

## บทความวิจัย (ก.ค. – ธ.ค. 2562)

## การผลิตเสียงบรรยายภาพด้วยระบบดิจิทัลประกอบรายการสารคดีโทรทัศน์สำหรับผู้พิการทางการเห็น

อัญมณี เพชรมา หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

E-mail : aunyananee\_p@mail.rmutt.ac.th, Tel : 08 1933 8144

ดร.วิภาวี วีระวงศ์ คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษากระบวนการผลิตเสียงบรรยายภาพด้วยระบบดิจิทัลประกอบรายการสารคดีโทรทัศน์ สำหรับผู้พิการทางการเห็น 2) เพื่อศึกษาความเข้าใจเนื้อหารายการหลังการฟังเสียงบรรยายภาพด้วยระบบดิจิทัลประกอบรายการสารคดีโทรทัศน์ สำหรับผู้พิการทางการเห็นและ 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้พิการทางการเห็นที่มีต่อเสียงบรรยายภาพด้วยระบบดิจิทัลประกอบรายการสารคดีโทรทัศน์ สำหรับผู้พิการทางการเห็น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ ผู้พิการทางการเห็น จากศูนย์ฝึกอาชีพ ศูนย์พัฒนาสมรรถภาพคนตาบอด จังหวัด นนทบุรี ประจำปีการศึกษา 2560 จำนวน 20 คน ได้มาโดยการเลือกอย่างเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย ได้แก่ เสียงบรรยายภาพด้วยระบบดิจิทัลประกอบรายการสารคดีโทรทัศน์ สำหรับผู้พิการทางการเห็น แบบทดสอบวัดความเข้าใจเรื่อง การฟัง เสียงบรรยายภาพด้วยระบบดิจิทัลประกอบรายการสารคดีโทรทัศน์ แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือกจำนวน 10 ข้อ แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้พิการทางการเห็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับจำนวน 15 ข้อ

ผลการวิจัย พบว่า 1) กระบวนการผลิตเสียงบรรยายภาพด้วยระบบดิจิทัลประกอบรายการสารคดีโทรทัศน์ สำหรับผู้พิการทางการเห็นประกอบด้วย ขั้นตอนการผลิต (Pre-Production) ขั้นตอนผลิต (Production) และ ขั้นตอนหลังการผลิต (Post-Production) 2) ผู้พิการทางการเห็นมีความเข้าใจเนื้อหาเรื่องหลังการฟังเสียงบรรยายภาพด้วยระบบดิจิทัลประกอบรายการสารคดีโทรทัศน์ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 3) ผู้พิการทางการเห็นมีความพึงพอใจต่อเสียงบรรยายภาพประกอบรายการสารคดีโทรทัศน์ด้วยระบบดิจิทัลอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: ผู้พิการทางการเห็น เสียงบรรยายภาพ รายการสารคดีโทรทัศน์

Received: April 30, 2019, Revised June 21, 2019, Accepted October 1, 2019

## The Production of Digital Audio Description for Television Documentary Programs for Visually Impaired People

Aunyananee Petma, Mass Communication Technology, Rajamangala University of Technology Thanyaburi

E-mail : aunyananee\_p@mail.rmutt.ac.th

Dr.Wipawee Weerawong, Rajamangala University of Technology Thanyaburi

## Abstract

The research aimed at 1) examining the process of digital audio description production for visually impaired people in documentary programs, 2) studying an ability to understand the content after hearing digital audio descriptions in documentary programs, and 3) assessing the level of satisfaction of visually impaired people with digital audio

description in documentary programs. The sample in this research was purposively selected from 20 visually impaired people from the Foundation For The Blind In Nonthaburi, Thailand. The tools used consisted of digital audio descriptions for visually impaired people in documentary programs, 10 multiple-choice questions in (4-option) test of the ability to understand the content after hearing digital audio descriptions in documentary programs, 15 questions in satisfaction questionnaires using a 5-rating scale from the visually impaired people.

The research findings revealed that 1) the process of digital audio description production for visually impaired people in documentary programs consisted of 3 stages: Pre-Production, Production, and Post-Production, 2) 80% of the visually impaired people were able to understand the content more than criteria standards after hearing digital audio descriptions in documentary programs, with a statistically significant level of 0.05, and 3) the level of satisfaction of visually impaired people for digital audio descriptions in documentary programs was at a high level.

Keywords: visually impaired people, audio description, television documentary programs

คำขอบคุณ: งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

บทนำ

พระราชดำรัสในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในรัชกาลที่ 9 พระราชทานแก่คณะกรรมการมูลนิธิอนุเคราะห์คนพิการ ในพระราชูปถัมภ์ของสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี ณ พระตำหนักจิตรลดารโหฐาน เมื่อวันที่ 22 มีนาคม 2517 ความตอนหนึ่งว่า “งานช่วยเหลือคนพิการนี้ ก็มีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะว่าผู้พิการไม่ได้อยากจะเป็นผู้พิการ และอยากช่วยเหลือตนเองถ้าเราไม่ช่วยเขาให้สามารถที่ปฏิบัติงานอะไร เพื่อชีวิตและเศรษฐกิจของครอบครัวจะทำให้เกิดสิ่งที่หนักในครอบครัวหนักแก่ส่วนรวมฉะนั้นนโยบายที่จะทำก็คือ ช่วยเขาให้ช่วยเหลือตนเองได้ เพื่อจะทำให้เขาสามารถเป็นประโยชน์ต่อสังคม”

งานช่วยเหลือคนพิการจึงเป็นสิ่งที่สำคัญที่คนในสังคมจะต้องร่วมมือกันรวมถึงการส่งเสริมพัฒนาคุณภาพชีวิตในด้านต่างๆ ด้วยเช่นกัน เช่นเดียวกับการเข้าถึงสื่อถือเป็นสิทธิขั้นพื้นฐานของประชาชนทุกคนที่จะต้องได้รับ และเข้าถึงข้อมูลข่าวสารอย่างครบถ้วน โดยเฉพาะสื่อโทรทัศน์ ที่เรียกได้ว่าเป็นสื่อที่เข้าถึงง่าย ซึ่งมีกันแทบทุกบ้าน และไทยเราเองก็ได้เปลี่ยนผ่านกิจการวิทยุและโทรทัศน์เข้าสู่ระบบดิจิทัลแล้ว การเข้าถึงและเพิ่มทางเลือกสำหรับคนพิการจึงมีมากขึ้นตามมาด้วย โดยเฉพาะคนพิการทางการได้ยินและการมองเห็นที่ค่อนข้างจะเป็นอุปสรรคต่อการรับชมโทรทัศน์ แต่ด้วยการพัฒนาของเทคโนโลยี จึงได้เกิดบริการเสียงบรรยายภาพ (AD) และบริการคำบรรยายแทนเสียง(CC) ขึ้น โดยทั่วไปแล้วเมื่อคนตาบอดชมรายการหรือ

การแสดงที่เป็นสื่อผสมต่าง ๆ เช่น รายการโทรทัศน์ ภาพยนตร์ และละครเวทีคนตาบอดจะได้รับข้อมูลผ่านบทพูด บทสนทนา และเสียงประกอบต่าง ๆ แต่จะไม่สามารถรับทราบข้อมูลอื่น ๆ ที่มีได้สื่อสารผ่านเสียง เช่น ภาพฉาก ภาพเหตุการณ์สีหน้าท่าทาง การแต่งกาย และการกระทำต่าง ๆ ของตัวละคร หากข้อมูลเหล่านั้นเป็นสาระสำคัญของเรื่องแล้วไม่เพียงแต่ผู้ชมที่เป็นคนตาบอดจะขาดรรถรสในการชมเท่านั้น แต่ยังอาจเกิดความสับสนหรือเข้าใจผิด ซึ่งอาจนำไปสู่การสูญเสียโอกาสอื่น ๆ อีกต่อไป ดังนั้น การพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างมากเพื่อให้คนพิการสามารถติดต่อสื่อสาร รวมทั้งเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากข้อมูลข่าวสารได้อย่างเท่าเทียมกับคนทั่วไป จะเห็นได้ว่าบริการเสียงบรรยายจึงเป็นสื่อที่สำคัญที่จะช่วยบรรยายให้ผู้พิการได้เข้าใจภาพมากยิ่งขึ้น แต่สิ่งที่ผู้พิการทางการเห็นสนใจนั้น ไม่เพียงแต่นำเสนอแค่รายการข่าวเพื่อให้ผู้พิการได้รับรู้ ยังมีรายการสร้างสรรค์ที่จะเป็นแหล่งความรู้ อย่างรายการสารคดีโทรทัศน์ที่จะช่วยเปิดโลกทัศน์แห่งการเรียนรู้ ซึ่งคนส่วนใหญ่อาจคุ้นเคยกับการให้บริการสำหรับกลุ่มคนพิการที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เช่น การให้บริการล่ามภาษามือหรือขึ้นคำบรรยายแทนเสียงในรายการโทรทัศน์ แต่สำหรับคนพิการทางการเห็นบริการเพื่อการเข้าถึงสื่อโทรทัศน์มีน้อยกว่ามาก (กุลนารี เสือโรจน์, 2559)

คนตาบอดชมรายการหรือการแสดงที่เป็นสื่อผสมต่าง ๆ เช่น รายการโทรทัศน์ ภาพยนตร์ และละครเวทีคนตาบอดจะได้รับข้อมูลผ่านบทพูด บทสนทนา และเสียงประกอบต่าง ๆ แต่จะไม่สามารถรับทราบข้อมูลอื่น ๆ ที่มีได้สื่อสารผ่านเสียง เช่น ภาพฉาก ภาพเหตุการณ์สีหน้าท่าทาง การแต่งกาย และการกระทำต่าง ๆ ของตัวละคร หากข้อมูลเหล่านั้นเป็นสาระสำคัญของเรื่องแล้วไม่เพียงแต่ผู้ชมที่เป็นคนตาบอดจะขาดรรถรสในการชมเท่านั้น แต่ยังอาจเกิดความสับสนหรือเข้าใจผิด ซึ่งอาจนำไปสู่การสูญเสียโอกาสอื่น ๆ อีกต่อไป ในหลายประเทศได้มีการนำบริการเสียงบรรยายภาพไปใช้แก้ปัญหา และเพิ่มประสิทธิภาพในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารให้คนตาบอดโดยจัดทำคำบรรยายเพิ่มเติมเกี่ยวกับองค์ประกอบ ต่าง ๆ ที่ผู้ชมทั่วไปมองเห็นด้วยตา โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องหรือเชื่อมโยงกับสาระสำคัญของเรื่องเพื่อเพิ่มช่องทางในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารในสื่อโทรทัศน์ระบบดิจิทัลของผู้พิการทางการเห็นให้ทัดเทียมกับคนทั่วไป บริการเสียงบรรยายภาพมิได้เป็นประโยชน์เฉพาะกับคนตาบอดเท่านั้นยังปรากฏว่าในหลายประเทศบรรดาผู้สูงอายุที่มีปัญหาด้านสายตาก็นิยมใช้บริการนี้ด้วยเช่นกัน จากข้อมูล เว็บไซต์สมาคมคนตาบอดเพื่อการวิจัยและพัฒนา (สืบค้น : <http://www.adofthailand.com>)

ดังนั้น การพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างมากเพื่อให้คนพิการสามารถติดต่อสื่อสาร รวมทั้งเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากข้อมูลข่าวสารได้อย่างเท่าเทียมกับคนทั่วไป รวมถึงการส่งเสริมในเรื่องของการใช้เทคโนโลยีฯ สำหรับผู้ให้บริการ เช่น สถานีโทรทัศน์ ผู้ผลิตรายการ เป็นความต้องการจำเป็นที่มีความสำคัญต่อคนพิการในการพัฒนาคุณภาพชีวิตและการดำรงชีวิตร่วมกับคนทั่วไปในสังคม (พวงแก้ว กิจกรรม, 2557) การส่งเสริมการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารแก่คนพิการจึงเป็นสิ่งที่สำคัญ และแสดงให้เห็นว่าคนในสังคมไทย ไม่ได้ละเลยเพิกเฉยในเรื่องของสิทธิมนุษยชนขั้นพื้นฐาน

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงได้สนใจศึกษากระบวนการขั้นตอนการผลิตสื่อเสียงบรรยายภาพประกอบรายการสารคดีโทรทัศน์สำหรับผู้พิการทางการเห็น เพื่อนำผลวิจัยที่ได้มาช่วยประโยชน์ในการพัฒนาสื่อประเภทเสียงบรรยายภาพสำหรับผู้พิการทางการเห็นให้มีประสิทธิภาพต่อไปในอนาคต

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษากระบวนการผลิตสื่อเสียงบรรยายภาพด้วยระบบดิจิทัลประกอบรายการสารคดีโทรทัศน์ สำหรับผู้พิการทางการเห็น
2. เพื่อศึกษาความเข้าใจเนื้อหารายการหลังการฟังเสียงบรรยายภาพด้วยระบบดิจิทัลประกอบรายการสารคดีโทรทัศน์ สำหรับผู้พิการทางการเห็น
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้พิการทางการเห็นที่มีต่อเสียงบรรยายภาพประกอบรายการสารคดีโทรทัศน์ด้วยระบบดิจิทัล สำหรับผู้พิการทางการเห็น

### วิธีการดำเนินการวิจัย

#### 1. สมมติฐานการวิจัย

- 1.1 ผู้พิการทางการเห็นมีความเข้าใจเนื้อหารายการหลังการฟังเสียงบรรยายภาพด้วยระบบดิจิทัลสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด
- 1.2 ความพึงพอใจของผู้พิการทางการเห็นที่มีต่อเสียงบรรยายภาพประกอบรายการสารคดีโทรทัศน์ด้วยระบบดิจิทัลอยู่ในระดับมาก

#### 2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็น ผู้พิการทางการเห็นในศูนย์ฝึกอาชีพ จากศูนย์พัฒนาสมรรถภาพคนตาบอด จังหวัดนนทบุรี ประจำปี 2560 จำนวน 50 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ได้แก่ ผู้พิการทางการเห็นในศูนย์ฝึกอาชีพ จากศูนย์พัฒนาสมรรถภาพคนตาบอด จังหวัดนนทบุรี ประจำปี 2560 ได้มาโดยการเลือกอย่างเจาะจง จำนวน 20 คน ตัวแปรที่ใช้การศึกษาคือ

ตัวแปรต้น ได้แก่ การใช้เสียงบรรยายภาพประกอบรายการสารคดีโทรทัศน์ด้วยระบบดิจิทัลสำหรับผู้พิการทางการเห็น

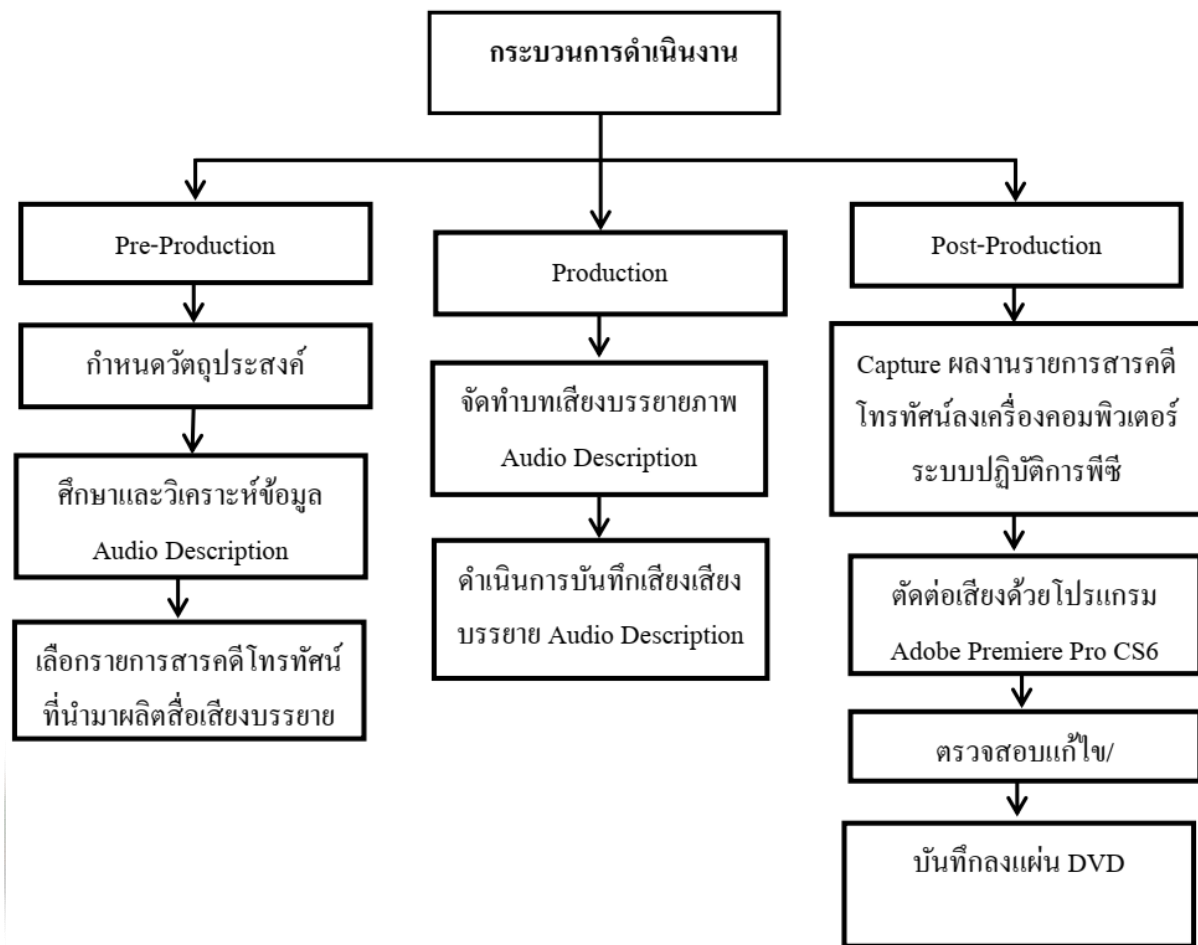
ตัวแปรตาม ได้แก่ ความเข้าใจเนื้อเรื่อง และความพึงพอใจของผู้พิการทางการเห็น

ขอบเขตเนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

รายการสารคดีโทรทัศน์ที่นำมาศึกษาได้แก่ รายการ Nature Travel ตอนจังหวัดราชบุรี

### Conceptual Framework

## กระบวนการดำเนินงาน



ภาพประกอบที่ 1 ผลการศึกษากระบวนการดำเนินงานผลิตเสียงบรรยายภาพด้วยระบบดิจิทัล

## ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษา กระบวนการผลิตเสียงบรรยายภาพด้วยระบบดิจิทัลประกอบรายการสารคดีโทรทัศน์สำหรับผู้พิการทางการเห็น



จากภาพประกอบที่ 1 พบว่ากระบวนการพัฒนาสื่อเสียงบรรยายภาพด้วยระบบดิจิทัลประกอบด้วยรายการสารคดีโทรทัศน์สำหรับผู้พิการทางการเห็นประกอบด้วยกระบวนการ ขั้นตอนการผลิต (Pre-Production) ขั้นตอนผลิต (Production) และ ขั้นตอนหลังการผลิต (Post-Production)

2. ผลการศึกษาค้นคว้าเข้าใจเนื้อเรื่องของผู้พิการทางการเห็นที่มีต่อเสียงบรรยายภาพด้วยระบบดิจิทัลประกอบรายการสารคดีโทรทัศน์สำหรับผู้พิการทางการเห็นปรากฏผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการศึกษาความเข้าใจเนื้อหารายการหลังการฟังเสียงบรรยายภาพด้วยระบบดิจิทัลประกอบรายการสารคดีโทรทัศน์ สำหรับผู้พิการทางการเห็นกับเกณฑ์ร้อยละ 80

| การทดสอบ   | N  | คะแนนเต็ม | $\bar{X}$ | $\mu_0$ | t    |
|------------|----|-----------|-----------|---------|------|
| คะแนนทดสอบ | 20 | 10        | 9         | 8       | 4.60 |

เกณฑ์ที่ตั้งไว้ร้อยละ 80  $df = 19$

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้พิการทางการเห็นทำแบบทดสอบวัดความเข้าใจเนื้อหารายการหลังการฟังเสียงบรรยายภาพด้วยระบบดิจิทัลประกอบรายการสารคดีโทรทัศน์ สำหรับผู้พิการทางการเห็นสูงกว่าเกณฑ์ที่วางไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้พิการทางการมองเห็นที่มีต่อเสียงบรรยายภาพประกอบรายการสารคดีโทรทัศน์ด้วยระบบดิจิทัล ปรากฏผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้พิการทางการเห็นต่อ เสียงบรรยายภาพด้วยระบบดิจิทัลประกอบรายการสารคดีโทรทัศน์ สำหรับผู้พิการทางการเห็น

| ข้อ | ข้อความถาม                                                                                             | $\bar{X}$ | S.D  | ระดับความพึงพอใจ |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|------------------|
| 1   | เสียงบรรยายภาพระบบดิจิทัลประกอบรายการสารคดีโทรทัศน์ มีความถูกต้องชัดเจน                                | 4.45      | 0.76 | มากที่สุด        |
| 2   | เสียงบรรยายภาพระบบดิจิทัลประกอบรายการสารคดีโทรทัศน์ ฟังเข้าใจง่ายชวนให้ติดตามเนื้อเรื่อง               | 4.30      | 0.57 | มาก              |
| 3   | เสียงบรรยายภาพระบบดิจิทัลประกอบรายการสารคดีโทรทัศน์ ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาที่น่าสนใจ                     | 4.30      | 0.66 | มาก              |
| 4   | เสียงบรรยายภาพระบบดิจิทัลประกอบรายการสารคดีโทรทัศน์ อธิบายรายละเอียดของเนื้อหาได้ชัดเจน                | 4.25      | 0.64 | มาก              |
| 5   | เสียงบรรยายภาพระบบดิจิทัลประกอบรายการสารคดีโทรทัศน์ เอื้ออำนวยต่อความเข้าใจเรื่องของผู้พิการทางการเห็น | 4.60      | 0.50 | มากที่สุด        |
| 6   | เสียงบรรยายภาพระบบดิจิทัลประกอบรายการสารคดีโทรทัศน์ ช่วยให้ได้รับความรู้เพิ่มขึ้น                      | 4.70      | 0.57 | มากที่สุด        |
| 7   | ดนตรีประกอบรายการมีความเหมาะสมกับเนื้อหา                                                               | 4.20      | 0.89 | มาก              |
| 8   | เสียงดนตรีประกอบ ชัดเจน และไม่รบกวนเสียงบรรยาย                                                         | 4.15      | 0.88 | มาก              |
| 10  | เวลาในการดำเนินเรื่องมีความเหมาะสม                                                                     | 4.05      | 0.94 | มาก              |
| 11  | การลำดับเนื้อหาในการนำเสนอทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ชัดเจน                                                  | 4.45      | 0.60 | มากที่สุด        |
| 12  | ภาษาที่ใช้ฟังเข้าใจง่าย สนุกสนาน ชวนติดตามเนื้อเรื่อง                                                  | 4.60      | 0.50 | มากที่สุด        |
| 13  | ภาษาที่ใช้ทันสมัย เหมาะสมกับกลุ่มผู้ฟัง                                                                | 4.45      | 0.76 | มากที่สุด        |

## ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ข้อ | ข้อความถาม                                           | $\bar{X}$ | S.D  | ระดับความพึงพอใจ |
|-----|------------------------------------------------------|-----------|------|------------------|
| 14  | เนื้อหาโดยรวมของเสียงบรรยายภาพประกอบรายการสารคดี     | 4.45      | 0.51 | มากที่สุด        |
| 15  | อยากให้มีการผลิตเสียงบรรยายภาพประกอบรายการอื่น ๆ อีก | 5.00      | 0.00 | มากที่สุด        |
|     | เฉลี่ย                                               | 4.40      | 0.30 | มาก              |

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้พิจารณาการเห็นมีความพึงพอใจต่อเสียงบรรยายภาพด้วยระบบดิจิทัลประกอบรายการสารคดีโทรทัศน์ สำหรับผู้พิจารณาการเห็นในภาพรวม อยู่ในระดับมาก

( $\bar{x} = 4.40$ , S.D. = 0.30) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า มีประเด็นอยากให้มีการผลิตเสียงบรรยายภาพประกอบรายการอื่น ๆ อีก มีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 5.00$ , S.D. = 0.00) ส่วนประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ เวลาในการดำเนินเรื่องมีความเหมาะสม ( $\bar{x} = 4.05$ , S.D. = 0.94)

## สรุปผลและข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้สามารถสรุปได้ดังนี้

1. กระบวนการผลิตเสียงบรรยายภาพด้วยระบบดิจิทัลประกอบรายการสารคดีโทรทัศน์ สำหรับผู้พิจารณาการเห็นประกอบด้วย ขั้นตอนการผลิต (Pre-Production) ขั้นตอนผลิต (Production) และ ขั้นตอนหลังการผลิต (Post-Production)
2. ผู้พิจารณาการเห็นมีความเข้าใจเนื้อเรื่องหลังการฟังเสียงบรรยายภาพด้วยระบบดิจิทัลประกอบรายการสารคดีโทรทัศน์ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
3. ผู้พิจารณาการเห็นมีความพึงพอใจต่อเสียงบรรยายภาพประกอบรายการสารคดีโทรทัศน์ด้วยระบบดิจิทัลอยู่ในระดับมาก

## รายการอ้างอิง

กุลนารี เสือโรจน์ .(2559). ข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตเสียงบรรยายภาพ. (ออนไลน์). สืบค้นจาก :

<http://www.jobthai.com/reach/career-tips/กุลนารี เสือโรจน์-ผู้ช่วยเปิดโลกการรับชมโทรทัศน์ให้คนพิการทางการเห็น.html>. (วันที่ค้นข้อมูล 27 สิงหาคม 2560).

พวงแก้ว กิจกรรม. (2557). เอกสารคนพิการ กับ การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารอย่างเท่าเทียม.มูลนิธิพัฒนาคนพิการไทย.

บุญชม ศรีสะอาด. (2545). วิธีการสร้างสถิติสำหรับวิจัย.กรุงเทพมหานคร. สุวีริยาสาส์น:

บุญชม ศรีสะอาด. (2546). การวิจัยเบื้องต้น.กรุงเทพมหานคร. สุวีริยาสาส์น:

Audio Description คืออะไร.(ออนไลน์).สืบค้นจาก <http://www.adofthailand.com>. (วันที่ค้นข้อมูล 27 สิงหาคม 2560).