ได้แก่ การจัดทำไฟล์วิดีโอศัพท์ภาษามือไทยคำอธิบายความหมายของศัพท์ด้านเทคโนโลยีการศึกษา โดยจัดการประชุมระหว่างหัวหน้าโครงการวิจัย ล่ามภาษามือไทย และผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้ภาษามือไทย กำหนดท่าภาษามืออธิบายความหมายของศัพท์ด้านเทคโนโลยีการศึกษา จากนั้น ผู้วิจัยจึงนำภาพวิดีโอที่ตนดังกล่าวประกอบเข้าไว้ในต้นแบบสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา รายละเอียดมีแสดงในภาพที่ 62



ภาพที่ 62 หน้าจอแสดงวิดีโอศัพท์ภาษามือไทยอธิบายความหมายของศัพท์เทคโนโลยีการศึกษา
บริเวณด้านขวามือ

เมื่อคณะผู้วิจัยได้พัฒนาต้นแบบสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษาที่มีองค์ประกอบครบถ้วนตามที่ได้ออกแบบไว้แล้ว คณะผู้วิจัยจึงนำต้นแบบดังกล่าว ไปให้นักศึกษาพิการทางการได้ยิน หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชามนุษยศึกษา วิทยาลัยราชสุตา มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 11 คน (โปรดดูรายนามผู้ทดสอบสื่อในภาคผนวก ก) ทำการทดลองใช้ และสัมภาษณ์ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงพัฒนาสื่อมัลติมีเดียฯ ให้มีความเหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้ของนักศึกษาพิการทางการได้ยินมากยิ่งขึ้น ข้อเสนอแนะโดยสรุปมีดังรายละเอียดต่อไปนี้

ก) หน้าจอแรก

- หน้าจอโดยภาพรวมดี สวย
- ออกแบบสวย แต่เสนอให้วงกลมใหญ่หมุนช้าลงสักหน่อย
- สีพื้นหลังดี มีความชัดเจน

- เสนอให้สีปุ่ม Enter เปลี่ยนเมื่อคลิก ออกแบบ Fonts สวยดี

ข) หน้าวัตถุประสงค์

- เสนอให้ขยายจอภาษามือให้ใหญ่ขึ้น เพื่อให้มองเห็นภาษามือได้ชัดเจน
- เสนอให้มีปุ่มเปิด/ปิด ตรงปุ่มแสดงภาษามือ/ให้กดคลิกดีกว่าการเลื่อนไปยังปุ่มภาษามือแล้ววิดีโอเล่นอัตโนมัติ เนื่องจากบางครั้งวิดีโอบรรยายไม่ทันเพราะไม่ได้กดคลิก หรือมีได้ต้องการดู เพียงแค่เลื่อนไปโดนปุ่มภาษามือเฉยๆ วิดีทัศน์ก็จะเล่นทันที (เปลี่ยนการเคลื่อนไหวของปุ่มภาษามือเป็น 2 ขั้นตอน 1) เมื่อนำเมาส์เลื่อนไปด้านบน ก็เปลี่ยนสีและมีการเคลื่อนไหว เหมือนเดิม 2) เมื่อคลิก 1 ครั้งจึงค่อยเล่นวิดีโอทัศน์ภาษามือ)

- สัญลักษณ์ภาษามือที่ปุ่มสวยดี น่ารัก
- เสนอให้แถบปุ่มเลื่อนดูวิดีโอทัศน์ไปข้างหน้า ถอยหลัง หยุดชั่วคราว หยุด ไปไว้ด้านล่างของไฟลวิดีโอ
- แถบปุ่มเล่นวิดีโออาจจะมีออกแบบเป็นแถบเลื่อนเหมือนโปรแกรม Window Media Player

ค) หน้าอธิบายปุ่มใช้งาน

- การอธิบายปุ่มใช้งานในแต่ละปุ่มควรมีการเปลี่ยนสี
- จอวิดีโอภาษามืออยากให้มีการขยายเต็มจอและสามารถย่อให้เล็กลงได้

ง) หน้าขั้นตอนการใช้งานสื่อ หน้า ที่ 1

- มีโลโก้หิดลซ้ำซ้อนกันมากเกินไป ดูแล้วตาลาย จะขอให้มีการเปลี่ยนสีเมื่อภาษามือพูดถึงปุ่มนั้นๆ จะได้ทราบ (ส่วนนี้ มีการเคลื่อนไหวเหมือนกับที่ภาษามือพูดอยู่ เพื่อให้เห็นภาพชัดเจนยิ่งขึ้น)
- คำอธิบายภาษาไทยด้านล่างควรทำเป็นแถวเดียวเรียงยาว
- ตัวหนังสืออธิบายขั้นตอนการใช้งานสื่อเล็กน้อยเกินไป

จ) หน้าขั้นตอนการใช้งานสื่อ หน้า ที่ 2

- โดยภาพรวมดี
- การอธิบายปุ่มที่ 1 เมื่อมีการอธิบาย เสนอให้มีลักษณะการเปลี่ยนแปลงให้เห็น เช่น มีการกระพริบ มีการเปลี่ยนสี ปุ่มที่ 2 - 4 ก็เช่นเดียวกัน
- คำอธิบายภาษามือตัวหนังสือเล็กน้อยเกินไป (ตรงความหมายของคำศัพท์)
- คำสั่งที่อธิบายไปแล้วอยากให้มีการกระพริบ หรือทำให้เกิดความแตกต่างกับคำสั่งที่ยังไม่อธิบาย
- ปุ่ม Exit ตัวใหญ่เกินไป ทำให้ไม่เห็นปุ่ม Back
- การอธิบายข้อ 1 - 2 - 3 - 4 ขอให้เปลี่ยนเป็น ข้อ 1 คำศัพท์ ข้อ 2 คำอธิบาย ข้อ 3 ตัว

วิดีโอทัศน์

ฉ) หน้าเมนู

- เสนอให้มีการหมุนของวงกลมข้าง
- สีหน้าจอสวยดี
- เสนอให้มีการเพิ่มขนาดตัวอักษรของศัพท์ ซึ่งตัวอักษรเล็กเกินไป มองไม่ชัดเจน
- การแบ่งประเภทคำศัพท์ในเมนูย่อยเป็นคนละสี โดยภาพรวมดี แต่อยากให้เพิ่มสีให้เข้ม และชัดเจนกว่านี้ (บางสีจะเป็นสีอ่อน พออยู่กับพื้นหลังที่เป็นสีเทาๆ แล้วมองเห็นไม่ชัดเจน)
- การทำคำศัพท์เป็นภาษาไทยดีแล้ว ดีกว่าการทำให้เป็นภาษาอังกฤษ

ช) หน้าคำศัพท์

- วิดีทัศน์คำศัพท์ภาษามือมีดีเกินไป ฉากหลังมีเงา (วิดีโอคุณวีระวัฒน์)
- หน้าจอของวิดีโออธิบายคำศัพท์ภาษามืออยากให้เด่นกว่า / ให้มีความแตกต่างว่าอันไหน

เป็นคำศัพท์ อันไหนเป็นคำอธิบาย

- ฉากหลัง อ.กานต์ และ คุณวีระวัฒน์ไม่เหมือนกัน อยากให้ฉากหลังสีเดียวกันหมด
- วิดีโออธิบายคำศัพท์ภาษามือของ อ.กานต์ ชัดเจนดี

ซ) หน้าตัวอย่างคำศัพท์ คำว่าพื้นหลัง

- นักศึกษาเข้าใจคำว่าพื้นหลัง Background
- วิดีทัศน์อธิบายคำศัพท์ภาษามือของ อ.กานต์ เข้าใจ / อยากให้เน้นทำคำอธิบายคำว่า พื้น

หลังให้ชัดเจน

ณ) หน้าตัวอย่างคำศัพท์ คำว่าการปรับแสง

- ไม่เข้าใจคำศัพท์ภาษามือ คำว่ารู-ปรับแสงของกล่องที่บีบเข้า ทำให้ภาพมืด อยากให้มีการอธิบายให้ชัดเจนขึ้น (สำหรับนักศึกษาบางคนที่ไม่เคยเรียนคำนี้มาก่อนหรือไม่เคยทดลองใช้เครื่องมือดังกล่าว)

จากนั้น คณะผู้วิจัยนำข้อเสนอที่ได้ข้างต้นมาใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงพัฒนาต้นแบบสื่อมัลติมีเดีย ศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา และนำต้นแบบสื่อมัลติมีเดียฯ ดังกล่าวไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้าน ภาษาศาสตร์ภาษามือไทย ด้านคอมพิวเตอร์และสื่อมัลติมีเดีย และด้านเทคโนโลยีการศึกษาสำหรับนักศึกษา พิการทางการได้ยิน ตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงพัฒนาสื่อมัลติมีเดียฯ เพื่อให้มีความ เหมาะสมในเชิงวิชาการต่อไป (โปรดดูรายงานผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญในภาคผนวก ต)

4.4 การทดลองใช้งานสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา

คณะผู้วิจัยนำสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษามาทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ กำหนดไว้ ได้แก่ นักเรียน/นักศึกษาพิการทางการได้ยิน ครู/อาจารย์ ผู้ปกครอง ล่ามภาษามือ และผู้จดคำ บรรยาย จำนวนรวมทั้งสิ้น 124 คน โดยมีสถานที่ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วย โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดอุดรธานี โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดมุกดาหาร โรงเรียนโสตศึกษา

จังหวัดชัยภูมิ และวิทยาลัยเทคโนโลยีและการจัดการจังหวัดนครพนม ภาคกลาง ประกอบด้วย วิทยาลัยเทคโนโลยีดอนบอสโก มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล และโรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดนครปฐม และภาคใต้ประกอบด้วย โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดสงขลา และมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา โดยกลุ่มตัวอย่างจะได้รับการทดสอบก่อนการทดลอง (Pre-Test) ดำเนินการทดลองใช้ ทดสอบหลังการทดลอง (Post-Test) และการประเมินความพึงพอใจ ความคิดเห็นที่มีต่อประสิทธิภาพสื่อมัลติมีเดีย และการสัมภาษณ์ความคิดเห็นที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียฯ ทั้งนี้ จะขอนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความพึงพอใจ แบบประเมินประสิทธิภาพสื่อมัลติมีเดีย และแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็น โดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมการวิจัย โดยแบ่งผู้เข้าร่วมการวิจัยออกเป็น 4 กลุ่ม ประกอบด้วย

กลุ่มที่ 1 นักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษา

กลุ่มที่ 2 นักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษา

กลุ่มที่ 3 ครู/อาจารย์

กลุ่มที่ 4 ผู้ปกครอง ล่ามภาษามือ และผู้จดคำบรรยาย

ส่วนที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมการวิจัยเกี่ยวกับการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา โดยใช้เครื่องมือแบบประเมินสื่อมัลติมีเดียทางการศึกษาสำหรับคนพิการทางการได้ยิน 10 ด้าน (ผคม ลิ้มปิพัฒน์; เบญจพร ศักดิ์ศิริ, 2554) ซึ่งแบ่งออกเป็น ด้านเนื้อหา ด้านสื่อภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว ด้านการใช้ภาษาข้อความ ด้านการใช้ภาษามือ ด้านการออกแบบ ด้านกิจกรรมประกอบบทเรียน ด้านแบบฝึกหัด ด้านแบบทดสอบ ด้านการนำเสนอ และด้านปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้

ส่วนที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมการวิจัยที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษาโดยใช้แบบวัดความพึงพอใจของสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งแบ่งออกเป็น ด้านความพึงพอใจในการใช้งานสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทย ด้านความพึงพอใจในรูปแบบการนำเสนอ และด้านความพึงพอใจในประโยชน์ที่จะได้รับ

ส่วนที่ 4 แสดงข้อมูลผลการสัมภาษณ์และข้อคิดเห็นเกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษาโดยใช้แบบสัมภาษณ์ ซึ่งมีข้อคำถามปลายเปิด จำนวน 2 ข้อ

แสดงข้อมูลดังกล่าวตามลำดับ ได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมการวิจัย

ตารางที่ 9 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มผู้เข้าร่วมการวิจัย

กลุ่มผู้เข้าร่วมการวิจัย	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
นักเรียน / นักศึกษาที่มีความพิการทางการได้ยิน	93	75
ครู/อาจารย์	15	12.10
ผู้ปกครอง	8	6.46
ล่ามภาษามือ	5	4.03
ผู้จัดคำบรรยาย	3	2.41
รวม	124	100

จากตารางที่ 9 พบว่า กลุ่มผู้เข้าร่วมการวิจัยส่วนใหญ่เป็นนักเรียน/นักศึกษาที่มีความพิการทางการได้ยิน จำนวน 93 คน คิดเป็นร้อยละ 75 เป็นครู/อาจารย์ จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 12.09 เป็นผู้ปกครอง จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 6.45 เป็นล่ามภาษามือ จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 4.03 และเป็นผู้จัดคำบรรยาย จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 2.41

กลุ่มที่ 1 นักเรียนที่มีความพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษา

ตารางที่ 10 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของนักเรียนที่มีความพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษา

ข้อมูลของนักเรียน/นักศึกษาที่มีความพิการทางการได้ยิน (n = 50)	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
1.เพศ		
หญิง	32	64.0
ชาย	18	36.0
2.อายุ		
15 - 20 ปี	41	82.0
21 - 25 ปี	9	18.0
26 - 30 ปี	-	-
31 - 35 ปี	-	-
36 - 40 ปี	-	-

ตารางที่ 10 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของนักเรียนที่มีความพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษา (ต่อ)

ข้อมูลของนักเรียน/นักศึกษาที่มีความพิการทางการได้ยิน (n = 50)	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
2. อายุ (ต่อ)		
41 - 45 ปี	-	-
46 - 50 ปี	-	-
51 ปี ขึ้นไป	-	-
3. ระดับการศึกษา		
มัธยมศึกษาปีที่ 2	1	2.0
มัธยมศึกษาปีที่ 3	4	8.0
มัธยมศึกษาปีที่ 4	5	10.0
มัธยมศึกษาปีที่ 5	10	20.0
มัธยมศึกษาปีที่ 6	30	60.0
ปวช. ปี 1	-	-
ปวช. ปี 2	-	-
ปวช. ปี 3	-	-
ปวส. ปี 1	-	-
ปวส. ปี 2	-	-
ปริญญาตรี ปีที่ 1	-	-
ปริญญาตรี ปีที่ 2	-	-
ปริญญาตรี ปีที่ 3	-	-
ไม่ระบุ	-	-
4. เป็นสมาชิกของสมาคมคนหูหนวกแห่งประเทศไทย		
เป็น	21	42.0
ไม่เป็น	29	58.0
5. การพูด		
พูดไม่ได้	43	86.0
พูดได้บ้าง	7	14.0
พูดได้เหมือนคนที่มีการได้ยิน	-	-
6. การได้ยิน		
หูหนวก	46	92.0
หูตึง	4	8.0

ตารางที่ 10 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของนักเรียนที่มีความพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษา (ต่อ)

ข้อมูลของนักเรียน/นักศึกษาที่มีความพิการทางการได้ยิน (n = 50)	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
7.การใช้สะกดนิ้วมือไทย		
ไม่ใช้เลย	5	10.0
ใช้บ้าง (นานๆ ครั้ง)	15	30.0
ใช้ค่อนข้างมาก (ใช้บ่อย)	18	36.0
ใช้มาก (ใช้เป็นประจำ)	12	24.0
8.การใช้ภาษามือไทย		
ไม่ใช้เลย	10	20.0
ใช้บ้าง (นานๆ ครั้ง)	13	26.0
ใช้ค่อนข้างมาก (ใช้บ่อย)	17	34.0
ใช้มาก (ใช้เป็นประจำ)	10	20.0
9.การใช้ภาษาไทย		
ไม่ใช้เลย	6	12.0
ใช้บ้าง (นานๆ ครั้ง)	19	38.0
ใช้ค่อนข้างมาก (ใช้บ่อย)	17	34.0
ใช้มาก (ใช้เป็นประจำ)	8	16.0
10.ความรู้พื้นฐานด้านศัพท์ภาษามือไทย		
ไม่มีเลย	3	6.0
มีบ้าง	25	50.0
มีมาก	22	44.0
11.การใช้คอมพิวเตอร์		
ไม่ใช้เลย	2	4.0
ใช้บ้าง	26	52.0
ใช้ค่อนข้างมาก	8	16.0
ใช้มาก	14	28.0
12.ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดีย		
ไม่มีเลย	19	38.0
มีบ้าง	24	48.0
มีมาก	7	14.0

ตารางที่ 10 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของนักเรียนที่มีความพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษา (ต่อ)

ข้อมูลของนักเรียน/นักศึกษาที่มีความพิการทางการได้ยิน (n = 50)	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
13. ประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์		
1 - 5 ปี	25	50.0
6 - 10 ปี	10	20.0
10 ปี ขึ้นไป	15	30.0
14. ลักษณะการใช้งานคอมพิวเตอร์		
ด้านการเรียนการสอน	39	78.0
ด้านการติดต่อสื่อสาร	3	6.0
ด้านการทำงาน	1	2.0
ด้านการพัฒนาโปรแกรม	2	4.0
อื่นๆ	5	10.0
15. แหล่งการเรียนรู้ภาษามือไทย		
พ่อแม่	4	8.0
คนหูหนวก	18	36.0
โรงเรียน	26	52.0
ไม่มีการเรียนภาษามือ	-	-
อื่นๆ	2	4.0
16. รายวิชาที่เลือกเรียน		
การสอนภาษามือไทย	19	38.0
การแนะแนว	-	-
การศึกษาของคนหูหนวก	8	16.0
อื่นๆ	21	42.0
ไม่ระบุคำตอบ	2	4.0
17. การใช้ภาษามือไทยของผู้ปกครอง		
ไม่ใช้เลย	8	16.0
ใช้บ้าง	22	44.0
ใช้ค่อนข้างมาก	11	22.0
ใช้มาก	9	18.0

ตารางที่ 10 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของนักเรียนที่มีความพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษา (ต่อ)

ข้อมูลของนักเรียน/นักศึกษาที่มีความพิการทางการได้ยิน (n = 50)	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
18. ภาษาที่เริ่มต้นใช้ที่บ้าน		
ภาษาไทย	33	66.0
ภาษาเขียน	5	10.0
อื่นๆ	-	-
19. การใช้อุปกรณ์ช่วยฟัง		
ใช้	19	38.0
ไม่ใช้	27	54.0
ใช้อุปกรณ์อื่นๆ	4	8.0

จากตารางที่ 10 พบว่า นักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 64.0 และเป็นเพศชาย จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 36.0

นักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาส่วนใหญ่อายุอยู่ในช่วง 15-20 ปี จำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 82.0 และ ช่วงอายุ 21-25 ปี จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 18.0

นักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาส่วนใหญ่อำกำลังศึกษาในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 60.0 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 20.0 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 8.0 และระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 2.0

นักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาส่วนใหญ่ไม่เป็นสมาชิกของสมาคมคนหูหนวกแห่งประเทศไทย จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 58.0 และไม่ได้เป็นสมาชิกของสมาคมคนหูหนวกแห่งประเทศไทย จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 42.0

ด้านการพูด นักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาส่วนใหญ่พูดไม่ได้ จำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 86.0 และพูดได้บ้าง จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 14.0

ด้านการฟัง นักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาส่วนใหญ่หูหนวก จำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 92.0 และหูตึง จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 8.0

ด้านการใช้สื่อกดนิ้วมือไทย นักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาส่วนใหญ่ใช้ค่อนข้างมาก (ใช้บ่อย) จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 36.0 ใช้บ้าง (นานๆ ครั้ง) จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 30.0 ใช้มาก (ใช้เป็นประจำ) จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 24.0 และไม่ใช้เลย จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 10.0

ด้านการใช้ภาษาไทย นักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาส่วนใหญ่ใช้ค่อนข้างมาก (ใช้บ่อย) จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 34.0 ใช้บ้าง (นานๆ ครั้ง) จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 26.0 ไม่ใช้เลย จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 20.0 และ ใช้มาก (ใช้เป็นประจำ) จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 20.0

ด้านการใช้ภาษาไทย นักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาส่วนใหญ่ใช้บ้าง (นานๆ ครั้ง) จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 38.0 ใช้ค่อนข้างมาก (ใช้บ่อย) จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 34.0 ใช้มาก (ใช้เป็นประจำ) จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 16.0 และไม่ใช้เลย จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 12.0

ด้านความรู้พื้นฐานด้านศัพท์ภาษาไทย นักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาส่วนใหญ่มีบ้าง จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 50.0 มีมาก จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 44.0 และไม่มีเลย จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 6.0

ด้านการใช้คอมพิวเตอร์ นักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาส่วนใหญ่ใช้บ้าง จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 52.0 ใช้มาก จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 28.0 ใช้ค่อนข้างมาก จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 16.0 และไม่ใช้เลย จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 4.0

ด้านความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดีย นักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาส่วนใหญ่มีบ้าง จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 48.0 ไม่มีเลย จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 38.0 และมีมาก จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 14.0

ด้านประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์ นักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษา ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ 1-5 ปี จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 50.0 มีประสบการณ์ 6-10 ปี จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 20.0 และมีประสบการณ์ 10 ปีขึ้นไป จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 30.0

ลักษณะการใช้งานคอมพิวเตอร์ นักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาส่วนใหญ่ใช้ในด้านการเรียนการสอน จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 78.0 อื่นๆ จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 10.0 ด้านการติดต่อสื่อสาร จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 6.0 ด้านการพัฒนาโปรแกรม จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 4.0 และด้านการทำงาน จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 2.0

แหล่งการเรียนรู้ภาษาไทย นักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาส่วนใหญ่เรียนรู้จากโรงเรียน จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 52.0 เรียนรู้จากคนหูหนวก จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 36.0 เรียนรู้จากพ่อแม่ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 8.0 และเรียนรู้จากแหล่งอื่นๆ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 4.0

รายวิชาที่เลือกเรียน นักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาส่วนใหญ่เรียนรายวิชาอื่นๆ จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 42.0 การสอนภาษาไทย จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 38.0 การศึกษาของคนหูหนวก จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 16.0 และไม่ระบุคำตอบ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 4.0

ด้านการใช้ภาษาไทยของผู้ปกครอง นักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาส่วนใหญ่ใช้บ้าง จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 44.0 ใช้ค่อนข้างมาก จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 22.0 ใช้มาก จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 18.0 และไม่ใช้เลย จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 16.0

ภาษาที่เริ่มต้นใช้ที่บ้าน นักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาส่วนใหญ่ใช้ภาษาไทย จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 66.0 ใช้ภาษาพูด จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 24.0 และใช้ภาษาเขียน จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 10.0

การใช้อุปกรณ์ช่วยฟัง นักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาส่วนใหญ่ไม่มีการใช้อุปกรณ์ช่วยฟัง จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 54.0 ใช้อุปกรณ์ช่วยฟัง จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 38.0 และใช้อุปกรณ์อื่นๆ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 8.0

ส่วนที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมการวิจัยเกี่ยวกับการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา

ตารางที่ 11 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความคิดเห็นของนักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา รายด้าน

ด้าน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
ด้านเนื้อหา	3.96	0.72	มาก
ด้านสื่อภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว	3.97	0.79	มาก
ด้านการใช้ภาษาข้อความ	3.91	0.74	มาก
ด้านการใช้ภาษามือ	3.94	0.74	มาก
ด้านการออกแบบ	3.91	0.67	มาก
ด้านกิจกรรมประกอบบทเรียน	4.08	0.74	มาก
ด้านแบบฝึกหัด	3.90	0.74	มาก
ด้านแบบทดสอบ	3.86	0.82	มาก
ด้านการนำเสนอ	3.95	0.74	มาก
ด้านปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้	4.02	0.80	มาก
รวม	3.95	0.67	มาก

จากตารางที่ 11 พบว่า ความคิดเห็นของนักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.95, S.D. = 0.67) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดย ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือด้านกิจกรรมประกอบบทเรียน ($\bar{X}$ = 4.08, S.D. = 0.74) รองลงมา คือ ด้านปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ ($\bar{X}$ = 4.02, S.D. = 0.67) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ด้านแบบทดสอบ ($\bar{X}$ = 3.86, S.D. = 0.82)

ตารางที่ 12 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความคิดเห็นของนักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านเนื้อหา

การประเมินด้านเนื้อหา	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่เห็นด้วย			
1.เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	19 (38.0)	20 (40.0)	10 (20.0)	-	1 (2.0)	4.12	0.87	มาก
2.เนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชาการ	17 (34.0)	21 (42.0)	8 (16.0)	2 (4.0)	2 (4.0)	3.98	1.02	มาก
3.เนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	16 (32.0)	18 (36.0)	11 (22.0)	4 (8.0)	1 (2.0)	3.88	1.02	มาก
4.เนื้อหา มีความสมบูรณ์และทันสมัย	21 (42.0)	20 (40.0)	4 (8.0)	5 (10.0)	0 (0)	4.14	0.95	มาก
5.เนื้อหากระตุ้นให้สนใจเรียนรู้เพิ่มเติม	14 (28.0)	20 (40.0)	9 (18.0)	6 (12.0)	1 (2.0)	3.80	1.05	มาก
6.เนื้อหาเป็นประโยชน์ในการนำไปใช้	18 (36.0)	16 (32.0)	9 (18.0)	4 (8.0)	3 (6.0)	3.84	1.18	มาก
รวม						3.96	0.72	มาก

จากตารางที่ 12 พบว่า ความคิดเห็นของนักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านเนื้อหา โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.96, S.D. = 0.72) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ เนื้อหา มีความสมบูรณ์และทันสมัย ($\bar{X}$ = 4.14, S.D. = 0.95) รองลงมาคือ เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ($\bar{X}$ = 4.12, S.D. = 0.87) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ เนื้อหากระตุ้นให้สนใจเรียนรู้เพิ่มเติม ($\bar{X}$ = 3.80, S.D. = 1.05)

ตารางที่ 13 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความคิดเห็นของนักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านสื่อภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว

การประเมินด้านสื่อ ภาพนิ่งและ ภาพเคลื่อนไหว	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่เห็นด้วย			
1.ภาพนิ่งมีความความสอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียน	22 (44.0)	16 (32.0)	8 (16.0)	4 (8.0)	0 (0)	4.12	0.96	มาก
2.องค์ประกอบของภาพนิ่งมีความเหมาะสม	17 (34.0)	18 (36.0)	9 (18.0)	6 (12.0)	0 (0)	3.92	1.01	มาก
3.องค์ประกอบของภาพนิ่งน่าสนใจ	22 (44.0)	12 (24.0)	12 (24.0)	0 (0)	4 (8.0)	3.96	1.19	มาก
4. ภาพเคลื่อนไหวมีความสอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียน	22 (44.0)	15 (30.0)	7 (14.0)	4 (8.0)	2 (4.0)	4.02	1.13	มาก
5. วิดีทัศน์มีความสอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียน	22 (44.0)	12 (24.0)	9 (18.0)	6 (12.0)	1 (2.0)	3.96	1.14	มาก
6.วิดีโอทัศน์มีคำบรรยายได้ภาพสอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียน	18 (36.0)	22 (44.0)	7 (14.0)	2 (4.0)	1 (2.0)	4.08	0.92	มาก
7.องค์ประกอบของภาพเคลื่อนไหวเหมาะสมและน่าสนใจ	16 (32.0)	17 (34.0)	8 (16.0)	6 (12.0)	3 (6.0)	3.74	1.21	มาก
รวม						3.97	0.79	มาก

จากตารางที่ 13 พบว่า ความคิดเห็นของนักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านสื่อภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.97$, S.D. = 0.79) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด

คือ ภาพหนึ่งมีความสอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียน ($\bar{X} = 4.12$, S.D. = 0.96) รองลงมาคือ วิธีทัศน์มีค่าบรรยายได้ภาพสอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียน ($\bar{X} = 4.08$, S.D. = 0.92) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ องค์ประกอบของภาพเคลื่อนไหวเหมาะสมและน่าสนใจ ($\bar{X} = 3.74$, S.D. = 1.21)

ตารางที่ 14 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความคิดเห็นของนักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านการใช้ภาษาข้อความ

การประเมินด้าน การใช้ภาษาข้อความ	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่เห็นด้วย			
1. ภาษาที่ใช้เหมาะสม	11 (22.0)	26 (52.0)	10 (20.0)	1 (2.0)	2 (4.0)	3.86	0.93	มาก
2. ภาษาที่ใช้ถูกต้อง	23 (46.0)	14 (28.0)	8 (16.0)	4 (8.0)	1 (2.0)	4.08	1.07	มาก
3. ภาษาที่ใช้ชัดเจน	16 (32.0)	20 (40.0)	9 (18.0)	3 (6.0)	2 (4.0)	3.90	1.05	มาก
4. ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย	20 (40.0)	15 (30.0)	11 (22.0)	3 (6.0)	1 (2.0)	4.00	1.03	มาก
5. ภาษาที่ใช้ในเนื้อหา เหมาะสมกับระดับชั้น หรือวัยของผู้เรียน	13 (26.0)	15 (30.0)	15 (30.0)	4 (8.0)	3 (6.0)	3.62	1.14	มาก
6. การอธิบายศัพท์ เฉพาะทางถูกต้อง เหมาะสมกับผู้เรียน	16 (32.0)	20 (40.0)	11 (22.0)	3 (6.0)	0 (0)	3.98	0.89	มาก
รวม						3.91	0.74	มาก

จากตารางที่ 14 พบว่า ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีความพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านการใช้ภาษาข้อความโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.91$, S.D. = 0.74) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ภาษาที่ใช้ถูกต้อง ($\bar{X} = 4.08$, S.D. = 1.07) รองลงมาคือ ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 1.03)

และข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ภาษาที่ใช้ในเนื้อหาเหมาะสมกับระดับชั้นหรือวัยของผู้เรียน($\bar{X}$ = 3.62, S.D. = 1.14)

ตารางที่ 15 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความคิดเห็นของนักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านการใช้ภาษามือ

การประเมิน ด้านการใช้ภาษามือ	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่เห็นด้วย			
1.ความชัดเจนของท่ามือ	20 (40.0)	16 (32.0)	12 (24.0)	1 (2.0)	1 (2.0)	4.06	0.96	มาก
2.ความชัดเจนของการสะกดนิ้วมือ	14 (28.0)	20 (40.0)	10 (20.0)	3 (6.0)	3 (6.0)	3.78	1.11	มาก
3. ความเร็วของการใช้ภาษามือเหมาะสม	14 (28.0)	24 (48.0)	10 (20.0)	0 (0)	2 (4.0)	3.96	0.92	มาก
4. พื้นที่ของการใช้วงแขนเหมาะสม	14 (28.0)	21 (42.0)	7 (14.0)	7 (14.0)	1 (2.0)	3.80	1.07	มาก
5. ตำแหน่งของมือถูกต้อง	23 (46.0)	11 (22.0)	6 (12.0)	7 (14.0)	3 (6.0)	3.88	1.30	มาก
6. สีหน้าประกอบท่ามือชัดเจน	18 (36.0)	17 (34.0)	6 (12.0)	6 (12.0)	3 (6.0)	3.82	1.22	มาก
7.สีฉากหลังเหมาะสม	16 (32.0)	20 (40.0)	8 (16.0)	6 (12.0)	0 (0)	3.92	0.99	มาก
8. การแต่งกายของล่ามภาษามือเหมาะสม	10 (20.0)	23 (46.0)	9 (18.0)	2 (4.0)	6 (12.0)	3.58	1.21	มาก
9.บุคลิกภาพของล่ามภาษามือมีความเหมาะสม	20 (40.0)	19 (38.0)	4 (8.0)	7 (14.0)	0 (0)	4.04	1.03	มาก
10.การใช้ภาษามือชัดเจน	21 (42.0)	17 (34.0)	8 (16.0)	3 (6.0)	1 (2.0)	4.08	1.01	มาก

ตารางที่ 15 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความคิดเห็นของนักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านการใช้ภาษามือ (ต่อ)

การประเมิน ด้านการใช้ภาษามือ	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่เห็นด้วย			
11.การใช้ภาษามือ ถูกต้อง	24 (48.0)	15 (30.0)	7 (14.0)	3 (6.0)	1 (2.0)	4.16	1.02	มาก
12.การใช้ภาษามือ เข้าใจง่าย	23 (46.0)	15 (30.0)	9 (18.0)	2 (4.0)	1 (2.0)	4.14	0.99	มาก
รวม						3.94	0.74	มาก

จากตารางที่ 15 พบว่า ความคิดเห็นของนักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านการใช้ภาษามือโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.94$, S.D. = 0.74) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ การใช้ภาษามือถูกต้อง ($\bar{X} = 4.16$, S.D. = 1.02) รองลงมาคือ การใช้ภาษามือเข้าใจง่าย ($\bar{X} = 4.14$, S.D. = 0.99) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ การแต่งกายของล่ามภาษามือเหมาะสม ($\bar{X} = 3.58$, S.D. = 1.21)

ตารางที่ 16 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความคิดเห็นของนักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านการออกแบบ

การประเมิน ด้านการออกแบบ	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่เห็นด้วย			
1.แบบตัวอักษร เหมาะสม	10 (20.0)	25 (50.0)	11 (22.0)	2 (4.0)	2 (4.0)	3.78	0.95	มาก
2.ขนาดตัวอักษร เหมาะสม	10 (20.0)	25 (50.0)	9 (18.0)	5 (10.0)	1 (2.0)	3.76	0.96	มาก
3.สีตัวอักษรเหมาะสม	14 (28.0)	17 (34.0)	13 (26.0)	5 (10.0)	1 (2.0)	3.76	1.04	มาก

ตารางที่ 16 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความคิดเห็นของนักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านการออกแบบ (ต่อ)

การประเมิน ด้านการใช้ภาษามือ	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่เห็นด้วย			
4.สีพื้นหน้าจอเหมาะสม	15 (30.0)	25 (50.0)	4 (8.0)	3 (6.0)	3 (6.0)	3.92	1.08	มาก
5.รูปภาพเหมาะสม	20 (40.0)	20 (40.0)	8 (16.0)	2 (4.0)	0 (0)	4.16	0.84	มาก
6. ภาพกราฟิกเหมาะสม	24 (48.0)	13 (26.0)	10 (20.0)	2 (4.0)	1 (2.0)	4.14	1.01	มาก
7. ภาพเคลื่อนไหวเหมาะสม	16 (32.0)	19 (38.0)	8 (16.0)	4 (8.0)	3 (6.0)	3.82	1.16	มาก
8. การจัดวางองค์ประกอบของสื่อมีความเหมาะสม	18 (36.0)	17 (34.0)	9 (18.0)	3 (6.0)	3 (6.0)	3.88	1.15	มาก
9.การออกแบบหน้าจอโดยภาพรวมเหมาะสมใช้งานง่าย	16 (32.0)	22 (44.0)	7 (14.0)	4 (8.0)	1 (2.0)	3.96	0.99	มาก
รวม						3.91	0.67	มาก

จากตารางที่ 16 พบว่า ความคิดเห็นของนักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านการใช้ภาษามือโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.91, S.D. = 0.67) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ รูปภาพเหมาะสม ($\bar{X}$ = 4.16, S.D. = 0.84) รองลงมาคือ ภาพกราฟิกเหมาะสม ($\bar{X}$ = 4.14, S.D. = 1.01) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ขนาดตัวอักษรเหมาะสม ($\bar{X}$ = 3.76, S.D. = 0.96) และสีตัวอักษรเหมาะสม ($\bar{X}$ = 3.76, S.D. = 1.04)

ตารางที่ 17 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความคิดเห็นของนักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านกิจกรรมประกอบบทเรียน

การประเมินด้าน กิจกรรมประกอบ บทเรียน	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่เห็นด้วย			
1. กิจกรรมประกอบบทเรียนสอดคล้องกับจุดประสงค์ของบทเรียน	18 (36.0)	24 (48.0)	5 (10.0)	3 (6.0)	0 (0)	4.14	0.83	มาก
2. กิจกรรมประกอบบทเรียนเสริมความรู้ความเข้าใจในบทเรียนและนำไปใช้ประโยชน์ได้	20 (40.0)	17 (34.0)	10 (20.0)	3 (6.0)	0 (0)	4.08	0.92	มาก
3. คำสั่งหรือคำอธิบายชัดเจน	15 (30.0)	23 (46.0)	10 (20.0)	2 (4.0)	0 (0)	4.02	0.82	มาก
4. บทเรียนสอดคล้องกิจกรรมไว้อย่างเหมาะสม	23 (46.0)	15 (30.0)	6 (12.0)	4 (8.0)	2 (4.0)	4.06	1.13	มาก
รวม						4.08	0.74	มาก

จากตารางที่ 17 พบว่า ความคิดเห็นของนักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านกิจกรรมประกอบบทเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.08, S.D. = 0.74) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ กิจกรรมประกอบบทเรียนสอดคล้องกับจุดประสงค์ของบทเรียน ($\bar{X}$ = 4.14, S.D. = 0.83) รองลงมาคือ กิจกรรมประกอบบทเรียนเสริมความรู้ ความเข้าใจในบทเรียนและนำไปใช้ประโยชน์ได้ ($\bar{X}$ = 4.08, S.D. = 0.92) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ คำสั่งหรือคำอธิบายชัดเจน ($\bar{X}$ = 4.02, S.D. = 0.82)

ตารางที่ 18 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความคิดเห็นของนักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านแบบฝึกหัด

การประเมิน ด้านแบบฝึกหัด	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่เห็นด้วย			
1.คำถามหรือคำสั่งชัดเจน	17 (34.0)	21 (42.0)	9 (18.0)	3 (6.0)	0 (0)	4.04	0.88	มาก
2.แบบฝึกหัดสอดคล้องกับเนื้อหา	16 (32.0)	16 (32.0)	9 (18.0)	7 (14.0)	2 (4.0)	3.74	1.17	มาก
3. ความเหมาะสมของจำนวนข้อ	7 (14.0)	28 (56.0)	11 (22.0)	4 (8.0)	0 (0)	3.76	0.80	มาก
4. ความเหมาะสมของรูปแบบการทำแบบฝึกหัด	23 (46.0)	14 (28.0)	7 (14.0)	5 (10.0)	1 (2.0)	4.06	1.10	มาก
5.ความถูกต้องในการสรุปผลคะแนนรวม	16 (32.0)	20 (40.0)	10 (20.0)	2 (4.0)	2 (4.0)	3.92	1.03	มาก
รวม						3.90	0.74	มาก

จากตารางที่ 18 พบว่า ความคิดเห็นของนักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านแบบฝึกหัดโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.90$, S.D. = 0.74) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ความเหมาะสมของรูปแบบการทำแบบฝึกหัด ($\bar{X} = 4.06$, S.D. = 1.10) รองลงมาคือ คำถามหรือคำสั่งชัดเจน ($\bar{X} = 4.04$, S.D. = 0.88) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ แบบฝึกหัดสอดคล้องกับเนื้อหา ($\bar{X} = 3.74$, S.D. = 1.17)

ตารางที่ 19 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความคิดเห็นของนักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านแบบทดสอบ

การประเมิน ด้านแบบทดสอบ	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่เห็นด้วย			
1. ความชัดเจนของคำถามหรือคำสั่ง	21 (42.0)	17 (34.0)	8 (16.0)	2 (4.0)	2 (4.0)	4.06	1.06	มาก
2. แบบทดสอบสอดคล้องกับเนื้อหา	12 (24.0)	24 (48.0)	9 (18.0)	4 (8.0)	1 (2.0)	3.84	0.96	มาก
3. จำนวนข้อเหมาะสม	9 (18.0)	24 (48.0)	12 (24.0)	2 (4.0)	3 (6.0)	3.68	1.02	มาก
4. รูปแบบของแบบทดสอบเหมาะสม	20 (40.0)	19 (38.0)	5 (10.0)	4 (8.0)	2 (4.0)	4.02	1.10	มาก
5. ความถูกต้องในการสรุปผลคะแนนรวม	17 (34.0)	17 (34.0)	3 (6.0)	10 (20.0)	3 (6.0)	3.70	1.30	มาก
รวม						3.86	0.82	มาก

จากตารางที่ 19 พบว่า ความคิดเห็นของนักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านแบบทดสอบโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.86$, S.D. = 0.82) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ความชัดเจนของคำถามหรือคำสั่ง ($\bar{X} = 4.06$, S.D. = 1.06) รองลงมาคือ รูปแบบของแบบทดสอบเหมาะสม ($\bar{X} = 4.02$, S.D. = 1.10) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ จำนวนข้อเหมาะสม ($\bar{X} = 3.68$, S.D. = 1.02)

ตารางที่ 20 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความคิดเห็นของนักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านการนำเสนอ

การประเมิน ด้านการนำเสนอ	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่เห็นด้วย			
1. การนำเข้าสู่บทเรียนเหมาะสม	20 (40.0)	19 (38.0)	7 (14.0)	3 (6.0)	1 (2.0)	4.08	0.99	มาก
2. การจัดลำดับการนำเสนอเนื้อหาเหมาะสม	20 (40.0)	16 (32.0)	7 (14.0)	7 (14.0)	0 (0)	3.98	1.06	มาก
3.รูปแบบการนำเสนอเหมาะสม	16 (32.0)	20 (40.0)	10 (20.0)	2 (4.0)	2 (4.0)	3.92	1.03	มาก
4.รูปแบบการนำเสนอน่าสนใจ	23 (46.0)	14 (28.0)	8 (16.0)	5 (10.0)	0 (0)	4.10	1.02	มาก
5.การนำเข้าสู่บทสรุปเหมาะสม	18 (36.0)	16 (32.0)	10 (20.0)	4 (8.0)	2 (4.0)	3.88	1.12	มาก
6.การใช้เทคโนโลยีเหมาะสม	13 (26.0)	22 (44.0)	9 (18.0)	3 (6.0)	3 (6.0)	3.78	1.09	มาก
7.ระยะเวลาในการนำเสนอเหมาะสม	14 (28.0)	21 (42.0)	13 (26.0)	2 (4.0)	0 (0)	3.94	0.84	มาก
รวม						3.95	0.74	มาก

จากตารางที่ 20 พบว่า ความคิดเห็นของนักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านการนำเสนอโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.95, S.D. = 0.74) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ รูปแบบการนำเสนอที่น่าสนใจ ($\bar{X}$ = 4.10, S.D. = 1.02) รองลงมาคือ การนำเข้าสู่บทเรียนเหมาะสม ($\bar{X}$ = 4.08, S.D. = 0.99) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ การใช้เทคโนโลยีเหมาะสม ($\bar{X}$ = 3.78, S.D. = 1.09)

ตารางที่ 21 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความคิดเห็นของนักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้

การประเมิน ด้านปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่เห็นด้วย			
1.ผู้ใช้สามารถโต้ตอบกับบทเรียนได้	18 (36.0)	21 (42.0)	7 (14.0)	2 (4.0)	2 (4.0)	4.02	1.02	มาก
2.ปุ่มหรือเครื่องมือในสื่อใช้งานง่าย	20 (40.0)	17 (34.0)	7 (14.0)	3 (6.0)	3 (6.0)	3.96	1.16	มาก
3.เนื้อหาภายในบทเรียนมีความเชื่อมโยงอย่างเหมาะสม	14 (28.0)	20 (40.0)	10 (20.0)	4 (8.0)	2 (4.0)	3.80	1.07	มาก
4.การให้ข้อมูลย้อนกลับและการเสริมแรงเหมาะสม	21 (42.0)	22 (44.0)	4 (8.0)	2 (4.0)	1 (2.0)	4.20	0.90	มาก
5.การควบคุมเส้นทางบทเรียนชัดเจน ถูกต้อง และสามารถย้อนกลับไปยังจุดต่างๆได้ง่าย	23 (46.0)	18 (36.0)	3 (6.0)	5 (10.0)	1 (2.0)	4.14	1.05	มาก
รวม						4.02	0.80	มาก

จากตารางที่ 21 พบว่า ความคิดเห็นของนักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.02$, S.D. = 0.80) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ การให้ข้อมูลย้อนกลับและการเสริมแรงเหมาะสม ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = 0.90) รองลงมาคือ การควบคุมเส้นทางบทเรียนชัดเจน ถูกต้อง และสามารถย้อนกลับไปยังจุดต่างๆได้ง่าย ($\bar{X} = 4.14$, S.D. = 1.05) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ เนื้อหาภายในบทเรียนมีความเชื่อมโยงอย่างเหมาะสม ($\bar{X} = 3.80$, S.D. = 1.07)

ส่วนที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมการวิจัยที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านด้านเทคโนโลยีการศึกษา

ตารางที่ 22 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความพึงพอใจของนักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษารายด้าน

ด้าน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
ด้านความพึงพอใจในการใช้งานสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทย	4.01	0.68	มาก
ด้านความพึงพอใจในรูปแบบการนำเสนอ	4.06	0.74	มาก
ด้านความพึงพอใจในประโยชน์ที่ได้รับ	4.20	0.75	มาก
รวม	3.89	0.82	มาก

จากตารางที่ 22 พบว่า ระดับความพึงพอใจของนักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.89$, S.D. = 0.82) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดย ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ความพึงพอใจในประโยชน์ที่ได้รับ ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = 0.75) รองลงมา คือ ด้านความพึงพอใจในรูปแบบการนำเสนอ ($\bar{X} = 4.06$, S.D. = 0.74) และด้านความพึงพอใจในการใช้งานสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทย ($\bar{X} = 4.01$, S.D. = 0.68) ตามลำดับ

ตารางที่ 23 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความพึงพอใจของนักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านความพึงพอใจในการใช้งานสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทย

ความพึงพอใจด้าน ต่างๆ	ระดับความพึงพอใจ						$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่เห็นด้วย	ไม่ระบุคำตอบ			
1.ความพึงพอใจในการใช้งานสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทย									
1.1 มีคำแนะนำในการเรียนคำศัพท์ที่เข้าใจง่าย	18 (36.0)	22 (44.0)	6 (12.0)	3 (6.0)	1 (2.0)	-	4.06	0.96	มาก
1.2 มีคำแนะนำในการเรียนคำศัพท์ที่น่าสนใจ	18 (36.0)	26 (52.0)	4 (8.0)	1 (2.0)	1 (2.0)	-	4.18	0.83	มาก
1.3 มีคำแนะนำในการใช้สื่อที่เข้าใจง่าย	21 (42.0)	17 (34.0)	7 (14.0)	5 (10.0)	0 (0)	-	4.08	0.99	มาก
1.4 มีคำแนะนำในการใช้สื่อที่น่าสนใจ	15 (30.0)	20 (40.0)	11 (22.0)	3 (6.0)	1 (2.0)	-	3.90	0.97	มาก
1.5 มีการเชื่อมโยงไปยังรายละเอียดของหน้าที่เกี่ยวข้อง	6 (12.0)	28 (56.0)	11 (22.0)	4 (8.0)	1 (2.0)	-	3.68	0.87	มาก
1.6 การสื่อสารด้วยภาษามือมีความชัดเจน	25 (50.0)	13 (26.0)	7 (14.0)	5 (10.0)	0 (0)	-	4.16	1.02	มาก
รวม							4.01	0.68	มาก

จากตาราง ที่ 23 ระดับความพึงพอใจของนักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ในด้านความพึงพอใจในการใช้งานสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทย โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.01, S.D. = 0.68) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ มีคำแนะนำในการเรียนคำศัพท์ที่น่าสนใจ ($\bar{X}$ = 4.18, S.D. = 0.83) รองลงมา คือ การสื่อสารด้วยภาษามือมีความชัดเจน ($\bar{X}$ = 4.16, S.D. = 1.02) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ มีการเชื่อมโยงไปยังรายละเอียดของหน้าที่เกี่ยวข้อง ($\bar{X}$ = 3.68, S.D. = 0.87)

ตารางที่ 24 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความพึงพอใจของนักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านความพึงพอใจในรูปแบบการนำเสนอ

ความพึงพอใจด้าน ต่างๆ	ระดับความพึงพอใจ						$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่เห็นด้วย	ไม่ระบุคำตอบ			
2.ความพึงพอใจในรูปแบบการนำเสนอ									
2.1 มีการแสดงรายละเอียดรูปแบบโดยรวมของข้อมูลในหน้าแรกน่าสนใจ	26 (52.0)	15 (30.0)	6 (12.0)	2 (4.0)	1 (2.0)	-	4.26	0.96	มาก
2.2 มีความเหมาะสมความชัดเจน ความสวยงามของสีและอักษรในการนำเสนอ	17 (34.0)	19 (38.0)	9 (18.0)	4 (8.0)	1 (2.0)	-	3.94	1.02	มาก
2.3 มีการจัดวางตำแหน่งในส่วนประกอบต่างๆในหน้าจอ มีความเหมาะสมในการนำเสนอ	14 (28.0)	24 (48.0)	8 (16.0)	4 (8.0)	0 (0)	-	3.96	0.88	มาก
2.4 มีการใช้ภาษาหรือสัญลักษณ์ในหน้าจอที่เข้าใจง่าย น่าสนใจ	23 (46.0)	15 (30.0)	9 (18.0)	2 (4.0)	1 (2.0)	-	4.14	0.99	มาก
2.5 โดยภาพรวมของการออกแบบสื่อมีความสวยงาม น่าสนใจ	22 (44.0)	16 (32.0)	6 (12.0)	3 (6.0)	3 (6.0)	-	4.02	1.17	มาก
รวม							4.06	0.74	มาก

จากตารางที่ 24 ระดับความพึงพอใจของนักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ในด้านความพึงพอใจในรูปแบบการนำเสนอโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.06, S.D. = 0.74) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ มีมีการแสดงรายละเอียดรูปแบบโดยรวมของข้อมูลในหน้าแรกน่าสนใจ ($\bar{X}$ = 4.26, S.D. = 0.96) รองลงมา คือ มีการใช้ภาษาหรือสัญลักษณ์ในหน้าจอที่เข้าใจง่าย น่าสนใจ ($\bar{X}$ = 4.14, S.D. = 0.99) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ

มีความเหมาะสม ความชัดเจน ความสวยงามของสีและอักษรในการนำเสนอ ($\bar{X}$ = 3.94, S.D. = 1.02)

ตารางที่ 25 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความพึงพอใจของนักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านความพึงพอใจในประโยชน์ที่จะได้รับ

ความพึงพอใจด้าน ต่างๆ	ระดับความพึงพอใจ						$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่เห็นด้วย	ไม่ระบุคำตอบ			
3. ความพึงพอใจในประโยชน์ที่จะได้รับ									
3.1 ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร	23 (46.0)	16 (32.0)	3 (6.0)	0 (0)	1 (2.0)	7 (14.0)	4.40	0.82	มาก
3.2 ทำให้มีการเรียนการสอนแบบใหม่สำหรับคนพิการทางการได้ยิน	19 (38.0)	16 (32.0)	7 (14.0)	0 (0)	1 (2.0)	7 (14.0)	4.21	0.89	มาก
3.3 ผู้เรียนสามารถใช้ทบทวนความรู้ได้	19 (38.0)	16 (32.0)	2 (4.0)	5 (10.0)	1 (2.0)	7 (14.0)	4.09	1.09	มาก
3.4 มีประโยชน์ต่อการค้นคว้าเพิ่มเติมให้ความรู้กับคนพิการทางการได้ยินในวงกว้าง	21 (42.0)	16 (32.0)	4 (8.0)	2 (4.0)	0 (0)	7 (14.0)	4.30	0.83	มาก
3.5 มีประโยชน์ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองไม่จำกัดด้วยเวลาและสถานที่	13 (26.0)	18 (36.0)	9 (18.0)	1 (2.0)	2 (4.0)	7 (14.0)	3.91	1.02	มาก
3.6 มีประโยชน์ในด้านการเรียนการสอนแก่คนพิการทางการได้ยิน	24 (48.0)	11 (22.0)	5 (10.0)	2 (4.0)	1 (2.0)	7 (14.0)	4.28	1.01	มาก
รวม							4.20	0.75	มาก

จากตารางที่ 25 ระดับความพึงพอใจของนักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ในด้านความพึงพอใจในประโยชน์ที่จะได้รับโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = 0.75) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.82) รองลงมา คือ มีประโยชน์ต่อการค้นคว้าเพิ่มเติมให้ความรู้กับคนพิการทางการได้ยินในวงกว้าง ($\bar{X} = 4.30$, S.D. = 0.83) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ มีประโยชน์ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองไม่จำกัดด้วยเวลาและสถานที่ ($\bar{X} = 3.91$, S.D. = 1.02)

ส่วนที่ 4 แสดงข้อมูลข้อเสนอแนะของนักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับมัธยมศึกษาที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ดังนี้

“ภาษาที่ใช้เหมาะสมกับความชัดเจนของท่ามือที่สุด มีความสุข”

“ขอให้มีความสุขตลอดปี”

“ภาพนิ่งมีความสอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียน”

“ทำให้มีการเรียนการสอนแบบใหม่ สำหรับคนพิการทางการได้ยิน”

“ภาษามือไทยเหมาะสมดีมาก”

กลุ่มที่ 2 นักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษา

ตารางที่ 26 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษา

ข้อมูลของนักเรียน/นักศึกษาพิการทางการได้ยิน ในระดับอุดมศึกษา (n=43)	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
1. ชื่อโรงเรียน		
วิทยาลัยเทคโนโลยีและการจัดการนครพนม	7	16.3
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา	14	32.6
วิทยาลัยเทคโนโลยีดอนบอสโก	10	23.3
วิทยาลัยราชสุดา	12	27.9
2. เพศ		
หญิง	25	58.1
ชาย	18	41.9
3. อายุ		
15 - 20 ปี	17	39.5
21 - 25 ปี	24	55.8
26 - 30 ปี	2	4.7
31 - 35 ปี	-	-
36 - 40 ปี	-	-
41 - 45 ปี	-	-
46 - 50 ปี	-	-
51 ปี ขึ้นไป	-	-
4. ระดับการศึกษา		
มัธยมศึกษาปีที่ 2	-	-
มัธยมศึกษาปีที่ 3	-	-
มัธยมศึกษาปีที่ 4	-	-
มัธยมศึกษาปีที่ 5	-	-
มัธยมศึกษาปีที่ 6	-	-
ปวช. ปี 1	4	9.3

ตารางที่ 26 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษา (ต่อ)

ข้อมูลของนักเรียน/นักศึกษาพิการทางการได้ยิน ในระดับอุดมศึกษา (n=43)	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
9.การใช้ภาษามือไทย		
ไม่ใช้เลย	6	14.0
ใช้บ้าง (นานๆ ครั้ง)	9	20.9
ใช้ค่อนข้างมาก (ใช้บ่อย)	9	20.9
ใช้มาก (ใช้เป็นประจำ)	19	44.2
10.การใช้ภาษาไทย		
ไม่ใช้เลย	6	14.0
ใช้บ้าง (นานๆ ครั้ง)	17	39.5
ใช้ค่อนข้างมาก (ใช้บ่อย)	12	27.9
ใช้มาก (ใช้เป็นประจำ)	8	18.6
11.ความรู้พื้นฐานด้านศัพท์ภาษามือไทย		
ไม่มีเลย	2	4.7
มีบ้าง	22	51.2
มีมาก	19	44.2
12.การใช้คอมพิวเตอร์		
ไม่ใช้เลย	1	2.3
ใช้บ้าง	12	27.9
ใช้ค่อนข้างมาก	18	41.9
ใช้มาก	12	27.9
13.ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดีย		
ไม่มีเลย	3	7.0
มีบ้าง	36	83.7
มีมาก	4	9.3
14.ประสบการณ์การใช้งานคอมพิวเตอร์		
1 - 5 ปี	20	46.5
6 - 10 ปี	16	37.2
10 ปี ขึ้นไป	7	16.3
15.ลักษณะการใช้งานคอมพิวเตอร์		

ตารางที่ 26 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษา (ต่อ)

ข้อมูลของนักเรียน/นักศึกษาพิการทางการได้ยิน ในระดับอุดมศึกษา (n=43)	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
ด้านการเรียนการสอน	19	44.2
ด้านการติดต่อสื่อสาร	11	25.6
ด้านการทำงาน	2	4.7
ด้านการพัฒนาโปรแกรม	1	2.3
อื่นๆ	10	23.3
16.แหล่งการเรียนรู้ภาษามือไทย		
พ่อแม่	2	4.7
คนหูหนวก	16	37.2
โรงเรียน	24	55.8
ไม่มีการเรียนภาษามือ	1	2.3
อื่นๆ	-	-
17.รายวิชาที่เลือกเรียน		
การสอนภาษามือไทย	8	18.6
การแนะแนว	3	7.0
การศึกษาของคนหูหนวก	6	14.0
อื่นๆ	14	32.6
ไม่ระบุคำตอบ	12	27.9
18.การใช้ภาษามือไทยของผู้ปกครอง		
ไม่ใช้เลย	10	23.3
ใช้บ้าง	24	55.8
ใช้ค่อนข้างมาก	4	9.3
ใช้มาก	5	11.6
19.ภาษาที่เริ่มต้นใช้ที่บ้าน		
ภาษาพูด	5	11.6
ภาษามือไทย	14	32.6
ภาษาเขียน	23	53.5
อื่นๆ	1	2.3
20.การใช้อุปกรณ์ช่วยฟัง		
ใช้	12	27.9

ตารางที่ 26 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษา (ต่อ)

ข้อมูลของนักเรียน/นักศึกษาพิการทางการได้ยิน ในระดับอุดมศึกษา (n=43)	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
ไม่ใช้	25	58.1
ใช้อุปกรณ์อื่นๆ	6	14.0

จากตารางที่ 26 พบว่า นักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 58.1 และเป็นเพศชาย จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 41.9

นักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 21-25 ปี จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 55.8 ช่วงอายุ 15-20 ปี จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 39.5 และช่วงอายุ 26-30 ปี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 4.72

นักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาส่วนใหญ่กำลังศึกษาในระดับปริญญาตรีปีที่ 3 จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 37.2 ระดับปริญญาตรีปีที่ 2 จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 16.3 ระดับปวส.ปี 1 จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 11.6 ระดับปวส.ปี 1 จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 9.3 ระดับ ปวช.ปี 3 จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 9.3 ระดับปริญญาตรีปีที่ 1 จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 7.0 ระดับปวช.ปี 2 จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 4.7 และปวส.ปี 2 จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 4.7

นักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาส่วนใหญ่เป็นสมาชิกของสมาคมคนหูหนวกแห่งประเทศไทย จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 67.4 และไม่ได้เป็นสมาชิกของสมาคมคนหูหนวกแห่งประเทศไทย จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 32.6

ด้านการพูด นักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาส่วนใหญ่พูดไม่ได้ จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 74.4 พูดได้บ้าง จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 20.9 และพูดได้เหมือนคนที่มีการได้ยิน จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 4.7

ด้านการได้ยิน นักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาส่วนใหญ่หูหนวก จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 86.0 และหูตึง จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 14.0

ด้านการใช้สะกดนิ้วมือไทย นักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาส่วนใหญ่ใช้บ้าง (นานๆ ครั้ง) จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 37.2 ใช้ค่อนข้างมาก (ใช้บ่อย) จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 30.2 ใช้มาก (ใช้เป็นประจำ) จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 27.9 และไม่ใช้เลย จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 4.7

ด้านการใช้ภาษามือไทย นักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาส่วนใหญ่ใช้มาก (ใช้เป็น ประจำ) จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 44.2 ใช้บ้าง (นานๆ ครั้ง) จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 20.9 ใช้ค่อนข้างมาก (ใช้บ่อย) จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 20.9 และไม่ใช้เลย จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 14.0

ด้านการใช้ภาษาไทย นักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาส่วนใหญ่ใช้บ้าง (นานๆ ครั้ง) จำนวน 178 คน คิดเป็นร้อยละ 39.5 ใช้ค่อนข้างมาก (ใช้บ่อย) จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 27.9 ใช้มาก (ใช้เป็นประจำ) จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 18.6 และไม่ใช่เลย จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 14.0

ด้านความรู้พื้นฐานด้านศัพท์ภาษาไทย นักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาส่วนใหญ่มีบ้าง จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 51.2 มีมาก จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 44.2 และไม่มีเลย จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 4.7

ด้านการใช้คอมพิวเตอร์ นักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาส่วนใหญ่ใช้ค่อนข้างมาก จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 41.9 ใช้บ้าง จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 27.9 ใช้มาก จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 27.9 และไม่ใช่เลย จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 2.3

ด้านความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดีย นักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาส่วนใหญ่มีบ้าง จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 83.7 มีมาก จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 9.3 และไม่มีเลย จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 7.0

ด้านประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์ นักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาส่วนใหญ่มีประสบการณ์ 1-5 ปี จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 46.5 ประสบการณ์ 6-10 ปี จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 37.2 มีประสบการณ์ 10 ปีขึ้นไป จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 16.3

ลักษณะการใช้งานคอมพิวเตอร์ นักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาส่วนใหญ่ใช้ในด้านการเรียนการสอน จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 44.2 ด้านการติดต่อสื่อสาร จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 25.6 ด้านอื่นๆ จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 23.3 ด้านการทำงาน จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 4.7 และด้านการพัฒนาโปรแกรม จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 2.3

แหล่งการเรียนรู้ภาษาไทย นักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาส่วนใหญ่เรียนรู้จากโรงเรียน จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 55.8 เรียนรู้จากคนหูหนวก จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 37.2 เรียนรู้จากพ่อแม่ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 4.7 และไม่มีการเรียนภาษามือ จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 2.3

รายวิชาที่เลือกเรียน นักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาส่วนใหญ่เลือกเรียนวิชาอื่นๆ จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 32.6 การศึกษาของคนหูหนวก จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 14.0 การสอนภาษามือไทย จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 18.6 การแนะแนว จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 7.0 และไม่ระบุคำตอบ จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 27.9

ด้านการใช้ภาษามือไทยของผู้ปกครอง นักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาส่วนใหญ่ใช้บ้าง จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 55.8 ไม่ใช่เลย จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 23.3 ใช้มาก จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 11.6 และใช้ค่อนข้างมาก จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 9.3

ภาษาที่เริ่มต้นใช้ที่บ้าน นักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาส่วนใหญ่ใช้ภาษาเขียน จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 53.5 ภาษามือไทย จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 32.6 ภาษาพูด จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 11.6 และอื่นๆ จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 2.3

การใช้อุปกรณ์ช่วยฟัง นักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาส่วนใหญ่ไม่มีการใช้อุปกรณ์ช่วยฟัง จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 58.1 มีการใช้อุปกรณ์ช่วยฟัง จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 27.9 และใช้อุปกรณ์อื่นๆ จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 14.0

ส่วนที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมการวิจัย เกี่ยวกับการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา

ตารางที่ 27 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความคิดเห็นของนักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีด้านเทคโนโลยีการศึกษารายด้าน

ด้าน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
ด้านเนื้อหา	4.33	0.44	มาก
ด้านสื่อภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว	4.29	0.45	มาก
ด้านการใช้ภาษาข้อความ	4.32	0.45	มาก
ด้านการใช้ภาษามือ	4.38	0.49	มาก
ด้านการออกแบบ	4.29	0.45	มาก
ด้านกิจกรรมประกอบบทเรียน	4.31	0.50	มาก
ด้านแบบฝึกหัด	4.24	0.57	มาก
ด้านแบบทดสอบ	4.19	0.47	มาก
ด้านการนำเสนอ	4.28	0.44	มาก
ด้านปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้	4.40	0.40	มาก
รวม	4.30	0.36	มาก

จากตารางที่ 27 พบว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.30$, S.D. = 0.36) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดย ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือด้าน

ปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ ($\bar{X}$ = 4.40, S.D. = 0.40) รองลงมาคือด้านการใช้ภาษามือ ($\bar{X}$ = 4.38, S.D. = 0.49) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ด้านแบบทดสอบ ($\bar{X}$ = 4.19, S.D. = 0.47)

ตารางที่ 28 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความคิดเห็นของนักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านเนื้อหา

การประเมินด้านเนื้อหา	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่เห็นด้วย			
1.เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	16 (37.2)	22 (51.2)	5 (11.6)	0 (0)	0 (0)	4.26	0.66	มาก
2.เนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชาการ	22 (51.2)	16 (37.2)	4 (9.3)	1 (2.3)	0 (0)	4.37	0.76	มาก
3.เนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	16 (37.2)	25 (58.1)	1 (2.3)	1 (2.3)	0 (0)	4.30	0.64	มาก
4.เนื้อหามีความสมบูรณ์และทันสมัย	19 (44.2)	18 (41.9)	3 (7.0)	3 (7.0)	0 (0)	4.23	0.87	มาก
5.เนื้อหากระตุ้นให้สนใจเรียนรู้เพิ่มเติม	25 (58.1)	17 (39.5)	1 (2.3)	0 (0)	0 (0)	4.56	0.55	มากที่สุด
6.เนื้อหาเป็นประโยชน์ในการนำไปใช้	23 (53.5)	14 (32.6)	3 (7.0)	1 (2.3)	2 (4.7)	4.28	1.03	มาก
รวม						4.33	0.44	มาก

จากตารางที่ 28 พบว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษาด้านเนื้อหา โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.33, S.D. = 0.44) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ เนื้อหากระตุ้นให้สนใจเรียนรู้เพิ่มเติม ($\bar{X}$ = 4.56, S.D. = 0.55) รองลงมาคือ เนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชาการ ($\bar{X}$ = 4.37, S.D. = 0.76) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ เนื้อหาที่มีความสมบูรณ์และทันสมัย ($\bar{X}$ = 4.23, S.D. = 0.87)

ตารางที่ 29 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความคิดเห็นของนักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านสื่อภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว

การประเมินด้านสื่อ ภาพนิ่งและ ภาพเคลื่อนไหว	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่เห็นด้วย			
1.ภาพนิ่งมีความสอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียน	16 (37.2)	20 (46.5)	6 (14.0)	1 (2.3)	0 (0)	4.19	0.76	มาก
2.องค์ประกอบของภาพนิ่งมีความเหมาะสม	15 (34.9)	23 (53.5)	4 (9.3)	1 (2.3)	0 (0)	4.21	0.71	มาก
3.องค์ประกอบของภาพนิ่งน่าสนใจ	15 (34.9)	25 (58.1)	2 (4.7)	0 (0)	1 (2.3)	4.23	0.75	มาก
4. ภาพเคลื่อนไหวมีความสอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียน	19 (44.2)	19 (44.2)	5 (11.6)	0 (0)	0 (0)	4.33	0.68	มาก
5. วิดีทัศน์มีความสอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียน	24 (55.8)	14 (32.6)	3 (7.0)	2 (4.7)	0 (0)	4.40	0.82	มาก
6.วิดีโอทัศน์มีคำบรรยายได้ภาพสอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียน	25 (58.1)	15 (34.9)	1 (2.3)	1 (2.3)	1 (2.3)	4.44	0.85	มาก
7.องค์ประกอบของภาพเคลื่อนไหวเหมาะสมและน่าสนใจ	19 (44.2)	18 (41.9)	4 (9.3)	2 (4.7)	0 (0)	4.26	0.82	มาก
รวม						4.29	0.45	มาก

จากตาราง ที่ 29 พบว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านสื่อภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.29, S.D. = 0.45) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ

วิธีทัศน์มีค่าบรรยายได้ภาพสอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียน ($\bar{X} = 4.44$, S.D. = 0.85) รองลงมาคือ วิธีทัศน์มีความสอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียน ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.82) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ภาพนิ่งมีความสอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียน ($\bar{X} = 4.19$, S.D. = 0.76)

ตารางที่ 30 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความคิดเห็นของนักศึกษาฝึกการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านการใช้ภาษาข้อความ

การประเมินด้าน การใช้ภาษาข้อความ	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่เห็นด้วย			
1. ภาษาที่ใช้เหมาะสม	20 (46.5)	19 (44.2)	4 (9.3)	0 (0)	0 (0)	4.37	0.66	มาก
2. ภาษาที่ใช้ถูกต้อง	19 (44.2)	19 (44.2)	4 (9.3)	1 (2.3)	0 (0)	4.30	0.74	มาก
3. ภาษาที่ใช้ชัดเจน	20 (46.5)	17 (39.5)	4 (9.3)	2 (4.7)	0 (0)	4.28	0.83	มาก
4. ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย	23 (53.5)	14 (32.6)	6 (14.0)	0 (0)	0 (0)	4.40	0.73	มาก
5. ภาษาที่ใช้ในเนื้อหา เหมาะสมกับระดับชั้น หรือวัยของผู้เรียน	17 (39.5)	21 (48.8)	3 (7.0)	2 (4.7)	0 (0)	4.23	0.78	มาก
6. การอธิบายศัพท์ เฉพาะทางถูกต้อง เหมาะสมกับผู้เรียน	18 (41.9)	22 (51.2)	3 (7.0)	0 (0)	0 (0)	4.35	0.61	มาก
รวม						4.32	0.45	มาก

จากตาราง ที่ 30 พบว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาฝึกการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านการใช้ภาษาข้อความ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.32$, S.D. = 0.45) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.73) รองลงมาคือ ภาษาที่ใช้เหมาะสม ($\bar{X} = 4.37$, S.D. = 0.66) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ภาษาที่ใช้ในเนื้อหาเหมาะสมกับระดับชั้นหรือวัยของผู้เรียน ($\bar{X} = 4.23$, S.D. = 0.78)

ตารางที่ 31 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความคิดเห็นของนักศึกษาฝึกการ
 ทางการไต่ยืนในระดับอุดมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้าน
 เทคโนโลยีการศึกษา ด้านการใช้ภาษามือ

การประเมิน ด้านการใช้ภาษามือ	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่เห็นด้วย			
1.ความชัดเจนของท่ามือ	30 (69.8)	9 (20.9)	2 (4.7)	1 (2.3)	1 (2.3)	4.53	0.88	มากที่สุด
2.ความชัดเจนของการ สะกดนิ้วมือ	23 (53.5)	15 (34.9)	2 (4.7)	3 (7.0)	0 (0)	4.35	0.87	มาก
3. ความเร็วของการใช้ ภาษามือเหมาะสม	9 (20.9)	23 (53.5)	10 (23.3)	1 (2.3)	0 (0)	3.93	0.74	มาก
4. พื้นที่ของการใช้วงแขน เหมาะสม	19 (44.2)	22 (51.2)	2 (4.7)	0 (0)	0 (0)	4.40	0.58	มาก
5. ตำแหน่งของมือถูกต้อง	26 (60.5)	14 (32.6)	1 (2.3)	2 (4.7)	0 (0)	4.49	0.77	มาก
6. สีหน้าประกอบท่ามือ ชัดเจน	29 (67.4)	9 (20.9)	4 (9.3)	1 (2.3)	0 (0)	4.53	0.77	มากที่สุด
7.สีฉากหลังเหมาะสม	16 (37.2)	21 (48.8)	3 (7.0)	3 (7.0)	0 (0)	4.16	0.84	มาก
8. การแต่งกายของล่าม ภาษามือเหมาะสม	22 (51.2)	20 (46.5)	1 (2.3)	0 (0)	0 (0)	4.49	0.55	มาก
9.บุคลิกภาพของล่าม ภาษามือมีความเหมาะสม	25 (58.1)	14 (32.6)	3 (7.0)	1 (2.3)	0 (0)	4.47	0.74	มาก
10.การใช้ภาษามือชัดเจน	29 (67.4)	7 (16.3)	5 (11.6)	2 (4.7)	0 (0)	4.47	0.88	มาก
11.การใช้ภาษามือถูกต้อง	26 (60.5)	10 (23.3)	6 (14.0)	0 (0)	1 (2.3)	4.40	0.90	มาก
12.การใช้ภาษามือเข้าใจ ง่าย	23 (53.5)	13 (30.2)	5 (11.6)	1 (2.3)	1 (2.3)	4.30	0.94	มาก
รวม						4.38	0.49	มาก

จากตาราง ที่ 31 พบว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านการใช้ภาษามือโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.38$, S.D. = 0.49) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ความชัดเจนของท่ามือ ($\bar{X} = 4.53$, S.D. = 0.88) และ สี่หน้าประกอบท่ามือชัดเจน ($\bar{X} = 4.53$, S.D. = 0.77) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ความเร็วของการใช้ภาษามือเหมาะสม ($\bar{X} = 3.93$, S.D. = 0.74)

ตารางที่ 32 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความคิดเห็นของนักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านการออกแบบ

การประเมิน ด้านการออกแบบ	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่เห็นด้วย			
1.แบบตัวอักษรเหมาะสม	15 (34.9)	23 (53.5)	5 (11.6)	0 (0)	0 (0)	4.23	0.65	มาก
2.ขนาดตัวอักษรเหมาะสม	14 (32.6)	21 (48.8)	5 (11.6)	3 (7.0)	0 (0)	4.07	0.86	มาก
3.สีตัวอักษรเหมาะสม	17 (39.5)	21 (48.8)	2 (4.7)	3 (7.0)	0 (0)	4.21	0.83	มาก
4.สีพื้นหน้าจอเหมาะสม	24 (55.8)	14 (32.6)	5 (11.6)	0 (0)	0 (0)	4.44	0.70	มาก
5.รูปภาพเหมาะสม	17 (62.8)	14 (32.6)	1 (2.3)	1 (2.3)	0 (0)	4.56	0.67	มากที่สุด
6. ภาพกราฟิกเหมาะสม	22 (51.2)	17 (39.5)	4 (9.3)	0 (0)	0 (0)	4.42	0.66	มาก
7. ภาพเคลื่อนไหวเหมาะสม	16 (37.2)	18 (41.9)	6 (14.0)	3 (7.0)	0 (0)	4.09	0.89	มาก
8. การจัดวางองค์ประกอบของสื่อมีความเหมาะสม	19 (44.2)	16 (37.2)	8 (18.6)	0 (0)	0 (0)	4.26	0.76	มาก
9.การออกแบบหน้าจอโดยภาพรวมเหมาะสม ใช้งานง่าย	20 (46.5)	17 (39.5)	5 (11.6)	1 (2.3)	0 (0)	4.30	0.77	มาก
รวม						4.29	0.45	มาก

จากตารางที่ 32 พบว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านการออกแบบโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.29$, S.D. = 0.45) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ รูปภาพเหมาะสม ($\bar{X} = 4.56$, S.D. = 0.67) รองลงมา คือ สีพื้นหน้าจอเหมาะสม ($\bar{X} = 4.44$, S.D. = 0.70) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ขนาดตัวอักษรเหมาะสม ($\bar{X} = 4.07$, S.D. = 0.86)

ตารางที่ 33 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความคิดเห็นของนักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านกิจกรรมประกอบบทเรียน

การประเมินด้านกิจกรรมประกอบบทเรียน	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่เห็นด้วย			
1. กิจกรรมประกอบบทเรียนสอดคล้องกับจุดประสงค์ของบทเรียน	21 (48.8)	20 (46.5)	2 (4.7)	0 (0)	0 (0)	4.44	0.59	มาก
2. กิจกรรมประกอบบทเรียนเสริมความรู้ความเข้าใจในบทเรียนและนำไปใช้ประโยชน์ได้	22 (51.2)	20 (46.5)	0 (0)	1 (2.3)	0 (0)	4.47	0.63	มาก
3. คำสั่งหรือคำอธิบายชัดเจน	15 (34.9)	21 (48.8)	7 (16.3)	0 (0)	0 (0)	4.19	0.70	มาก
4. บทเรียนสอดคล้องกับกิจกรรมไว้อย่างเหมาะสม	15 (34.9)	22 (51.2)	3 (7.0)	3 (7.0)	0 (0)	4.14	0.83	มาก
รวม						4.31	0.50	มาก

จากตาราง ที่ 33 พบว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านกิจกรรมประกอบบทเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.31$, S.D. = 0.50) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ กิจกรรมประกอบบทเรียนเสริมความรู้ ความเข้าใจในบทเรียนและนำไปใช้ประโยชน์ได้ ($\bar{X} = 4.47$, S.D. = 0.63) รองลงมา คือ กิจกรรมประกอบบทเรียนสอดคล้องกับจุดประสงค์ของบทเรียน ($\bar{X} = 4.44$, S.D. = 0.59) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ บทเรียนสอดคล้องกับกิจกรรมไว้อย่างเหมาะสม ($\bar{X} = 4.14$, S.D. = 0.83)

ตารางที่ 34 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความคิดเห็นของนักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านแบบฝึกหัด

การประเมิน ด้านแบบฝึกหัด	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่เห็นด้วย			
1.คำถามหรือคำสั่งชัดเจน	18 (41.9)	17 (39.5)	8 (18.6)	0 (0)	0 (0)	4.23	0.75	มาก
2.แบบฝึกหัดสอดคล้องกับเนื้อหา	17 (39.5)	24 (55.8)	2 (4.7)	0 (0)	0 (0)	4.35	0.57	มาก
3. ความเหมาะสมของจำนวนข้อ	16 (37.2)	22 (51.2)	5 (11.6)	0 (0)	0 (0)	4.26	0.66	มาก
4. ความเหมาะสมของรูปแบบการทำแบบฝึกหัด	19 (44.2)	17 (39.5)	5 (11.6)	0 (0)	2 (4.7)	4.19	0.98	มาก
5.ความถูกต้องในการสรุปผลคะแนนรวม	18 (41.9)	16 (37.2)	8 (18.6)	1 (2.3)	0 (0)	4.19	0.82	มาก
รวม						4.24	0.57	มาก

จากตาราง ที่ 34 พบว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านแบบฝึกหัด โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.31, S.D. = 0.50) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ แบบฝึกหัดสอดคล้องกับเนื้อหา ($\bar{X}$ = 4.35, S.D. = 0.57) รองลงมา คือ ความเหมาะสมของจำนวนข้อ ($\bar{X}$ = 4.26, S.D. = 0.66) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ความเหมาะสมของรูปแบบการทำแบบฝึกหัด ($\bar{X}$ = 4.19, S.D. = 0.98) และ ความถูกต้องในการสรุปผลคะแนนรวม ($\bar{X}$ = 4.19, S.D. = 0.82)

ตารางที่ 35 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความคิดเห็นของนักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านแบบทดสอบ

การประเมิน ด้านแบบทดสอบ	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่เห็นด้วย			
1. ความชัดเจนของคำถามหรือคำสั่ง	20 (46.5)	16 (37.2)	6 (14.0)	1 (2.3)	0 (0)	4.28	0.80	มาก
2. แบบทดสอบสอดคล้องกับเนื้อหา	17 (39.5)	22 (51.2)	4 (9.3)	0 (0)	0 (0)	4.30	0.64	มาก
3. จำนวนข้อเหมาะสม	16 (37.2)	20 (46.5)	7 (16.3)	0 (0)	0 (0)	4.21	0.71	มาก
4. รูปแบบของแบบทดสอบเหมาะสม	12 (27.9)	25 (58.1)	5 (11.6)	1 (2.3)	0 (0)	4.12	0.70	มาก
5. ความถูกต้องในการสรุปผลคะแนนรวม	11 (25.6)	22 (51.2)	10 (23.3)	0 (0)	0 (0)	4.02	0.71	มาก
รวม						4.19	0.47	มาก

จากตาราง ที่ 35 พบว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านแบบทดสอบ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.19, S.D. = 0.47) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ แบบทดสอบสอดคล้องกับเนื้อหา ($\bar{X}$ = 4.30, S.D. = 0.64) รองลงมา คือ ความชัดเจนของคำถามหรือคำสั่ง ($\bar{X}$ = 4.28, S.D. = 0.80) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ความถูกต้องในการสรุปผลคะแนนรวม ($\bar{X}$ = 4.02, S.D. = 0.71)

ตารางที่ 36 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความคิดเห็นของนักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านการนำเสนอ

การประเมิน ด้านการนำเสนอ	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่เห็นด้วย			
1. การนำเข้าสู่บทเรียนเหมาะสม	20 (46.5)	20 (46.5)	3 (7.0)	0 (0)	0 (0)	4.40	0.62	มาก
2. การจัดลำดับการนำเสนอเนื้อหาเหมาะสม	15 (34.9)	20 (46.5)	7 (16.3)	1 (2.3)	0 (0)	4.14	0.77	มาก
3.รูปแบบการนำเสนอเหมาะสม	15 (34.9)	21 (48.8)	6 (14.0)	1 (2.3)	0 (0)	4.16	0.75	มาก
4.รูปแบบการนำเสนอน่าสนใจ	21 (48.8)	16 (37.2)	6 (14.0)	0 (0)	0 (0)	4.35	0.72	มาก
5.การนำเข้าสู่บทสรุปเหมาะสม	18 (41.9)	22 (51.2)	2 (4.7)	1 (2.3)	0 (0)	4.33	0.68	มาก
6.การใช้เทคโนโลยีเหมาะสม	19 (44.2)	21 (48.8)	3 (7.0)	0 (0)	0 (0)	4.37	0.62	มาก
7.ระยะเวลาในการนำเสนอเหมาะสม	20 (46.5)	16 (37.2)	5 (11.6)	1 (2.3)	1 (2.3)	4.23	0.92	มาก
รวม						4.28	0.44	มาก

จากตารางที่ 36 พบว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านการนำเสนอ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.28, S.D. = 0.44) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ การนำเข้าสู่บทเรียนเหมาะสม ($\bar{X}$ = 4.40, S.D. = 0.62) รองลงมา คือ การใช้เทคโนโลยีเหมาะสม ($\bar{X}$ = 4.37, S.D. = 0.62) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ การจัดลำดับการนำเสนอเนื้อหาเหมาะสม ($\bar{X}$ = 4.14, S.D. = 0.77)

ตารางที่ 37 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความคิดเห็นของนักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้

การประเมิน ด้านปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่เห็นด้วย			
1. ผู้ใช้สามารถโต้ตอบกับบทเรียนได้	21 (48.8)	21 (48.8)	0 (0)	1 (2.3)	0 (0)	4.44	0.63	มาก
2. ปุ่มหรือเครื่องมือในสื่อใช้งานง่าย	18 (41.9)	21 (48.8)	3 (7.0)	1 (2.3)	0 (0)	4.30	0.71	มาก
3. เนื้อหาภายในบทเรียนมีความเชื่อมโยงอย่างเหมาะสม	17 (39.5)	20 (46.5)	6 (14.0)	0 (0)	0 (0)	4.26	0.69	มาก
4. การให้ข้อมูลย้อนกลับและการเสริมแรงเหมาะสม	22 (51.2)	18 (41.9)	3 (7.0)	0 (0)	0 (0)	4.44	0.63	มาก
5. การควบคุมเส้นทางบทเรียนชัดเจน ถูกต้อง และสามารถย้อนกลับไปยังจุดต่างๆได้ง่าย	27 (62.8)	14 (32.6)	2 (4.7)	0 (0)	0 (0)	4.58	0.59	มากที่สุด
รวม						4.40	0.40	มาก

จากตาราง ที่ 37 พบว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาในการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.40) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ การควบคุมเส้นทางบทเรียนชัดเจน ถูกต้อง และสามารถย้อนกลับไปยังจุดต่างๆได้ง่าย ($\bar{X} = 4.58$, S.D. = 0.59) รองลงมา คือ ผู้ใช้สามารถโต้ตอบกับบทเรียนได้ ($\bar{X} = 4.44$, S.D. = 0.63) และการให้ข้อมูลย้อนกลับและการเสริมแรงเหมาะสม ($\bar{X} = 4.44$, S.D. = 0.63) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ เนื้อหาภายในบทเรียนมีความเชื่อมโยงอย่างเหมาะสม ($\bar{X} = 4.26$, S.D. = 0.69)

ส่วนที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมการวิจัยที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา

ตารางที่ 38 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษารายด้าน

ด้าน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
ด้านความพึงพอใจในการใช้งานสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทย	4.41	0.47	มาก
ด้านความพึงพอใจในรูปแบบการนำเสนอ	4.42	0.44	มาก
ด้านความพึงพอใจในประโยชน์ที่จะได้รับ	4.49	0.42	มาก
รวม	4.44	0.38	มาก

จากตารางที่ 38 พบว่า ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.44$, S.D. = 0.38) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดย ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ความพึงพอใจในประโยชน์ที่จะได้รับ ($\bar{X} = 4.49$, S.D. = 0.42) รองลงมา คือ ด้านความพึงพอใจในรูปแบบการนำเสนอ ($\bar{X} = 4.42$, S.D. = 0.44) และด้านความพึงพอใจในการใช้งานสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทย ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.47) ตามลำดับ

ตารางที่ 39 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษาด้านความพึงพอใจในการใช้งานสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทย

ความพึงพอใจด้าน ต่างๆ	ระดับความพึงพอใจ						$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่เห็นด้วย	ไม่ระบุคำตอบ			
1.ความพึงพอใจในการใช้งานสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทย									
1.1 มีคำแนะนำในการเรียนคำศัพท์ที่เข้าใจง่าย	21 (48.8)	20 (46.5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (4.7)	4.51	0.51	มากที่สุด

ตารางที่ 39 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านความพึงพอใจในการใช้งานสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทย (ต่อ)

ความพึงพอใจด้าน ต่างๆ	ระดับความพึงพอใจ						$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่เห็นด้วย	ไม่ระบุคำตอบ			
1.ความพึงพอใจในการใช้งานสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทย(ต่อ)									
1.2 มีคำแนะนำในการเรียนคำศัพท์ที่น่าสนใจ	21 (48.8)	17 (39.5)	3 (7.0)	0 (0)	0 (0)	2 (4.7)	4.44	0.63	มาก
1.3 มีคำแนะนำในการใช้สื่อที่เข้าใจง่าย	21 (48.8)	17 (39.5)	3 (7.0)	0 (0)	0 (0)	2 (4.7)	4.44	0.63	มาก
1.4 มีคำแนะนำในการใช้สื่อที่น่าสนใจ	17 (39.5)	19 (44.2)	5 (11.6)	0 (0)	0 (0)	2 (4.7)	4.29	0.68	มาก
1.5 มีการเชื่อมโยงไปยังรายละเอียดของหน้าที่เกี่ยวข้อง	15 (34.9)	18 (41.9)	7 (16.3)	1 (2.3)	0 (0)	2 (4.7)	4.15	0.79	มาก
1.6 การสื่อสารด้วยภาษามือมีความชัดเจน	27 (62.8)	13 (30.2)	1 (2.3)	0 (0)	0 (0)	2 (4.7)	4.63	0.54	มากที่สุด
รวม							4.41	0.47	มาก

จากตารางที่ 39 ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ในด้านความพึงพอใจในการใช้งานสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทย โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.41, S.D. = 0.47) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การสื่อสารด้วยภาษามือมีความชัดเจน ($\bar{X}$ = 4.63, S.D. = 0.54) รองลงมา คือ มีคำแนะนำในการเรียนคำศัพท์ที่เข้าใจง่าย ($\bar{X}$ = 4.51, S.D. = 0.51) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ มีการเชื่อมโยงไปยังรายละเอียดของหน้าที่เกี่ยวข้อง ($\bar{X}$ = 4.15, S.D. = 0.79)

ตารางที่ 40 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษาด้านความพึงพอใจในรูปแบบการนำเสนอ

ความพึงพอใจด้านต่างๆ	ระดับความพึงพอใจ						$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่เห็นด้วย	ไม่ระบุคำตอบ			
2.ความพึงพอใจในรูปแบบการนำเสนอ									
2.1 มีการแสดงรายละเอียดรูปแบบโดยรวมของข้อมูลในหน้าแรกน่าสนใจ	17 (39.5)	22 (51.2)	2 (4.7)	0 (0)	0 (0)	2 (4.7)	4.37	0.58	มาก
2.2 มีความเหมาะสมความชัดเจน ความสวยงามของสีและอักษรในการนำเสนอ	23 (53.5)	16 (37.2)	2 (4.7)	0 (0)	0 (0)	2 (4.7)	4.51	0.60	มากที่สุด
2.3 มีการจัดวางตำแหน่งในส่วนประกอบต่างๆในหน้าจอ มีความเหมาะสมในการนำเสนอ	16 (37.2)	22 (51.2)	3 (7.0)	0 (0)	0 (0)	2 (4.7)	4.32	0.61	มาก
2.4 มีการใช้ภาษาหรือสัญลักษณ์ในหน้าจอที่เข้าใจง่าย น่าสนใจ	22 (51.2)	14 (32.6)	5 (11.6)	0 (0)	0 (0)	2 (4.7)	4.41	0.71	มาก
2.5 โดยภาพรวมของการออกแบบสื่อมีความสวยงาม น่าสนใจ	23 (53.5)	16 (37.2)	2 (4.7)	0 (0)	0 (0)	2 (4.7)	4.51	0.60	มากที่สุด
รวม							4.42	0.44	มาก

จากตารางที่ 40 พบว่า ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ในด้านความพึงพอใจในรูปแบบการนำเสนอโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.42$, S.D. = 0.44) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ มีความเหมาะสม ความชัดเจน ความสวยงามของสีและอักษรในการนำเสนอ ($\bar{X} = 4.51$, S.D. = 0.60) และโดยภาพรวมของการออกแบบสื่อมีความสวยงาม น่าสนใจ ($\bar{X} = 4.51$, S.D. = 0.60) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ มีการจัดวางตำแหน่งในส่วนประกอบต่างๆ ในหน้าจอ มีความเหมาะสมในการนำเสนอ ($\bar{X} = 4.32$, S.D. = 0.61)

ตารางที่ 41 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านความพึงพอใจในประโยชน์ที่จะได้รับ

ความพึงพอใจด้านต่างๆ	ระดับความพึงพอใจ						$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่เห็นด้วย	ไม่ระบุคำตอบ			
3. ความพึงพอใจในประโยชน์ที่จะได้รับ									
3.1 ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร	23 (53.5)	16 (37.2)	2 (4.7)	0 (0)	0 (0)	2 (4.7)	4.51	0.60	มากที่สุด
3.2 ทำให้มีการเรียนการสอนแบบใหม่สำหรับคนพิการทางการได้ยิน	19 (44.2)	18 (41.9)	4 (9.3)	0 (0)	0 (0)	2 (4.7)	4.37	0.66	มาก
3.3 ผู้เรียนสามารถใช้ทบทวนความรู้ได้	25 (58.1)	12 (27.9)	4 (9.3)	0 (0)	0 (0)	2 (4.7)	4.51	0.68	มากที่สุด
3.4 มีประโยชน์ต่อการค้นคว้าเพิ่มเติมให้ความรู้กับคนพิการทางการได้ยินในวงกว้าง	25 (58.1)	16 (37.2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (4.7)	4.61	0.49	มากที่สุด
3.5 มีประโยชน์ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองไม่จำกัดด้วยเวลาและสถานที่	16 (37.2)	23 (53.5)	1 (2.3)	1 (2.3)	0 (0)	2 (4.7)	4.32	0.65	มาก
3.6 มีประโยชน์ในด้าน การเรียนการสอนแก่ คน พิการทางการได้ยิน	27 (62.8)	12 (27.9)	2 (4.7)	0 (0)	0 (0)	2 (4.7)	4.61	0.59	มากที่สุด
รวม							4.49	0.42	มาก

จากตารางที่ 41 พบว่า ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ในด้านความพึงพอใจในประโยชน์ที่จะได้รับโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.49$, S.D. = 0.42) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ มีประโยชน์ต่อการค้นคว้าเพิ่มเติมให้ความรู้กับคนพิการทางการได้ยินในวงกว้าง ($\bar{X} = 4.61$, S.D. = 0.49) และมีประโยชน์

ในด้านการเรียนการสอนแก่ คนพิการทางการได้ยิน($\bar{X}$ = 4.61, S.D. = 0.59) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ มีประโยชน์ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองไม่จำกัดด้วยเวลาและสถานที่ ($\bar{X}$ = 4.32, S.D. = 0.65)

ส่วนที่ 4 แสดงข้อมูลข้อเสนอแนะของนักเรียนที่มีความพิการทางการได้ยินในระดับอุดมศึกษาที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ดังนี้

“ก็ดี สนุกมากเวลาดูวิดีโอภาษามือไทย มีอะไรบ้าง”

“ตาล้อง บอกว่า วิดีโอลง ล่าง,บน แล้ว ซ้าย,ขวา คนผู้หญิง วิดีโอเสร็จ วิดีโอหน้าเหลี่ยม วิดีโอสวยงาม”

“รู้สึกดี เห็นชัด คนภาษามือ เข้าใจง่าย”

“เวลาที่ clickเข้าไปดูแล้วเป็นหมวดหมู่ เป็นภาษาอังกฤษบางครั้งไม่เข้าใจ อยากให้ทำคำภาษาไทยไว้ด้วย”

“อยากให้เพิ่มลูกศร “ข้างหน้า” “ย้อนกลับ” ในหน้า menu จะได้ click ง่าย”

“สีหน้าท่าทางของภาษามือ ของอ.กานต์และการตูน เป็นภาษามือที่ดี ชอบ ดูแล้วเข้าใจ บางshotเป็นรูปตุ๊กตารูปภาพ ดูแล้วเข้าใจ”

“ข้อความที่อยู่ด้านหลังภาพ บางทีมองไม่เห็น (ภาพมันบังข้อ ค. ด้านหลัง)”

“ภาษาซ้อนกัน”

“บางที่clickวิดีโอ แล้วไม่เล่น ไม่เคลื่อนไหว”

“ประโยคภาษาไทยยังไม่ครบ ตกไป”

“การจัดเรียงบนจอภาพดีแล้ว”

“พื้นหลังสีเขียว ทำให้มองตัวอักษรไม่ชัด ควรปรับสีข้อความให้ชัดเจน ไม่ให้คล้ายกับ Black Ground”

“ช่างเทคนิคที่ทำหน้าที่ดำเนินการใช้โทรทัศน์ หรือกล้องภาพยนตร์ และรับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดการกล้องตามที่อยู่อำนวยความสะดวก”

“มีประโยชน์กับเด็กหูหนวก จะได้ดูวิดีโอได้ เด็ก ป.5-ป.6ก็สามารถดูได้”

“มีประโยชน์กับคนหูหนวก ชอบคอมพิวเตอร้อยู่แล้ว สามารถดึงดูดความสนใจให้ใช้งาน ถ้าเป็นกระดาษก็น่าสนใจ ประหยัดค่าใช้จ่ายในการถ่ายเอกสารด้วย”

“ประโยชน์ตั้งแต่กับเด็กมัธยม ถ้าอ่านเขียนไม่เข้าใจ มาดูก็ทำให้ได้ฝึกปฏิบัติ เป็นการเรียนรู้ที่มีขั้นตอน”

“ได้เรียนรู้ ได้ความรู้ เหมือนได้เล่นเกมส์ สนุกด้วย”

สำหรับผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบทดสอบก่อนการทดลองและแบบทดสอบหลังการทดลองใช้สื่อมัลติมีเดีย จะรายงานผลโดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มนักเรียนพิการทางการได้ยินในระดับ

มัธยมศึกษา จำนวนทั้งสิ้น 51 คน และ 2) กลุ่มนักศึกษาพิการทางการได้ยิน ในระดับ ปวช. ถึงระดับอุดมศึกษา จำนวนทั้งสิ้น 39 คน ผลการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

ตารางที่ 42 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนสอบก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) ของนักเรียนพิการทางการได้ยิน ระดับมัธยมศึกษาด้วยสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา

แบบทดสอบ	N	$\bar{X}$	S.D.	C.V.
ก่อนเรียน (Pre-test)	51	5.25	2.20	
หลังเรียน (Post-test)	51	7.43	3.26	0.67

จากตารางที่ 42 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนพิการทางการได้ยิน ระดับมัธยมศึกษาด้วยสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.25 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.20 คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.43 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.26 สัมประสิทธิ์ของการกระจายเท่ากับ 0.67

ผลการทดสอบความแตกต่าง ค่าเฉลี่ยคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ค่าสถิติ Paired-Samples Test ผลการวิเคราะห์ ดังตารางที่ 43

ตารางที่ 43 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนพิการทางการได้ยิน ระดับมัธยมศึกษาด้วยสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา

แบบทดสอบ	N	$\bar{X}$	S.D.	t-test
ก่อนเรียน (Pre-test)	51	5.25	2.20	-6.438*
หลังเรียน (Post-test)	51	7.43	3.26	

*t(.05, df=50, sig(2-tailed)=.000)

จากตารางข้างต้นสรุปว่า การทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาพิการทางการได้ยิน ระดับ ปวช. ถึงระดับอุดมศึกษาด้วยสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา พบว่า ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนมากกว่าก่อนเรียน (Sig. = .000*) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05

ตารางที่ 44 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนสอบก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) ของนักศึกษาพิการทางการได้ยิน ระดับระดับ ปวช. ถึงระดับอุดมศึกษา ด้วยสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา

แบบทดสอบ	N	$\bar{X}$	S.D.	C.V.
ก่อนเรียน (Pre-test)	39	6.67	3.00	0.66
หลังเรียน (Post-test)	39	8.13	3.09	

จากตารางที่ 44 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาพิการทางการได้ยิน ระดับ ปวช. ถึงระดับอุดมศึกษาด้วยสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.25 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.20 คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.43 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.26 สัมประสิทธิ์ของการกระจายเท่ากับ 0.67

ผลการทดสอบความแตกต่าง ค่าเฉลี่ยคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ค่าสถิติ Paired-Samples Test ผลการวิเคราะห์ ดังตารางที่ 45

ตารางที่ 45 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักศึกษาพิการทางการได้ยิน ระดับระดับ ปวช. ถึงระดับอุดมศึกษาด้วยสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา

แบบทดสอบ	N	$\bar{X}$	S.D.	t-test
ก่อนเรียน (Pre-test)	39	6.67	3.00	-3.619*
หลังเรียน (Post-test)	39	8.13	3.09	

*t(.05, df=38, sig(2-tailed)=.001)

จากตารางข้างต้นสรุปว่า การทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาพิการทางการได้ยิน ระดับระดับ ปวช. ถึงระดับอุดมศึกษาด้วยสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา พบว่า ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนมากกว่าก่อนเรียน (Sig. = .001*) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05

5. อภิปรายและวิจารณ์ผล

การดำเนินการวิจัย เรื่อง สื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษาใช้วิธีดำเนินการวิจัยแบบวิจัยและพัฒนา (research and development) โดยผลการวิจัย ได้แก่ สื่อมัลติมีเดียที่มีการนำเสนอเนื้อหาความรู้ศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ที่มีความเหมาะสมสำหรับกระบวนการเรียนรู้ของคน

พิจารณาจากการได้ยิน ที่เรียนรู้เนื้อหาในศาสตร์ด้านเทคโนโลยีการศึกษา รวมถึงบุคคลทั่วไปที่มีความสนใจศึกษาศาสตร์ดังกล่าว โดยการดำเนินการวิจัยมีขั้นตอนการดำเนินการ ประกอบด้วย

5.1 การวิเคราะห์เนื้อหาด้านเทคโนโลยีการศึกษา

คณะผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์เนื้อหาด้านเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อคัดเลือกศัพท์ที่มีความเหมาะสมสำหรับการนำมาใช้ในการจัดทำสื่อมัลติมีเดียฯ ตามที่กำหนดไว้ในโครงการวิจัย จำนวนทั้งสิ้น 100 คำ ทั้งนี้ คณะผู้วิจัยคัดเลือกศัพท์ โดยอิงจากเนื้อหารายวิชาที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการศึกษา ประกอบด้วย รายวิชา 1) หลักการและทฤษฎีทางเทคโนโลยีการศึกษา 2) สื่อและจิตวิทยาการเรียนรู้ 3) การผลิตและใช้สื่อทางเทคโนโลยีการศึกษา 4) หลักการออกแบบงานกราฟิก 5) การผลิตสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา และ 6) นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา โดยผู้วิจัยพิจารณาประกอบกับขอบข่ายด้านเทคโนโลยีการศึกษา ที่สมาคมเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาแห่งสหรัฐอเมริกา (Association for Educational Communications and Technology: AECT, 1994) กำหนดไว้ และแพร่หลายในระดับนานาชาติ ประกอบด้วย การออกแบบ (Design) การพัฒนา (Development) การใช้ (Utilization) การจัดการ (Management) และการประเมิน (Evaluation)

อภิปรายผลการวิจัย

การออกแบบสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา คณะผู้วิจัยแบ่งประเภทศัพท์ออกเป็นกลุ่มต่างๆ เพื่อให้เกิดความง่ายต่อการคัดเลือกศัพท์เพื่อทำการศึกษาเรียนรู้ อีกทั้ง เพื่อให้ผู้ใช้งานเรียนรู้และทำความเข้าใจถึงความเชื่อมโยงของศัพท์แต่ละคำในกลุ่มประเภทต่างๆ จากการศึกษาการแบ่งขอบข่ายด้านเทคโนโลยีการศึกษา พบว่า มีความแตกต่างกันไป เนื่องด้วยการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีมีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กับมาตรฐานการศึกษาในแต่ละประเทศ โดยสามารถแบ่งลักษณะของขอบข่ายเทคโนโลยีการศึกษาตามกลุ่มทวีปต่างๆ ได้ดังนี้ 1) ทวีปอเมริกา ประกอบด้วย ประเทศสหรัฐอเมริกา และประเทศแคนาดา 2) ทวีปออสเตรเลีย ประกอบด้วย ประเทศออสเตรเลีย 3) ทวีปยุโรป ประกอบด้วย ประเทศฝรั่งเศส สหราชอาณาจักร ประเทศฟินแลนด์ และ 4) ทวีปเอเชีย ประกอบด้วย ประเทศญี่ปุ่น ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน ประเทศสาธารณรัฐสิงคโปร์ และประเทศไทย

การแบ่งประเภทของขอบข่ายเทคโนโลยีการศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกา สมาคมเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาแห่งสหรัฐอเมริกา (Association for Educational Communications and Technology: AECT, 1994) กำหนดตามแนวคิดของ Seels and Richey (1994) โดยแบ่งขอบข่ายเทคโนโลยีการศึกษาออกเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่ การออกแบบ การพัฒนา การใช้ การจัดการ และการประเมิน

ในประเทศแคนาดา กำหนดองค์ขอบข่ายของเทคโนโลยีการศึกษา ประกอบด้วยองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กันในการจัดการศึกษาและการเรียนการสอน 3 ประการ คือ การจัดการทางการศึกษา การพัฒนาการศึกษา และการใช้เทคโนโลยี

ในประเทศออสเตรียได้กำหนดขอบข่ายของเทคโนโลยีการศึกษา ได้แก่ 1) การออกแบบ ประกอบด้วย ระบบ กลยุทธ์การสอน สาร ผู้เรียน 2) การพัฒนา ประกอบด้วย สื่อ อุปกรณ์และเทคโนโลยีต่างๆ 3) การใช้และการเผยแพร่ 4) การจัดการ ประกอบด้วย การจัดการโครงการ การจัดการทรัพยากร 5) การประเมินและวิจัย

ประเทศฝรั่งเศส กำหนดขอบข่ายของเทคโนโลยีการศึกษาโดยให้ความสำคัญกับ การให้การศึกษา สำหรับทุกคน เน้นการศึกษาผ่านระบบการสื่อสารโทรคมนาคม ประกอบด้วย วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ การศึกษาแบบออนไลน์ วิทยาลัยออนไลน์

ในประเทศสิงคโปร์ ให้ความสำคัญกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะเป็นผู้ใฝ่รู้ เรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ได้มีการกำหนดขอบข่ายของเทคโนโลยีการศึกษาว่า ประกอบด้วย ผู้เรียน การจัดการ และหลักสูตร

ในประเทศไทย ชัยยง พรหมวงศ์ (2537) กำหนดขอบข่ายของเทคโนโลยีการศึกษาเป็น 3 มิติ ประกอบด้วย

1) ขอบข่ายด้านสาระของเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ครอบคลุมด้านการจัดการ การพัฒนาและการออกแบบระบบทางการศึกษา พฤติกรรมการเรียนการสอน วิธีการสอน สื่อสารการศึกษา สภาพแวดล้อมทางการศึกษา การจัดการด้านการเรียน การสอน และการประเมินการศึกษา

2) ขอบข่ายด้านภารกิจ ประกอบด้วย ภารกิจด้านการบริหาร ด้านวิชาการ และด้านการบริการ

3) ขอบข่ายตามรูปแบบการจัดการศึกษา ประกอบด้วย การศึกษาในระบบโรงเรียน การศึกษานอกระบบโรงเรียน การฝึกอบรม และการศึกษาทางไกล

จากการศึกษาขอบข่ายเทคโนโลยีการศึกษา คณะผู้วิจัยพบว่า การกำหนดขอบข่ายตามองค์ประกอบ ในด้าน การออกแบบ การพัฒนา การใช้ การจัดการ และการประเมิน มีความครอบคลุมขอบข่ายของ เทคโนโลยีการศึกษาในทุกรูปแบบ จึงพิจารณาคัดเลือกขอบข่ายดังกล่าวเป็นแนวทางหลักในการวิเคราะห์ และ กำหนดประเภทของศัพท์ด้านเทคโนโลยีการศึกษา สำหรับการวิจัยและพัฒนาสื่อมัลติมีเดียฯ ในครั้งนี้ โดย รายละเอียดดังนี้

1) การออกแบบ (Design) ประกอบด้วย การออกแบบระบบการสอน (instructional systems design) ออกแบบสาร (message design) กลยุทธ์การสอน (instructional strategies) ลักษณะ ผู้เรียน (learner characteristics)

2) การพัฒนา (Development) ประกอบด้วย เทคโนโลยีสิ่งพิมพ์ (print technologies) เทคโนโลยีสตัททูปกรณ์ (audiovisual technologies) เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (computer – based technologies) เทคโนโลยีบูรณาการ (integrated technologies)

3) การใช้ (Utilization) ประกอบด้วย การใช้สื่อ (media utilization) การแพร่กระจายนวัตกรรม (diffusion of innovations) วิธีการนำไปใช้ และการจัดการ (implementation and institutionalization) นโยบาย หลักการและกฎระเบียบข้อบังคับ (policies and regulations)

4) การจัดการ (Management) ประกอบด้วย การจัดการโครงการ (project management) การจัดการแหล่งทรัพยากร (resource management) การจัดการระบบส่งถ่าย (delivery system management) การจัดการสารสนเทศ (information management)

5) การประเมิน (Evaluation) ประกอบด้วย การวิเคราะห์ปัญหา (problem analysis) เกณฑ์การประเมิน (criterion – reference measurement) การประเมินความก้าวหน้า (formative evaluation) การประเมินผลสรุป (summative evaluation)

5.2 การออกแบบพัฒนาสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา

คณะผู้วิจัยดำเนินการออกแบบร่างต้นแบบสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 2 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) รายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับสื่อมัลติมีเดีย ได้แก่ ส่วนการนำเสนอวัตถุประสงค์การใช้งานสื่อมัลติมีเดีย ส่วนนำเสนอการใช้งานสื่อมัลติมีเดีย และส่วนอธิบายปุ่มการใช้งาน และ 2) ส่วนการนำเสนอศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ ศัพท์ด้านเทคโนโลยีการศึกษาทั้งที่เป็นภาษาอังกฤษ และภาษาไทย ภาพวิดิทัศน์ภาษามือไทยนำเสนอศัพท์ด้านเทคโนโลยีการศึกษา คำอธิบายความหมายของศัพท์เทคโนโลยีการศึกษา ภาพวิดิทัศน์ภาษามือไทยอธิบายความหมายของศัพท์เทคโนโลยีการศึกษา รวมถึงภาพกราฟิกอธิบายความหมายของศัพท์เทคโนโลยีการศึกษา

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยสรุปว่า การนำเสนอศัพท์ด้านเทคโนโลยีการศึกษาในสื่อมัลติมีเดียฯ มีองค์ประกอบที่สำคัญประกอบด้วย 1) ศัพท์ด้านเทคโนโลยีการศึกษาทั้งที่เป็นภาษาอังกฤษ และภาษาไทย 2) ภาพวิดิทัศน์ภาษามือไทยศัพท์ด้านเทคโนโลยีการศึกษา 3) คำอธิบายความหมายของศัพท์เทคโนโลยีการศึกษา 4) ภาพวิดิทัศน์ภาษามือไทยอธิบายความหมายของศัพท์เทคโนโลยีการศึกษา 5) รวมถึงภาพเคลื่อนไหวอธิบายความหมายของศัพท์เทคโนโลยีการศึกษา

จากผลการวิจัย พบว่า สื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยที่เหมาะสมสำหรับนักศึกษาพิการทางการได้ยิน จะต้องให้ความสำคัญทั้งในส่วนของภาษาไทย และการนำเสนอภาษามือไทย ทั้งนี้ เนื่องจากคนพิการทางการได้ยินใช้ภาษามือไทยเป็นหลักในการสื่อสาร อีกทั้ง มีข้อจำกัดในด้านการใช้ภาษาไทย พรรษชล ศรีอิสราพร (2550 อ้างถึงใน ดารณี อุทัยรัตนกิจ, 2538; ผดุง อารยะวิญญู, 2542; จรวรรพ ธรณินทร์, 2526; ศรียา นิยมธรรม, 2544) กล่าวว่า เด็กที่มีความพิการทางการได้ยิน จะขาดโอกาสในการรับรู้และเรียนรู้สิ่งต่างๆ รวมถึงการเรียนรู้ด้านภาษา จากการฟัง เป็นสาเหตุทำให้เด็กเหล่านี้ขาดพัฒนาการด้านการเรียนรู้เข้าใจภาษาทั้งภาษา

พูด รวมไปถึงภาษาเขียน อีกทั้ง หลักไวยากรณ์ของภาษาเขียน และภาษามือที่เด็กใช้เป็นภาษาที่หนึ่ง มีความแตกต่างกันด้วยแล้ว ยังเป็นปัญหาอุปสรรคต่อความเข้าใจหลักการทางภาษาเป็นอย่างมาก

นอกจากนี้ สื่อมัลติมีเดียที่ออกแบบให้เหมาะสมสำหรับนักศึกษาพิการทางการได้ยิน จะต้องให้ความสำคัญกับภาพหรือสิ่งที่มองเห็นได้มากที่สุด เนื่องด้วยเป็นช่องทางหลักที่คนพิการทางการได้ยินใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ การสร้างความเข้าใจความหมายของศัพท์ผ่านภาพกราฟิกหรือภาพเคลื่อนไหว จึงช่วยให้คนพิการทางการได้ยิน ซึ่งมีข้อจำกัดในการทำความเข้าใจภาษา สามารถเข้าใจความหมายของศัพท์ที่มีความยากในการทำความเข้าใจ ทั้งนี้ กระทรวงศึกษาธิการ (2542 อ้างถึงใน พรราชชล ศรีอิสราพร, 2550) กล่าวว่า สำหรับชนิดของสื่อที่มีความเหมาะสมสำหรับคนพิการทางการได้ยิน จะต้องเป็นสื่อที่เน้นการเรียนรู้ผ่านการมองเห็นเป็นหลัก โดยสื่อชนิดต่างๆ เหล่านั้น จะต้องได้รับการออกแบบให้เหมาะสมกับธรรมชาติการรับรู้ และการเรียนรู้ของคนพิการทางการได้ยิน สื่อดังกล่าวมีเช่น กระดานดำ รูปภาพ บัตรคำ แผนที่ลูกโลก ของจริง ของตัวอย่าง หุ่นจำลอง ของล้อแบบ การ์ตูน แผนภูมิ แผนภาพ กราฟ ภาพยนตร์ กระดานผ้าสาหลี่ โทรศัพท์ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นต้น

5.3 การทดสอบต้นแบบสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา

คณะผู้วิจัยนำต้นแบบสื่อมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น ไปให้นักศึกษาพิการทางการได้ยินทดลองใช้ และสัมภาษณ์ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะในการปรับปรุงพัฒนาสื่อมัลติมีเดียฯ เพื่อให้มีความเหมาะสมกับการใช้งานของคนพิการทางการได้ยินมากยิ่งขึ้น โดยสามารถสรุปข้อเสนอแนะในการปรับปรุงสื่อมัลติมีเดียเป็นส่วนต่างๆ ได้แก่ 1) ด้านการใช้ภาษาและตัวอักษร 2) ด้านการใช้สีและพื้นหลัง 3) ด้านการเชื่อมโยงระหว่างหน้า 4) ด้านการใช้งานเมนู 5) ด้านกราฟิกภาพเคลื่อนไหว 6) ด้านความชัดเจนและเหมาะสมของการใช้ภาษามือ

อภิปรายผลการวิจัย

คณะผู้วิจัยดำเนินการทดสอบต้นแบบสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษาที่พัฒนาขึ้นกับนักศึกษาพิการทางการได้ยิน สาขาวิชาหุนวศึกษา วิทยาลัยราชสุตา มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 11 คน จากนั้น ขอให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นที่มีต่อต้นแบบสื่อมัลติมีเดียฯ และข้อเสนอแนะในการปรับปรุงพัฒนาสื่อฯ ให้มีความเหมาะสมกับการเรียนรู้ของคนพิการทางการได้ยินมากที่สุด จากผลการวิจัย สรุปได้ว่า นักศึกษาพิการทางการได้ยินให้ความสำคัญกับการปรับปรุงพัฒนาองค์ประกอบต่างๆ ได้แก่ 1) ด้านการใช้ภาษาและตัวอักษร 2) ด้านการใช้สีและพื้นหลัง 3) ด้านการใช้งานเมนู 4) ด้านกราฟิกหรือภาพเคลื่อนไหว 5) ด้านความชัดเจนและเหมาะสมของการใช้ภาษามือ สอดคล้องกับคำกล่าวของ ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ (2546) ที่กล่าวถึงองค์ประกอบที่สำคัญของสื่อมัลติมีเดียว่าประกอบด้วย ส่วนข้อความ (Text) ส่วนภาพนิ่ง (Still Image) ส่วนภาพเคลื่อนไหว (Animation) เสียง (Sound) และภาพวิดีโอ (Video)

1) ด้านการใช้ภาษาและตัวอักษร ผลการวิจัยสรุปว่า นักศึกษาต้องการให้มีการกำหนดขนาดของตัวอักษรที่มีความใหญ่ ชัดเจน มีสีที่ตัดกันกับพื้นหลัง ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ (2546) ที่กล่าวว่า ควรจัดสีของข้อความให้อ่านง่าย มีความแตกต่างจากสีของพื้นหลัง เช่น ตัวอักษรสีดำบนพื้นขาว การจัดขนาดของตัวอักษรตามความสำคัญของข้อความ และต้องมีความชัดเจนอ่านง่าย ในส่วนของภาษา

ผลการวิจัยสรุปว่า นักศึกษาต้องการให้ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย หรือต้องการให้มีการนำเสนอภาษามือไทยประกอบไว้ในสื่อมัลติมีเดียด้วย สอดคล้องกับข้อเท็จจริงที่ว่า คนพิการทางการได้ยินมีข้อจำกัดในด้านการใช้ภาษาไทย เพราะคนพิการทางการได้ยินใช้ภาษามือที่เป็นภาษาที่หนึ่ง และใช้ภาษาไทยเป็นภาษาที่สอง การใช้ภาษาที่ยาก และมีความซับซ้อนอาจทำให้คนพิการทางการได้ยินมีความยากลำบากในการทำ ความเข้าใจความหมายของภาษาไทยเหล่านั้น

2) ด้านการใช้สีและพื้นหลัง ผลการวิจัยสรุปว่า นักศึกษาพิการทางการได้ยินต้องการให้สื่อมัลติมีเดียออกแบบโดยใช้สีที่มีความเหมาะสม ไม่สว่างหรือมีสีสดมากเกินไป ซึ่งสอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของคนพิการทางการได้ยินที่จำเป็นต้องการเรียนรู้โดยใช้สายตาเป็นหลัก ดังนั้น การมองดูสีที่มีความสว่างหรือเป็นสีสดจนเกินไปเป็นระยะเวลานานๆ จะส่งผลกระทบต่อความเมื่อยล้าของดวงตา และส่งผลให้เกิดความเบื่อหน่ายในการใช้สื่อนั้นๆ ในที่สุด อีกทั้ง การออกแบบสีของตัวอักษรกับพื้นหลังควรมีความเหมาะสม เพื่อให้เกิดความชัดเจนมากที่สุด (ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ, 2546)

3) ด้านการใช้งานเมนู ผลการวิจัยสรุปได้ว่า นักศึกษาพิการทางการได้ยินต้องการให้มีการออกแบบเมนูการใช้งานที่สะดวกในการใช้งาน อยู่ในตำแหน่งที่มีความเหมาะสม สามารถสังเกตเห็นได้ง่าย ไม่มีความซับซ้อน สอดคล้องกับคำกล่าวของ ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ (2546) ที่กล่าวว่า เมื่อนำทางในสื่อมัลติมีเดียควรจัดตำแหน่งบนจอภาพให้มีความง่ายต่อการมองเห็น และน่าสนใจที่จะติดตามเมนูต่างๆ ได้อย่างทั่วถึง นอกจากนี้ ควรทำการเชื่อมโยงแต่ละหน้าให้สัมพันธ์กัน และสามารถกลับมาเริ่มต้นที่จอภาพหลักได้

4) ด้านกราฟิกภาพเคลื่อนไหว ผลการวิจัยสรุปว่า นักศึกษาพิการทางการได้ยินต้องการให้ภาพกราฟิกหรือภาพเคลื่อนไหวมีความชัดเจน ไม่กระตุก และสามารถควบคุมการเคลื่อนไหวได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน สอดคล้องกับคำกล่าวของ ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ (2546) ที่กล่าวถึงคุณภาพของวิดีโอทัศน์ไว้ว่า ต้องให้ความสำคัญกับองค์ประกอบ 2 ประการ คือ อัตราเฟรม (Frame Rate) ซึ่งหมายถึง อัตราความถี่ในการแสดงภาพ ซึ่งส่งผลต่อความลื่นไหลของการแสดงภาพ และความละเอียด (Resolution) ซึ่งหมายถึง ความละเอียดของจุดภาพที่ทำให้เกิดความชัดเจนของภาพวิดีโอทัศน์

5) ด้านความชัดเจนและเหมาะสมของการใช้ภาษามือ ผลการวิจัยสรุปว่า นักศึกษาพิการทางการได้ยินให้ความสำคัญกับวิดีโอทัศน์ภาษามือไทยที่นำเสนอภายในสื่อมัลติมีเดียว่าจะต้องมีความเหมาะสม เข้าใจได้ ใช้ภาษามือที่ถูกต้อง ทั้งนี้ เนื่องด้วยภาษามือไทยเป็นภาษาภาพ อีกทั้งมีไวยากรณ์ของภาษาที่มีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะ ซึ่งแตกต่างจากไวยากรณ์ของภาษาไทย (สัมภาษณ์, อาจารย์ ดร.สุขสิริ ด่านธนวานิช) การแสดงท่าภาษามือจึงมีความจำเป็นต้องใช้ผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านภาษามือไทยเป็นผู้แสดงท่าภาษามือไทย นอกจากนี้ องค์ประกอบด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการแสดงท่าภาษามือคือ พื้นหลังของผู้แสดงท่าภาษามือ โดยสีพื้นหลังของผู้แสดงท่าภาษามือ จะต้องมีความเหมาะสม ไม่สะท้อนแสง และมีลักษณะตัดกับกับตัวผู้แสดงท่าภาษามือ เพื่อให้ตัวผู้แสดงท่าภาษามือและท่าภาษามือมีความชัดเจนมากที่สุด จากผลการทดสอบการบันทึกภาพวิดีโอทัศน์การแสดงท่าภาษามือ โดยคณะผู้วิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี พบว่า สีพื้นหลังที่มีความเหมาะสมมากที่สุด คือ สีน้ำเงินเข้ม โดยวัสดุที่นำมาทำเป็นพื้นหลังเป็นได้ทั้งผ้าหรือไม้ โดยมี

ข้อควรคำนึงว่า วัสดุที่จะนำมาทำพื้นหลังนั้นจะต้องมีลักษณะดูแสง ไม่สะท้อนแสงออกมาเป็นจำนวนมาก (สุขสิริ ด้านธนวานิช และคณะ, 2556)

5.4 การทดลองใช้สื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา

คณะผู้วิจัยนำสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษาไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย กลุ่มนักเรียนพิการทางการได้ยินภายในโรงเรียนโสตศึกษา กลุ่มนักศึกษาพิการทางการได้ยินภายในสถาบันอุดมศึกษา กลุ่มครู/ อาจารย์ผู้สอน กลุ่มผู้ปกครอง กลุ่มล่ามภาษามือไทย และกลุ่มผู้จัดคำบรรยาย จำนวนรวมทั้งสิ้น 124 คน โดยหลังจากทดลองใช้สื่อมัลติมีเดียแล้ว กลุ่มตัวอย่างจะทำการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย และประเมินความคิดเห็นที่มีต่อประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดีย พร้อมทั้งการสัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียที่ทดลองใช้ โดยผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในการใช้สื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษาทุกด้าน ในระดับ “มาก” ขึ้นไป และมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียทุกด้าน ในระดับ “มาก” ขึ้นไป จากเกณฑ์การประเมินที่ใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ในแบบประเมิน

สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนและนักศึกษาพิการทางการได้ยิน จำนวนรวมทั้งสิ้น 90 คน จะดำเนินการทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest) และแบบทดสอบหลังการทดลอง (Posttest) เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลองใช้งานสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา โดยผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่า การทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนพิการทางการได้ยินระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และนักศึกษาพิการทางการได้ยินระดับอุดมศึกษา ด้วยสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา พบว่า ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนมากกว่าก่อนเรียน ($\text{Sig.} = .001^*$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการประเมินความพึงพอใจและการประเมินความคิดเห็นที่มีต่อประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ในทุกด้าน อยู่ในระดับ “มาก” ขึ้นไป แสดงให้เห็นว่า สื่อมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมกับการเรียนรู้ของคนพิการทางการได้ยิน ทั้งนี้ เนื่องด้วยสื่อมัลติมีเดียออกแบบโดยให้ความสำคัญกับองค์ประกอบที่เหมาะสมกับคนพิการทางการได้ยิน ไม่ว่าจะเป็นคำอธิบายความหมายที่เป็นภาษามือไทย รวมถึงภาพกราฟิกเคลื่อนไหวที่ช่วยให้เกิดความเข้าใจความหมายของศัพท์เทคโนโลยีการศึกษามากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ของคนหูหนวกที่เน้นการเรียนรู้ด้วยภาพ และใช้ภาษามือไทยเป็นภาษาที่หนึ่งในการสื่อสาร ทำความเข้าใจ เรียนรู้เนื้อหาวิชาและวิทยาการต่างๆ นอกจากนี้ จากการทดสอบก่อนการทดลองใช้งานและการทดสอบหลังการใช้งานสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยฯ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนเนื้อหาในสื่อมัลติมีเดียพบว่า ผลสัมฤทธิ์หลังการใช้งานมีความแตกต่างจากผลสัมฤทธิ์ก่อนการใช้งานอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ทั้งกลุ่มนักเรียนพิการทางการได้ยินระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 51 คน และกลุ่มนักศึกษาพิการทางการได้ยินระดับอุดมศึกษา จำนวน 39 คน แสดงว่า สื่อมัลติมีเดีย

ศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษาที่พัฒนาขึ้นนั้น สามารถใช้งานได้กับทั้งคนพิการทางการได้ยินที่ศึกษาในระดับมัธยมศึกษาที่ส่วนใหญ่ยังไม่มีความรู้ และ/ หรือประสบการณ์ตรงในเนื้อหาที่นำเสนอในสื่อมัลติมีเดียฯ และคนพิการทางการได้ยินที่ศึกษาในระดับอุดมศึกษา ที่จะมีความรู้ และ/ หรือประสบการณ์ตรงในเนื้อหาที่นำเสนอในสื่อมัลติมีเดียฯ มากกว่า ทั้งนี้ อาจเนื่องด้วย สื่อมัลติมีเดียฯ ประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญและมีความจำเป็นต่อการเรียนรู้ของคนพิการทางการได้ยิน ในลักษณะสนับสนุนเชื่อมโยงซึ่งกันและกัน คนพิการทางการได้ยินจะได้มีโอกาสศึกษาเรียนรู้ความหมายของศัพท์ผ่านวิดิทัศน์ภาษามืออธิบายความหมายของศัพท์ ในขณะที่จะสามารถเชื่อมโยงการเรียนรู้ และการทำความเข้าใจศัพท์ร่วมกับภาพกราฟิกหรือภาพเคลื่อนไหวอธิบายความหมายของศัพท์ด้านเทคโนโลยีการศึกษาแต่ละคำ

6. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการวิจัย

การดำเนินการวิจัย เรื่อง สื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ออกแบบ ผลิต และประเมินสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา สำหรับนักศึกษาพิการทางการได้ยิน โดยผลการวิจัย คือ สื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ที่มีองค์ประกอบต่างๆ ภายในสื่อที่มีลักษณะเหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้ของนักศึกษาพิการทางการได้ยิน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยองค์ประกอบเหล่านั้น ประกอบด้วย

6.1.1 ภาษาไทยและภาษาอังกฤษนำเสนอศัพท์ด้านเทคโนโลยีการศึกษา และภาษาไทยนำเสนอความหมายของศัพท์ด้านเทคโนโลยีการศึกษา

6.1.2 ภาษามือไทยศัพท์ด้านเทคโนโลยีการศึกษา ที่ได้รับการออกแบบและพัฒนาโดยคณะผู้วิจัยจากโครงการวิจัย ลำดับที่ 1 เรื่อง ศัพท์ภาษามือไทยกลุ่มสาระเทคโนโลยีทางการศึกษา

6.1.3 ภาษามือไทยอธิบายความหมายของศัพท์ภาษามือไทยด้านเทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ของคนพิการทางการได้ยิน ซึ่งมีข้อจำกัดในด้านทักษะการใช้ภาษาไทย เนื่องด้วยภาษาไทยเป็นภาษาที่สองสำหรับคนพิการทางการได้ยิน ทั้งนี้ การนำเสนอภาษาไทยอธิบายความหมายจึงจำเป็นที่จะต้องคำนึงถึงการใช้คำที่มีความหมายเข้าใจได้โดยง่าย และไม่มีความซับซ้อนของการใช้ภาษาและรูปประโยคมากนัก การดำเนินการเหล่านี้ จะช่วยเปิดโอกาสให้คนพิการทางการได้ยินเลือกที่จะเรียนรู้ความหมายของศัพท์แต่ละคำ โดยการสื่อสารจากทั้งภาษาไทยและ/ หรือจากภาษามือไทย ขึ้นอยู่กับความสามารถและทักษะทางภาษาของคนพิการทางการได้ยินแต่ละคน ดังกล่าวข้างต้น การใช้ภาษามือไทยในการนำเสนอเนื้อหาที่เป็นภาษาไทยสำหรับคนพิการทางการได้ยิน สอดคล้องกับผลการวิจัยของ จิตติมา บุญดีเจริญ (2550) ที่ดำเนินการวิจัยหัวข้อ การพัฒนาแบบทดสอบและแบบสอบถามมัลติมีเดียภาษามือสำหรับคนหูหนวก โดยผลการวิจัยพบว่า แบบทดสอบและแบบสอบถามมัลติมีเดียภาษามือเรื่องโรคเอดส์มีความเหมาะสม สำหรับคนหูหนวกโดย คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างจากการทำแบบทดสอบมัลติมีเดียสูงกว่า

คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบที่เป็นเอกสาร และกลุ่มตัวอย่างมีความความพึงพอใจต่อรูปแบบอยู่ในระดับมาก และผลการดำเนินการวิจัยของ เบญจพร ศักดิ์ศิริ และพฤษ ศุภจรรยา (2549) ที่ดำเนินการวิจัยหัวข้อ การวิจัยและพัฒนาารูปแบบบทเรียนวิทยาศาสตร์ธรรมชาติบนเว็บ เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาบนเว็บสำหรับคนหูหนวก โดยผลการวิจัยพบว่า บทเรียนวิทยาศาสตร์บนเว็บควรมีองค์ประกอบที่สำคัญต่อการเรียนรู้ของคนพิการทางการได้ยิน ที่ประกอบด้วย ข้อความภาษาไทยและวีดิทัศน์ภาษามือไทยอธิบายเนื้อหาวิชา พร้อมทั้งภาพเคลื่อนไหวอธิบายความหมายของเนื้อหาในรูปแบบของภาพ

6.1.4 ภาพกราฟิก และ/ หรือภาพเคลื่อนไหวประกอบศัพท์ เพื่อช่วยอธิบายความหมายในลักษณะของภาพ ซึ่งการสื่อสารด้วยภาพนั้น สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของคนพิการทางการได้ยิน ที่สื่อสารเรียนรู้ผ่านช่องทางของการมองเห็นเป็นส่วนใหญ่ คนพิการทางการได้ยินโดยส่วนใหญ่คิดเป็นภาพ และมักแปลงข้อมูล ความรู้ต่างๆ ให้เกิดเป็นภาพขึ้นภายในจิตใจ ทั้งนี้ เมื่อการสื่อสารใดสามารถสร้างภาพให้เกิดขึ้นภายในสมองและ/หรือจิตใจของคนพิการทางการได้ยินแล้ว ก็จะทำให้เข้าใจสิ่งเหล่านั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง องค์ความรู้ใดที่มีลักษณะเป็นนามธรรมด้วยแล้ว ยิ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องสร้างให้คนพิการทางการได้ยินมองเห็นภาพของสิ่งเหล่านั้น สอดคล้องกับ ผลการดำเนินการวิจัยของ เบญจพร ศักดิ์ศิริ และพฤษ ศุภจรรยา (2549) ที่ดำเนินการวิจัยหัวข้อ การวิจัยและพัฒนาารูปแบบบทเรียนวิทยาศาสตร์ธรรมชาติบนเว็บ เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคา บนเว็บสำหรับคนหูหนวก โดยผลการวิจัยพบว่า บทเรียนวิทยาศาสตร์บนเว็บควรมีองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ ภาพเคลื่อนไหวอธิบายความหมายของเนื้อหาในรูปแบบของภาพ ซึ่งสอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ของคนพิการทางการได้ยินที่เน้นการเรียนรู้จากภาพเป็นสำคัญ เชื่อมโยงกับคำอธิบายภาพที่เป็นภาษามือไทย

6.1.5 กระบวนการเรียนรู้ภายในสื่อมัลติมีเดีย เนื่องจากการออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ จำเป็นที่จะต้องออกแบบกระบวนการเรียนรู้เนื้อหาภายในสื่อไปพร้อมๆ กันกับการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย ด้วย (กฤษมันต์ วัฒนานรงค์, 2549) กระบวนการออกแบบสื่อสำหรับคนพิการทางการได้ยิน จึงต้องให้ความสำคัญกับธรรมชาติการเรียนรู้ของบุคคลเหล่านี้ และนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบสื่อให้สอดคล้องกับธรรมชาติและความต้องการของบุคคลเหล่านี้ อย่างแท้จริง

6.2 ข้อเสนอแนะ

หลังจากการประเมินประสิทธิภาพสื่อมัลติมีเดียโดยการทดลองแล้ว ควรได้มีการติดตามผลการทดลองใช้สื่อของกลุ่มตัวอย่าง โดยการสังเกต การสัมภาษณ์ สอบถาม ทั้งกลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้สื่อ และบุคคลที่มีความเกี่ยวข้องกับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ล่ามภาษามือไทย ผู้จัดคำบรรยาย ผู้ปกครอง การติดตามผลการทดลองใช้สื่อมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของสื่อว่ามีผลต่อกระบวนการเรียนรู้ของผู้ทดลองใช้หรือไม่

6.3 การประยุกต์ผลงานวิจัย

ผลการวิจัย เรื่อง สื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ พัฒนา สื่อมัลติมีเดีย หรือสื่อการเรียนการสอนประเภทอื่นๆ ที่มีความเหมาะสมสำหรับธรรมชาติการเรียนรู้ของคน พิการทางการได้ยิน หรือสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ พัฒนาสื่อมัลติมีเดียศัพท์ภาษามือไทยใน กลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ ได้เป็นอย่างดี

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- กฤษมันต์ วัฒนารงค์. (2549). *เทคโนโลยีการศึกษาวิชาชีพ*. กรุงเทพมหานคร: บริษัท สันทวีการพิมพ์ จำกัด.
- จิตติมา บุญดีเจริญ. (2550). *การพัฒนาแบบทดสอบและแบบสอบถามมัลติมีเดียภาษามือสำหรับคนหูหนวก*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชางานบริการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล).
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2537). *สัมมนาการวิจัยและทฤษฎีทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา*. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ดวงเนตร คงปรีพันธุ์. (2541). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทน ในการจำเนื้อหาที่เป็นกระบวนการของนักเรียนที่บกพร่องทางการได้ยิน ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีกลยุทธ์การนำเสนอภาพเคลื่อนไหวต่างกัน*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).
- ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ. (2546). *Multimedia ฉบับพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ: ไทยเจริญการพิมพ์.
- ทิตนา แคมมณี. (2548). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธนาอุส ธนธิตี ประฤดา สุริยันต์ และยุวดี ธีรธาดล. (2549). *รายงานวิจัย เรื่อง สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ และเพื่อทุกคนในสังคม*. กรุงเทพฯ: สำนักงานส่งเสริมสวัสดิภาพและพิทักษ์เด็ก เยาวชน ผู้ด้อยโอกาส คนพิการ และผู้สูงอายุ. กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์.
- นิภา เพียรเลิศ. (2540). *ผลของตำแหน่งภาษามือในรายการสารคดีทางโทรทัศน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเด็กหูหนวก*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).
- เนาวนิตย์ ใจมั่น. (2542). *ผลของแบบการคิดและรูปแบบการสอนคอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จประยุกต์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).
- บุปผชาติ ทัพพิกรณ์ และคณะ. (2544). *ความรู้เกี่ยวกับการประเมินสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- เบญจพร ศักดิ์ศิริ และ พงษ์ส ศุภจรรยา. (2549). *รายงานการวิจัย เรื่อง การวิจัยและพัฒนาแบบบทเรียนวิทยาศาสตร์ธรรมชาติบนเว็บ เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคา บนเว็บสำหรับคนหูหนวก*. วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ผดุง อารยะวิญญู. (2542). *การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ (พิมพ์ครั้งที่ 2)*. กรุงเทพฯ: บริษัทราไทย เพรส จำกัด.

- พรรษชล ศรีอิสราพร. (2550). รายงานการวิจัย เรื่อง สภาพปัญหาและความต้องการใช้สื่อการศึกษาของครู และนักเรียนหูหนวกระดับมัธยมศึกษาในโรงเรียนโสตศึกษา. ส่วนส่งเสริมการผลิตสื่อการศึกษาเพื่อคนพิการ ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา สำนักบริหารงานการศึกษาออกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ. ราชภัฏ บัญญา. (2551). ภาษามือ: ภาษาของคนหูหนวก. วารสารวิทยาลัยราชสุดา เพื่อการวิจัยและพัฒนา. 4 (1) : 77-94.
- สุดาวดี อรรถพันธ์. (2547). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง "เศษส่วน" สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน. (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา).

ภาษาอังกฤษ

- Becker, G. (1987). *Lifelong Socialization and Adaptive Behavior of Deaf People*, in Higgins, P. C. & Nash J. E. (Eds), *Understanding Deafness Socially*. Illinois: Charles C Thomas Publisher.
- Cruickshank, W. M. & Johnson, G. O. (1967). *Education of exceptional children and youth*. New York: Prentice-Hall.
- Schirmer, B. R. (2001). *Psychological, Social, and Educational Dimensions of Deafness*. USA: Allyn and Bacon a Pearson Education Company.
- Seels, B. B., & Richey, R. C. (1994). *Instructional technology: The definition and domains of the field*. Washington, DC: Association for Educational Communications and Technology.

ข้อมูลทางสารสนเทศ

- Steinback, C. (1999). *CARPI: a Database for Computer Generated Fingerspelling*. Retrieved 29 May 2009, from: <http://www.csun.edu/cod/conf/2001/proceedings/0182steinback.htm>.