

การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียการเตรียมตอบข้อได้เข้าก่อนทำอุปกรณ์เทียม ด้วยการพันผ้ายัด

เมธิดา คุ่มจอหอ¹, ฉัตรสุดา มาทา²

¹นักกิจกรรมบำบัดชำนาญการ กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลลำปาง

²สาขาวิชาสาธารณสุขชุมชน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

E-mail: ¹yim.may@hotmail.com, ²chatsudaot@gmail.com

Received: May 24, 2017

Revised: October 8, 2018

Accepted: October 10, 2018

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสื่อมัลติมีเดียการเตรียมตอบข้อได้เข้าด้วยการพันผ้ายัด ก่อนการทำอุปกรณ์เทียม และมีการประเมินคุณภาพ ประสิทธิภาพ ความพึงพอใจของผู้ป่วยและญาติต่อสื่อมัลติมีเดีย โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงจากผู้ป่วยและญาติที่ได้รับการผ่าตัดขาระดับได้เข้า จำนวน 35 ราย ที่มีแผลผ่าตัดที่หลังส้น และเข้ารับบริการในงานกิจกรรมบำบัด โรงพยาบาลลำปาง ในช่วงเดือนมิถุนายน-สิงหาคม พ.ศ. 2559 ในการพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย ได้ใช้หลักการของ ADDIE MODEL ซึ่งสามารถพัฒนาสื่อออกมาในรูปแบบแผนพับที่มีคิวอาร์โค้ดแสดงขั้นตอนการพันผ้ายัดในรูปแบบของวิดีโอ โดยได้ประเมินคุณภาพของสื่อมัลติมีเดียการเตรียมตอบข้อได้เข้าก่อนทำอุปกรณ์เทียมด้วยการพันผ้ายัด โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ก่อนการนำไปใช้ในสถานการณ์จริง พบว่าคะแนนเฉลี่ยด้านคุณภาพของเครื่องมือมีค่า 4.18 จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน และคำนวณหาประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดีย จากสูตรประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ซึ่งได้ผลโดยรวมเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน คือ 84.00/83.89 ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 และได้รับความพึงพอใจโดยรวมเท่ากับ 4.03 ซึ่งอยู่ในระดับมีความพึงพอใจมาก จากผลวิจัยในครั้งนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อฝึกทักษะการทำกิจกรรมประจำวันในด้านอื่น และลดปัญหาในการดูแลผู้ป่วยที่ผิดวิธี

คำสำคัญ : สื่อมัลติมีเดีย, การเตรียมตอบข้อได้เข้า, การพันผ้ายัด

Development of multimedia for preparing the stump below the knee prosthetic device by bandaging

Metida Khumjorhor¹, Chatsuda Mata²

¹Occupational Therapist in Professional Level, Rehabilitation Medicine Division, Lamphang hospital

²Community Public Health, Faculty of Science, Lamphang Rajabhat University

E-mail: ¹yim.may@hotmail.com, ²chatsudaot@gmail.com

Received: May 24, 2017

Revised: October 8, 2018

Accepted: October 10, 2018

Abstract

This study aims to develop multimedia of preparing the stump below the knee prosthetic device by bandaging. Quality, satisfaction of patients and their relatives in multimedia were assessed. The sample was selected from 35 patients with undergoing knee surgery who attended the occupational therapy at Lamphang Hospital during June-August 2016. The principle of ADDIE model was used to develop the multimedia, which make the media in the form of a brochure with QR code shown the bandaging process in the form of video. The quality of the multimedia was evaluated by three experts before applying to the real situation. Tool's Mean score was 4.18 out of 5 point, at a good level. Results of calculating the efficiency on the multimedia from process efficiency formula (E_1) and the efficiency of the results (E_2) was 84.00/83.89 (standard score: 80/80). The overall satisfaction was 4.03 which at the criterion of very satisfaction. The results of this research can be applied as a guideline for the development of self-learning media to practice daily living skills in other fields and reduce the problem of care patients in the wrong way.

Keywords: Multimedia, Preparing the stump, Bandaging

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันมีผู้พิการจำนวนมากในประเทศไทย ไม่ว่าจะเป็น อัมพฤกษ์ อัมพาต แขนหรือขาขาด ด้วยสาเหตุต่างๆ ซึ่งจากการสำรวจข้อมูลผู้พิการของสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบผู้พิการที่ขึ้นทะเบียนและมีบัตรประจำตัวผู้พิการทั่วประเทศเป็นจำนวนถึง 1,456,213 คน (ข้อมูลเมื่อวันที่ 30 เมษายน 2557) โดยพบผู้พิการขาขาดประมาณ 50,000 คน และเกือบ 20,000 คน ที่ยังไม่ได้รับการขาเทียม คิดเป็นร้อยละ 40 (Department of empowerment of persons with disability, 2014) ซึ่งส่งผลกระทบต่อ การดำเนินชีวิตประจำวัน ทำให้เกิดภาวะพึ่งพิง ญาติต้องดูแลให้ความช่วยเหลือ และต้องเสียค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา มากขึ้น อีกทั้งยังไม่สามารถเข้าไปมีส่วนร่วมในสังคม เช่น ไม่ได้รับการยอมรับจากชุมชน และไม่รับเข้าทำงาน เป็นต้น

จากสถิติของกระทรวงสาธารณสุขพบว่า มีผู้พิการที่ต้องถูกตัดขาประมาณปีละ 3,500 คน ซึ่งสาเหตุส่วนใหญ่ของการถูกตัดขานั้นแตกต่างกันในแต่ละช่วงอายุ กล่าวคือ ในวัยเด็กเกิดจากความผิดปกติแต่กำเนิด วัยรุ่นเกิดจากอุบัติเหตุจราจร วัยชรามักเกิดจากภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวานและความผิดปกติของหลอดเลือด ดังนั้นขาเทียมจึงถือได้ว่าเป็นอุปกรณ์ที่มีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับผู้พิการที่ถูกตัดขา เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตได้อย่างคนทั่วไป ในประเทศไทยมีการใช้ขาเทียมระดับใต้เข่ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 61 รองลงมาคือระดับเหนือเข่า ร้อยละ 32 และระดับเข่า ร้อยละ 3 ซึ่งทางรัฐบาลมีนโยบายลดความเหลื่อมล้ำในกลุ่มผู้พิการโดยได้กำหนดบทบัญญัติเกี่ยวกับสิทธิประโยชน์และความคุ้มครองคนพิการ เพื่อให้ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์ รวมถึงอุปกรณ์เครื่องช่วยคนพิการตลอดจนสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ โดยไม่เลือกปฏิบัติ เพื่อให้ผู้พิการมีขาเทียมที่เพียงพอและทั่วถึง (Strategy and planning division, 2015)

สิ่งจำเป็นสำหรับผู้พิการขาขาดที่ต้องได้รับการแก้ไขไปพร้อมกัน ๆ กับขาเทียม คือการฟื้นฟูทางกิจกรรมบำบัดเพื่อนำไปสู่คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และสามารถพัฒนา

ศักยภาพของตนเองให้ไปถึงขีดสุด เริ่มตั้งแต่การให้ข้อมูลและการเสริมพลังแก่ผู้ป่วยและครอบครัวทางบวก การให้บริการฟื้นฟูสมรรถภาพ โดยมีการให้ความรู้ฝึกทักษะการเตรียมตอขา ก่อนผลิตขาเทียม ฝึกทักษะการใช้ขาเทียมที่ถูกต้อง รวมทั้งปรับความเชื่อทัศนคติให้แก่ผู้ป่วย และทักษะที่จำเป็น เพื่อป้องกันความเสี่ยงและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้ การส่งเสริมให้ผู้ป่วยและญาติได้เข้าถึงทรัพยากรต่างๆ เพื่อการเรียนรู้ เช่น เอกสาร ข้อมูลด้านสุขภาพ ข้อมูลการวิจัยที่น่าเชื่อถือและสื่อต่างๆ โดยขั้นตอนการเตรียมตอขา ก่อนการใส่อุปกรณ์ขาเทียมนั้นเป็นขั้นตอนที่สำคัญ เพราะหากสภาพตอขาไม่คงที่ มีอาการบวมหรือเป็นแผล จะส่งผลทำให้ไม่สามารถใส่อุปกรณ์ขาเทียมได้ มีการศึกษาที่ผ่านมาเปรียบเทียบการสอนฟื้นตอขา ระหว่างการใช้สื่อมัลติมีเดียและการสอนจากพยาบาล พบว่ามีความพึงพอใจจากการสอนจากพยาบาลมากกว่า การใช้สื่อมัลติมีเดียแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากผู้ป่วยที่สูญเสียขา ส่วนใหญ่มีความเครียดวิตกกังวลจึงมีความต้องการที่จะพูดคุยปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญ (Phokhwang, 2010) แต่เนื่องจากโรงพยาบาลลำปางเป็นโรงพยาบาลขนาดใหญ่ดูแลผู้ป่วยทั่วทั้งลำปางและเขตภาคเหนือตอนบน ไม่สามารถนัดผู้ป่วยได้บ่อยครั้งจากการเดินทางที่ยากลำบากและมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง การผลิตสื่อการสอนวิธีการฟื้นตอขาจึงมีความจำเป็น เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถเรียนรู้วิธีการฟื้นตอขาและปฏิบัติตามได้ตามจำนวนครั้งที่ต้องการ โดยไม่จำเป็นต้องเดินทางมาโรงพยาบาล และเพิ่มประสิทธิภาพของการฟื้นตอขา ลดการผิดรูปของตอขา ดังนั้นจึงได้มีการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียในรูปแบบของ รูป คำอธิบายและวิดีโอ (Video) ที่ทำให้เห็นภาพขั้นตอนที่ชัดเจน จะเป็นสิ่งช่วยให้ผู้ป่วยและผู้ดูแล เข้าใจวิธีการฟื้นตอขาได้ถูกต้องมากขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย การเตรียมตอขาให้เข้าก่อนทำอุปกรณ์เทียมด้วยการพันผ้ายืด

2. เพื่อประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดีย การเตรียมตอบข้อได้เข้าก่อนทำอุปกรณ์เทียบด้วยการพันผ้ายัด

3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ป่วยและญาติที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย การเตรียมตอบข้อได้เข้าก่อนทำอุปกรณ์เทียบด้วยการพันผ้ายัด

นิยามศัพท์

ความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความรู้สึก หรือความประทับใจ ความชื่นชมของผู้ป่วย และญาติ ที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย การเตรียมตอบข้อได้เข้าก่อนทำอุปกรณ์เทียบด้วยการพันผ้ายัด

สื่อมัลติมีเดีย หมายถึง สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ภาพ วิดิทัศน์ ที่ผสมผสาน ภาพ (Picture) และข้อความ (Text) อธิบาย และ แผ่นพับ มีรูปภาพอธิบายขั้นตอนการพันผ้ายัด วิธีการดูแล และคิวอาร์โค้ด (QR code) เพื่อเข้าถึงภาพวิดิทัศน์

ประสิทธิภาพ หมายถึง คะแนนความถูกต้องในการพันผ้ายัด ของผู้ป่วยและญาติ โดยมีคะแนนเฉลี่ยจากขณะที่ผู้ป่วยและญาติฝึกการพันผ้ายัดด้วยสื่อมัลติมีเดียและคะแนนความถูกต้องในการพันผ้ายัดหลังฝึกไม่ต่ำกว่า 80/80 (Brahmawong, 2013)

80 ตัวแรก ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ คะแนนความถูกต้องในการพันผ้ายัดขณะฝึกการพันผ้ายัดด้วยสื่อมัลติมีเดีย

80 ตัวหลัง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คะแนนความถูกต้องในการพันผ้ายัดหลังฝึกการพันผ้ายัดด้วยสื่อมัลติมีเดีย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเข้าร่วมในการทำวิจัย คือ ผู้ป่วยที่ส่งมาฝึกพันต่อขา ที่งานกิจกรรมบำบัด โรงพยาบาลลำปาง

กลุ่มตัวอย่างในการทำวิจัย ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เพื่อให้ตรงกับกลุ่มประชากรมากที่สุด ในการหาประสิทธิภาพ และ

ความพึงพอใจของผู้ป่วยและญาติ โดยผู้วิจัยเลือกจากผู้ป่วยและญาติที่ส่งมาฝึกพันต่อขา ที่งานกิจกรรมบำบัด ช่วงเดือนมิถุนายน-สิงหาคม พ.ศ. 2559 จำนวน 35 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การผลิตสื่อมัลติมีเดีย การเตรียมตอบข้อได้เข้าก่อนทำอุปกรณ์เทียบด้วยการพันผ้ายัด ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

1. สื่อมัลติมีเดีย การเตรียมตอบข้อได้เข้าก่อนทำอุปกรณ์เทียบด้วยการพันผ้ายัด
2. แบบประเมินคุณภาพของสื่อมัลติมีเดีย การเตรียมตอบข้อได้เข้าก่อนทำอุปกรณ์เทียบด้วยการพันผ้ายัด
3. แบบการให้ คะแนนการพันผ้าด้วยสื่อมัลติมีเดีย การเตรียมตอบข้อได้เข้าก่อนทำอุปกรณ์เทียบด้วยการพันผ้ายัด
4. แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย การเตรียมตอบข้อได้เข้าก่อนทำอุปกรณ์เทียบด้วยการพันผ้ายัด

วิธีการดำเนินการวิจัย

การผลิตสื่อมัลติมีเดีย การเตรียมตอบข้อได้เข้าก่อนทำอุปกรณ์เทียบด้วยการพันผ้ายัด มีขั้นตอนในการผลิตสื่อมัลติมีเดีย โดย ใช้หลักการของ ADDIE MODEL (Brason, 2014) โดยแบ่งขั้นตอน ดังนี้

- 1) ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis)
 - ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการเตรียมตอบข้อด้วยการพันผ้ายัด
 - วิเคราะห์เนื้อหา และรวบรวมข้อมูลให้ครอบคลุม
 - ศึกษาและวิเคราะห์โปรแกรม ในการผลิตสื่อมัลติมีเดีย
 - ศึกษาและวิเคราะห์รูปแบบการนำเสนอ ให้เหมาะสมกับกลุ่มประชากร
- 2) ขั้นการออกแบบ (Design)
 - แบ่งส่วนเนื้อหาออกเป็นหัวข้อวิธีการเตรียมผ้ายัด การพันผ้ายัด การดูแลผ้ายัด และแบ่งขั้นตอนการพันผ้าออกมาเพื่อง่ายต่อการเข้าใจ

- ออกแบบรูปแบบการนำเสนอโดยแบ่งเป็น วิดีโอ และแผ่นพับที่มี QR code สำหรับเปิดวิดีโอ เพื่อเพิ่มความสะดวกในการเปิดดูวิดีโอได้เองและครอบคลุมในกลุ่มผู้สูงอายุที่ไม่ถนัดในการใช้งาน อินเทอร์เน็ต

3) ขั้นตอนการพัฒนา (Development)

- ถ่ายภาพขั้นตอนการเตรียมผ้ายัด การพันผ้ายัด เขียนข้อความอธิบายขั้นตอนการพันผ้ายัด ให้ตรงกับภาพประกอบในแต่ละภาพ เพื่อให้สื่อความหมายชัดเจนและง่ายต่อการทำความเข้าใจ

- สร้างสื่อมัลติมีเดียการเตรียมขอเข้าก่อนทำอุปกรณ์เทียมด้วยการพันผ้ายัด จัดทำวิดีโอ ตัดต่อและใส่ข้อความประกอบ

- นำวิดีโอที่ผลิตเสร็จ Upload ลง You tube แล้วนำ Link ของวิดีโอไปสร้าง QR code

- จัดทำแผ่นพับดังภาพที่ 1 : อธิบายโดยใช้ภาพ คำอธิบายเช่นเดียวกับในวิดีโอ และนำ QR code มาใส่ลงในแผ่นพับสื่อมัลติมีเดียการเตรียมขอเข้าก่อนทำอุปกรณ์เทียมด้วยการพันผ้ายัด ที่สร้างเสร็จสมบูรณ์แล้วและให้ผู้เชี่ยวชาญซึ่งประกอบด้วย หัวหน้าสาขาวิชา ระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์ คณะเศรษฐศาสตร์ และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีล้านนา อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ และอาจารย์สาขาสาธารณสุขชุมชน มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหา และรูปแบบ โดยผู้เชี่ยวชาญแนะนำให้ปรับปรุงสื่อให้ลดระยะเวลาค้ำในแต่ละภาพลง เพื่อความต่อเนื่อง

ผู้วิจัยจึงได้นำสื่อมาปรับและแก้ไข แล้วจึงนำไปดำเนินการเพื่อหาประสิทธิภาพ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ตรวจสอบพฤติกรรมขณะฝึกผ่านสื่อมัลติมีเดีย การเตรียมขอเข้าได้เข้าก่อนทำอุปกรณ์เทียมด้วยการพันผ้ายัด โดยทดลองใช้กับผู้ป่วยและญาติที่มารับการสอนการดูแลขอเข้า ซึ่งใช้แบบคัดกรองพฤติกรรมความสนใจโดยมีคะแนน 1-5 โดยแบ่งเกณฑ์ดังนี้

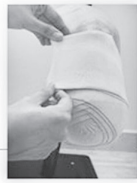
- 5 คะแนน สนใจมากที่สุด
- 4 คะแนน สนใจมาก
- 3 คะแนน สนใจปานกลาง
- 2 คะแนน สนใจน้อย
- 1 คะแนน สนใจน้อยที่สุด

ขั้นตอนที่ 2 หาแนวโน้มของประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดีย การเตรียมขอเข้าได้เข้าก่อนทำอุปกรณ์เทียมด้วยการพันผ้ายัด และเป็นการตรวจหาข้อบกพร่องในด้านต่างๆ เพื่อนำมาปรับปรุง แก้ไข โดยนำสื่อที่ได้รับ การแก้ไขจากขั้นตอนที่ 1 ไปทดลองใช้กับผู้ป่วยและญาติจำนวน 5 คน

ขั้นตอนที่ 3 หาประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดีย การเตรียมขอเข้าได้เข้าก่อนทำอุปกรณ์เทียมด้วยการพันผ้ายัด โดยทดลองใช้กับผู้ป่วยและญาติ จำนวน 35 คน ใช้วิธีดำเนินการเช่นเดียวกับขั้นตอนที่ 2 และเพิ่มให้ผู้ป่วยและญาติทำแบบประเมินความพึงพอใจต่อสื่อมัลติมีเดีย การเตรียมขอเข้าได้เข้าก่อนทำอุปกรณ์เทียมด้วยการพันผ้ายัด เพื่อประเมินความคิดเห็นและความรู้สึกของกลุ่มตัวอย่าง แล้วนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป



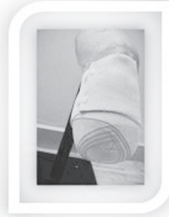
7. ดึงผ้ายึดความตามแนวเดิม โดยให้เหนือจากแนวเดิม ประมาณ 0.5 เซนติเมตร



10. ให้ปลายผ้าอยู่เยื้องมาทางด้านหน้า

การเตรียมตอขา ด้วยการพันผ้ายึด

8. พันผ้าวนแนวเดิมจนครบ 4-5 รอบ

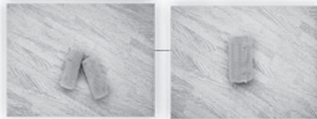


9. วนผ้าแนวขวาง (ไม่ออกแรงดึง) จนสุดปลายผ้า

พันผ้าไว้ตลอดเวลา รวมถึงเวลานอน ยกเว้นเวลาอาบน้ำและใส่ยาเทียม ควรคลายผ้าและพันใหม่ทุกๆ 4-6 ชั่วโมง โดยคลายผ้าออกครั้งละไม่เกิน 15-20 นาที



การพันตอขาด้วยวิธีที่เหมาะสม จะทำให้ออกยาขยับบวมและได้รูปที่ที่เหมาะสม สำหรับการใส่กายอุปกรณ์เทียม



นำผ้ายึดขนาด 4 นิ้ว สองม้วนเย็บต่อกันควรมีอย่างน้อย 2 ซुक ไว้สับเปลี่ยนเวลานำไปซักรีด

การดูแลผ้ายึด

การซักผ้ายึดให้แช่น้ำสบู่ไม่ควรขยี้ ใช้การบีบเบาๆ แทน ดตากในแนวราบไม่ควรปล่อยให้แห้ง และควรตากในที่ร่ม เพราะจะทำให้ผ้าเสื่อมสภาพเร็ว

วิธีการพันผ้ายึด

1. ควรม้วนผ้ายึด ใช้นิ้วหัวแม่มือกดปลายผ้า



3. พันผ้ายึดมาทางด้านหน้า ทับนิ้วหัวแม่มือที่จับผ้าไว้แล้วดึงนิ้วออก



4. อ้อมผ้ายึดมาด้านหลัง ทับนิ้วกลางที่จับผ้าไว้แล้วดึงนิ้วออก

5. ดึงผ้าวนมามมตอขา ด้านตรงข้ามและดึงขึ้น



6. ปลดปล่อยแรงดึง อ้อมผ้ายึดแนวอนด้านหลัง

งานกิจกรรมบำบัด รพ.ลำปาง

ภาพที่ 1 แผ่นพับสื่อมัลติมีเดียการเตรียมตอขาได้เข้าก่อนทำอุปกรณ์เทียมด้วยการพันผ้ายึด

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยเรื่อง การผลิตสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การพันตอวารระดับใต้เขา สามารถสรุปสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดังนี้

1. การประเมินคุณภาพของสื่อมัลติมีเดีย การเตรียมตอขาใต้เขา ก่อนทำอุปกรณ์เทียบด้วยการพันผ้ายัด และการสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย การเตรียมตอขาใต้เขา ก่อนทำอุปกรณ์เทียบด้วยการพันผ้ายัด ใช้การหาค่าเฉลี่ย โดยเทียบกับเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยในแต่ละข้อคำถามดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง ระดับมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง ระดับมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง ระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง ระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

2. การหาประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดีย การเตรียมตอขาใต้เขา ก่อนทำอุปกรณ์เทียบด้วยการพันผ้ายัด ใช้สูตร การคำนวณหาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) ต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) : E_1 / E_2 (Promwong, 1977)

ผลการวิจัย

ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดีย การเตรียมตอขาใต้เขา ก่อนทำอุปกรณ์เทียบด้วยการพันผ้ายัด

ในการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดีย การเตรียมตอขาใต้เขา ก่อนทำอุปกรณ์เทียบด้วยการพันผ้ายัด ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น และได้สร้าง QR code เพื่อให้เข้าถึงสื่อวีดิทัศน์ได้ ได้มีการดำเนินการหาประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดีย การเตรียมตอขาใต้เขา ก่อนทำอุปกรณ์เทียบด้วยการพันผ้ายัด โดยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

การทดลองขั้นที่ 1 นำสื่อมัลติมีเดีย การเตรียมตอขาใต้เขา ก่อนทำอุปกรณ์เทียบด้วยการพันผ้ายัด ไปทดลองกับญาติของคนที่มารับการสอนพันผ้ายัด จากการสอบถาม พบว่า ต้องการให้เพิ่มรายละเอียด ขั้นตอนการพันให้ละเอียดขึ้น ลดระยะเวลาของแต่ละ

ภาพลง ให้มีหัวข้อแบ่งแต่ละส่วนให้ชัดเจน

การทดลองขั้นที่ 2 นำสื่อมัลติมีเดีย การเตรียมตอขาใต้เขา ก่อนทำอุปกรณ์เทียบด้วยการพันผ้ายัด ไปทดลองกับผู้ป่วยและญาติที่มารับการสอนการพันผ้ายัด จำนวน 5 คน ในการทดลองขณะที่ผู้ป่วยและญาติฝึกการพันผ้ายัดด้วยสื่อมัลติมีเดีย ผู้วิจัยให้คะแนนความถูกต้องในการพันผ้ายัดด้วย เพื่อนำผลมาหาประสิทธิภาพของกระบวนการ ระยะเวลาในการฝึกการพันผ้ายัดด้วยสื่อมัลติมีเดีย 10 นาที ให้ผู้ป่วยและญาติพันผ้ายัดหลังการฝึกโดยผู้วิจัยให้คะแนนความถูกต้องหลังการฝึก เพื่อนำผลมาหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ โดยผู้วิจัยได้มีการสังเกตและพูดคุยกับผู้ป่วยและญาติขณะสอนพันผ้ายัดด้วยสื่อมัลติมีเดีย และได้มีการสอบถามความพึงพอใจโดยใช้ Visual analog scale ให้ผู้ป่วยและญาติเลือกโดยมีคะแนน 0-10 และรูปภาพประกอบผลการประเมินพบว่าค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.5 คะแนนจากเต็ม 10 คะแนน และผลการประเมินคุณภาพของสื่อมัลติมีเดีย การเตรียมตอขาใต้เขา ก่อนทำอุปกรณ์เทียบด้วยการพันผ้ายัดโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พบว่าคะแนนเฉลี่ยด้านคุณภาพโดยรวมเท่ากับ 4.18 ซึ่งอยู่ในระดับดี และเมื่อวิเคราะห์คุณภาพรายด้าน สรุปได้ดังนี้

ด้านการออกแบบ พบว่า มีคุณภาพโดยรวมเท่ากับ 4.17 อยู่ในระดับดี คือ ความเหมาะสมของวิธีการนำเสนอ อยู่ในระดับดี ความเหมาะสมของเทคนิคการเปลี่ยนภาพ อยู่ในระดับดี ความถูกต้องด้านเนื้อหาของสื่อมัลติมีเดีย อยู่ในระดับดีมาก และความเหมาะสมด้านระยะเวลาการนำเสนอ อยู่ในระดับปานกลาง

ด้านตัวอักษรและภาพ พบว่า มีคุณภาพโดยรวมเท่ากับ 4.17 อยู่ในระดับดี คือ ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย อยู่ในระดับดีมาก คุณภาพของภาพประกอบของสื่อมัลติมีเดีย อยู่ในระดับดี ความสัมพันธ์ระหว่างภาพกับคำบรรยาย อยู่ในระดับดี และความถูกต้องของภาษาบรรยาย อยู่ในระดับดี

ด้านการใช้ผ่านคิวอาร์โค้ด พบว่า มีคุณภาพโดยรวมเท่ากับ 4.22 อยู่ในระดับ ดี คือ ความสะดวกในการเข้าถึงสื่อมัลติมีเดียผ่านคิวอาร์โค้ด อยู่ในระดับดี ความถูกต้องของคิวอาร์โค้ด อยู่ในระดับดีมาก และ

คุณภาพสื่อมัลติมีเดียจากการผ่านคิวอาร์โค้ด อยู่ในระดับดี

ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดีย การเตรียมขอเข้าได้เข้าก่อนทำอุปกรณ์เทียมด้วยการพันผ้ายัด

ในการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดีย การเตรียมขอเข้าได้เข้าก่อนทำอุปกรณ์เทียมด้วยการ

พันผ้ายัด ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น และได้สร้าง QR code เพื่อให้เข้าถึงสื่อได้ ได้มีการดำเนินการหาประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียการเตรียมขอเข้าได้เข้าก่อนทำอุปกรณ์เทียมด้วยการพันผ้ายัด ซึ่งได้ผลของประสิทธิภาพแสดงดังตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่าค่าประสิทธิภาพสื่อมัลติมีเดีย การเตรียมขอเข้าได้เข้าก่อนทำอุปกรณ์เทียมด้วยการพันผ้ายัดเท่ากับ 87.20/86.40

ตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพสื่อมัลติมีเดียการเตรียมขอเข้าได้เข้าก่อนทำอุปกรณ์เทียมด้วยการพันผ้ายัด ไปทดลองกับผู้ป่วยและญาติที่มารับการสอนการพันผ้ายัด จำนวน 5 คน

รายการ	จำนวน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	ประสิทธิภาพ
คะแนนทดสอบระหว่างฝึก (E_1)	5	125	109	87.20
คะแนนทดสอบหลังฝึก (E_2)	5	125	108	86.40

การทดลองขั้นที่ 3 นำสื่อมัลติมีเดียการเตรียมขอเข้าได้เข้าก่อนทำอุปกรณ์เทียมด้วยการพันผ้ายัดไปทดลองกับผู้ป่วยและญาติที่มารับการสอนการพันผ้ายัดจำนวน 35 คน โดยใช้วิธีการเหมือนการทดลองขั้นที่ 2

ได้ผลประสิทธิภาพแสดงดังตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่าค่าประสิทธิภาพสื่อมัลติมีเดียการเตรียมขอเข้าได้เข้าก่อนทำอุปกรณ์เทียมด้วยการพันผ้ายัดเท่ากับ 84.00/83.89

ตารางที่ 2 ผลการประเมินประสิทธิภาพสื่อมัลติมีเดียการเตรียมขอเข้าได้เข้าก่อนทำอุปกรณ์เทียมด้วยการพันผ้ายัด ไปทดลองกับผู้ป่วยและญาติที่มารับการสอนการพันผ้ายัด จำนวน 35 คน

รายการ	จำนวน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	ประสิทธิภาพ
คะแนนทดสอบระหว่างฝึก (E_1)	35	875	735	84.00
คะแนนทดสอบหลังฝึก (E_2)	35	875	735	83.89

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ป่วยและญาติ ที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียการเตรียมขอเข้าได้เข้าก่อนทำอุปกรณ์เทียมด้วยการพันผ้ายัด

การประเมินความพึงพอใจ ที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย การเตรียมขอเข้าได้เข้าก่อนทำอุปกรณ์เทียมด้วยการ

พันผ้ายัด เพื่อทราบถึงความคิดเห็นและความรู้สึกของกลุ่มตัวอย่างหลังจากฝึกพันขอเข้าผ่านสื่อมัลติมีเดีย โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยส่งมาเตรียมขอเข้า และญาติจำนวน 35 คน ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย

หัวข้อการประเมิน	M	SD	ระดับความพึงพอใจ
การให้ความรู้ของสื่อมัลติมีเดีย	4.08	0.76	มีความพึงพอใจมาก
สื่อมัลติมีเดียทำให้รู้วิธีเตรียมผ้ายัด	4.00	0.69	มีความพึงพอใจมาก
สื่อมัลติมีเดียทำให้รู้ขั้นตอนการพันผ้ายัด	4.11	0.76	มีความพึงพอใจมาก
สื่อมัลติมีเดียทำให้รู้วิธีการดูแลผ้ายัด	4.34	0.77	มีความพึงพอใจมาก
สื่อมัลติมีเดียช่วยให้เข้าใจวิธีการพันผ้ายัด	3.97	0.98	มีความพึงพอใจมาก
สื่อมัลติมีเดียช่วยให้ทบทวนวิธีการพันผ้ายัด	4.03	0.57	มีความพึงพอใจมาก
ใช้สื่อมัลติมีเดียช่วยอธิบายต่อผู้ดูแลคนอื่นได้	3.89	0.87	มีความพึงพอใจมาก
สื่อมัลติมีเดียทำให้สามารถเรียนรู้วิธีการพันผ้ายัดได้สะดวกมากขึ้น	4.23	0.60	มีความพึงพอใจมาก
ความพึงพอใจต่อสื่อมัลติมีเดีย	3.98	0.79	มีความพึงพอใจมาก
สามารถเข้าถึงสื่อมัลติมีเดียได้สะดวก รวดเร็ว	3.77	0.94	มีความพึงพอใจมาก
ง่ายต่อการใช้งาน	3.91	0.92	มีความพึงพอใจมาก
ง่ายต่อการทำความเข้าใจวิธีการพันผ้า	4.17	0.71	มีความพึงพอใจมาก
ประหยัดเวลาในการอธิบายขั้นตอน	4.03	0.62	มีความพึงพอใจมาก
สะดวกต่อการทบทวนวิธีการพันผ้า	3.91	0.92	มีความพึงพอใจมาก
มีความแปลกใหม่	4.00	0.69	มีความพึงพอใจมาก
ความพึงพอใจสื่อมัลติมีเดีย	4.06	0.68	มีความพึงพอใจมาก
รวม	4.03	0.78	มีความพึงพอใจมาก

จากตาราง 3 ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย โดยกลุ่มตัวอย่างจำนวน 35 คนพบว่าความพึงพอใจโดยรวมเท่ากับ 4.03 ซึ่งอยู่ในระดับมีความพึงพอใจมาก และเมื่อวิเคราะห์คุณภาพรายด้าน สรุปได้ดังนี้

ด้านการให้ความรู้ของสื่อมัลติมีเดีย พบว่ามีคุณภาพโดยรวมเท่ากับ 4.08 อยู่ในระดับมีความพึงพอใจมาก โดยในหัวข้อย่อยได้ระดับความพึงพอใจมากในทุกหัวข้อ

ด้านความพึงพอใจต่อสื่อมัลติมีเดีย พบว่ามีคุณภาพโดยรวมเท่ากับ 3.98 อยู่ในระดับมีความพึงพอใจมาก และในทุกหัวข้อย่อยมีระดับความพึงพอใจมาก

อภิปรายและข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย การเตรียมเนื้อหาได้เข้าด้วยการพันผ้ายัด ก่อนการทำอุปกรณ์เทียม และมีการประเมินคุณภาพ ประสิทธิภาพ ความพึงพอใจของผู้ป่วยและญาติต่อสื่อมัลติมีเดีย จากการพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย การเตรียมเนื้อหาได้เข้าก่อนทำ

อุปกรณ์เทียมด้วยการพันผ้ายัด ที่สร้างขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับดี และมีประสิทธิภาพโดยรวมเป็น 84.00/83.89 ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐาน สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้ สื่อมัลติมีเดีย การเตรียมเนื้อหาได้เข้าก่อนทำอุปกรณ์เทียมด้วยการพันผ้ายัด ที่จัดทำขึ้นทำให้สามารถเปิดทบทวน ได้เองตลอดเวลา และมีการนำเสนอในรูปแบบของตัวหนังสือ ภาพนิ่ง วิดิทัศน์ มีการเชื่อมโยงแต่ละขั้นตอน รวมถึงการแบ่งขั้นตอนอย่างละเอียด เป็นการกระตุ้นให้ผู้ป่วยและญาติมีความสนใจ กระตือรือร้นในการเรียนรู้ด้วยตนเอง สะดวกต่อการเปิด เพื่อศึกษาซ้ำในส่วนที่ไม่เข้าใจหรือยังไม่สามารถปฏิบัติได้ และง่ายต่อการส่งต่อให้ญาติหรือผู้ดูแลศึกษาหรือทบทวนเช่น ความหมายของสื่อมัลติมีเดียที่ว่า การนำสื่อหลายๆ ประเภทมาใช้ร่วมกันทั้งวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดในการสอนการฝึกอบรม โดยการใช้สื่อแต่ละอย่างตามลำดับขั้นตอนของเนื้อหา ในปัจจุบันมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ร่วมด้วยเพื่อการผลิตหรือการควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ในการนำเสนอข้อมูล ทั้งตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพถ่าย

ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ และเสียง ในด้านการเรียนการสอน อาจกล่าวได้ว่าบทบาทของสื่อมัลติมีเดียในด้านนี้มีการใช้งานและมีผลมากที่สุดเนื่องจากบทบาทของสื่อมัลติมีเดียส่งผลให้เกิดบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (Multimedia Computer Instruction) ระบบห้องสมุดแบบดิจิทัล (Digital Library) การเรียนการสอนทางไกล (Distance Learning) ห้องเรียนเสมือนจริง (Virtual Classroom) การฝึกอบรมทางไกล (E-Training) และการเรียนรู้แบบกระจาย (Distributed Learning) ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้นเนื่องมาจากผู้เรียนมีทางเลือกมากขึ้นในการเลือกใช้สื่อ ตามความถนัดของตนเอง กระบวนการจัดการเรียนรู้จึงสะดวกและกว้างไกลยิ่งขึ้น

พัฒนาสื่อมัลติมีเดีย การเตรียมเนื้อหาได้เข้าก่อนทำอุปกรณ์ฯเทียบด้วยการพิมพ์ยัด ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การวิเคราะห์เนื้อหา วางแผนการพัฒนา ตลอดจนดำเนินการทดลอง อีกทั้งได้ผ่านการปรับปรุงแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญ ทำให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ซึ่งพิจารณาได้จากประสิทธิภาพโดยรวมมีค่าตามเกณฑ์มาตรฐานดังเช่น Roblyer and Doering (2010) ที่ได้กล่าวถึง กระบวนการสร้างและพัฒนาสื่อมัลติมีเดียที่มีประสิทธิภาพนั้น จะประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญดังนี้

1. การทบทวน ตรวจสอบผลผลิตที่เกี่ยวข้องกับสื่อ เป็นการสำรวจข้อมูลหรือเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องกับสื่อที่ผลิต
2. การวิจัยและวิเคราะห์ ข้อมูลเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะผลิต เป็นการศึกษาและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องให้มีความครอบคลุม
3. การจัดระบบและวางลำดับขั้นตอนการผลิต โดยจัดทำในรูปแบบการเขียนลำดับการสร้างหรือสามารถผลิตได้ถูกต้องสมบูรณ์จากบทหรือการจัดวางลำดับที่จะกระทำไว้
4. การสร้างและพัฒนาสื่อในแต่ละตอนให้เกิดความสมบูรณ์ ในการผลิตสื่อมัลติมีเดียต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของเนื้อหาสาระในแต่ละตอนทั้งที่เป็นรูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว หรือวิดิทัศน์ แล้วนำไปทดลองในกลุ่มตัวอย่าง

5. การทดสอบหรือเชื่อมโยงการใช้โปรแกรมที่ผลิตร่วมกับผู้เกี่ยวข้อง เพื่อทำการทดสอบประสิทธิภาพในด้านภาพและเสียง หรือเทคนิคพิเศษต่างๆ

6. การทดสอบและปรับปรุงขั้นสุดท้ายก่อนขยายผลการใช้จริง

ซึ่งในการศึกษานี้ได้ทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดีย เรื่องการให้ความรู้แก่ผู้พิการและการเตรียมเนื้อหาได้เข้าก่อนทำอุปกรณ์ฯเทียบด้วยการพิมพ์ยัด และจัดระบบวางแผนโดยยึด ADDLE Model ในการผลิตสื่อ หลังจากมีการผลิตสื่อมัลติมีเดีย ได้มีการทดลองเพื่อทดสอบหาความเที่ยงและความตรงของเครื่องมือ และปรับปรุงเพื่อให้สื่อมัลติมีเดียนี้มีคุณภาพและประสิทธิภาพมากที่สุด

จากการนำแบบสอบถามไปวัดความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการฝึกผ่านสื่อมัลติมีเดีย การเตรียมเนื้อหาได้เข้าก่อนทำอุปกรณ์ฯเทียบด้วยการพิมพ์ยัด กลุ่มตัวอย่างได้แสดงความคิดเห็นว่ารู้สึกชอบ รู้สึกแปลกใหม่ อีกทั้งยังสามารถทบทวน และฝึกพิมพ์ได้ด้วยตนเองตามต้องการ การสอนด้วยระบบมัลติมีเดียสร้างความสนใจได้สูง ช่วยให้ผู้ใช้ไม่เกิดความเบื่อหน่ายได้ง่าย เนื่องจากสื่อชนิดต่างๆ อันหลากหลายของมัลติมีเดีย ช่วยสร้างบรรยากาศในการสอนได้ดีและชวนให้ติดตามตลอด อีกทั้งยังมีความหมายชัดเจนเนื่องจากเป็นการผสมผสานสื่อหลายๆ ชนิดเข้าด้วยกันและให้ความรู้เหมือนกันทุกครั้ง จึงมีประสิทธิภาพสูงในการสื่อความหมาย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Naksakul (2013) ที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการพิมพ์ยัดสำหรับบตฯ เพื่อเป็นบทเรียนช่วยสอนและทบทวนของนิสิตกายภาพบำบัด หลังจากการทบทวนบทเรียนแล้ว ผู้วิจัยทำการประเมินความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอนซึ่งประกอบด้วยข้อมูล 4 ด้าน ได้แก่ การนำเสนอ เนื้อหา มัลติมีเดีย และการจัดการบทเรียน พบว่านิสิตมีคะแนนความพึงพอใจรวมและทุกด้านเท่ากับ 3.95 ± 0.71 ซึ่งจัดอยู่ใน ระดับดี โดยแบ่งด้านการนำเสนอบทเรียน (4.12 ± 0.67) ด้านเนื้อหา (3.88 ± 0.72) 0 ด้านมัลติมีเดีย (3.99 ± 0.77) และด้านการจัดการบทเรียน (3.80 ± 0.69)

ข้อเสนอแนะ

รูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้สื่อมัลติมีเดีย มีข้อดีในการตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความสนใจ และสามารถเรียนซ้ำๆ ได้ไม่จำกัดจำนวนครั้ง แต่การศึกษาในครั้งนี้ยังไม่สามารถให้คำแนะนำผู้ป่วยที่มีข้อสงสัย

หรือมีอาการเครียด จึงควรมีการพัฒนาสื่อต่อเนื่องเพื่อให้ลดช่องว่างระหว่างนักกิจกรรมบำบัดและผู้ป่วย อีกทั้งควรมีการติดตามผลอย่างต่อเนื่อง และควรมีการสนับสนุนให้มีสื่อเรียนรู้ด้วยตนเองในรูปแบบใหม่ๆ ในหัวข้อการเรียนรู้อื่น เพื่อฝึกทักษะในด้านต่างๆ

เอกสารอ้างอิง

- Brahmawong, C. (2013). Developmental testing of media and instructional package. *Silpakorn education research journal*, 5(1), 7-20.
- Branson, R. K. & Rayner, G. T., (1975). *Interservice procedures for instructional systems development: Executive summary and model*. Tallahassee, FL: Center for Educational Technology, Florida State University.
- Department of empowerment of persons with disability. (2014). *Report on disability situation in Thailand*: Bangkok.
- Naksakul, P. (2013). The innovation of stump bandaging instructional media. *Journal of education Naresuan university*, 15(2), 80-85.
- Phokhwang, C. (2010). A comparative study of an instructional program on stump care of lower extremity amputees between a nurse's teaching method and an instructional video program. *Journal of Ratchasuda college for research and development of persons with disabilities*, 5(1), 38-49.
- Promwong, C. (1977), *Teaching Medial Systems*, Bangkok: Chulalongkorn University.
- Roblyer & Doering. (2010). *Integrating educational technology into teaching* (5), Boston: Allyn & Bacon.
- Strategy and planning division. (2015). *Public health statistics in Thailand*: Nonthaburi.