บทที่ 5
การพัฒนาระบบการประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการจัดทำข้อมูลความรู้กายภาพบำบัดด้านการออกกำลังกาย

ในการพัฒนาระบบการประยุกต์ใช้สื่อผสมเพื่อการจัดทำข้อมูลความรู้กายภาพบำบัดด้านการออกกำลังกายนั้น มีการนำสื่อผสมเพื่อนำมาใช้ในการนำเสนอข้อมูลความรู้ทางกายภาพบำบัดด้านการออกกำลังกายผ่านทางเว็บไซต์กายภาพบำบัดกับการออกกำลังกาย ดังนั้น การพัฒนาระบบจะกล่าวถึงเนื้อหา ดังนี้

5.1 การเลือกใช้สื่อผสม

5.2โครงสร้างเว็บไซต์

5.1 การเลือกใช้สื่อผสม

สื่อผสมที่ได้เลือกใช้ในการพัฒนาระบบนี้ ได้เลือกใช้ทั้ง 5 รูปแบบ อันได้แก่ ตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และวีดีโอ โดยมีการเลือกรูปแบบดังนี้

1) ตัวอักษร

ในการเลือกใช้ตัวอักษรในการพัฒนาระบบนี้ เป็นการเลือกขนาดตัวอักษรให้เหมาะกับส่วนของเนื้อหา ได้แก่ ถ้าเป็นหัวเรื่องก็จะใช้ตัวอักษรที่มีขนาดใหญ่ จากนั้นก็จะใช้ขนาดตัวอักษรลดหลั่นกันไปตามความสำคัญของเนื้อหา

ส่วนในการใช้สีกับตัวอักษร ก็จะใช้สีเข้มกับส่วนของหัวเรื่อง และสีต่างออกไปตามความสำคัญของเนื้อหาเช่นกัน

2) รูปภาพ

ในการเลือกใช้รูปภาพในการพัฒนาระบบนี้ ได้เลือกใช้รูปแบบ 2 รูปแบบ คือ .jpeg และ .gif โดย

.jpeg เป็นไฟล์ที่มีการบีบอัดไฟล์ให้มีขนาดเล็กลง จึงเหมาะที่จะใช้ในอินเทอร์เน็ต และไม่มีปัญหากับ Browser ซึ่งถึงแม้จะมีการสูญเสียข้อมูลไปบางส่วนไปในกระบวนการบีบอัด แต่การสูญเสียที่เกิดขึ้นโดยส่วนใหญ่แล้วจะไม่สร้างความเสียหายให้กับรูปหรือเห็นความแตกต่างได้น้อยมากจนแทบดูไม่ออก นอกจากจะนำรูปไปขยายใหญ่ ในระบบนี้จึงใช้ในภาพนิ่งที่แสดงรายละเอียดของเนื้อหา

.gif เป็นไฟล์ภาพที่มีขนาดเล็กมาก จึงเหมาะกับงานด้านรับส่งทางอินเทอร์เน็ต แต่ไฟล์ไม่สามารถบันทึกรายละเอียดมาก ๆ ได้ ในระบบนี้จึงใช้ในภาพนิ่งที่มีขนาดเล็กและในส่วนของสัญลักษณ์ หรือ Icon

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3) ภาพเคลื่อนไหว

ในการเลือกใช้ภาพเคลื่อนไหวในการพัฒนาระบบนี้ ได้เลือกใช้รูปแบบ 2 รูปแบบ คือ Flash (.swf) และ .gif โดย

Flash (.swf) ใช้ในส่วนของส่วนหัวของเว็บไซท์ของระบบ เพื่อสร้างความน่าสนใจ

.gif เป็นไฟล์ที่มีขนาดเล็ก ในระบบจะใช้ในส่วนของการสื่อความหมายของเนื้อหาให้เกิดความน่าสนใจ เช่น ภาพการออกกำลังกาย ลูกศร เป็นต้น

4) เสียง

ในการเลือกใช้เสียงในการพัฒนาระบบนี้ จะใช้เสียงในการบรรยายประกอบภาพวีดีโอแสดงท่าออกกำลังกาย โดยรูปแบบของเสียงที่ใช้ คือ .wav เนื่องจาก เป็นไฟล์ที่มีขนาดเล็กลงจาก Audio Track แต่ก็มีคุณภาพดี สามารถบันทึกเสียงพูดได้ มีซอฟต์แวร์ที่ใช้เล่นอยู่มาก ได้แก่ window media player, winamp player, real player เป็นต้น และถึงแม้ขนาดไฟล์จะใหญ่กว่า .mp3 แต่เนื่องจากระบบเป็นการนำเสนอความรู้ จึงต้องการเสียงอธิบายประกอบวีดีโอที่มีคุณภาพดี ผู้พัฒนาระบบจึงเลือกใช้ไฟล์เสียงเป็น .wav ในการอธิบายท่าออกกำลังกายในวีดีโอ โดยจะทำการบันทึกเสียงบรรยายประกอบโดยใช้โปรแกรม Camtasia Studio 3.0

5) วีดีโอ

ในการเลือกใช้วีดีโอในการพัฒนาระบบนี้ จะใช้วีดีโอในการแสดงท่าออกกำลังกาย เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการสื่อสารท่าออกกำลังกาย โดยรูปแบบของวีดีโอที่ใช้ คือ .wmv เนื่องจาก เป็นไฟล์วีดีโอที่สามารถทำงานบนเว็บเพจได้ ไฟล์มีขนาดเล็ก รองรับระบบ Streaming ทั้งภาพและเสียง ช่วยให้แสดงผลผ่านอินเทอร์เน็ตได้รวดเร็วมากขึ้น และถึงแม้ไฟล์วีดีโอ Real Media หรือ .flv จะมีขนาดเล็กและสามารถรองรับระบบ Streaming ได้เช่นเดียวกัน แต่ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในเล่นยังจำกัดอยู่ โดย Real Media จำเป็นต้องติดตั้ง real player ส่วน .flv ก็ต้องติดตั้ง Flash player เช่นเดียวกัน ในขณะที่ .wmv มีซอฟต์แวร์ที่สนับสนุนได้มากกว่า ได้แก่ window media player, winamp player, real player เป็นต้น และในสถานที่ที่ผู้พัฒนาระบบจะนำระบบไปติดตั้งนั้น โปรแกรมปฏิบัติการที่ใช้คือ Microsoft window จึงมีซอฟต์แวร์ที่สามารถใช้เล่นไฟล์ .wmv คือ window media player ติดตั้งมากับระบบด้วย โดยจะทำการแปลงไฟล์วีดีโอและบันทึกเสียงบรรยายประกอบโดยใช้โปรแกรม Camtasia Studio 3.0

รายละเอียดของไฟล์เสียงและวีดีโอที่ใช้ในระบบ สามารถสรุปได้ดังตาราง 5.1

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 5.1 สรุปรายละเอียดของเสียงและวีดีโอที่ใช้ในระบบ

ประเภทสื่อผสม	รายละเอียด
เสียง (Audio)	
- Audio file	WAV
- Sample Rate (kHz)	44.100
- Channels	1
- Bits/Sample	16
- Audio Bitrate (kbps)	32.0
วีดีโอ (Video)	
- Video file	WMV
- Video Frame Size	640x480
- Frame Rate (fps)	10.00
- Video Bitrate (kbps)	250.0

5.2 โครงสร้างเว็บไซต์

โครงสร้างเว็บไซต์กายภาพบำบัดกับการออกกำลังกาย จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าใจเนื้อหา และท่าออกกำลังกายทางกายภาพบำบัดที่เหมาะสมกับกลุ่มอาการ/โรคได้ รวมทั้งได้รับความรู้ที่เกี่ยวกับการออกกำลังกาย และการดูแลรักษาสุขภาพ และยังสามารถเสนอข้อเสนอแนะให้ผู้จัดทำได้นำไปทำการเพิ่มเติม แก้ไข ปรับปรุงเนื้อหาของเว็บไซต์ได้

รายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับเว็บไซต์กายภาพบำบัดกับการออกกำลังกาย มีดังนี้

5.2.1 รายละเอียดโครงสร้างเว็บไซต์

5.2.2 รายละเอียดเกี่ยวกับเว็บเพจ

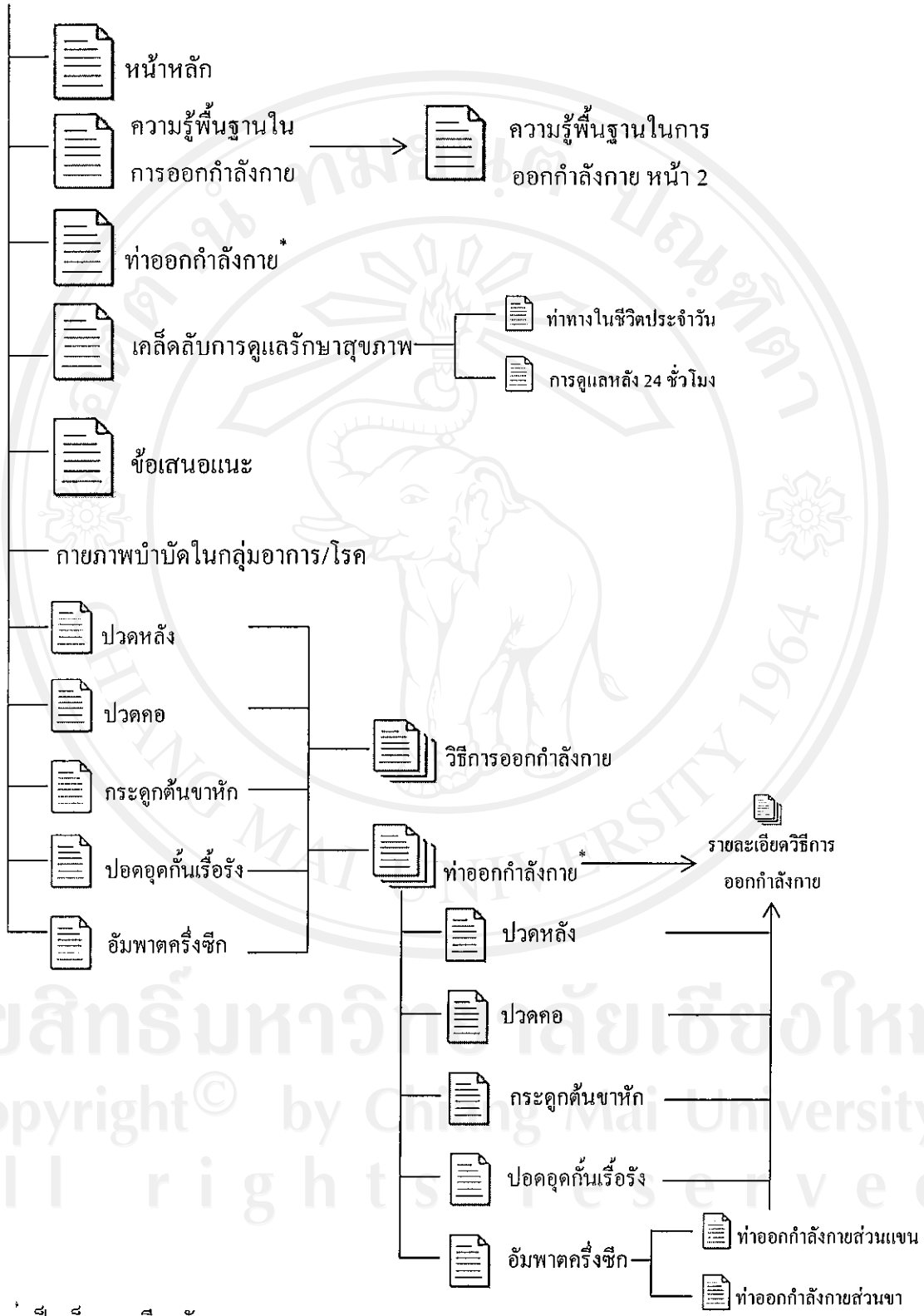
5.2.3 รายละเอียดเกี่ยวกับการจัดทำภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวประกอบเว็บเพจของระบบ

5.2.4 รายละเอียดเกี่ยวกับการวีดีโอแสดงท่าออกกำลังกาย

โดยโครงสร้างเว็บไซต์ดังแสดงในรูป 5.1

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

กายภาพบำบัดกับการออกกำลังกาย



* เป็นเว็บเพจเดียวกัน

รูป 5.1 แสดงโครงสร้างเว็บไซต์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

5.2.1 รายละเอียดโครงสร้างเว็บไซต์

โครงสร้างเว็บไซต์กายภาพบำบัดกับการออกกำลังกาย จะมีการเชื่อมโยงกันของเว็บเพจ โดยใช้เมนูหลัก และเมนูกายภาพบำบัดในกลุ่มอาการ/โรค ซึ่งเมนูทั้ง 2 กลุ่มจะมีอยู่ในทุกเว็บเพจ เพื่อทำการเชื่อมโยงแต่ละเว็บเพจเข้าด้วยกัน (ยกเว้น window pop-up) โดยแต่ละกลุ่มเมนูจะประกอบด้วย

5.2.1.1 เมนูหลัก ประกอบด้วย

1) หน้าหลัก

2) ความรู้พื้นฐานด้านการออกกำลังกาย

3) ท่าออกกำลังกาย เป็นเมนูที่ช่วยให้สามารถเชื่อมโยงไปยังวีดีโอแสดงท่าออกกำลังกายของแต่ละกลุ่มอาการ/โรคได้ง่ายยิ่งขึ้น

4) เคล็ดลับการดูแลรักษาสุขภาพ จะเชื่อมโยงไปยังเนื้อหา 2 เรื่องที่ได้จัดทำไว้ ได้แก่

- ท่าทางในชีวิตประจำวัน
- การดูแลหลัง 24 ชั่วโมง

5) ข้อเสนอแนะ จะเชื่อมโยงไปยังหน้ากระดานสนทนา ของเว็บไซต์กายภาพบำบัด ซึ่งเป็นเว็บไซต์ในอินทราเน็ตของโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

5.2.1.2 เมนูกายภาพบำบัดในกลุ่มอาการ/โรค ประกอบด้วยกลุ่มอาการ/โรคทั้งหมด 5 กลุ่ม ได้แก่

- ปวดหลัง
- ปวดคอ
- กระดูกต้นขาหัก
- ปอดอุดกั้นเรื้อรัง
- อัมพาตครึ่งซีก

โดยในแต่ละกลุ่มอาการ/โรคจะเชื่อมโยงไปยังวิธีการออกกำลังกาย วีดีโอแสดงท่าออกกำลังกายของแต่ละกลุ่มอาการ/โรค ในส่วนของวีดีโอแสดงท่าออกกำลังกาย แต่ละท่าจะเชื่อมโยงไปยังรายละเอียดวิธีการออกกำลังกาย (window pop-up)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

5.2.2 รายละเอียดเว็บเพจ

จากโครงสร้างเว็บไซต์กายภาพบำบัดกับการออกกำลังกาย จะประกอบด้วยเว็บเพจต่าง ๆ ที่มีรายละเอียดดังนี้

1) หน้าหลัก เป็นส่วนหน้าแรกของเว็บไซต์กายภาพบำบัดกับการออกกำลังกาย จะมีเนื้อหาเกี่ยวกับบทบาทกายภาพบำบัดกับการออกกำลังกาย

2) ความรู้พื้นฐานในการออกกำลังกาย เป็นส่วนที่ให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการออกกำลังกาย รวมถึงข้อห้าม ข้อควรระวังในการออกกำลังกาย

3) วิธีการออกกำลังกาย เป็นส่วนของรายละเอียดวิธีการออกกำลังกายทางกายภาพบำบัดที่เหมาะสมในแต่ละกลุ่มอาการ/โรคในแต่ละท่าออกกำลังกาย

4) ท่าออกกำลังกาย เป็นส่วนของวีดีโอแสดงท่าออกกำลังกายทางกายภาพที่เหมาะสมในแต่ละกลุ่มอาการ/โรคในแต่ละท่าออกกำลังกาย

5) รายละเอียดวิธีการออกกำลังกาย เป็นส่วนของรายละเอียดวิธีการออกกำลังกายในแต่ละท่าของวีดีโอแสดงท่าออกกำลังกายอย่างพอสังเขป เพื่อให้ผู้ใช้ได้ทราบรายละเอียดของท่าออกกำลังกายก่อนจะเห็นจากวีดีโอแสดงท่าออกกำลังกาย โดยเว็บเพจนี้จะแสดงในลักษณะของ window pop-up

6) เคล็ดลับการดูแลรักษาสุขภาพ เป็นส่วนของเนื้อหาเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพด้านต่าง ๆ ด้วยตนเอง

7) ท่าทางในชีวิตประจำวัน เป็นส่วนของเนื้อหาเกี่ยวกับท่าทางในชีวิตประจำวันที่ถูกต้องเพื่อป้องกันการเกิดอาการบาดเจ็บจากท่าทางที่ไม่ถูกต้อง

8) การดูแลหลัง 24 ชั่วโมง เป็นส่วนของเนื้อหาในการดูแลหลังด้วยตนเองตลอด 24 ชั่วโมง ตั้งแต่ก่อนนอน การทำงาน การทำกิจวัตรประจำวัน จนถึงการพักผ่อน

9) ข้อเสนอแนะ เป็นส่วนที่ให้ผู้ใช้สามารถแสดงข้อเสนอแนะ เพื่อเพิ่มเติม ปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาของเว็บไซต์ รวมถึงซักถามข้อสงสัยต่าง ๆ เกี่ยวกับกายภาพบำบัดได้

10) กายภาพบำบัดในกลุ่มอาการ/โรค เป็นส่วนเนื้อหาที่ให้รายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการทางกายภาพบำบัดในผู้ป่วยแต่ละกลุ่มอาการ/โรค โดยในที่นี้มีอยู่ 5 กลุ่มอาการ/โรค ได้แก่

- ปวดหลัง
- ปวดคอ
- กระดูกต้นขาหัก
- ปอดอุดกั้นเรื้อรัง
- อัมพาตครึ่งซีก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

5.2.3 รายละเอียดเกี่ยวกับการจัดทำภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวประกอบเว็บเพจของระบบ

ในการจัดทำภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวประกอบเว็บเพจของระบบนั้น ทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวเป็นภาพที่ได้นำมาจากเว็บไซต์ต่าง ๆ ที่อนุญาตให้สามารถนำภาพมาใช้ได้

โดยภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวที่นำมาใช้ประกอบนั้น มีรายละเอียดสรุปได้ดังตาราง 5.2

ตาราง 5.2 แสดงรายละเอียดสรุปของภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว

ประเภทสื่อผสม	ขนาด (กว้างxยาว)	ขนาดไฟล์
ภาพนิ่ง	11x50 - 260x250	284 bytes – 25.4 KB
ภาพเคลื่อนไหว	60x40 – 192x148	3.25 KB – 230 KB

5.2.4 รายละเอียดเกี่ยวกับวีดีโอแสดงท่าออกกำลังกาย

ในการจัดทำวีดีโอแสดงท่าออกกำลังกายนั้น มีขั้นตอนในการจัดทำ ดังนี้

1) เลือกกลุ่มอาการ/โรคที่จะจัดทำวีดีโอแสดงท่าออกกำลังกาย โดยในที่นี้ได้เลือกจาก 5 อันดับแรกของผู้ป่วยที่มารับบริการทางกายภาพบำบัด ของงานกายภาพบำบัด กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

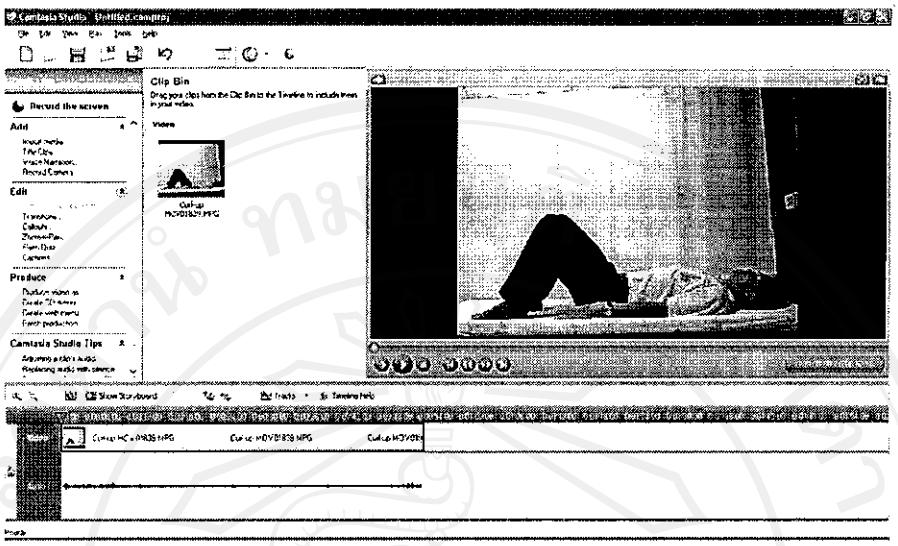
2) เลือกท่าออกกำลังกายที่เหมาะสมในแต่ละกลุ่มอาการ/โรคตามที่ได้เลือก รวมถึงเขียนรายละเอียดเกี่ยวกับท่าออกกำลังกายในแต่ละท่า

3) ถ่ายวีดีโอแสดงท่าออกกำลังกายในแต่ละกลุ่มอาการ/โรคตามที่ได้เลือก โดยจะได้ไฟล์วีดีโอเป็น .mpeg

4) นำวีดีโอแสดงท่าออกกำลังกายที่ได้เป็นไฟล์ .mpeg ไปแปลงเป็นไฟล์ .wmv รวมถึงใส่เสียงบรรยายโดยใช้โปรแกรม Camtasia Studio 3.0 โดยมีวิธีการดังแสดงในรูป 5.2 - 5.10

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

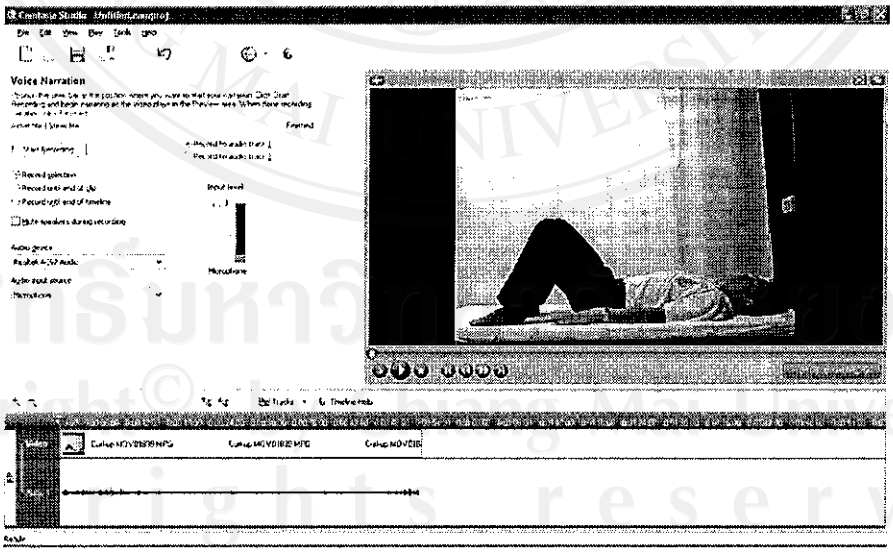
1) นำไฟล์วีดีโอที่เลือกเข้าสู่โปรแกรม Camtasia Studio 3.0



รูป 5.2 แสดงการนำไฟล์วีดีโอเข้าสู่โปรแกรม

จากรูป 5.2 เป็นการนำไฟล์วีดีโอที่ต้องการแปลงไฟล์เข้าสู่โปรแกรม Camtasia Studio 3.0

2) ทำการบันทึกเสียงบรรยายท่าออกกำลังกายตามรายละเอียดที่ได้จัดทำไว้ โดยใช้โปรแกรม Camtasia Studio 3

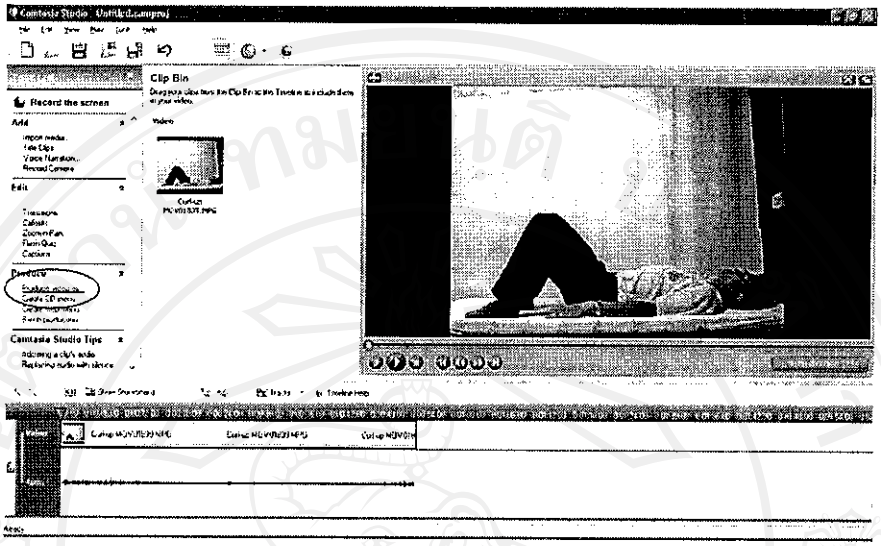


รูป 5.3 แสดงการบันทึกเสียงบรรยาย

จากรูป 5.3 เป็นการแสดงการบันทึกเสียงบรรยายท่าออกกำลังกายโดยใช้โปรแกรม Camtasia Studio 3.0

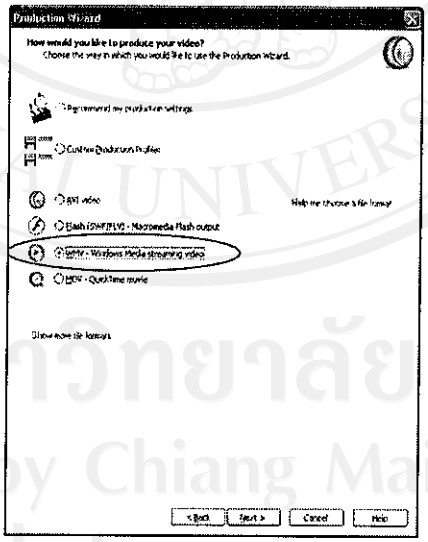
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3) เลือกเมนูในการเปลี่ยนไฟล์วีดีโอจาก .mpeg เป็น .wmv เมื่อได้ทำการบันทึกเสียงบรรยายแล้ว ดังแสดงในรูป 5.4 – 5.10



รูป 5.4 แสดงการเลือกเมนู

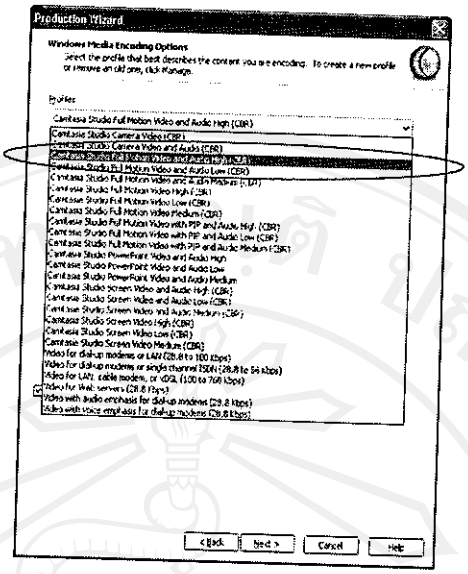
จากรูป 5.4 เป็นการเลือกเมนู Produce video as... จากโปรแกรม Camtasia Studio 3.0 เพื่อทำการเปลี่ยนไฟล์วีดีโอ



รูป 5.5 เลือกไฟล์วีดีโอ

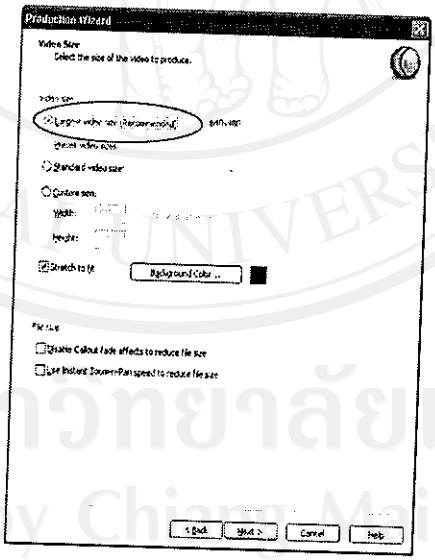
จากรูป 5.5 แสดงการเลือกไฟล์วีดีโอที่ต้องการเปลี่ยน ในที่นี้ต้องการเปลี่ยนไฟล์จาก .mpeg เป็น .wmv

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



รูป 5.6 แสดงเลือกประเภทของไฟล์วีดีโอ

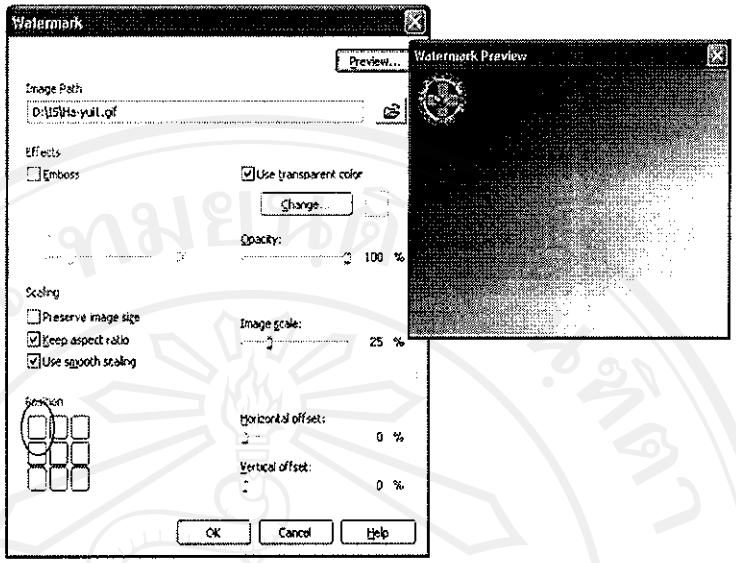
จากรูป 5.6 แสดงการเลือกประเภทของของไฟล์ที่ต้องการเปลี่ยน ในที่นี้คือไฟล์ .wmv โดยประเภทไฟล์ที่ต้องการ คือ Camtasia Studio Full Motion Video and Audio High (CBR)



รูป 5.7 แสดงการเลือกขนาดของไฟล์วีดีโอ

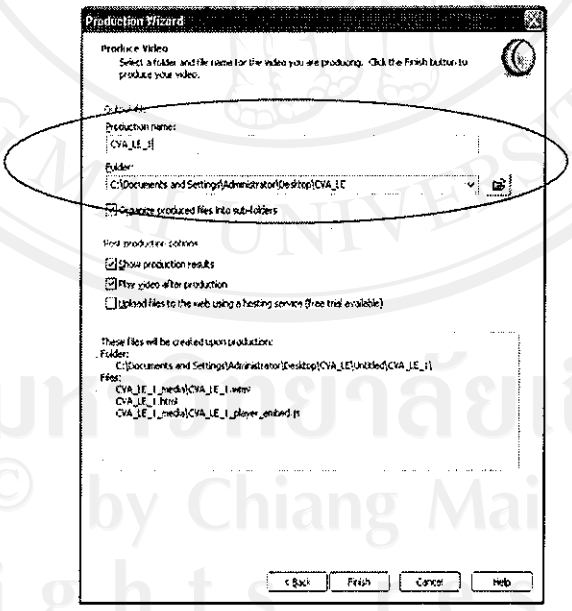
จากรูป 5.7 แสดงการเลือกขนาดของไฟล์วีดีโอ ในที่นี้ขนาดของไฟล์วีดีโอที่ต้องการ คือ 640x480

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



รูป 5.8 แสดงการใส่ตำแหน่งสัญลักษณ์ (Watermark) ในหน้าจอวีดีโอ

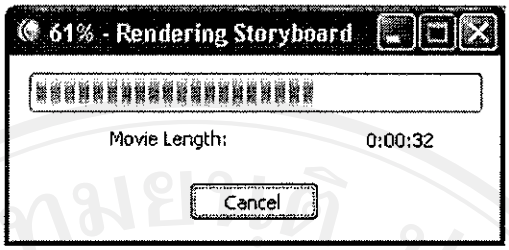
จากรูป 5.8 แสดงการใส่สัญลักษณ์ลงในหน้าจอวีดีโอ ในที่นี้เป็นสัญลักษณ์ของโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ในตำแหน่งหน้าจอวีดีโอทางมุมบนด้านซ้าย



รูป 5.9 แสดงการจัดเก็บไฟล์วีดีโอ

จากรูป 5.9 แสดงการจัดเก็บไฟล์วีดีโอโดยจะต้องทำการระบุชื่อไฟล์วีดีโอ และตำแหน่งที่จะจัดเก็บไฟล์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



รูป 5.10 แสดงการแปลงไฟล์วีดีโอ

จากรูป 5.10 แสดงหน้าจอแสดงผลการแปลงไฟล์วีดีโอของโปรแกรม Camtasia studio 3

วีดีโอที่นำมาใช้แสดงในเว็บไซต์ มีรายละเอียดสรุปได้ดังนี้

- วีดีโอแสดงท่าออกกำลังกายในผู้ที่มีอาการปวดหลัง 9 ท่า
- วีดีโอแสดงท่าออกกำลังกายในผู้ที่มีอาการปวดหลัง 9 ท่า
- วีดีโอแสดงท่าออกกำลังกายในผู้ป่วยกระดูกต้นขาหัก 6 ท่า
- วีดีโอแสดงท่าออกกำลังกายในผู้ป่วยปอดอุดกั้นเรื้อรัง 7 ท่า
- วีดีโอแสดงท่าออกกำลังกายในผู้ป่วยอัมพาตครึ่งซีก 15 ท่า

โดย เวลาของวีดีโอในการแสดงท่าออกกำลังกาย อยู่ระหว่าง 0.43 – 2.03 นาที

ขนาดของไฟล์วีดีโอ อยู่ระหว่าง 1.59 – 4.35 MB

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved