

การพัฒนาศูนย์กลางระบบความช่วยเหลือในการเรียนระดับอุดมศึกษา สำหรับผู้พิการทางการได้ยิน

เสวต ศรีตลานุกต์^{1*} และกฤษฎดา พิศลยบุตร²

¹นักศึกษาลัทธิศึกษาศาสตร์ปริญญาโท สาขาศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต (การตรวจสอบและกฎหมายศึกษาศาสตร์)

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อาจารย์ประจำหลักสูตรปริญญาโท สาขาศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต (การตรวจสอบและกฎหมายศึกษาศาสตร์)

* sawate.ttrs@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ของการศึกษา เพื่อศึกษาปัญหาและแนวทางการพัฒนาศูนย์กลางระบบความช่วยเหลือในการเรียนระดับอุดมศึกษาสำหรับผู้พิการทางการได้ยิน เพื่อศึกษาการดำเนินงานการพัฒนาศูนย์กลางระบบความช่วยเหลือในการเรียนระดับอุดมศึกษาสำหรับผู้พิการทางการได้ยิน และ เพื่อศึกษาติดตามและประเมินผลการพัฒนาศูนย์กลางระบบความช่วยเหลือในการเรียนระดับอุดมศึกษาสำหรับผู้พิการทางการได้ยิน การวิจัยนี้กระบวนกรวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ประชากรที่ใช้ในศึกษา ได้แก่ นักศึกษาระดับอุดมศึกษาที่เป็นผู้พิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมาย อาจารย์ผู้สอน และล่ามภาษามือออนไลน์ ซึ่งจะเป็นกลุ่มตัวอย่างที่จะให้ข้อมูลสำคัญ โดยใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจงจากผู้ที่เกี่ยวข้องจำนวน 27 คน ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า 1) ปัญหาและแนวทางการพัฒนา คือ (1) เนื้อหาหรือรายละเอียดที่ต้องการอธิบาย ควรเป็นเนื้อหาที่กระชับ โดยมีข้อความบรรยายได้ภาพประกอบที่สอดคล้องกับเนื้อหา ไม่ใช่คำที่เป็นทางการมากเกินไป (2) ภาพประกอบ ภาพที่เลือกใช้ควรเป็นภาพที่สนับสนุนข้อความหรือเนื้อหา ทำให้เห็นเป็นรูปธรรมมากขึ้น โดยควรเลือกใช้ภาพจริงมากกว่าภาพการ์ตูน ซึ่งอาจเลือกใช้ทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวขึ้นอยู่กับเนื้อหา (3) ภาษามือ เพื่อช่วยให้เข้าใจการสื่อสารเนื้อหา 2) การดำเนินงานการพัฒนา ในการออกแบบระบบความช่วยเหลือในการเรียนสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ประกอบด้วย 6 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านสารสนเทศ (2) ด้านมัลติมีเดียและเทคนิค (3) ด้านส่วนต่อประสานและระบบนำทาง (4) ด้านการออกแบบหน้าจอ (5) ด้านการแสดงผลและการเข้าถึงแหล่งข้อมูล และ (6) ด้านวิธีการใช้งาน 3) ผลประเมินผลการพัฒนาศูนย์กลางระบบความช่วยเหลือในการเรียนระดับอุดมศึกษาสำหรับผู้พิการทางการได้ยินโดยรวมอยู่ระดับมาก

คำสำคัญ: การพัฒนา ระบบความช่วยเหลือในการเรียน ผู้พิการทางการได้ยิน

The development of sign language translation hub for hearing impaired students in higher education institute

Sawate Sritalanook^{1,*}, and Krisda Bisalyaputra²

¹ *Engineering Law and Inspection. Faculty of Engineering. Ramkhamhaeng University*

² *Associate Professor. Engineering Law and Inspection. Faculty of Engineering.*

Ramkhamhaeng University.

* *sawate.ttrs@gmail.com*

Abstract

This study aims of education. To study the problems and development center for assistance systems in higher education for the hearing impaired. To study the development of central assistance systems in higher education for the hearing impaired and for the monitoring and evaluation of development assistance system centered on higher education for the hearing impaired. This research process is participatory action research. The population in this study were college students who are hearing impaired or meaningful. Instructor And a sign language interpreter Online The bulk sample will provide important information. Here's how to choose a specific example of those involved were 27 people, the results showed that: 1) Problems and development (1) the content or details to explain. Content should be concise The caption under the picture corresponding to the content. Do not use words that are too informal (2) the use of illustrations should be supported image, text or content. Make it more concrete The visuals should be used rather than the comics. This can be used for both still and moving images based on content, (3) to help understand the language of communication content. 2) the development. System design help in classes for people with hearing impairments consist of six areas: (1) Information Technology (2) multimedia techniques and (3) the interface and navigation (4) design page. screen (5) the visibility and access to resources, and (6) the method of use, 3) evaluate the development of the Central assistance systems in higher education for the disabled. The hearing included a large extent.

Keywords: The development, sign language translation hub, those with hearing

1. บทนำ

กลุ่มคนพิการทางการได้ยินเป็นกลุ่มคนที่พบว่ามีปัญหามากที่สุดเนื่องจากเป็นกลุ่มคนที่มีความสามารถในการสื่อสารที่ต่ำกว่ามาก ด้อยโอกาสทางการศึกษา ไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารที่สำคัญขาดการรับรู้ข่าวสารจากทางภาครัฐหรือทางสังคม ไม่สามารถสื่อสารได้ด้วยตนเองต้องอาศัยบุคคลอื่นที่มีความสามารถเฉพาะในการแปลความหมายจึงจำเป็นต้องมี

ตัวกลางหรือกลไกในการสื่อสารเพื่อให้คนพิการทางการได้ยินได้รับข้อมูลข่าวสารอย่างถูกต้องครบถ้วนมีความเข้าใจในข่าวสารหรือการสื่อความหมายนั้น ๆ เนื่องจากปัญหาและอุปสรรคเรื่องการสื่อสารเป็นต้นเหตุสำคัญที่ทำให้ผู้พิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมายไม่สามารถเข้ารับการศึกษาระดับที่สูงขึ้นเนื่องจากความสามารถในการสื่อสารผ่านตัวหนังสือยังต่ำ เรียงคำเป็นประโยคที่ผิดหลักภาษา (เขมณัญญ์ มิ่งศิริธรรมและภรณ์ จรรยาอุฒิวรรณ, 2559) ทำให้การเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาเป็นไปได้ยากไม่ประสบความสำเร็จและทางมหาวิทยาลัยต่างๆ ขาดแคลนทรัพยากรในการสนับสนุน เช่นล่ามภาษามือช่วยแปลในชั้นเรียน สื่อการเรียนการสอนสำหรับคนหูหนวก อาจารย์ที่มีความรู้ในภาษามือ เทคโนโลยีที่เหมาะสม หากเราสามารถมีเครื่องใด ๆ หรือวิธีการใด ๆ ที่จะสนับสนุนทำให้การเรียนรู้ของผู้พิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมายได้สะดวกขึ้นช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอนย่อมเป็นประโยชน์ต่อผู้พิการที่จะสามารถสำเร็จการศึกษาได้มากขึ้น มีความก้าวหน้าในอาชีพการงาน มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ไม่เป็นภาระของผู้อื่นหรือสังคมและยังเป็นกำลังที่จะสามารถช่วยพัฒนาประเทศได้อีกทาง

ผู้วิจัยยึดหลักการว่าข้อค้นพบจากการวิจัยเป็นฐานสำคัญที่จะนำไปสู่ ยุทธศาสตร์การแก้ปัญหาที่ปรากฏอยู่จริงในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานระดับอุดมศึกษา และการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) โดยการนำขั้นตอนกระบวนการ การออกแบบการคิด (Design Thinking) ของ Stanford d.school (ณิชา คงรัตน์, 2559) เป็นยุทธศาสตร์การเปลี่ยนแปลงที่มีหลักการสำคัญว่าจะทำอย่างไรให้ผู้ปฏิบัติงานใน การกำหนดปัญหา วิเคราะห์ปัญหาค้นหาสาเหตุแห่งปัญหาอย่างเป็นระบบ ค้นหาแนวทางปฏิบัติเพื่อ การแก้ปัญหาได้จริงโดยระดมความร่วมมือทั้งภายในภายนอกชุมชน หน่วยงานและองค์กรมาร่วมแก้ปัญหาให้สถานศึกษาเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาแบบร่วมมือแบบทำไปเรียนรู้ไป โดยผู้วิจัยเป็นผู้มีบทบาท ในการกระตุ้นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและสร้างกระบวนการต่าง ๆ เพื่อก่อให้เกิดการพัฒนา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนำไปสู่มาตรฐานการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัย อันจะส่งผลให้เกิดการพัฒนาในระบบการจัดการศึกษา ให้เป็นไปในทิศทางที่เหมาะสมและเกิดคุณภาพสูงสุดในอนาคต

ดังนั้นผู้ศึกษาจึงตระหนักถึงความสำคัญและให้ความสนใจศึกษาการพัฒนาศูนย์กลางระบบความช่วยเหลือในการเรียนระดับอุดมศึกษาสำหรับผู้พิการทางการได้ยินเพื่อส่งเสริมให้ผู้พิการทางการได้ยินและสื่อความหมายได้รับการศึกษาในระดับอุดมศึกษามากขึ้น

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1. เพื่อศึกษาปัญหาและแนวทางการพัฒนาศูนย์กลางระบบความช่วยเหลือในการเรียนระดับอุดมศึกษาสำหรับผู้พิการทางการได้ยิน
- 2.2. เพื่อศึกษาการดำเนินงานการพัฒนาศูนย์กลางระบบความช่วยเหลือในการเรียนระดับอุดมศึกษาสำหรับผู้พิการทางการได้ยิน
- 2.3. เพื่อศึกษาติดตามและประเมินผลการพัฒนาศูนย์กลางระบบความช่วยเหลือในการเรียนระดับอุดมศึกษาสำหรับผู้พิการทางการได้ยิน

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง/กลุ่มเป้าหมาย

ประชากรที่ใช้ในศึกษา ได้แก่ นักศึกษาระดับอุดมศึกษาที่เป็นผู้พิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมาย อาจารย์ผู้สอน และล่ามภาษามือออนไลน์ ซึ่งจะเป็นกลุ่มตัวอย่างที่จะให้ข้อมูลสำคัญ โดยใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจงจากผู้ที่เกี่ยวข้องจำนวน 27 คน ประกอบด้วย 1) นักศึกษาระดับอุดมศึกษาที่เป็นคนพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมายจำนวน 18 คน 2) อาจารย์ผู้สอนนักศึกษาที่เป็นผู้พิการทางการได้ยิน จำนวน 4 คน 3) ล่ามภาษามือจากศูนย์ถ่ายทอดการสื่อสารแห่งประเทศไทย จำนวน 5 คน ที่มีประสบการณ์ในการแปลภาษามือเกี่ยวกับการเรียนการสอน

3.2 เครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือ

3.2.1 แบบสอบถามแบบปลายเปิด (Opened Questionnaire) มี 1 ฉบับ เป็นแบบสอบถามแบบมีส่วนร่วม (participant Questionnaire form) ใช้สอบถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน สภาพปัญหา และความต้องการในการพัฒนา ศูนย์กลางระบบความช่วยเหลือในการเรียนระดับอุดมศึกษาสำหรับผู้พิการทางการได้ยิน มี 2 ตอนคือ ตอนที่ 1 เป็นการสอบถามข้อมูลพื้นฐานและการตรวจสอบ เอกสารทั่วไป ตอนที่ 2 เป็นการสอบถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน ปัญหาและแนวทางการพัฒนาศูนย์กลางระบบความช่วยเหลือในการเรียนระดับอุดมศึกษาสำหรับผู้พิการทางการได้ยิน

3.2.2 แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (in-depth interview) ประกอบด้วยแบบสัมภาษณ์บุคลากรในอุดมศึกษา เป็นแบบสัมภาษณ์แบบปลายเปิดเพื่อศึกษาความภูมิใจในความสำเร็จของรูปแบบการพัฒนา สภาพปัญหา สภาพที่คาดหวัง แนวทางเลือกการพัฒนาเพื่อแก้ปัญหา หรือการบรรลุสภาพที่คาดหวังในรูปแบบการพัฒนา และการนำทางเลือกที่ประเมินได้ ไปปฏิบัติ ซึ่งส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไรต่อบุคคล กลุ่มบุคคล และอุดมศึกษา และการวิจัยได้ก่อให้เกิดองค์ความรู้

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยต่างมีบทบาทหน้าที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูล จากขั้นตอนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ทั้ง ผู้วิจัย ยึดมั่นใน 10 จรรยาบรรณเพื่อการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของวิโรจน์ สารัตนะ (2553)

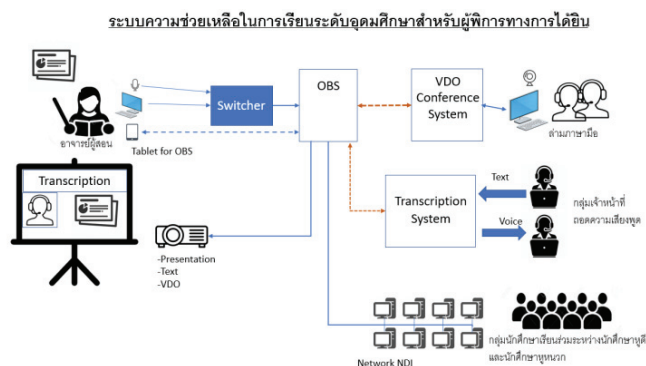
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากการสังเกต สัมภาษณ์ และบันทึก สนทนาใช้วิธีการตีความ พรรณนา เหตุการณ์ในกิจกรรมตามกระบวนการวิจัย สร้างข้อสรุปโดยการใช้หลักตรรกวิทยาเชิงอุปมัย (induction) ตามรูปแบบ ความหมาย ความสัมพันธ์ และผลกระทบของปรากฏการณ์ที่รับรู้และที่เกิดขึ้น รวมทั้งประสบการณ์ของผู้วิจัยที่ถือว่าเป็น เครื่องมือที่สำคัญในการวิจัยครั้งนี้ด้วย ส่วน ข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบสอบถามและแบบประเมิน ผู้วิจัยวิเคราะห์โดยใช้สถิติ ภาควิเคราะห์ (descriptive statistics) เช่น การหาค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตามลักษณะของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลและตัวแปรที่ศึกษา

4. ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาปัญหาและแนวทางการพัฒนาศูนย์กลางระบบความช่วยเหลือในการเรียน ระดับอุดมศึกษาสำหรับผู้พิการทางการได้ยิน

ปัญหาและแนวทางการพัฒนาศูนย์กลางระบบความช่วยเหลือในการเรียนระดับอุดมศึกษาสำหรับผู้พิการทางการได้ยินคือ ผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจะมีปัญหาทางภาษา เช่น มีความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์ในวงจำกัด เรียงคำเป็นประโยคที่ ผิดหลักภาษา ความไม่มั่นใจในการสื่อสารกับคนหูดี การรับรู้ทางสายตามีความสำคัญยิ่งต่อการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน และการเรียนรู้เพราะต้องใช้สายตาในการเรียนรู้ภาษาแทนการฟังหรือประกอบกับการได้ยินที่เหลืออยู่ เพื่อสื่อความหมายให้กับผู้อื่นอันเป็นพื้นฐานที่จะนำไปสู่การเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ซึ่งส่งผลต่อสติปัญญาด้านความคิด



ภาพ 1 ระบบความช่วยเหลือในการเรียนระดับอุดมศึกษาสำหรับผู้พิการทางการได้ยิน

จากภาพ 1 ได้ศึกษาองค์ประกอบของระบบความช่วยเหลือในการเรียนระดับ อุดมศึกษาสำหรับผู้พิการทางการได้ยิน ประกอบด้วย 6 ด้าน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ด้านสารสนเทศ ระบบสารสนเทศ จะเป็นนาระบบวีดีโอคอล (VDO Call) มาประยุกต์ใช้สำหรับการสื่อสารระหว่างห้องเรียนและล่ามภาษามือทางไกลเป็นการสื่อสาร 2 ทาง โดยจะต้องติดตั้งระบบแม่ข่ายทำหน้าที่ให้บริการข้อมูลวีดีโอด้วย เซสชันอินิเชียชันโพรโตคอล (Session Initiation Protocol, SIP) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีการสื่อสารเพื่อใช้งานด้านมัลติมีเดีย ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงพร้อมโปรแกรมสนับสนุนการทำงาน เช่น โปรแกรม OBS สำหรับจัดการสื่อสารในห้องเรียนกับล่ามภาษามือทางไกลและการแสดงผลในห้องเรียน

2. ด้านมัลติมีเดียและเทคนิค การเลือกใช้อักษรบรรยายควรมีอักษรบรรยายเท่าที่จำเป็นและน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ เนื่องจากผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินต้องใช้สายตา และความเข้าใจในสื่ออักษรเหล่านี้ด้วยตัวอักษรที่มีความบกพร่องทางการได้ยินต้องการคือ ตัวอักษรที่เรียบง่าย ไม่มีลูกเล่น เกา หรือตัวเอียง มีความหนา และใหญ่มองเห็นได้ชัด สีของตัวอักษรที่ใช้ต้องสบายตา และควรเป็นสีที่ตัดกับสีพื้นหลัง (Background) เช่น ตัวหนังสือสีเหลืองพื้นฉากสีดำ หรือตัวอักษรสีขาวพื้นฉากสีน้ำเงินหรือสีดำ เป็นต้น

3. ด้านส่วนต่อประสานและระบบนำทาง การแบ่งเป็นตอนหรือเนื้อหาย่อย ๆ เช่น เมื่อเปลี่ยนตอนใหม่จะสามารถบอกได้ด้วยสีพื้น หรือภาพที่แตกต่างกันในแต่ละตอนจะทำให้ง่ายต่อการค้นหา ทำให้เข้าใจไม่สับสนในเนื้อหา และในแต่ละตอนหรือแต่ละเนื้อหาควรเพิ่มตัวเลขบอกลำดับที่ใส่ชื่อตอนไว้ที่มุมใดมุมหนึ่งของจอด้วย ระบบนำทางที่ใช้งานง่าย (User-Friendly Navigation) มีความสำคัญมากที่จะออกแบบให้ผู้ใช้ทำงานง่ายและสะดวก ควรมีรูปแบบและลำดับของรายการที่สม่ำเสมอ

4. ด้านการออกแบบหน้าจอ การออกแบบหน้าจอควรใช้สีโทนเย็น หรืออาจจะพิจารณาองค์ประกอบร่วมกันคือสีพื้นเป็นสีโทนเย็น เช่น น้ำเงินเข้ม เขียวเข้ม ส่วนข้อความควรเป็นสีขาว สีเทาอ่อน ในขณะที่สีข้อความจะมีการใช้สีโทนร้อนกับข้อความที่ต้องการเน้นเป็นพิเศษเท่านั้นและไม่ควรใช้เกิน 4 สีกับเนื้อหาข้อความ ไม่ควรสลับสีไปมาในแต่ละเฟรม การจัดหน้าจอที่สมดุลกันระหว่างเมนู รายการเลือก เนื้อหา ภาพประกอบ จะช่วยให้ผู้ใช้สนใจเนื้อหาได้มาก

5. ด้านการแสดงผลและการเข้าถึงแหล่งข้อมูล การแสดงผลจะต้องเน้นความเรียบง่ายควรใช้ภาพเคลื่อนไหวเพื่อสร้างจุดสนใจเท่านั้นอย่าใช้มากจนเกินไป การแสดงผลภายในหน้าจอ ควรจะเข้าถึงได้ง่ายและรวดเร็วโดยไม่มีคำสั่งซับซ้อน

6. ด้านวิธีการใช้งาน การใช้งานสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน จะต้องมีการที่ใช้งานง่ายไม่ซับซ้อนไม่จำเป็นต้องเรียนรู้เพิ่มเติมหรือทักษะใหม่ๆ มีรูปแบบที่แน่นอน คาดเดาได้

ตอนที่ 2 ผลการดำเนินงานการพัฒนาศูนย์กลางระบบความช่วยเหลือในการเรียนระดับอุดมศึกษาสำหรับผู้พิการทางการได้ยิน

ผู้วิจัยได้สังเกตการสะท้อนผล พบว่าการเรียนการสอนจะมีปัญหาบ้างในกรณีที่อาจารย์ผู้สอนนำเสนอตัวอย่างหรืออธิบายตัวอย่างแล้วไม่มีการเว้นช่วงให้พอควรเพื่อให้นักศึกษาที่พิการทางการได้ยินได้ทำความเข้าใจก่อนที่จะไปเนื้อหาถัดไป หรืออาจารย์ผู้สอนอาจไม่ได้ลงมาดูนักศึกษาระหว่างการสอนทำให้ไม่ทราบถึงความพร้อมของนักศึกษาที่ยังบทรียนถัดไป เนื่องจากนักศึกษาผู้พิการทางการได้ยินจะต้องดูล่ามภาษามือแปลความหมายพร้อมกับดูตัวอย่างประกอบคำบรรยายไปด้วยในเวลาเดียวกันทำให้ไม่สามารถรับรู้เนื้อหาได้ครบถ้วนในเวลาจำกัดหรือต้องใช้เวลาในการทำความเข้าใจมากกว่านักศึกษาปกติทั่วไป ดังภาพ 2 และการมีเทคโนโลยีการสื่อสารที่เพียงพอจะทำให้การสื่อสารระหว่างล่ามภาษามือทางไกลกับห้องเรียนมีความสมบูรณ์ส่งผลให้นักศึกษาสามารถเข้าใจเนื้อหาบทเรียนได้ดียิ่งขึ้นหรือสามารถซักถามอาจารย์ผู้สอนได้สะดวกยิ่งขึ้น



ภาพ 2 การสังเกตผลการใช้ห้องเรียนสำหรับระบบความช่วยเหลือในการเรียนระดับอุดมศึกษาสำหรับผู้พิการทางการได้ยิน

ตอนที่ 3 ผลการติดตามและประเมินผลการพัฒนาศูนย์กลางระบบความช่วยเหลือในการเรียนระดับอุดมศึกษาสำหรับผู้พิการทางการได้ยิน

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลประเมินผลการพัฒนาศูนย์กลาง ระบบความช่วยเหลือในการเรียนระดับอุดมศึกษาสำหรับผู้พิการทางการได้ยิน

ผู้ประเมินผล	ระดับประเมิน		
	\bar{x}	SD	ความหมาย
นักเรียน	4.39	0.37	มาก
ล่ามภาษามือ	4.06	0.35	มาก
อาจารย์	4.36	0.25	มาก
รวม	4.27	0.32	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่าผลประเมินผลการพัฒนาศูนย์กลางระบบความช่วยเหลือในการเรียนระดับอุดมศึกษาสำหรับผู้พิการทางการได้ยินโดยรวมอยู่ระดับมาก (\bar{x} = 4.27, SD = 0.32) โดยเรียงลำดับระดับผลประเมินมากไปหาน้อย ดังนี้ นักเรียนประเมินอยู่ระดับมาก (\bar{x} = 4.39, SD = 0.37) รองลงมา อาจารย์ประเมินอยู่ระดับมาก (\bar{x} = 4.36, SD = 0.25) และ ล่ามภาษามือประเมินอยู่ระดับมาก (\bar{x} = 4.06, SD = 0.35) ตามลำดับ

5. สรุปผลการวิจัย

5.1 ปัญหาและแนวทางการพัฒนาศูนย์กลางระบบความช่วยเหลือในการเรียนระดับอุดมศึกษาสำหรับผู้พิการทางการได้ยินคือ ผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจะมีปัญหาทางภาษา เช่น มีความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์ในวงจำกัด เรียงคำเป็นประโยคที่ผิดหลักภาษา การรับรู้ทางสายตามีความสำคัญยิ่งต่อการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน และการเรียนรู้เพราะต้องใช้สายตาในการเรียนรู้ภาษาแทนการฟังหรือประกอบกับการได้ยินที่เหลืออยู่ เพื่อสื่อความหมายให้กับผู้อื่นอันเป็นพื้นฐานที่จะนำไปสู่การเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ซึ่งส่งผลต่อสติปัญญาด้านความคิด จำการเปรียบเทียบความเหมือน ความต่างหรือการโยงความสัมพันธ์ตลอดจนการคาดคะเนและเป็นสิ่งที่สามารถฝึกฝนได้องค์ประกอบสำคัญในการผลิตสื่อสำหรับผู้ที่มีความบกพร่อง

ทางการได้ยิน ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ 1) เนื้อหาหรือรายละเอียดที่ต้องการอธิบาย ควรเป็นเนื้อหาที่กระชับ โดยมีข้อความบรรยายได้ภาพประกอบที่สอดคล้องกับเนื้อหา ไม่ใช่คำที่เป็นทางการมากเกินไป 2) ภาพประกอบ ภาพที่เลือกใช้ควรเป็นภาพที่สนับสนุนข้อความหรือเนื้อหา ทำให้เห็นเป็นรูปธรรมมากขึ้น โดยควรเลือกใช้ภาพจริงมากกว่าภาพการ์ตูน ซึ่งอาจเลือกใช้ทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวขึ้นอยู่กับเนื้อหา 3) ภาษามือ เพื่อช่วยให้เข้าใจการสื่อสารเนื้อหา

5.2. การดำเนินงานการพัฒนาศูนย์กลางระบบความช่วยเหลือในการเรียนระดับอุดมศึกษาสำหรับผู้พิการทางการได้ยิน ในการออกแบบระบบความช่วยเหลือในการเรียนสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ประกอบด้วย 6 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านสารสนเทศ มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ที่เหมาะสม สามารถจัดหามาใช้ได้โดยทั่วไป ไม่จำเป็นต้องลงทุนมากหรือพัฒนาเทคโนโลยีใด ๆ เพิ่มเติม สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีในปัจจุบันมาใช้งานได้ เช่น นำเทคโนโลยีระบบวีดีโอคอล (VDO Call) มาประยุกต์ใช้ในการสื่อสารระหว่างล่ามกับห้องเรียน ยูทูป สำหรับเก็บสื่อการเรียน การสนับสนุนและดูแลรักษา ไม่ต้องใช้ทักษะที่สูงมาก 2) ด้านมัลติมีเดียและเทคนิค ควรเลือกใช้ตัวอักษรบรรยายเท่าที่จำเป็นและน้อยที่สุด ใช้รูปแบบตัวอักษรที่เรียบง่าย มองเห็นได้ชัดเจน สีของตัวอักษรสบายตาและควรตัดกับสีพื้นหลัง จุดเน้นของการผลิตสื่อควรอยู่ที่ สีหน้า ท่าทาง เนื้อหา และภาพประกอบ มากกว่าการใช้ฉาก หรืออุปกรณ์ประกอบฉากที่มากเกินไปทำให้รบกวนสายตาของผู้ใช้ ภาษามือควรสื่อสารได้ถูกต้องตรงกับข้อความ ไม่ซ้ำหรือเร็วจนเกินไป 3) ด้านส่วนต่อประสานและระบบนำทาง ควรมีการแบ่งเนื้อหาออกเป็นตอนหรือเนื้อหาย่อย ๆ ระบบนำทางที่ออกแบบให้ผู้ใช้ทำงานง่ายและสะดวก มีรูปแบบและลำดับสม่ำเสมอ เช่น วางในตำแหน่งเดียวกันทุก ๆ หน้า ผู้ใช้มีปฏิสัมพันธ์กับสื่อ สามารถควบคุมการทำงานต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง ควรมีการแจ้งหรือแสดงตำแหน่งที่ผู้ใช้อยู่ในส่วนใดของหน้าจอ 4) ด้านการออกแบบหน้าจอ ควรเน้นการออกแบบที่ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย ควรเน้นการใช้ภาพที่สื่อความหมายควบคู่กับข้อความสั้น ๆ ตำแหน่งของปุ่มหรือเครื่องหมายต่าง ๆ มีความเป็นมาตรฐานสากล มีการแบ่งหมวดหมู่ของเนื้อหาออกเป็นสัดส่วนหรือแบ่งกลุ่มให้ชัดเจนเพื่อไม่ให้ผู้ใช้สับสน มีตำแหน่งที่แสดงผลเนื้อหาแต่ละประเภทชัดเจน ไม่สลับตำแหน่งไปไปหา 5) ด้านการแสดงผลและการเข้าถึงแหล่งข้อมูล ควรแสดงผลได้อย่างรวดเร็ว เข้าถึงง่าย ไม่สลับซับซ้อน ควรรองรับกับอุปกรณ์ที่ผู้ใช้งานแตกต่างกัน และ 6) ด้านวิธีการใช้งาน จะต้องมียุติวิธีที่ใช้งานง่าย สามารถเข้าใจได้ด้วยตนเอง ไม่ต้องเรียนรู้ทักษะการใช้งานเพิ่มเติมมากนัก แบ่งหน้าที่แต่ละส่วนชัดเจน มีระบบสืบค้นข้อมูลบทเรียนย้อนหลังเพื่อใช้ในการทบทวนบทเรียนเพื่อเพิ่มความเข้าใจมากขึ้น

5.3. ผลการติดตามและประเมินผลการพัฒนาศูนย์กลางระบบความช่วยเหลือในการเรียนระดับอุดมศึกษาสำหรับผู้พิการทางการได้ยิน ผลประเมินผลการพัฒนาศูนย์กลางระบบความช่วยเหลือในการเรียนระดับอุดมศึกษาสำหรับผู้พิการทางการได้ยินในรวมอยู่ระดับมาก ($\bar{x}=4.27$, $SD= 0.32$)

6. อภิปรายผลการวิจัย

ผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจะมีความคุ้นเคยกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอยู่แล้วโดยเฉพาะการใช้การใช้เทคโนโลยีวีดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ช่วยในการสื่อสาร ทำให้มีความคุ้นเคย ใช้งานง่าย เมื่อนำมาผสมผสานกับเทคโนโลยีมัลติมีเดีย และมีล่ามภาษามือทางไกลผ่านระบบวีดีโอคอนเฟอร์เรนซ์เข้ามาช่วยในการสื่อความหมายในชั้นเรียนก็จะทำให้มีความเข้าใจในเนื้อหาการเรียนการสอนได้ดีขึ้น ดังที่ เขมณัญญ์ มิ่งศิริธรรม และประกอบ กรณีกิจ (2560) ที่กล่าวว่า เครื่องมือและเทคโนโลยีสนับสนุนในรูปแบบแอปพลิเคชัน ควรเน้นการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ตอบสนองต่อผู้เรียนที่เน้นการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศได้อย่างรวดเร็ว ไปจนถึงยืดหยุ่นกับการใช้งานบนอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่แตกต่างกันไป ซึ่งนับได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของผู้เรียนไปแล้วซึ่งผู้เรียนให้ความสนใจและเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ในการออกแบบระบบความช่วยเหลือในการเรียนจึงมีการคำนึงถึงเรื่องพฤติกรรมสื่อสาร เพื่อให้ผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมีความมั่นใจในการติดต่อสื่อสารกับอาจารย์ผู้สอน

ด้านส่วนต่อประสานและระบบนำทาง การแบ่งเนื้อหาออกเป็นตอนหรือเนื้อหาย่อย ๆ ระบบนำทางที่ออกแบบให้ใช้งานง่ายและสะดวก มีรูปแบบและลำดับสมำเสมอ เน้นการใช้งานที่ง่ายและสามารถกลับมาถึงเมนูหลักต่าง ๆ ได้สะดวก ดังที่ เขมณัญญ์ มิ่งศิริธรรม (2557) กล่าวว่า ระบบนำทางเป็นเสมือนวัตถุที่ช่วยผู้เรียนในการท่องเข้าสู่เรียนได้อย่างสะดวก ควรเลือกรูปแบบหรือสัญลักษณ์ที่เหมาะสมเข้าใจง่ายและมีตำแหน่งการวางที่สอดคล้องกันทั้งบทเรียนเส้นทางเดินภายในเว็บไซต์หรือการเชื่อมโยงควรจะเป็นในแนวทางเดียวกันในทุกหน้า หรือที่เรียกว่ามีความสอดคล้องเป็นแนวทางเดียวกันในทุกหน้าเช่นหน้าแรกมีลักษณะการเชื่อมโยงที่เป็นปุ่ม (button) หรือเป็นข้อความในหน้าอื่น ๆ ก็ควรจะมีปุ่มหรือตัวเชื่อมโยงลักษณะเดียวกันกับในหน้าจอลักษณะของการใช้สีการวางรูปแบบเช่นถ้าตัวเชื่อมโยงในด้านบนเป็นแถวเรียงกันในทุก ๆ หน้า ก็ควรที่จะวางรูปแบบเป็นแบบเดียวกันคือเป็นแถวในแนวเดียวกันในขณะเดียวกันถ้ารูปแบบของการเชื่อมโยงเป็นแถวแนวตั้งเรียงจากบนลงล่างในหน้าแรกหน้าต่อ ๆ ไปควรจะมีลักษณะเดียวกันจะทำให้มีการเชื่อมโยงหรือเส้นทางการเชื่อมโยงเป็นแนวเดียวกัน และดาราวรรณ นนทวาลี (2557) ที่กล่าวว่า ควรมีการแจ้งสถานการณ์การใช้งานให้กับผู้ใช้อยู่เสมอและสิ่งสำคัญคือต้องมีการตอบสนองข้อมูลแบบทันทีด้วย

7. ข้อเสนอแนะ

7.1. ผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินที่จะเรียนรู้ระบบความช่วยเหลือในการเรียนจะต้องอ่านภาษาไทยออกและสามารถอ่านภาษามือได้ในระดับที่ดี

7.2. ผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมีความสามารถในการเรียนรู้แตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นด้านทักษะการใช้เทคโนโลยี ความสามารถด้านการสื่อสาร และการใช้ภาษามือ ควรเน้นการเรียนรู้ด้วยตนเอง และใช้เวลาในการเรียนรู้เพียงพอ

7.3. การนำระบบความช่วยเหลือในการเรียนไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ควรปรับใช้ให้เหมาะสม เพราะสถานการณ์ต่าง ๆ ในแต่ละพื้นที่อาจมีความแตกต่างกันบ้าง

7.4. สถานศึกษาที่จะนำระบบความช่วยเหลือในการเรียนระดับอุดมศึกษาสำหรับผู้พิการทางการได้ยินไปใช้ต้องมีความพร้อมในส่วนและเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีงบประมาณสนับสนุนล่ามภาษามือและต้องได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารเป็นสำคัญ

8. เอกสารอ้างอิง

เขมณัญญ์ มิ่งศิริธรรม. (2557). Social media สื่อสร้างสรรค์เพื่อการศึกษา. สืบค้นเมื่อ 12 มกราคม 2559, จาก <http://www.ejournal.su.ac.th/upload/556.pdf>

เขมณัญญ์ มิ่งศิริธรรมและประกอบ กรณีกิจ. (2560). การพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับห้องเรียนอัจฉริยะแบบเปิดเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านทักษะสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยีสำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา. ทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2558

ดาราวรรณ นนทวาลีและคณะ. (2557). การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ : กรณีศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทาจุมเงินวิทยาคาร จังหวัดลำพูน. การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 15 วันที่ 28 มีนาคม 2557. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ณิชา คงรัตน์. (2559). การพัฒนากลยุทธ์การดำเนินงานเพื่อยกระดับโรงเรียนสังกัดเทศบาล ในกลุ่มจังหวัดการศึกษาท้องถิ่นที่ 18 สู่วิทยาลัยคุณภาพ.วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชายุทธศาสตร์ การบริหารและการพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

วิโรจน์ สารรัตน์. (2553). โรงเรียน : การบริหารสู่ความเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้.กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ทิพย์วิสุทธิ์.