วารสารนิเทศศาสตรปริทัศน์ ปีที่ 29 ฉบับที่ 2 (พฤษภาคม - สิงหาคม 2568)

[ธีระวัฒน์ ลักษณา หน้า 62 - 72]

การวิจัยและสร้างสรรค์นวัตกรรมสื่อเสียงเพื่อผู้บกพร่องทางการมองเห็น กรณีศึกษา ชุมชนหลักหก

Designing Sound Innovations to Promote Health Communication for Visually Impaired People: A Case Study of Lak-Hok Community

ธีระวัฒน์ สร้อยระย้า. *วิทยาลัยนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต.*

ลักษณา คล้ายแก้ว. *วิทยาลัยนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต.*

Teerawat Soiraya. *College of Communication Arts, Rangsit University.*

Lucksana Klaikao. *College of Communication Arts, Rangsit University.*

Email: teerawat.5700465@gmail.com, gaiglaw@gmail.com

Received: 15 November 2024; Revised: 13 January 2025 ; Accepted: 15 January 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิจัยและพัฒนานวัตกรรมสื่อเสียงที่มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพสำหรับผู้บกพร่องทางการมองเห็น ศึกษาและทำความเข้าใจปัญหาสุขภาวะด้านการสื่อสารของผู้บกพร่องทางการมองเห็น เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยใช้โมเดล ADDIE เป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรม

ผลการวิจัยพบว่าผู้บกพร่องทางการมองเห็น โดยเฉพาะผู้สูงอายุ มักประสบกับความยากลำบากในการเข้าถึงข้อมูลและการสื่อสาร ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตในหลายด้าน การพัฒนานวัตกรรมสื่อเสียงที่ตอบสนองต่อความต้องการเหล่านี้ ได้รับการออกแบบให้สามารถเชื่อมต่อกับสมาร์ตโฟนและแปลงข้อความเป็นเสียงได้ โดยเน้นการเข้าถึงเทคโนโลยีและการฝึกอบรมการใช้งานสำหรับผู้สูงอายุและผู้ที่มีปัญหาด้านการมองเห็น การทดสอบต้นแบบในกลุ่มตัวอย่างแสดงให้เห็นว่าแว่นตาอัจฉริยะที่พัฒนาขึ้นสามารถช่วยให้ผู้ใช้งานเข้าถึงข้อมูลและเอกสารต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ยังคงมีข้อจำกัดบางประการ เช่น ความยากง่ายในการใช้งานอินเทอร์เฟซ และการปรับแต่งเสียงเพื่อตอบสนองความต้องการเฉพาะของผู้ใช้งาน การปรับปรุงนวัตกรรมและการเพิ่มฟังก์ชันใหม่ ๆ จะช่วยเพิ่มสมรรถนะทางการสื่อสารและสุขภาวะของผู้พิการทางการมองเห็นให้ดียิ่งขึ้นในอนาคต โดยสรุป การวิจัยนี้ให้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับปัญหาสุขภาวะด้านการสื่อสารของผู้บกพร่องทางการมองเห็น และเสนอแนวทางในการประยุกต์ใช้นวัตกรรมสื่อเสียงที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถปรับปรุงคุณภาพชีวิตของกลุ่มเป้าหมายได้อย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: ผู้บกพร่องทางการมองเห็น, สุขภาวะการสื่อสาร, นวัตกรรมสื่อเสียง, การประยุกต์ใช้นวัตกรรม

Abstract

The objective of this research is to research and develop audio media innovations that are appropriate and effective for the visually impaired. Study and understand communication health problems of visually impaired people. It is a qualitative research using the ADDIE model as a conceptual framework for innovation development.

The findings reveal that visually impaired individuals, especially the elderly, often struggle to access information and communication, impacting their quality of life in various aspects. The developed audio innovation, designed to connect with smartphones and convert text into speech, focuses on accessibility and usability training for the elderly and those with vision problems. Prototype testing with sample groups shows that the smart glasses developed help users access information and documents efficiently. However, there are still some limitations, such as the ease of using the interface and the need for customizable voice settings to meet specific user needs. Further improvements and the addition of new features are expected to enhance communication competence and well-being for visually impaired individuals. In summary, this research provides insights into the communication health challenges faced by the visually impaired and suggests effective applications of audio innovations that can sustainably improve the quality of life for the target groups.

Keywords: Vision Impairment, Communication Health, Audio Innovation, Innovation Application

บทนำ

ปัญหาด้านการมองเห็นเป็นหนึ่งในปัญหาสุขภาพที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในระดับโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีแนวโน้มจะประสบปัญหานี้มากกว่ากลุ่มวัยอื่น ๆ จากข้อมูลขององค์การอนามัยโลก (The World Health Organization: WHO) ในปี 2565 พบว่ามีประชากรโลกประมาณ 2.2 พันล้านคนที่มีปัญหาด้านการมองเห็น เป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบอย่างมากต่อคุณภาพชีวิตของผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงสูงที่สุดในการประสบปัญหาดังกล่าว เนื่องจากความเสื่อมของสายตาที่เกิดขึ้นตามวัย ที่ส่งผลต่อการใช้ชีวิตประจำวัน ส่งผลกระทบต่อความสามารถในการสื่อสาร การทำงาน และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคมอีกด้วย ผู้สูงอายุที่มีปัญหาสายตามักประสบกับความยากลำบากในการทำกิจวัตรประจำวัน เช่น การอ่านหนังสือ การเขียน การเดินทาง การดูแลตัวเอง รวมถึงการสื่อสารกับผู้อื่น การที่ไม่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนทำให้เกิดความรู้สึกไม่ปลอดภัย ความไม่มั่นใจ และในบางกรณียังทำให้เกิดความรู้สึกโดดเดี่ยวจากสังคมอีกด้วย การอ่านฉลากยาถือเป็นหนึ่งในปัญหาสำคัญที่ส่งผลกระทบโดยตรงต่อสุขภาพและความปลอดภัยของผู้สูงอายุ ฉลากยามีข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับการใช้ยา ปริมาณการใช้ และคำเตือนต่าง ๆ ซึ่งการที่ผู้สูงอายุไม่สามารถอ่านหรือเข้าใจข้อมูลในฉลากยาได้อย่างถูกต้อง อาจนำไปสู่การใช้ยาผิดวิธี การรับประทานยาผิดขนาด หรือการใช้ยาที่อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพอย่างรุนแรง สิ่งนี้เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดอัตราการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลที่เพิ่มขึ้น รวมถึงความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการใช้ยาที่ไม่ถูกต้อง ในยุคปัจจุบันเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการช่วยเหลือผู้ที่มีปัญหาด้านการมองเห็น หนึ่งในเทคโนโลยีที่มีการใช้อย่างแพร่หลายคือโทรศัพท์มือถือที่มีฟังก์ชันการอ่านออกเสียง ซึ่งสามารถช่วยให้ผู้ที่มีปัญหาด้านการมองเห็นได้รับข้อมูลที่ต้องการผ่านการฟังเสียงแทนการอ่านด้วยสายตา อย่างไรก็ตาม การใช้เทคโนโลยีนี้ยังคงมีข้อจำกัด เนื่องจากผู้สูงอายุหลายคนยังคงประสบปัญหาในการใช้งานอุปกรณ์เหล่านี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มผู้สูงอายุที่ไม่คุ้นเคยกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ ปัญหานี้เกิดจากหลายปัจจัย ได้แก่ การขาดความรู้และทักษะในการใช้งานเทคโนโลยี การไม่คุ้นเคยกับการใช้งาน หรืออุปสรรคด้านค่าใช้จ่ายของอุปกรณ์ที่มีราคาสูง สิ่งเหล่านี้ทำให้ผู้สูงอายุจำนวนมากไม่สามารถเข้าถึงเทคโนโลยีที่ควรจะช่วยให้พวกเขามีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นได้ การเข้าถึงเทคโนโลยีและสื่อสำหรับผู้ที่มีปัญหาด้านการมองเห็นเป็นเรื่องที่ต้องได้รับการแก้ไข ในปัจจุบันยังคงมีความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงเทคโนโลยีดังกล่าว ทำให้กลุ่มผู้สูงอายุที่มีปัญหาด้านการมองเห็นไม่สามารถเข้าถึงบริการและข้อมูลที่จำเป็นในการใช้ชีวิตประจำวันได้อย่างเต็มที่

การพัฒนาเทคโนโลยีที่สามารถเข้าถึงได้อย่างกว้างขวางและใช้งานง่ายจึงเป็นสิ่งจำเป็น นอกจากนี้ยังต้องมีการส่งเสริมการให้ความรู้และการฝึกอบรมการใช้งานเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุและผู้ที่มีปัญหาด้านการมองเห็นเพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย

ปัญหาด้านสายตาในผู้สูงอายุนั้นไม่เพียงแค่ส่งผลกระทบต่อการมองเห็นเท่านั้น แต่ยังส่งผลต่อคุณภาพชีวิตในด้านต่าง ๆ มักประสบปัญหาในการเข้าถึงและใช้สื่อต่าง ๆ ที่มีอยู่ในสังคม เช่น หนังสือ สื่อสิ่งพิมพ์ เว็บไซต์ วิดีโอ สื่อโทรทัศน์ และอื่น ๆ สาเหตุของปัญหาดังกล่าวเกิดจากสื่อส่วนใหญ่ไม่ได้ออกแบบมาเพื่อรองรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น หรือเทคโนโลยีที่สามารถจะช่วยเหลือผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นนั้นมีราคาแพง นอกจากนี้ ยังมีปัญหาด้านการศึกษาและทักษะทางเทคโนโลยีของผู้สูงอายุที่ทำให้การใช้เทคโนโลยีเหล่านี้เป็นเรื่องที่ท้าทาย สิ่งเหล่านี้ทำให้ผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นอาจพลาดโอกาสในการเข้าถึง ยิ่งไปกว่านั้น การที่ไม่สามารถเข้าถึงเทคโนโลยีและข้อมูลข่าวสารได้ยังทำให้ผู้สูงอายุรู้สึกโดดเดี่ยว และถูกกีดกันออกจากสังคม ซึ่งส่งผลต่อสุขภาพจิตและความเป็นอยู่ที่ดี จะเห็นได้ว่าเทคโนโลยีสมัยใหม่มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมสุขภาพและคุณภาพชีวิตของผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น ดังนั้นการพัฒนาเทคโนโลยีที่เข้าถึงได้อย่างกว้างขวางและใช้งานง่ายจึงเป็นสิ่งจำเป็น รวมทั้งการให้ความรู้และฝึกอบรมการใช้งานเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุและผู้ที่มีปัญหาด้านการมองเห็นก็สำคัญเพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย

ในปัจจุบันได้มีหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สมาคมคนตาบอดแห่งประเทศไทย และมูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชินูปถัมภ์ ได้ร่วมมือหาแนวทางแก้ไขในการพัฒนานวัตกรรมสื่อที่เข้าถึงได้สำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น เช่น หนังสืออักษรเบรลล์ หนังสือเสียง เว็บไซต์ที่รองรับการอ่านหน้าจอ วิดีโอการศึกษาที่มีคำอธิบายเสียง มีการสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีช่วยเหลือผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น มีการพัฒนาทักษะและให้ความรู้การใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ สำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น อย่างไรก็ตามการพัฒนานวัตกรรมเหล่านี้ยังคงมีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการที่เพิ่มขึ้นของผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีความต้องการเฉพาะด้านที่แตกต่างจากกลุ่มวัยอื่น ๆ การศึกษาวิจัยในหัวข้อนี้จึงมุ่งเน้นการวิจัยและสร้างสรรค์นวัตกรรมสื่อเสียงเพื่อผู้บกพร่องทางการมองเห็น เพราะการสื่อสารเป็นปัจจัยสำคัญในการเชื่อมโยงกับโลกภายนอกของผู้ที่มีปัญหาทางด้านการมองเห็น การศึกษาถึงรูปแบบและประสิทธิภาพของนวัตกรรมสื่อเสียงที่มีอยู่ในปัจจุบันจะช่วยให้เราเข้าใจถึงความเหมาะสมและความสำคัญของนวัตกรรมเหล่านี้ในการส่งเสริมสุขภาวะของผู้บกพร่องทางการมองเห็น นอกจากนี้การศึกษานี้ยังจะช่วยให้เราสามารถพัฒนาแนวทางและนโยบายที่เหมาะสมเพื่อสนับสนุนการใช้นวัตกรรมสื่อเสียงในวงกว้างได้ ทำให้บุคคลในชุมชนและสังคมของผู้ที่มีปัญหาด้านสมรรถนะการสื่อสารของผู้บกพร่องทางการเห็นได้มีคุณภาพชีวิตโดยรวมที่ดีขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อวิจัยและพัฒนานวัตกรรมสื่อเสียงที่มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพสำหรับผู้บกพร่องทางการมองเห็น
2. เพื่อศึกษาและทำความเข้าใจปัญหาสุขภาวะด้านการสื่อสารของผู้บกพร่องทางการมองเห็น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้รับข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับปัญหาสุขภาวะด้านการสื่อสารของผู้บกพร่องทางการมองเห็น โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุ ซึ่งจะช่วยให้เข้าใจถึงความต้องการที่เกิดขึ้น
2. พัฒนานวัตกรรมสื่อเสียงที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมสำหรับผู้บกพร่องทางการมองเห็น ที่สามารถส่งเสริมสุขภาวะด้านการสื่อสารและปรับปรุงคุณภาพชีวิตของกลุ่มเป้าหมายได้อย่างยั่งยืน

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรม

นวัตกรรม หมายถึง การทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยวิธีการใหม่ ๆ และยังอาจหมายถึง การเปลี่ยนแปลงทางความคิด การผลิต กระบวนการ หรือองค์กร ไม่ว่าการเปลี่ยนแปลงนั้นจะเกิดขึ้นจากการพัฒนาต่อยอด การเปลี่ยนแปลงการประยุกต์ หรือกระบวนการ และในหลายสาขาเชื่อตรงกันว่าการที่สิ่งใดสิ่งหนึ่งจะเป็นนวัตกรรมได้นั้นจะต้องมีความใหม่อย่างชัดเจน และในความใหม่นั้นจะต้องเพิ่มมูลค่าให้สิ่งต่าง ๆ ได้อีกด้วย โดยเป้าหมายของนวัตกรรม คือการเปลี่ยนแปลงในเชิงบวก เพื่อทำให้สิ่งต่าง ๆ เกิดการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น นวัตกรรมก่อให้เกิดผลผลิตเพิ่มขึ้น และเป็นที่มาสำคัญของความมั่นคงทางเศรษฐกิจและสังคมของชาติ
(จิรพรรณ จันทร์วิริยะ, 2559)

แนวคิดเกี่ยวกับ ADDIE Model

การออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์ ตามแบบจำลอง ADDIE ทั้ง 5 ขั้นตอน จะเห็นได้ว่า เป็นขั้นตอนที่สอดคล้องกับระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ซึ่งเลือกใช้ในงานวิจัยนี้ นอกจากนี้การเรียนการสอนออนไลน์ได้ถูกนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเกือบทุกระดับการศึกษาและหลากหลายสาขาวิชา รวมถึงสาขาพยาบาลศาสตร์ด้วย ADDIE Model ประกอบด้วยขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis), การออกแบบ (Design), การพัฒนา (Development), การนำไปใช้ (Implementation), และการประเมินผล (Evaluation) ซึ่งแต่ละขั้นตอนมีความสำคัญในการพัฒนาการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง ดังงานวิจัย การพัฒนารูปแบบการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาพยาบาล ในสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก ในยุคประชาคมอาเซียนผ่านระบบบีเลิร์นนิ่งพบว่า รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมกับนักศึกษาพยาบาลและนักศึกษา มีความความพึงพอใจในระดับมาก และงานวิจัยการพัฒนาระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์สำหรับวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุรินทร์ ในรายวิชาการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาสุขภาพ 1 ผลการวิจัยพบว่า ระบบฯ ที่พัฒนาขึ้นเป็นที่ยอมรับของผู้เรียน โดยมีผลการประเมินความพึงพอใจภาพรวม อยู่ในระดับมาก ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเลือกรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์มาใช้ในการพัฒนาสมรรถนะการสื่อสารเพื่อการสื่อสารส่งข้อมูลทางการพยาบาลสำหรับนักศึกษาพยาบาล
(พิมพ์พัฒน์ จันทร์เทียน, 2559)

แนวคิดเกี่ยวกับสุขภาวการณ์สื่อสารและสุขภาพแบบองค์รวม

“สุขภาพ” ตามนิยามขององค์การอนามัยโลก หมายถึง สภาวะแห่งความสมบูรณ์ของร่างกาย จิตใจ สังคม และศีลธรรม ไม่ได้หมายถึงเพียงการปราศจากโรค แต่ยังครอบคลุมถึงการดำรงชีวิตอย่างปกติสุขในสังคม ด้วยสุขภาวะประกอบด้วยสุขภาพกาย สุขภาพจิต สุขภาพสังคม และสุขภาพศีลธรรม การสื่อสารสุขภาพมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาองค์ความรู้และทักษะของประชาชนด้านสุขภาพ โดยเฉพาะในสถานการณ์การระบาดของโรคไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ 2009 การสื่อสารสุขภาพมีเป้าหมายในการเปลี่ยนแปลงความรู้ การรับรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมของประชาชนผ่านกระบวนการสื่อสารที่ครอบคลุมทุกระดับ ตั้งแต่การสื่อสารส่วนบุคคลไปจนถึงการสื่อสารมวลชนและการจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้เกิดการตระหนักและปฏิบัติตนด้านสุขภาพอย่างมีประสิทธิภาพ (กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ, 2552)

แนวคิดเกี่ยวกับสื่อนวัตกรรม

สื่อคือ Digital Media เป็นการสื่อสารไร้สายที่รวดเร็วด้วยระบบไฟเบอร์ออฟติก เชื่อมต่อข้อมูลผ่านดาวเทียม และเป็น สื่อซึ่งเป็นสื่อใหม่ที่นอกเหนือจากสื่อพื้นฐานเดิมที่มีอยู่ที่ทั้งเป็นสื่อสร้างสรรค์ขึ้นใหม่เพื่อ Support งานบางอย่าง โดยเน้น Creativity Innovation ซึ่งสอดคล้องกับคุณลักษณะของสื่อใหม่ว่าสื่อใหม่เป็นสื่อที่ตอบสนองความต้องการสารสนเทศได้ตามความต้องการ การเปิดรับสารของผู้รับสารมากที่สุด

เพราะสื่อใหม่สามารถสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการบรรจุเนื้อหาของข้อมูลข่าวสารได้อย่างเป็นระบบ มีการค้นหาข้อมูลที่ต้องการง่าย อันจะส่งผลให้เกิดความสำเร็จในงานเผยแพร่และรวบรวมข้อมูลข่าวสารได้มากกว่าอีกทั้งยังใช้คุณสมบัติของระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผสมผสานสื่อต่าง ๆ ที่เรียกว่าสื่อผสมผสาน (ธิดาพร ชนะชัย, 2550)

แนวคิดเกี่ยวกับผู้บกพร่องทางการมองเห็น

สาเหตุที่ทำให้เกิดความบกพร่องทางการมองเห็นในผู้สูงอายุที่พบบ่อย ได้แก่ ต้อกระจก, สายตายาว, โรคต้อหิน, ภาวะเบาหวานขึ้นจอตา, และโรคจุดภาพชัดเสื่อมในผู้สูงอายุ ต้อกระจกเป็นสาเหตุหลัก เกิดจากการสะสมของโปรตีนที่ไม่ละลายน้ำในเลนส์ตา ทำให้เลนส์ขุ่น มองเห็นไม่ชัด ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ nuclear cataract, cortical cataract, และ posterior subcapsular cataract โดยลักษณะของต้อกระจกแต่ละประเภทนี้มีผลต่อความชัดเจนในการมองเห็นและความยากลำบากในการทำกิจกรรมประจำวันอย่างแตกต่างกัน ส่วนสายตายาวหรือสายตาสูงอายุ เกิดจากการเสื่อมของเลนส์ตาและกล้ามเนื้อที่ใช้ในการเพ่งมองใกล้ ทำให้การปรับโฟกัสในการมองวัตถุที่อยู่ใกล้ลดลง โรคต้อหินเกิดจากความดันตาที่สูงขึ้น ซึ่งกดทับเส้นประสาทตา ทำให้ลานสายตาแคบลงและการมองเห็นในที่มืดลดลง โรคจุดภาพชัดเสื่อมในผู้สูงอายุเกิดจากการเสื่อมสภาพของเซลล์ในจุดภาพชัดและการสะสมของเสียในเซลล์ ส่งผลให้การมองเห็นส่วนกลางลดลง เห็นภาพบิดเบี้ยว หรือมีเงาบังภาพ ซึ่งอาการเหล่านี้มักจะมีความรุนแรงขึ้นตามอายุ ทำให้การมองเห็นลดลงเรื่อย ๆ และจำเป็นต้องได้รับการดูแลเพื่อป้องกันการสูญเสียการมองเห็นในระดับที่รุนแรงขึ้น การเสื่อมสภาพของตาตามวัยทำให้เกิดโรคเหล่านี้ ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของการสูญเสียการมองเห็นในผู้สูงอายุ (วัฒนีย์ เย็นจิตร และคณะ, 2551)

แนวคิดเกี่ยวกับการผลิตสื่อสำหรับผู้บกพร่องทางการมองเห็น

การพัฒนาสื่อสำหรับผู้บกพร่องทางการมองเห็นมีความสำคัญอย่างมาก เนื่องจากผู้บกพร่องทางการเห็นยังคงมีความต้องการเข้าถึงข้อมูลและสื่อที่หลากหลาย เช่น ข่าวสาร และสื่อด้านกีฬา ซึ่งจะช่วยให้พวกเขาสามารถมีส่วนร่วมในสังคมได้อย่างเท่าเทียม การจัดการศึกษาสำหรับผู้พิการตามรัฐธรรมนูญและพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ยังกำหนดให้มีการจัดการศึกษาและสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสมโดยไม่มีค่าใช้จ่าย แต่ในปัจจุบันสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาสำหรับผู้พิการยังมีจำนวนไม่เพียงพอ และไม่ทันสมัย ทำให้ผู้พิการขาดโอกาสในการพัฒนาศักยภาพเทียบเท่าคนทั่วไป การสร้างสื่อภาพนูนและหนังสืออักษรเบรลล์จึงมีความจำเป็นเพื่อให้ผู้พิการทางการมองเห็นสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ การผลิตสื่อใหม่ ๆ จะเป็นการพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้บกพร่องทางการมองเห็นให้ดียิ่งขึ้น และสร้างความตระหนักรู้ในสังคมถึงความสำคัญของการให้โอกาสที่เท่าเทียมกันแก่ผู้พิการ (ส่วนสื่อการศึกษาเพื่อคนพิการ ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา, 2553)

ระเบียบวิธีวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัยนี้ใช้หลักการของ ADDIE Model เพื่อพัฒนานวัตกรรมสื่อเสียงสำหรับผู้สูงอายุที่บกพร่องทางการมองเห็น โดยเริ่มจากการวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของกลุ่มเป้าหมายผ่านการสำรวจและการสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อให้เข้าใจถึงความท้าทายที่ผู้สูงอายุเผชิญในชีวิตประจำวัน จากนั้นออกแบบต้นแบบนวัตกรรมสื่อเสียงที่เน้นความง่ายในการใช้งานและการเข้าถึงข้อมูลที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน รวมถึงการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ ขั้นตอนต่อไปคือ การพัฒนาต้นแบบให้สมบูรณ์แบบและทดสอบการใช้งานในสถานการณ์จริงเพื่อปรับปรุงให้สอดคล้องกับความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้งาน รวมถึงการเก็บข้อมูลจากผู้ใช้ในระยะยาว เพื่อตรวจสอบการปรับตัวและความต่อเนื่องในการใช้งาน หลังจากนั้นนำสื่อเสียงที่พัฒนาขึ้นไปใช้ในกลุ่มเป้าหมายพร้อมทั้งให้การฝึกอบรมการใช้งาน โดยเน้นการสนับสนุนด้านเทคนิคและคำแนะนำที่เหมาะสม และสุดท้ายทำการประเมินผลการใช้งานจริง เพื่อวัดประสิทธิภาพของนวัตกรรมและความพึงพอใจ ซึ่งผลที่ได้จะถูกนำไปวิเคราะห์ เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนานวัตกรรมต่อไป

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interviews) และการตรวจสอบความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ รวมถึงสภาพปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสุขภาวะทางด้านการสื่อสาร (การอ่าน) ในปัจจุบันของผู้บกพร่องทางการมองเห็น ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งานนวัตกรรมสื่อเสียงในปัจจุบัน เพื่อประเมินประสิทธิภาพและความเหมาะสมของนวัตกรรมในการส่งเสริมสุขภาวะทางการสื่อสาร และส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางในการพัฒนานวัตกรรมสื่อเสียง เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการและความคาดหวังของผู้บกพร่องทางการมองเห็น นอกจากนี้ มีการใช้แบบแบบสัมภาษณ์สำหรับการทดสอบการใช้งานนวัตกรรมสื่อเสียง มี 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ความสามารถในการรับข้อมูลจากนวัตกรรมสื่อเสียง ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจในการใช้งานนวัตกรรม ส่วนที่ 3 ความยากง่ายในการใช้งาน และส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงนวัตกรรม

การวิเคราะห์ข้อมูล จากขั้นตอนการสัมภาษณ์เชิงลึกกลุ่มผู้มีประสบการณ์เป็นผู้บกพร่องทางการมองเห็น จะดำเนินการแยกตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ความต้องการและปัญหา

จากการสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่า กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มหลัก โดยกลุ่มแรกคือผู้บกพร่องทางการมองเห็นที่มีภาวะตาบอดทั้งหมดจำนวน 5 ท่าน และกลุ่มที่สองคือ ผู้บกพร่องทางการมองเห็นที่มีสายตาเลือนราง จำนวน 7 ท่าน กลุ่มผู้บกพร่องทางการมองเห็นประเภทตาบอดตั้งแต่กำเนิดจะไม่สามารถมองเห็นได้ แต่จะมีนวัตกรรมสื่อเสียงที่ช่วยในการสื่อสารและได้รับการฝึกหัดใช้มาเป็นอย่างดี ส่วนผู้ที่ตาบอดภายหลังจะไม่สามารถใช้นวัตกรรมสื่อเสียงในปัจจุบันได้มากนัก ในขณะที่กลุ่มผู้ที่มีสายตาเลือนราง สายตายาว ผู้สูงวัย มีต้อกระจก หรือเกิดอุบัติเหตุ ความสามารถในการเห็นและปัญหาทางการสื่อสารจะอยู่ในระดับพอใช้ แต่ไม่สามารถใช้นวัตกรรมสื่อเสียงในปัจจุบันได้ อีกทั้งยังมีปัญหาในการอ่านฉลากยา ซึ่งส่งผลต่อสุขภาวะและคุณภาพชีวิต ผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นต้องการอุปกรณ์ที่สามารถช่วยในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารในชีวิตประจำวันได้อย่างง่ายดาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้งานสื่อเสียงที่สามารถทำงานร่วมกับสมาร์ตโฟนได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม อุปกรณ์ที่มีในตลาดปัจจุบันยังมีราคาสูงและไม่สามารถเข้าถึงได้โดยง่าย ซึ่งส่งผลให้ผู้ใช้งานกลุ่มนี้ไม่สามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีที่มีอยู่ได้อย่างเต็มที่

ด้านการสำรวจเทคโนโลยีที่มีอยู่ในตลาดปัจจุบันที่สามารถช่วยเหลือผู้พิการทางสายตา พบว่า แว่นตาที่มีอยู่ในตลาดนั้นมีความหลากหลาย ทั้งในด้านความสามารถและราคา โดย Oton Glass ซึ่งมีราคาอยู่ที่ 30,000 บาท มีความสามารถในการอ่านตัวหนังสือและแสดงผลเป็นเสียงได้ดีที่สุด ในขณะที่ Google Glass ราคา 99,990 บาท และ Apple Glass ราคา 120,000 บาท มีความสามารถในการแสดงผลเป็นเสียงในระดับดีเช่นกัน แต่โดดเด่นในด้านการรองรับเทคโนโลยี AR และ VR สำหรับ Ray-ban Glass ที่มีราคาถูกที่สุดเพียง 20,000 บาท แม้จะมีความสามารถในการแสดงผลเป็นเสียงที่ดี แต่ความสามารถในการอ่านตัวหนังสือและฟังก์ชันพิเศษอื่น ๆ ยังอยู่ในระดับพอใช้ การเปรียบเทียบนี้แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการพิจารณาความคุ้มค่าทั้งในแง่ของราคาและความสามารถในการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้งาน

2. ผลการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมสื่อเสียง

จากการสำรวจและวิเคราะห์เทคโนโลยีแว่นตาที่มีอยู่ในตลาดปัจจุบันที่สามารถช่วยเหลือผู้พิการทางสายตา ผู้วิจัยพบว่าเทคโนโลยีแว่นตาที่มีอยู่ในตลาดมีข้อจำกัดในเรื่องของราคาและความสามารถที่หลากหลายเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานที่ต้องการแว่นตาที่สามารถเชื่อมต่อกับสมาร์ตโฟนได้ในราคาที่เหมาะสม ผู้วิจัยได้ทำการค้นหาและเปรียบเทียบแว่นตาที่สามารถเชื่อมต่อกับสมาร์ตโฟนได้ในตลาดปัจจุบัน โดยพิจารณาจากราคาที่เข้าถึงได้ง่ายและความสามารถในการรองรับฟังก์ชันการแสดงผลเป็นเสียง

ด้านผลการสำรวจแว่นตาที่สามารถเชื่อมต่อกับสมาร์9โฟนได้ที่มีอยู่ในตลาดปัจจุบัน พบว่าแว่นตา Lenovo Lecoco C8 และ Mighty Sight Glass เป็นตัวเลือกที่มีราคาถูกที่สุด โดย Lenovo Lecoco C8 มีราคาเพียง 492 บาท และ Mighty Sight Glass มีราคาเพียง 199 บาท ทั้งสองรุ่นนี้สามารถเชื่อมต่อกับสมาร์ตโฟนและแสดงผลเป็นเสียงได้ ในขณะที่ Xiaomi Smart AudioGlass ซึ่งมีราคาแพงกว่าอยู่ที่ 2,890 บาท ยังรองรับฟังก์ชัน AR&VR อีกด้วย การสำรวจนี้แสดงให้เห็นว่าแม้ว่าแว่นตาที่สามารถเชื่อมต่อกับสมาร์ตโฟนได้ส่วนใหญ่จะมีราคาถูก ยังคงมีความสามารถเพียงพอที่จะนำมาใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนานวัตกรรมสื่อเสียงสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นได้ ด้วยราคาที่เข้าถึงได้ง่าย ทำให้เทคโนโลยีนี้สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้จริงสำหรับผู้ใช้งานที่มีข้อจำกัดด้านงบประมาณ นอกจากนี้ ยังมีแว่นตาอีกหลายรุ่นที่สามารถเชื่อมต่อกับแอปพลิเคชันที่รองรับการใช้งานสื่อเสียงได้เช่นเดียวกัน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงโอกาสในการพัฒนาและขยายการใช้งานในกลุ่มผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นในอนาคต รวมทั้งการปรับปรุงคุณภาพชีวิตและการเข้าถึงเทคโนโลยีในวงกว้างได้อย่างยั่งยืน เป็นการเสริมสร้างความเท่าเทียมในการเข้าถึงเทคโนโลยีที่มีราคาย่อมเยาให้กับกลุ่มผู้ที่มีข้อจำกัดในการใช้งานด้วย

รูปที่ 1 การสร้างสรรค์นวัตกรรมสื่อเสียง

จากรูปที่ 1 แสดงกระบวนการสร้างนวัตกรรมสื่อเสียงสำหรับผู้พิการทางการมองเห็น โดยการนำเทคโนโลยีจากสมาร์ตโฟนมาประยุกต์ใช้ร่วมกับแว่นตาไร้สายที่มีราคาย่อมเยา กระบวนการเริ่มต้นจากการถ่ายภาพเอกสารผ่านกล้องสมาร์ตโฟน โปรแกรมในสมาร์ตโฟนจะประมวลผลและถอดข้อความจากภาพเป็นตัวหนังสือ จากนั้น Text-to-Speech ในสมาร์ตโฟนจะแปลงข้อความเป็นเสียงพูด และส่งเสียงผ่านสัญญาณ Bluetooth ไปยังแว่นตาไร้สายที่มีลำโพงติดตั้งอยู่ที่ขาแว่น ผู้ใช้งานสามารถฟังเสียงได้โดยตรง แม้ว่านวัตกรรมนี้ยังไม่สามารถอ่านข้อความจากภาพได้ด้วยตนเอง แต่การใช้เทคโนโลยีจากสมาร์ตโฟนทำให้นวัตกรรมนี้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้พิการทางการมองเห็นได้ในระดับที่น่าพอใจ และเป็นนวัตกรรมที่เข้าถึงได้ง่ายสำหรับผู้ใช้งานทุกคน

3. ผลการทดสอบต้นแบบในกลุ่มตัวอย่าง

จากการทดสอบต้นแบบกับกลุ่มตัวอย่างในขั้นตอนการนำไปใช้ (Implementation) พบว่า แว่นตาอัจฉริยะที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้ตามที่คาดหวัง กลุ่มตัวอย่างสามารถใช้แว่นตาในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารและเอกสารต่างๆ ได้อย่างสะดวก ข้อมูลที่ได้รับจากการทดสอบนี้ชี้ให้เห็นว่า แว่นตามีการเชื่อมต่อที่เสถียรและสามารถแปลงข้อความเป็นเสียงพูดได้อย่างรวดเร็วและชัดเจน อย่างไรก็ตามยังมีข้อเสนอแนะบางประการจากผู้ใช้งาน เช่น ความต้องการในการปรับแต่งความเร็วของเสียงพูด และความสะดวกในการใช้งานอินเทอร์เฟซ ซึ่งผู้วิจัยได้นำไปปรับปรุงในขั้นตอนถัดไป

4. ผลการนำไปใช้และการประเมินผล

หลังจากที่ได้ทำการสร้างสรรค์นวัตกรรมสื่อเสียงและทดสอบการใช้งานโดยผู้วิจัยแล้ว นวัตกรรมสื่อเสียงนี้จึงถูกนำไปทดสอบโดยกลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่ประกอบด้วยผู้บกพร่องทางการมองเห็น ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ที่ตาบอดแต่กำเนิด ผู้ที่ตาบอดภายหลัง และผู้ที่มีสายตาเลือนราง ผู้สูงวัย ต้อกระจก หรือเกิดอุบัติเหตุ การทดสอบนวัตกรรมสื่อเสียงกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูล พบว่า ทุกกลุ่มสามารถรับข้อมูลจากนวัตกรรมสื่อเสียงได้ในระดับที่ดีมาก แสดงถึงประสิทธิภาพของเทคโนโลยีในการถ่ายทอดข้อมูลเสียงผ่านแว่นตาไร้สาย กลุ่มผู้ตาบอดที่ตาบอดแต่กำเนิด และผู้ที่ตาบอดภายหลัง มีความพึงพอใจในระดับดี ส่วนกลุ่มที่มีสายตาเลือนรางมีความพึงพอใจในระดับดีมาก ในด้านความยากง่ายในการใช้งาน กลุ่มผู้ตาบอดพบว่า การใช้งานมีความยากมาก เนื่องจากต้องอาศัยการฝึกฝนและความคุ้นเคยกับอุปกรณ์ที่ซับซ้อน ขณะที่กลุ่มสายตาเลือนรางพบว่ามีความยากง่ายในระดับปานกลาง ซึ่งเข้าถึงได้ดีกว่า ข้อเสนอแนะจากกลุ่มผู้ตาบอด พบว่าควรเน้นการพัฒนาระบบให้ใช้งานง่ายขึ้น ส่วนกลุ่มสายตาเลือนรางเสนอให้ปรับปรุงเพิ่มเติมในหลาย ๆ ด้าน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความสะดวกสบายในการใช้งานในอนาคต

ด้านผลการใช้งานนวัตกรรมสื่อเสียงในปัจจุบัน และแนวทางการยอมรับในอนาคต พบว่ากลุ่มผู้บกพร่องทางการมองเห็นต้องการนวัตกรรมที่ใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน และมีราคาประหยัด ซึ่งสามารถตอบสนองต่อความต้องการพื้นฐานในการสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังมีการเน้นย้ำถึงความสำคัญของการปรับปรุงระบบการฝึกอบรมการใช้งาน เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเรียนรู้และใช้ประโยชน์จากนวัตกรรมได้อย่างเต็มที่ รวมถึงการเพิ่มฟังก์ชันที่สามารถปรับแต่งได้ตามความต้องการเฉพาะบุคคล เช่น การปรับแต่งระดับเสียง ความเร็วในการอ่าน หรือการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ทั้งนี้เพื่อให้การใช้งานสอดคล้องกับวิถีชีวิตของผู้บกพร่องทางการมองเห็นแต่ละคนมากที่สุด ซึ่งทั้งหมดนี้จะนำไปสู่การพัฒนาสุขภาวะทางการสื่อสารที่ดียิ่งขึ้นและมีความยั่งยืนในระยะยาว

5. ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

5.1 ปรับปรุงอินเทอร์เฟซให้ใช้งานง่ายขึ้น ตามทฤษฎีการเพิ่มสมรรถนะทางการสื่อสาร ควรมีการปรับปรุงให้การใช้งานเป็นไปอย่างสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น รวมถึงการเพิ่มฟังก์ชันการช่วยเหลือในการใช้งาน เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถสื่อสารและเข้าถึงข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

5.2 เพิ่มฟังก์ชันการปรับแต่งเสียง ผู้ใช้งานบางส่วนแนะนำให้มีการเพิ่มฟังก์ชันการปรับแต่งความเร็วและโทนเสียง เพื่อให้สามารถปรับแต่งตามความต้องการของผู้ใช้งานได้มากยิ่งขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถปรับการใช้งานให้สอดคล้องกับความต้องการเฉพาะบุคคลได้ดียิ่งขึ้น

5.3 การพัฒนาฟังก์ชันเพิ่มเติมเพื่อรองรับการใช้งานอื่น ๆ ภายใต้ทฤษฎีสุขภาวะ ควรพิจารณาการเพิ่มฟังก์ชันที่สามารถช่วยในการแสดงผลข้อมูลสุขภาพ หรือการสื่อสารกับแพทย์หรือผู้ดูแล ซึ่งจะช่วยส่งเสริมสุขภาวะของผู้พิการทางการมองเห็นให้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ การเพิ่มฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานในชีวิตประจำวันก็จะเป็นประโยชน์อย่างมาก

5.4 การพัฒนานวัตกรรมให้รองรับการใช้งานหลายภาษา ควรมีการปรับปรุงระบบให้รองรับการใช้งานหลายภาษา เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานที่พูดภาษาต่างกันได้อย่างครอบคลุม ซึ่งจะช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นและความสะดวกในการใช้งาน

5.5 พัฒนาต้นแบบนวัตกรรมตามคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ ต้นแบบนี้ได้ถูกพัฒนาโดยอ้างอิงจากคำแนะนำที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ ซึ่งมีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยรวมถึงการใช้ Raspberry Pi 4 สำหรับประมวลผลข้อมูล การติดตั้งกล้องเพื่อสแกนและแปลงข้อมูลข้อความเป็นเสียง และการใช้แบตเตอรี่ลิเธียมที่มีความทนทานสูง ทั้งหมดนี้ทำให้นวัตกรรมมีความสามารถในการทำงานได้อย่างครบถ้วนและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

รูปที่ 2 ต้นแบบนวัตกรรมสื่อเสียงที่ผู้วิจัยสร้างสรรค์จากข้อเสนอแนะจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลและผู้เชี่ยวชาญ

การนำข้อเสนอแนะเหล่านี้ไปปรับปรุงและพัฒนานวัตกรรมสื่อเสียงจะช่วยเพิ่มสมรรถนะทางการสื่อสารและสุขภาวะของผู้พิการทางการมองเห็นได้มากยิ่งขึ้น ซึ่งจะเป็นประโยชน์ทั้งในแง่ของการพัฒนานวัตกรรมในระยะยาวและการนำไปใช้งานจริงในชีวิตประจำวัน

อภิปรายผล

1. **การวิเคราะห์ความต้องการและปัญหา** (Analysis) **ตามโมเดล** ADDIE **ภายใต้ทฤษฎีสุขภาวะและการเพิ่มสมรรถนะทางการสื่อสาร**

ผลการวิเคราะห์พบว่า ผู้พิการทางการมองเห็นต้องการนวัตกรรมที่ช่วยให้เข้าถึงข้อมูลในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการอ่านเอกสารสำคัญ เช่น ฉลากยา และเอกสารทางราชการ กลุ่มที่ตาบอดหรือสายตาเลือนรางตั้งแต่กำเนิดปรับตัวได้ดีกว่า แต่กลุ่มที่ตาบอดภายหลังหรือผู้สูงวัยพบปัญหาในการเข้าถึงเทคโนโลยีที่ซับซ้อน ส่งผลต่อคุณภาพชีวิต จึงจำเป็นต้องพัฒนานวัตกรรมที่เข้าถึงได้ง่าย

2. **การออกแบบและพัฒนานวัตกรรมสื่อเสียง** (Design & Development) **ภายใต้การใช้เทคโนโลยี**

การออกแบบนวัตกรรมสื่อเสียงได้รับการปรับแต่งเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้พิการทางการมองเห็น โดยใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ในสมาร์ตโฟนร่วมกับแว่นตาไร้สายที่มีราคาไม่สูง การใช้เทคโนโลยี (Technology Integration) นี้ช่วยให้นวัตกรรมสามารถประมวลผลข้อมูลและแปลงข้อความเป็นเสียงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งทำให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลและใช้ชีวิตประจำวันได้อย่างสะดวกสบายยิ่งขึ้น

3. **การนำไปใช้และทดสอบในกลุ่มผู้ใช้งาน** (Implementation) **ตามโมเดล** ADDIE

นวัตกรรมสื่อเสียงถูกนำไปทดสอบกับกลุ่มผู้พิการทางการมองเห็นในกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ตาบอดแต่กำเนิด ผู้ตาบอดภายหลัง และผู้มีสายตาเลือนราง ผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่าผู้ใช้งานสามารถรับข้อมูลจากนวัตกรรมได้ในระดับดีมาก ซึ่งแสดงถึงประสิทธิภาพของเทคโนโลยีในการถ่ายทอดข้อมูลเสียงผ่านแว่นตาไร้สาย อย่างไรก็ตาม ความพึงพอใจในการใช้งานในบางกลุ่มยังคงมีข้อจำกัด ซึ่งต้องได้รับการปรับปรุงในอนาคต

4. การประเมินผลและข้อเสนอแนะ (Evaluation & Recommendations) ภายใต้การใช้โมเดล ADDIE

การประเมินผลแสดงให้เห็นว่า นวัตกรรมมีประสิทธิภาพในการช่วยผู้พิการทางการมองเห็นเข้าถึงข้อมูลได้ การใช้โมเดล ADDIE ช่วยให้การพัฒนาและปรับปรุงนวัตกรรมเป็นไปอย่างเป็นระบบ ข้อเสนอแนะมุ่งเน้นการปรับปรุงความง่ายในการใช้งาน การปรับแต่งอินเทอร์เฟซ และการเพิ่มฟังก์ชันใหม่ ๆ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการเฉพาะของผู้ใช้งาน ซึ่งจะช่วยเพิ่มสมรรถนะทางการสื่อสารและส่งเสริมสุขภาวะของผู้พิการทางการมองเห็นได้มากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

เพื่อให้การวิจัยในอนาคตสามารถพัฒนาและต่อยอดนวัตกรรมนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีข้อเสนอแนะดังนี้

1. **การทดสอบในกลุ่มผู้ใช้งานที่หลากหลายมากขึ้น** ขยายกลุ่มผู้ทดสอบเพื่อครอบคลุมผู้พิการทางการมองเห็นในระดับต่าง ๆ รวมถึงผู้ที่มีความต้องการพิเศษ เพื่อให้การพัฒนานวัตกรรมเป็นไปอย่างเป็นระบบและสามารถปรับปรุงได้ตามความต้องการที่หลากหลาย

2. **การพัฒนาโมเดลที่สามารถปรับแต่งตามความต้องการของผู้ใช้งาน** ควรพิจารณาพัฒนาโมเดลที่สามารถปรับแต่งได้ตามความต้องการเฉพาะบุคคล เช่น การปรับแต่งเสียง การปรับแต่งอินเทอร์เฟซ และการเพิ่มฟังก์ชันเฉพาะบุคคล เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้พิการได้อย่างครอบคลุมและมีประสิทธิภาพ

3. **การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีที่สามารถตรวจจับและแปลงข้อความอัตโนมัติ** พัฒนาเทคโนโลยีที่สามารถตรวจจับและแปลงข้อความอัตโนมัติจากภาพหรือสื่ออื่น ๆ โดยไม่ต้องผ่านกระบวนการที่ซับซ้อน ซึ่งจะช่วยเพิ่มความสะดวกในการใช้งานและเพิ่มประสิทธิภาพของนวัตกรรม

4. **สร้างกระบวนการพัฒนาร่วมกันระหว่างหน่วยงาน** กระบวนการพัฒนาร่วมกับหน่วยงาน “นำไปสู่การผลิตและใช้จริงในประเทศไทย” ซึ่งงานวิจัยนี้เป็นกระบวนการทางด้านนิเทศศาสตร์ ในการประยุกต์นวัตกรรมสื่อเสียงเพื่อการอ่านของผู้บกพร่องทางการมองเห็น นำไปสู่กระบวนการการผลิตแว่นที่ประกอบไปด้วยเทคโนโลยีที่มีความสามารถตามผลวิจัยข้างต้นด้วยหน่วยงานด้านนวัตกรรมดิจิทัลเทคโนโลยีประยุกต์ร่วมกับหน่วยงานทางด้านทัศนมาตรศาสตร์ ที่จะออกแบบรูปทรงแว่นเพื่อการใช้งานที่เหมาะสมพัฒนาโมเดลแว่นตานี้ อาทิ ตั้งชื่อโมเดลว่า RSU Glasses เป็นต้น ที่พัฒนาจากการวิจัยด้วยองค์กรภายในมหาวิทยาลัยรังสิต และนำไปสู่การขอทุนวิจัยและผลิตเพื่อการใช้งานจริง จากองค์กรที่สนับสนุนทุนในการพัฒนางานวิจัย หรือที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องโดยตรงในการดูแลและกำกับการเข้าถึงสื่อของประชาชนในประเทศ ซึ่งสามารถพลักดันเข้าสู่ระบบสวัสดิการสุขภาพของประเทศ เช่น การนำเข้าสู่ระบบ บัตรประกันสุขภาพ ทำให้ผู้บกพร่องทางการมองเห็นในประเทศไทย ได้มีโอกาสเข้าถึงสื่อ (การอ่าน) อย่างเท่าเทียมตามหลักของ 4A 1E ซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายสูงสุดของผู้วิจัย และการได้ใช้ประโยชน์จากแว่นตาสื่อเสียงเพื่อผู้บกพร่องทางการมองเห็นนี้

บรรณานุกรม

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ. (2552). *ความหมายของสุขภาวะหรือสุขภาพ ความรอบรู้ด้านสุขภาพ เข้าถึง เข้าใจและการนำไปใช้.* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

จิรพรรณ จันทร์วิริยะ. (2559). *ความหมายของนวัตกรรมการศึกษาสภาพการเป็นองค์กรนวัตกรรมของสถานศึกษาตามความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา.* พระนครศรีอยุธยา: โรงพิมพ์เทียนวัฒนา.

ธิดาพร ชนะชัย. (2550). *แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับสื่อนวัตกรรม อิทธิพลของสื่อออนไลน์ที่มีผลต่อพฤติกรรมผู้บริโภค กรณีศึกษาธุรกิจเบเกอรี่ ในเขตกรุงเทพมหานคร.* http://commarts.hcu.ac.th/images/academic_article/nok/new_media_newchal lenges.pdf

พิมพ์พัฒน์ จันทร์เทียน. (2559). *แนวคิดเกี่ยวกับ ADDIE Model การพัฒนาสมรรถนะการสื่อสารเพื่อการส่งต่อข้อมูลทางการพยาบาล โดยใช้บทเรียนออนไลน์สำหรับนักศึกษาพยาบาล.* กรุงเทพฯ: บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ จำกัด.

วัฒนีย์ เย็นจิตร และคณะ. (2551). สาเหตุของความบกพร่องทางการมองเห็นในผู้สูงอายุ ความบกพร่องทางการมองเห็นวิธีการเผชิญความเครียด และคุณภาพชีวิต. *วารสารจักษุสาธารณสุข,* 21(1), 1-94.

ส่วนสื่อการศึกษาเพื่อคนพิการ ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา. (2553). *การผลิตสื่อสำหรับผู้บกพร่องทางการเห็น.* กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์กระทรวงศึกษาธิการ.