



# ปัญหาพิเศษ

## เรื่อง

วิธีดีประกอบการสอนเรื่องการตอนโค

TEACHING VCD FOR CATTLE CASTRATION

โดย

นายอดุลเดช คำภีระ

ปีการศึกษา 2546

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร - การผลิตสัตว์

ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

วิธีดีประกอบการสอนเรื่อง การตอนโค

TEACHING VCD FOR CATTLE CASTRATION

โดย

นายอดุลเดช คำกิริระ

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตรการผลิต-สัตว์

ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2546

๒๗.

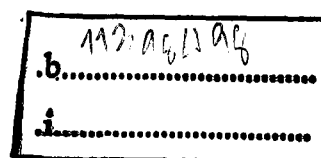
๑๒๖

๒๕๔๖

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน..... 51358

วัน,เดือน,ปี- 9 ก.ค. 2547



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทคัดย่อปัญหาพิเศษ

ปีการศึกษา 2546

ชื่อเรื่อง	วีซีดีประกอบการสอนเรื่อง การตอนโค Teaching VCD for Cattle Castration
ชื่อ-สกุล	นายอดุลเดช คำภีระ
สาขาวิชา	เทคโนโลยีการเกษตร – การผลิตสัตว์ ภาควิชา ทรัพยากรเกษตร
คณะ	เกษตรศาสตร์อุตสาหกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ. ดร. กัญญา ตันติวิสุทธิกุล

### บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้คือเพื่อผลิตวีซีดี เรื่อง การตอนโค เพื่อใช้เป็นสื่อประกอบการเรียนการสอนวิชาการผลิตโคขุน (Fattened Beef Cattle Production) สาขาวิชาสัตวศาสตร์ ปรเภทวิชาเกษตรกรรม หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2546 ของวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ

ขั้นตอนในการสร้างอุปกรณ์ เพื่อผลิตวีซีดีประกอบการสอน เรื่อง การตอนโค การดำเนินการเริ่มจากการไปฝึกงานด้านโคเนื้อ ณ สหกรณ์การเลี้ยงปศุสัตว์ ทรบ .กลางโพนยางคำ จ.สกลนคร หลังจากนั้นทำการวิเคราะห์หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) พุทธศักราช 2546 พบว่าวิชาการผลิตโคขุนเป็นวิชาที่มีหลักสูตรตรงกับเรื่องที่จะผลิตวีซีดีจึงได้จัดทำโครงร่างปัญหาพิเศษขึ้น โดยปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาและเสนอขออนุมัติโครงร่างปัญหาพิเศษ เรื่องการตอนโคแล้วจึงกำหนดเนื้อหา คำบรรยาย และสคริปต์และนำไปตรวจสอบกับอาจารย์ที่ปรึกษาจากนั้นจึงทำการถ่ายทำวิดีโอตามขั้นตอนการตอนโค หลังจากทำการถ่ายทำวิดีโอเสร็จแล้วจึงนำเนื้อหา คำบรรยาย มาตรวจสอบกับอาจารย์ที่ปรึกษาอีกครั้งแล้วจึงทำการบันทึกเสียงคำบรรยายตามสคริปต์ลงในเทปบันทึกเสียงและทำการตัดต่อวิดีโอโดยนำเทปวิดีโอ ภาพกราฟฟิก และเทปบันทึกเสียงมาบันทึกรวมกันในโปรแกรม Speed Razer ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้ในการตัดต่อวิดีโอในครั้งนี้และได้แปลงสัญญาณวิดีโอให้เป็นวีซีดีด้วยเครื่องแปลงสัญญาณวีซีดี หลังจากนั้นทำการทดสอบความสัมพันธ์ของเนื้อหากับภาพและเสียงเบื้องต้น โดยอาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จึงให้ผู้เชี่ยวชาญทางการตอโนโคและผู้เชี่ยวชาญทางด้านโสตทัศนศึกษาตรวจสอบโดยใช้แบบประเมินทางด้านเนื้อหาและทางด้านสื่อ จากการประเมินผลทางด้านสื่อการเรียนการสอนของวีซีดี เรื่อง การตอโนโค พบว่ารายงานการประเมินผลของผู้มีความรู้ทางด้านโสตทัศนศาสตร์ทั้ง 2 ท่าน ที่ให้คะแนนอยู่ในเกณฑ์ดี คือ รูปแบบการนำเสนอ ความคมชัดของภาพ สีสีนของภาพ ระดับเสียงดนตรี ประกอบคำบรรยาย ความสัมพันธ์ระหว่างภาพและคำบรรยาย ความกลมกลืนของแสง สี เสียง ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร ความเหมาะสมของระยะเวลาในการนำเสนอ ส่วนความคมชัดของเสียงบรรยายให้คะแนนอยู่ในเกณฑ์ดี 1 ท่านและปานกลาง 1 ท่าน ส่วนการประเมินทางด้านเนื้อหาของวีซีดี เรื่อง การตอโนโค พบว่ารายงานการประเมินผลของผู้มีความรู้ทางการตอโนโค ที่ให้คะแนนอยู่ในเกณฑ์ดีทั้ง 3 ท่านคือ เนื้อหาของการนำเสนอเข้าสู่เรื่องราว ความสอดคล้องของเนื้อหา กับชื่อเรื่อง ส่วนการนำเสนอเนื้อหาเป็นไปตามลำดับให้คะแนนอยู่ในเกณฑ์ดี 2 ท่านและปานกลาง 1 ท่าน ความถูกต้องของเนื้อหาให้คะแนนอยู่ในเกณฑ์ดี 1 ท่านและปานกลาง 2 ท่าน ความละเอียดของเนื้อหาให้คะแนนอยู่ในเกณฑ์ดี 1 ท่านและปานกลาง 2 ท่าน ความสอดคล้องภาพและเนื้อหาให้คะแนนอยู่ในเกณฑ์ดี 2 ท่านและปานกลาง 1 ท่าน

จากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญที่ควรให้แก้ไขในเรื่องต่างๆผู้จัดทำวีซีดีเรื่องการตอโนโคมิได้ทำการแก้ไขเนื้อหาและคำบรรยายในวีซีดีแต่อย่างใด เนื่องจากข้อมูลการตัดต่อที่อยู่ในคอมพิวเตอร์ได้ถูกลบทิ้งไปแล้วดังนั้นผู้จัดทำจึงไม่สามารถแก้ไขข้อบกพร่องใดๆได้อีกและหวังเป็นอย่างยิ่งว่าถ้าหากมีผู้ใดได้จัดทำวีซีดีประกอบการสอนเรื่องการตอโนโคขึ้นอีกข้อบกพร่องต่างๆที่ได้กล่าวมาแล้วคงจะถูกแก้ไขและทำให้วีซีดีเรื่องนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

## กิตติกรรมประกาศ

ปัญหาพิเศษนี้สำเร็จลงได้ ผู้จัดทำขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.กันยา ตันติวิสุทธิกุล ที่ให้คำแนะนำในการแก้ไขปัญหาพิเศษนี้ให้สำเร็จไปด้วยดี ตลอดจนผู้อำนวยการและเจ้าหน้าที่ในสหกรณ์ปศุสัตว์ grp. กลาง โพนยางคำ จ. สกลนคร ซึ่งเอื้อเฟื้อสถานที่ถ่ายทำและแนะนำสถานที่ในการค้นเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการตอนเป็นอย่างดี ขั้นตอนการถ่ายทำเป็นอย่างดี และผู้จัดทำต้องขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่สัตตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. ทุกท่านที่ให้คำแนะนำและให้ความช่วยเหลือในการตัดต่อวีดิทัศน์และบันทึกเสียง จนทำให้ปัญหาพิเศษนี้ลุล่วงไปได้ด้วยดี จึงใคร่ขอขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณบิดา มารดา ที่ให้ชีวิตการศึกษาและกำลังใจ ตลอดจนทุนทรัพย์ในการทำปัญหาพิเศษ ครู อาจารย์ผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ทั่ว ๆ ไป ที่ให้ความช่วยเหลือและกำลังใจโดยตลอด และผู้มีพระคุณทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือจนปัญหาพิเศษนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

อкулเดช คำภีระ

มีนาคม 2547

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อปัญหาพิเศษ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.3 ขอบเขตของปัญหา.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิธีดี.....	4
2.2 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการตอน โท.....	7
บทที่ 3 วิธีสร้างอุปกรณ์.....	11
3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร.....	11
3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา.....	14
3.3 คำบรรยายประกอบวิธีดี.....	17
3.4 ขั้นตอนการถ่ายทำวิธีดี.....	29
บทที่ 4 การตรวจสอบสื่อประกอบการสอนและการแก้ไข.....	30
4.1 วิธีการตรวจสอบอุปกรณ์.....	30
4.2 ผลการตรวจสอบ.....	30
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ.....	33
5.1 สรุปผล.....	33
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	34
บรรณานุกรม.....	35
ภาคผนวก.....	36

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของปัญหา

ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ในหมวดที่ 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ซึ่งรัฐบาลได้มีการจัดสรรสื่อตัวนำและโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นต่อการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีเป็นสื่อการสอนในปัจจุบัน ซึ่งมีสื่อทางเครื่องกระจายเสียง วิทยุ โทรคมนาคม และการสื่อสารในรูปแบบอื่น เพื่อใช้ประโยชน์สำหรับการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย รัฐต้องการส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิต และพัฒนาแบบเรียน ตำรา หนังสือทางวิชาการ สื่อสิ่งพิมพ์อื่น วัสดุอุปกรณ์ และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอื่น โดยเร่งรัดพัฒนาขีดความสามารถในการผลิต และพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิต และผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ และทักษะในการผลิต รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม มีคุณภาพ และประสิทธิภาพ การสื่อสารนับว่ามีความสำคัญมาก การจัดการกรรมการศึกษาทุกรูปแบบก็อาศัยหลักกระบวนการติดต่อสื่อสารองค์ประกอบสำคัญของกระบวนการถ้าหากมีการใช้สื่อการเรียนการสอนประเภทวิชาวิทัศน์เข้ามาช่วยจะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ทั้งนี้เพราะวิทัศน์มีข้อดีหลายอย่างเช่น มีประสิทธิภาพในการสื่อสารสูง มีทั้งภาพ (สี) และเสียงในเวลาเดียวกัน สามารถต่อขยายให้นักเรียนดูครั้งละหลายคนได้ คือสามารถดูได้ครั้งละมาก ๆ เป็นร้อย ๆ คนในเวลาเดียวกัน สามารถหยุดดูภาพนิ่งบางจุดหรือหยุดดูซ้ำอีกหรือภาพซ้ำโดยไม่ทำให้เนื้อเรื่องเสียไป ใช้ในการฝึกทักษะการสอน (Microteaching) ของครูได้

ดังนั้นการทำวิทัศน์เรื่องการตอนโคจะเป็นประโยชน์ในการเป็นอุปกรณ์ให้ผู้สอนในวิชาการเลี้ยงโคเนื้อ ซึ่งปัญหาที่พบมากที่สุดในการเรียนการสอนก็คือนักศึกษาไม่ได้ปฏิบัติจริงเพราะมีข้อจำกัดในเรื่องอุปกรณ์และสถานที่ ดังนั้นถ้าสร้างสื่อการสอนประเภทที่สามารถแสดงถึงขั้นตอนวิธีการและเทคนิคต่าง ๆ ในการตอนโค ซึ่งจะทำการเรียนการสอนสะดวกและมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้นและคาดว่านักศึกษาจะเกิดการเรียนรู้เข้าใจในบทเรียนได้ง่ายขึ้น อีกทั้งยังเป็นการสะดวกสำหรับผู้สอนในการถ่ายทอดความรู้ได้ดียิ่งขึ้นด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อสร้างวิถีตีประกอบการเรียนการสอนวิชาการผลิตโคขุน ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) เรื่องการตอนโค

## 1.3 ขอบเขตของปัญหา

ผลิตวิถีตีประกอบการสอนเรื่อง การตอนโค หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาสัตวศาสตร์ ประเภทวิชาเกษตรกรรม พุทธศักราช 2546 ของวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ

จัดทำวิถีตีการตอนโค ซึ่งมีการถ่ายทำในหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

- สถานที่ถ่ายทำ
- เครื่องมือและอุปกรณ์ในการตอนโค
- การเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์การตอนโคก่อนออกไปตอนโคให้สมาชิก
- การเดินทางในการออกปฏิบัติงานการตอนโค
- การเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ก่อนการตอนโค
- วิธีการฉีดยาสลบ
- วิธีการล้มโค
- ขั้นตอนและวิธีการตอนโค
- การทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์การตอนโค

จัดทำคู่มือประกอบการใช้วิถีตีและคำบรรยายในวิถีตี

### วิธีการดำเนินการ

1. ไปฝึกงานเกี่ยวกับโคเนื้อในสหกรณ์การเลี้ยงปศุสัตว์ กรป. กลาง โพนยางคำ จ. สกลนคร จำกัด เป็นเวลา 19 วัน ตั้งแต่วันที่ 9-28 มีนาคม พ.ศ. 2546
2. รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากการฝึกงานในสหกรณ์การเลี้ยงปศุสัตว์ กรป. กลาง โพนยางคำ และได้หัวข้อที่สนใจในการที่จะนำมาทำปัญหาพิเศษ คือ เรื่องการตอนโคและได้นำมาปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาว่าจะทำปัญหาพิเศษในเรื่องนี้และอาจารย์ที่ปรึกษาได้มีความเห็นชอบที่จะให้ทำเรื่องนี้ด้วย
3. ขออนุมัติจากภาควิชาครุศาสตร์เกษตร เพื่อไปทำการถ่ายทำวิธีการตอนโคที่สหกรณ์ปศุสัตว์ กรป. กลาง โพนยางคำ
4. ทำการถ่ายทำวิถีตีการตอนโค ตั้งแต่วันที่ 19-23 พฤษภาคม พ.ศ. 2546 โดยมีวิธีการคือ โดยทำการถ่ายทำในวันที่ 21 และ วันที่ 23 พฤษภาคม พ.ศ.2546

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. จัดทำโครงร่างปัญหาพิเศษ
6. นำวีดิทัศน์ที่ได้จากการถ่ายทำมาทำการตัดต่อใหม่และบันทึกเสียงลงในวีซีดี
7. ทำการตรวจสอบภาพและเสียงในการทำวีซีดีและแก้ไขปรับปรุง
8. ทำรูปเล่มและแก้ไข ส่งผลงานต่ออาจารย์ที่ปรึกษา

#### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถใช้เป็นสื่อประกอบการเรียนการสอนวิชาการผลิต โคขุนเรื่อง การตอน โคน
2. ผู้จัดทำได้ประสบการณ์ตรง ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในอนาคต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

การจัดทำวีซีดีชุดนี้ จัดทำเพื่อประกอบการเรียนการสอนเรื่อง การตอนโค ซึ่งผู้จัดทำได้ ทำการศึกษาค้นคว้าเอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาเป็นข้อมูลประกอบการผลิตวีซีดีโดยการศึกษา เอกสารที่เกี่ยวข้องกับปัญหาพิเศษเรื่องนี้ สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน ดังนี้

- 2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับวีซีดี
- 2.2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการตอนโค

#### 2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับวีซีดี

##### 2.1.1 ความหมายของสื่อการสอน

วารินทร์ รัศมีพรหม ( 2531 : 14 ) ได้กล่าวว่า สื่อ ( medium media ) คำนี้นำมาจากภาษาละติน ว่า between ซึ่งแปลว่า “ ระหว่าง “ คำว่าสื่อจึงหมายถึง สิ่งที่น่าข้อมูลจากแหล่งกำเนิดไปสู่ผู้รับหรือ หมายถึงสิ่งต่างๆที่ใช้เป็นเครื่องมือหรือช่องทางสำหรับถ่ายทอดเพื่อนำความรู้และประสบการณ์ ไปสู่ผู้เรียนและทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้ ความเข้าใจตรงตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้( media of communication ) สื่อที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน คือ ภาพยนตร์ โทรทัศน์ วิทยุ เครื่องเสียง ภาพวาดสไลด์ และสิ่งพิมพ์ สิ่งเหล่านี้เมื่อนำมาใช้กับการเรียนการสอนจะเรียกว่าสื่อการสอน

##### 2.1.2 ความเป็นมาของวีซีดี

วีซีดี หรือ VCD มาจากชื่อเต็มคือ Video Compact Disc หมายถึงการนำข้อมูลจากเทปวีดีโอ หรือไฟล์ในวีดีโอมาบันทึกลงไปในแผ่นซีดี ซึ่งแผ่นซีดีประเภทนี้จะสามารถเล่นได้ทั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ของเรา หรือจะเล่นบนเครื่องวีซีดีตามบ้านก็ได้ โดยลักษณะของวีดีโอที่ถูกแปลงลง แผ่นซีดีนั้นจะเป็นไฟล์ที่ชื่อว่า MPEG 1 นั่นเอง

##### 2.1.3 ประวัติของ VCD

ถ้าเราจะพูดถึงประวัติของ Video Compact Disc หรือ VCD นั้นไม่ได้มีประวัติที่ยาวนาน เกิน 10-20 ปี เพิ่งจะมีเมื่อไม่กี่ปีที่ผ่านมาเอง โดยเริ่มต้นที่เป็นซีดีเพลงก่อนจากนั้นก็ถูก เปลี่ยนแปลงมาเป็นซีดีบันทึกข้อมูลและวีดีโอในปัจจุบัน เราจะสรุปประวัติของ VCD ได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปี 1985 มีการจัดมาตรฐานให้ซีดีเพลงประเภทนี้อีกครั้ง โดยมีตัวแทนของบริษัทยักษ์ใหญ่หลายแห่งร่วมกันจัดมาตรฐานของ Red Book เพื่อป้องกันซีดีหลากหลายรูปแบบและเครื่องอ่านซีดีที่ไม่ได้มาตรฐาน

ปี 1985 บริษัท Sony และ Phillips ร่วมกันพัฒนาซีดี เพื่อสร้างมาตรฐานใหม่ที่ดีกว่าให้ซีดีและเครื่องอ่านซีดีซึ่งเป็นก้าวสำคัญที่นำไปสู่การเก็บข้อมูลที่เรียกว่ามัลติมีเดีย เพราะสามารถเก็บข้อมูลได้ทั้งไฟล์ข้อมูล เสียง ภาพ และวิดีโอ (จุดกำเนิด VCD ก็เริ่มขึ้นตรงนี้) ซึ่งเรียกซีดีประเภทนี้ว่า CD-I หรือ CD Interactive

ปี 1990 มีการกำหนดมาตรฐานซีดีที่สามารถบันทึกได้หรือที่เราเรียกว่า CD-R (CD Write หรือ CD Record) โดยมาตรฐานนี้เรียกว่า Orange Book สมุดปกส้ม (ซึ่ง CD-R นี้เรานำมาบันทึกภาพยนตร์) แต่เนื่องจากข้อจำกัดของ CD-R ซึ่งบันทึกได้เพียงครั้งเดียว จึงทำให้มีการปรับปรุงเพื่อให้เขียนและลบได้ และผลที่ออกมาก็คือ CD-RW หรือ CD ReWrite นั่นเอง โดยมีมาตรฐานใน Orange Book Part III

ปี 1993 บริษัท Philips และบริษัท JVC ร่วมกันสร้างมาตรฐานของ VCD เวอร์ชัน 1 และข้อตกลงเรื่องไฟล์ที่ใช้เก็บลงในแผ่นซีดีคือไฟล์ MPEG1

ปี 1994 บริษัท Sony และ Mitsushita ได้เข้าร่วมกับอีก 2 บริษัทข้างต้นพัฒนามาตรฐานของ VCD เวอร์ชัน 2

#### 2.1.4 CD Writer หรือเครื่องเขียนซีดี

เครื่อง CD Writer หรือเครื่องสำหรับเขียน (บันทึกข้อมูล) แผ่นซีดี เครื่อง CD Writer นั้นมีความสามารถในการอ่านแผ่นซีดีทั่วไปและเขียนแผ่นซีดีเปล่า (ซีดีที่เรายังไม่บันทึกข้อมูล) โดยสามารถสังเกตจากเครื่องหมายที่ติดอยู่บนหน้าเครื่อง CD Writer เช่น 16X, 10X, 32X ซึ่ง X หมายถึงความเร็วเมื่อเปรียบเทียบกับความเร็วในการอ่านข้อมูลของซีดีปกติ ส่วนหมายเลข 16, 10 และ 32 หมายถึงความเร็วในการเขียนซีดี 16 เท่า, ความเร็วในการเขียนซีดีช้าหรือเขียนต่อจากเดิม 10 เท่า และความเร็วในการอ่านซีดี 32 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับความเร็วในการอ่านข้อมูลของซีดีปกติ

สำหรับเครื่อง CD-Writer จะมีอยู่ 2 แบบใหญ่ๆ ด้วยกัน คือแบบ Internal และแบบ External ซึ่งสามารถใช้ได้ทั้งแบบ IDE, SCSI (Internal) และ USB (External) โดยจะสร้างวีดิโอซีดีผ่านการเขียนลงบนแผ่นซีดีเปล่าคือ CD-R หรือ CD-RW]

#### 2.1.5 แผ่นซีดีสำหรับบันทึกข้อมูล

แผ่น CD-R (CD Write หรือ CD Record) ใช้สำหรับบันทึกข้อมูลทั่วไป เช่น ข้อมูลต่าง ๆ โปรแกรม เพลง รูปภาพ และภาพยนตร์ สามารถเขียนหรือบันทึกข้อมูลได้เพียงครั้งเดียวเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผ่น CD-RW (CD-ReWrite) ใช้สำหรับบันทึกข้อมูลทั่วไปเช่นเดียวกับแผ่น CD-R แต่มีความพิเศษกว่าตรงที่สามารถที่จะเขียนหรือบันทึกซ้ำ และลบข้อมูลที่เขียนไปแล้วได้

### 2.1.6 ความจุของวีซีดี

สำหรับคุณลักษณะทั่วไปของ VCD นั้น มีลักษณะที่ไม่มีความแตกต่างจากแผ่นซีดีทั่วไป กล่าวคือ เป็นแผ่นซีดีที่มีไฟลัวีดีโอบันทึกอยู่ภายในนั่นเอง ซึ่งแผ่นซีดีทั่วไปจะมีความสามารถบันทึกข้อมูลอยู่ 2 ขนาดคือ

- แผ่นซีดีความจุ 650 MB จะสามารถเก็บไฟลัวีดีโอที่มีความยาวประมาณ 74 นาที
- แผ่นซีดีความจุ 700 MB จะสามารถเก็บไฟลัวีดีโอที่มีความยาวประมาณ 80 นาที

โดยทั่วไปไฟลัวีดีโอที่มาจากไฟล์ภาพยนตร์จะมีขนาดอยู่ระหว่าง 800-900 MB เพราะฉะนั้นทางที่ที่เราควรแบ่งไฟลัวีดีโอออกเป็นส่วน ๆ เพื่อให้สามารถบันทึกลงแผ่น CD ได้แม้ต้องใช้จำนวนของแผ่นในการบันทึกเป็น 2 แผ่นก็ตาม

### 2.1.7 รูปแบบของวีซีดี

รูปแบบทั่วไป เป็นรูปแบบซีดีที่เราพบเห็นทั่วไป ซึ่งมีขนาดมาตรฐาน 4.5 นิ้วหรือประมาณ 12 เซนติเมตร

รูปแบบพิเศษ เนื่องจากความนิยมของการใช้แผ่นซีดีนั้นมีมากขึ้นเรื่อย ๆ จึงมีการออกแบบแผ่นซีดีให้มีรูปแบบต่าง เช่น MiniCD, CardCD หรือแม้แต่ซีดีรูปหัวใจหรือเป็นแบบการ์ตูนนามบัตร เป็นต้น ซึ่งการออกแบบซีดีรูปแบบต่าง ๆ นี้จะทำให้ความจุของแผ่นซีดีลดลง แต่ก็ดึงดูดใจให้น่าใช้มากยิ่งขึ้น

### 2.1.8 มาตรฐานของ VCD

ในหัวข้อของประวัติ VCD นั้นเราจะเห็นว่ามาตรฐานในการพัฒนา VCD มี 2 มาตรฐาน จึงเกิดข้อสงสัยว่าแต่ละมาตรฐานมีลักษณะการทำงานอย่างไรบ้างซึ่งมีรายละเอียดของแต่ละเวอร์ชันของ VCD ดังต่อไปนี้

VCD เวอร์ชัน 1 เป็นเวอร์ชันแรกของแผ่น VCD ที่ยังมีลักษณะของเทปวีดีโออยู่ก็ต้องเล่นตั้งแต่ต้นจนจบแผ่น ลูกเล่นของเวอร์ชันนี้ไม่มีอะไรโดดเด่นมากนัก

VCD เวอร์ชัน 2 เวอร์ชันนี้มีลักษณะที่โดดเด่นมากขึ้นยกตัวอย่างเช่น มีเมนูโต้ตอบกับผู้ใช้ที่ทำให้ผู้ใช้เลือกชมส่วนใดส่วนหนึ่งของภาพยนตร์ได้ แต่เครื่องที่เล่น VCD เวอร์ชันนี้ยังมีน้อยอยู่

### 2.1.9 เครื่องเล่นแผ่น VCD

เครื่องเล่นแผ่น VCD ปัจจุบันราคาถูกลงมาก และมีความสามารถสูงบางรุ่นสามารถเล่นแผ่นซีดีเพลงทั่วไปและไฟล์เพลงแบบ MP 3 ได้ด้วย ซึ่งขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของเครื่องแต่ละรุ่นด้วย และปัจจุบันมีเครื่องที่สามารถเล่นแผ่น VCD ได้หลายรูปแบบดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ มีความสามารถในการอ่านไฟล์วีดิโอทุกชนิดไม่ว่าจะเป็น MPG, AVI, DAT, MOV เป็นต้น ขึ้นอยู่กับโปรแกรมที่เราใช้รับชมในเครื่อง เช่น Window Media Player, Xing, PowerVCD เป็นต้น
2. เครื่องเล่น VCD เป็นเครื่องสำหรับเล่นแผ่น VCD โดยเฉพาะ ซึ่งต่อกับโทรทัศน์ตามบ้าน ส่วนใหญ่เครื่องเล่น VCD จะมีความสามารถอ่านไฟล์จากแผ่นซีดีได้เกือบทุกชนิดไม่ว่าจะเป็น VCD, SVCD, VCR, MP3 หรือไฟล์วีดิโอชนิดอื่น ๆ
3. เครื่องเล่น VCD ประเภทอื่น ๆ เป็นเครื่องเล่น VCD ที่นอกจากจะสามารถอ่านไฟล์วีดิโอได้แล้วยังสามารถทำงานอย่างอื่นได้ เช่น เครื่องเล่นเกมส์อย่าง Playstation, Playstation2, Dreamcast เป็นต้น รวมทั้งเครื่องเสียงที่เล่นแผ่นซีดีเพลง ก็สามารถนำมาแก้ไข (Modify) เพื่อให้สามารถเล่นแผ่น VCD ได้เช่นกัน

VDO Disc ระบบนี้จะบันทึกภาพและเสียงลงบนแผ่นพลาสติกแทนที่จะเป็นการบันทึกลงบนแผ่นเทปแม่เหล็ก VDO Disc สามารถที่จะบรรจุข้อมูลไว้ได้เป็นจำนวนมาก เช่น เก็บบรรจุภาพได้ถึง 54,000 ภาพ ในแต่ละด้านของ VDO Disc ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว บรรจุภาพฟิล์มสตริปหรือสไลด์หลายพันภาพ และบรรจุสิ่งพิมพ์ได้หลายพันหน้าในแผ่นเดียวกัน นอกจากนี้เครื่องเล่น VDO Disc ยังต่อเชื่อมโยงไปยังคอมพิวเตอร์ (Microprocessor) ที่มีหน่วยเก็บความจำไว้ได้ จึงสามารถทำให้ทำโปรแกรมการสอนได้ เป็นลักษณะของ Interactive Video ทำให้สามารถค้นหาภาพที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว และยังสามารถหยุดภาพ และทำให้ภาพเคลื่อนไหวช้า (Slowmotion) ได้ด้วย จึงช่วยในการใช้ประกอบการเรียนการสอน เช่น หยุดภาพเพื่อค้นหาคำตอบ หรือคอยปฏิบัติตอบสนองของผู้เรียน แล้วจึงดูภาพต่อไปได้

#### 2.1.10 ประโยชน์ของวีซีดี

1. เก็บข้อมูลได้มากกว่าแผ่นซีดี
2. ภาพมีความคมชัดกว่าแผ่นซีดี
3. ขนาดของแผ่นเล็กกว่าแผ่นซีดี (กิดานันท์ มลิทอง, 2536 : 65-69)

## 2.2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการตอนโค

### 2.2.1 ความหมายของการตอนโค

การตอน หมายถึง การทำให้สัตว์ไม่มีความสามารถในการสืบพันธุ์ การตอนนอกจากเป็นการป้องกันไม่ให้สัตว์มีการแพร่พันธุ์ของแล้ว ยังเป็นวิธีที่ทำให้สัตว์เชื่อง โดยการตอนมักจะทำกับโคที่ไม่ต้องการทำพันธุ์ (สุชาติ ชัยวรกุล, 2535 : 2-3) การตอนโคจะกระทำกับลูกโคตัวผู้ที่ไม่ต้องการใช้หรือขายทำพันธุ์ หรือเพื่อใช้ทำงาน การตอนโคควรตอนเมื่ออายุประมาณ 5 ถึง 6 เดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โคตัวผู้ที่ต้องการใช้ทำงานควรถอนเมื่ออายุประมาณ 3 ถึง 4 ปี เพื่อให้กล้ามเนื้อส่วนหน้าของร่างกายโคได้พัฒนาอย่างเต็มที่ (ปรารธนา พฤษะศรี, 2538 : 87-89 ) การตอนทำได้หลายวิธีด้วยกัน ตั้งแต่ การใช้ยางรัด การใช้ของแข็งทาบเส้นโลหิตให้ตีบตัน การใช้เครื่องมือตอนและการผ่าเอาลูกอัณฑะออก (ศรเทพ ชัมวาสร, 2539 : 17-19 )

### 2.2.2 ประเภทของการตอนโค

การตอนทำได้หลายวิธี เช่น

1. การใช้ยางรัด
2. ใช้ของแข็งทาบเส้นโลหิตให้ตีบตัน
3. การใช้เครื่องมือตอน
4. การตอนโคด้วยการตอนเจาะ

การใช้ยางรัด คือ การใช้ยางรัดบริเวณ โคนของลูกอัณฑะของโคเพศผู้เพื่อทำให้น้ำเชื้อตีบตันทำให้น้ำเชื้อไม่สามารถเดินทางไปผสมกับไข่ของโคเพศเมียได้

การใช้ของแข็งทาบเส้นโลหิตให้ตีบตัน เป็นวิธีการที่ใช้ไม้ทาบเส้นเลือดและท่อนำน้ำเชื้อบริเวณ โคนของลูกอัณฑะให้ตีบตัน

การใช้เครื่องมือตอน เป็นการใช้เครื่องมือที่เรียกว่า เบอร์ดีสโซ่ ซึ่งมีลักษณะเป็นคีมหนีบ โดยจะใช้หนีบเส้นเลือดและท่อนำน้ำเชื้อบริเวณ โคนของลูกอัณฑะทำให้น้ำเชื้อและเส้นเลือดที่มาหล่อเลี้ยงตีบตัน โคนที่ตอนแล้วจึง ไม่มีความรู้สึกทางเพศ หรือมีบ้างเล็กน้อยแต่ไม่สามารถสืบพันธุ์ให้เกิดลูกหลานได้

การตอนโคด้วยการตอนเจาะ คือ การใช้เครื่องมือผ่าเอาลูกอัณฑะของโคออกทั้ง 2 ข้างซึ่งสัตว์จะไม่สามารถผลิตน้ำเชื้อที่ใช้ในการสืบพันธุ์ได้อีก

### 2.2.3 ประโยชน์ของการตอนโค

1. เพื่อป้องกันไม่ให้สัตว์เลวสืบพันธุ์
2. เพื่อให้โคเติบโตเร็วเพราะโคจะไม่ห่วงในการสืบพันธุ์
3. การตอนทำให้เลี้ยงดูโคได้ง่ายเพราะโคตอนจะมีอารมณ์เย็น เชื่อง ลดความดุคั่นลง
4. โคตัวผู้ตอนสามารถเลี้ยงรวมฝูงกันได้
5. ป้องกันโรคติดต่อทางการสืบพันธุ์เพราะ โคตัวผู้อาจจะเป็นตัวแพร่โรคเข้าสู่ตัวเมีย

(เกษียร อังคานนท์, 2531 : 56-58 )

### 2.2.4 การเตรียมตัวก่อนการตอนโค

1. อาบน้ำหรือทำความสะอาดโคให้เรียบร้อย
2. งดน้ำและอาหารอย่างน้อย 6 – 12 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. โคนั้นต้องไม่ป่วย

#### 2.2.5 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการตอนโคด้วยเบอร์ดีสโซ

อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการตอนโคด้วยเบอร์ดีสโซ ได้แก่ คีมหนีบเบอร์ดีสโซ เชือก ยาสีม่วง ยานเอกซันท์

#### 2.2.6 วิธีปฏิบัติในการตอนโคโดยใช้คีมหนีบเบอร์ดีสโซ มีดังนี้

1. ขั้นตอนแรกนำโคมาบริเวณที่จะทำการตอนแล้วให้ผู้ปฏิบัติงานทำการลัมโค
2. เมื่อโคลัมแล้วให้กดหัวโค สอดหางเข้าระหว่างขาของโคและมัดขาของโคไว้ให้แน่น แล้วจึงดึงให้ขาคู่หลังทับขาคู่หน้า
3. ใช้คีมหนีบเบอร์ดีสโซหนีบท่อนำน้ำเชื้อบริเวณโคนของอวัยวะโคข้างใดข้างหนึ่ง โดยการหนีบใช้เวลาประมาณ 15 นาที
4. พ่นยาสีม่วงบริเวณที่ทำการหนีบเพื่อป้องกันการติดเชื้อ
5. โรยยานเอกซันท์บริเวณที่ทำการหนีบเพื่อป้องกันหนอง
6. ทำการหนีบท่อนำน้ำเชื้อของอวัยวะข้างที่เหลือ โดยปฏิบัติตามขั้นตอนเดียวกัน
7. เมื่อตอนโคเสร็จทั้งสองข้างแล้วให้นำโคเข้าพักที่คอกหรือผูกในร่ม
8. ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือที่ใช้ในการตอนโค

#### 2.2.7 อุปกรณ์และสารเคมีที่ใช้ในการตอนโคด้วยการตอนเจาะ

อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการตอนโคด้วยการตอนเจาะ ได้แก่ เข็มฉีดยา เบอร์ 3 เข็ม เข็มแปล เบอร์ 3 เชือก มีดผ่าตัด ใบมีดผ่าตัด มีดโกน คีมหนีบอวัยวะ คีมจับเข็มเข็มแปล ไหมละลาย กรรไกร กะละมัง

ยาม่าเชื้อและยาปฏิชีวนะ ได้แก่ น้ำยาม่าเชื้อ eston ยาปฏิชีวนะ penomycin ยาสีม่วง ยานเอกซันท์

ยาอื่นๆ ได้แก่ ยาสลบ

#### 2.2.8 วิธีปฏิบัติในการตอนโคโดยวิธีการตอนเจาะ มีดังนี้

1. ขั้นตอนแรกทำความสะอาดและเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการตอนโค
2. ขั้นตอนต่อไปคือยาสลบด้วยเข็มฉีดยาประมาณ 1 ซีซีต่อน้ำหนักตัวโค 100

กิโลกรัม

3. ฉีดยาสลบเข้าที่เส้นเลือดบริเวณใบหูของโค
4. นำโคมาบริเวณที่จะทำการตอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ใช้เชือกมัดโคแล้วดึงให้โคล้มลงนอน
6. กดหัวโค สอดหางเข้าระหว่างชอกขาของโคและมัดขาโคให้แน่นแล้วจึงดึงให้ขาอยู่หลังทับขาคู่หน้า
7. ใช้น้ำสะอาดล้างลูกอัมตะให้สะอาด
8. ใช้มีดโกนขูดขนบริเวณลูกอัมตะของโค
9. ใช้มีดผ่าตัดกรีดตัดผิวหนังบริเวณปลายลูกอัมตะออกให้แผลยาวประมาณ 1-2

เซนติเมตร

10. ใช้มือรีดลูกอัมตะให้ปลิ้นออกมาภายนอก
11. ใช้กรรไกรตัดเยื่อหุ้มผิวหนังด้านในของลูกอัมตะให้ขาดออกจนหมด
12. ใช้คีมหนีบท่อน้ำน้ำเชื้อบริเวณโคนของลูกอัมตะ
13. ใช้เข็มเย็บมัดท่อน้ำน้ำเชื้อบริเวณใต้โคนของลูกอัมตะลงมาประมาณ 1 นิ้ว
14. ใช้กรรไกรตัดลูกอัมตะบริเวณใต้ไหมลงมาประมาณ 1 นิ้วแล้วใช้น้ำสะอาดล้างแผลให้สะอาด
15. ตรวจสอบเช็ดว่ามีเลือดไหลออกมาจากแผลหรือไม่
16. ฉีดยาปฏิชีวนะ penomycin เข้าไปที่แผลเพื่อป้องกันการติดเชื้อ
17. ใช้เข็มเย็บปิดหนังบริเวณปลายของลูกอัมตะสนิท
18. พันยาสิมวงที่แผลเพื่อป้องกันการติดเชื้อโรค
19. โรยยานกาศันท์ที่แผล เมื่อทำการตอนอัมตะข้างหนึ่งเสร็จแล้วจึงทำการตอนอัมตะข้างที่เหลือ โดยปฏิบัติตามขั้นตอนเดียวกัน
20. นำโคไปผูกไว้ในร่ม
21. ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการตอน โค

### 2.2.9 การดูแลหลังการตอนโค

1. เมื่อโคฟื้นและลุกขึ้นได้แล้ว ควรนำโคไปไว้ในคอกหรือในร่มเพื่อให้โคได้พักผ่อน
2. จะต้องหมั่นดูแลและทำความสะอาดแผลให้โคอยู่เป็นประจำ
3. หากบาดแผลเกิดติดเชื้อ ให้รีบแจ้งสัตวแพทย์เพื่อทำการรักษาทันที (จรี ประมัตต์วินัย ,

2531 : 32-43 )

## บทที่ 3

### วิธีการสร้างสื่อประกอบการสอน

#### 3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร

วิชาการผลิตโคขุน (Fattened Beef Cattle Production) สาขาวิชาสัตวศาสตร์ ประเภทวิชาเกษตรกรรม หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2546 ของวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ เป็นวิชา 3 หน่วยกิต 4 คาบต่อสัปดาห์

##### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการและกระบวนการผลิตโคขุน
2. เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ วางแผน จัดการผลิตโคขุนและแก้ไขปัญหาในการจัดการฟาร์มโคขุนตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภคและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อการพัฒนาอาชีพการผลิตโคขุนและมีจรรยาบรรณในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีคุณธรรมจริยธรรม ตรงต่อเวลา รอบคอบ ซื่อสัตย์ ขยัน อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

##### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการผลิตโคขุน
2. วางแผนและจัดเตรียมโรงเรือน อุปกรณ์และพันธุ์โคขุนตามหลักการและกระบวนการ
3. ดูแลให้อาหารโคขุนระยะต่างๆตามหลักการและกระบวนการ
4. หาค่าอัตราการเจริญเติบโตของโคขุนตามหลักการและกระบวนการ
5. จัดการผลผลิตโคขุนตามกระบวนการและคำนวณต้นทุนเพื่อจำหน่าย

##### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความสำคัญและสถานการณ์การผลิตและตลาดโคขุน การวางแผนการผลิต พันธุ์โคขุน การคัดเลือกโคเพื่อขุน โรงเรือนและอุปกรณ์ อาหารและการให้อาหาร การจัดการโคขุนระยะต่างๆ โรค พยาธิและการป้องกันรักษา การกำจัดของเสียในฟาร์ม การบันทึกข้อมูลฟาร์ม การตลาดและการจำหน่ายโคขุน การวิเคราะห์ปัญหา อุปสรรคและแนวทางแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การวิเคราะห์รายการสอน

## ตารางวิเคราะห์รายการสอน

หน่วยที่	ชื่อหน่วย	หัวข้องาน	จำนวนคาบ
1	ความสำคัญและ สถานการณ์การผลิตและ ตลาด โคขุน	-ความสำคัญของการเลี้ยงโคขุน -แนวโน้มทางการตลาดโคขุน -ประโยชน์ของการเลี้ยงโคขุน	4
2	การวางแผนการผลิต	-สภาวะการเลี้ยงโคขุนในประเทศไทย -ความสำคัญของการเลี้ยงโคขุน	4
3	พันธุ์โคขุน	-จำแนกพันธุ์โคขุนเขตร้อนและเขต หนาว -หลักการคัดเลือกพันธุ์โคขุน	4
4	โรงเรือนและอุปกรณ์การ เลี้ยงโคขุน	-การเลือกทำเลและที่ตั้งฟาร์ม -การวางแผนผังฟาร์มโคขุน -ลักษณะโรงเรือนและอุปกรณ์ในฟาร์ม โคขุน	4
5	อาหารและการให้อาหาร โคขุน	-ประเภทของอาหารโคขุน -วัตถุดิบอาหารสัตว์ -การผสมอาหารและการให้อาหารโคขุน -ระบบทางเดินอาหารและระบบการย่อย -การเก็บรักษาอาหารชั้น-อาหารหยาบ	12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วยที่	ชื่อหน่วย	หัวข้องาน	จำนวนคาบ
* 6	การจัดการฟาร์ม โคขุน ระยะต่างๆ	-การดูแลแม่กระบะอุ้มท้องจนถึงระยะ คลอด -การเลี้ยงลูกโค -การเลี้ยงโครุ่น/โคสาว -การขุนโคเพื่อให้ได้น้ำหนักตาม มาตรฐาน -การเตรียมอาหารและการผสมอาหาร สำหรับใช้เลี้ยง โคขุนในระยะต่างๆ * การตอนโค -การฉีดยาและการให้วัคซีน -การสุขุณา การตรวจโรค	16
7	โรคและการสุขาภิบาล	-แผนการสุขาภิบาลโคขุน -โรคที่สำคัญและการป้องกัน โรค โคขุน การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมใน ฟาร์ม	12
8	การกำจัดของเสียในฟาร์ม	-รูปแบบการกำจัดของเสียภายในฟาร์ม โคขุน	4
9	การบันทึกข้อมูลฟาร์ม	-การทำพันธุ์ประวัติ -การทำบันชีรายรับ -การคำนวณต้นทุนกำไร-ขาดทุนและ ผลตอบแทนที่ได้รับ	4
10	การตลาดและการจำหน่าย โคขุน	-ตลาดโคการรับซื้อโคขุน -การจำหน่ายโคขุน	4
11	ปัญหาอุปสรรคและ แนวทางแก้ไขในการเลี้ยง โคขุน	-ปัญหาที่เกิดจากผู้เลี้ยง -ปัญหาที่เกิดจากตัวโคขุน -ปัญหาที่เกิดจากโรค -ปัญหาที่เกิดจากการตลาด	4
รวม			72 คาบ

หมายเหตุ \* หมายถึง บทที่และหัวข้อที่จะนำมาใช้เพื่อจัดทำเป็นวีซีดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ ได้จัดทำวีซีดีเรื่องการตอน โคนประกอบการสอนในบทที่ 6 ในหัวข้อการตอน โคนซึ่งมีความยาว 10 นาที

## 3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา

### 3.2.1 ความหมายของการตอนโคน

การตอน หมายถึง การทำให้สัตว์ไม่มีความสามารถในการสืบพันธุ์ โคตัวผู้ที่ไม่ใช้ทำพันธุ์ การตอน ควรตอนได้ตั้งแต่โคอายุ 3 ปีขึ้นไป

### 3.2.2 ประเภทของการตอนโคน

การตอนทำได้หลายวิธี เช่น การใช้ยางรัด ใช้ของแข็งทาบเส้นโลหิตให้ตีบตัน การใช้เครื่องมือตอน การตอน โคนด้วยการตอนเจาะ

การใช้ยางรัด คือ การใช้ยางรัดบริเวณ โคนของลูกอัมตะของโคเพศผู้เพื่อให้ท่อนำน้ำเชื้อตีบตันทำให้น้ำเชื้อไม่สามารถเดินทางไปผสมกับไข่ของโคเพศเมียได้

การใช้ของแข็งทาบเส้นโลหิตให้ตีบตัน เป็นวิธีการที่ใช้ไม้ทาบเส้นเลือดและท่อนำน้ำเชื้อบริเวณ โคนของลูกอัมตะให้ตีบตัน

การใช้เครื่องมือตอนเป็นการใช้เครื่อง เรียกว่า เบอร์ดีส โซ่ ซึ่งมีลักษณะเป็นคีมหนีบลูกอัมตะที่ทำให้ท่อนำน้ำเชื้อและเส้นเลือดที่มาหล่อเลี้ยงตีบตัน โคนที่ตอนแล้วจึงไม่มีความรู้สึกทางเพศ หรือมีบ้างเล็กน้อยแต่ไม่สามารถสืบพันธุ์ให้เกิดลูกหลานได้

การตอน โคนด้วยการตอนเจาะ คือ การใช้เครื่องมือผ่าเอาลูกอัมตะของ โคนออกทั้ง 2 ข้างซึ่งสัตว์จะไม่สามารถผลิตน้ำเชื้อที่ใช้ในการสืบพันธุ์ได้อีกต่อไป

### 3.2.3 ประโยชน์ของการตอนโคน

1. เพื่อป้องกันไม่ให้สัตว์เลวสืบพันธุ์
2. เพื่อให้โคเติบโตเร็วเพราะ โคนจะไม่ห่วงในการสืบพันธุ์
3. การตอนทำให้เลี้ยงดูโคได้ง่ายเพราะ โคนตอนจะมีอารมณ์เย็น เชื่อง ลดความดุคั่นลง
4. โคนตัวผู้ตอนสามารถเลี้ยงรวมฝูงกันได้
5. ป้องกันโรคติดต่อทางการสืบพันธุ์เพราะ โคนตัวผู้จะเป็นตัวแพร่โรคเข้าสู่ตัวเมีย

### 3.2.4 การเตรียมตัวก่อนการตอนโคน

1. อาบน้ำหรือทำความสะอาดโคให้เรียบร้อย
2. งดน้ำและอาหารอย่างน้อย 6 – 12 ชั่วโมง
3. โคนนั้นต้องไม่ป่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.5 อุปกรณ์และยาที่ใช้ในการตอนโค

3.2.5.1 อุปกรณ์และยาที่ใช้ในการตอนโคด้วยเบอร์ดีส์โซ่ ได้แก่ คีมหนีบเบอร์ดีส์โซ่ เชือก ยาสีม่วง ยานเอกซันท์

3.2.5.2 อุปกรณ์และยาที่ใช้ในการตอนโคด้วยการตอนเจาะ ได้แก่ เข็มฉีดยา เบอร์ 3 เข็มเย็บแผล เบอร์ 3 เชือก มีดผ่าตัด ใบมีดผ่าตัด มีดโกน คีมหนีบอัมชะ คีมจับเข็มเย็บแผล ไหมละลาย กรรไกร กะละมัง ขาฆ่าเชื้อและยาปฏิชีวนะ ได้แก่ น้ำยาฆ่าเชื้อ eston ยาปฏิชีวนะ penomycin ยาสีม่วง ยานเอกซันท์ ยาสลบ

### 3.2.6 วิธีปฏิบัติในการตอนโค

#### 3.2.6.1 การตอนโคโดยการใช้คีมหนีบเบอร์ดีส์โซ่

1. ขั้นตอนแรกนำโคมาบริเวณที่จะทำการตอนแล้วให้ผู้ปฏิบัติงานทำการล้มโค
2. เมื่อโคล้มแล้วให้กดหัวโค สอดหางเข้าระหว่างขาของโคและมัดขาของโคไว้ให้แน่น แล้วจึงดึงให้ขาถูหลังทับขาหน้า
3. ใช้คีมหนีบเบอร์ดีส์โซ่หนีบท่อน้ำเชื้อบริเวณ โคนของอัมชะ โคข้างใดข้างหนึ่ง โดยการหนีบใช้เวลาประมาณ 15 นาที
4. พันยาสีม่วงบริเวณที่ทำการหนีบเพื่อป้องกันการติดเชื้อ
5. โรยยานเอกซันท์บริเวณที่ทำการหนีบเพื่อป้องกันหนอง
6. ทำการหนีบท่อน้ำเชื้อของอัมชะข้างที่เหลือ โดยปฏิบัติตามขั้นตอนเดียวกัน
7. เมื่อตอนโคเสร็จทั้งสองข้างแล้วให้นำโคเข้าพักที่คอกหรือผูกในร่ม
8. ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือที่ใช้ในการตอนโค

#### 3.2.6.2 การตอนโคโดยวิธีการตอนเจาะ

1. ขั้นตอนแรกทำความสะอาดและเตรียมอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการตอนโค
2. ขั้นตอนต่อไปดูดยาสลบด้วยเข็มฉีดยาประมาณ 1 ซีซีต่อ น้ำหนักตัวโค 100 กิโลกรัม
3. ฉีดยาสลบเข้าที่เส้นเลือดบริเวณ ใบหูของโค
4. นำโคมาบริเวณที่จะทำการตอน
5. ไขเชือกมัดโคแล้วดึงให้โคล้มลงนอน
6. กดหัวโค สอดหางเข้าระหว่างชอกขาของโคและมัดขาโคให้แน่นแล้วจึงดึงให้ขาถูหลังทับขาหน้า
7. ใช้น้ำสะอาดล้างลูกอัมชะให้สะอาด
8. ใช้มีดโกนขูดขนบริเวณลูกอัมชะของโค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ใช้มีดผ่าตัดกรีดตัดผิวหนังบริเวณปลายลูกอ้นทะออกให้แผลยาวประมาณ 1-2

เซนติเมตร

10. ใช้มีดกรีดลูกอ้นทะให้ปลิ้นออกมาภายนอก
11. ใช้กรรไกรตัดเยื่อหุ้มผิวหนังด้านในของลูกอ้นทะให้ขาดออกจนหมด
12. ใช้คีมหนีบท่อน้ำน้ำเชื้อบริเวณโคนของลูกอ้นทะ
13. ใช้เข็มเย็บมัดท่อน้ำน้ำเชื้อบริเวณใต้โคนของลูกอ้นทะลงมาประมาณ 1 นิ้ว
14. ใช้กรรไกรตัดลูกอ้นทะบริเวณใต้โหมลงมาประมาณ 1 นิ้วแล้วใช้น้ำสะอาดล้างแผลให้

สะอาด

15. ตรวจสอบเช็คว่ามีเลือดไหลออกมาจากแผลหรือไม่
16. ฉีดยาปฏิชีวนะ penomycin เข้าไปที่แผลเพื่อป้องกันการติดเชื้อ
17. ใช้เข็มเย็บปิดหนังบริเวณปลายของลูกอ้นทะสนิท
18. พ่นยาตีม่วงที่แผลเพื่อป้องกันการติดเชื้อ โรค
19. โรยยาเนกาชันที่ที่แผล เมื่อทำการตอนอ้นทะข้างหนึ่งเสร็จแล้วจึงทำการตอนอ้นทะข้างที่เหลือโดยปฏิบัติตามขั้นตอนเดียวกัน
20. นำโคไปผูกไว้ในร่ม
21. ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการตอนโค

### 3.2.7 การดูแลหลังการผ่าตัด

1. เมื่อโคฟื้นและลุกขึ้นได้แล้ว ควรนำโคไปไว้ในคอกหรือในร่มเพื่อให้โคได้พักผ่อน
2. จะต้องหมั่นดูแลและทำความสะอาดแผลให้โคอยู่เป็นประจำ
3. หากบาดแผลเกิดติดเชื้อให้รีบแจ้งสัตวแพทย์เพื่อทำการรักษาทันที

3.3 คำบรรยายประกอบ วิธีดี

วิธีดี ประกอบการสอนเรื่อง การตอนโค

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	บรรยาย	เวลา (วินาที)
1.	พื้นหลังสีน้ำเงิน ตราสถาบัน สจล.(สีทอง ภาพ จางหาย)	ดนตรี	2
2.	พื้นหลังสีน้ำเงิน(ตัวหนังสือสี ขาว)วิธีดีประกอบการสอนเรื่อง การตอนโค (อักษรจางหาย)	ดนตรี	2
3.	พื้นหลังสีน้ำเงิน (ตัวหนังสือสี ขาว)โดย นายอดุลเดช คำภีระ (อักษรจางหาย)	ดนตรี	2
4.	พื้นหลังสีน้ำเงิน (ตัวหนังสือสี ขาว)อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.กัญญา ดันตวิสุทธิกุล (อักษรจางหาย)	ดนตรี	2
5.	พื้นหลังสีน้ำเงิน (ตัวหนังสือสี ขาว)ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร สาขา เทคโนโลยีการเกษตร – การผลิตสัตว์(อักษรจางหาย)	ดนตรี	2
6.	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (อักษรจางหาย)	ดนตรี	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	บรรยาย	เวลา (วินาที)
7.	ภาพฝูงโคเนื้อ (ภาพจางหาย)	การเลี้ยงโคเนื้อ เป็นอาชีพอีกอาชีพหนึ่งของคนไทยที่มีมาตั้งแต่สมัยอดีตจนถึงปัจจุบัน เพราะอาชีพการเลี้ยงโคสามารถสร้างรายได้ให้กับผู้เลี้ยงได้เป็นจำนวนมากและผู้เลี้ยงรายใดสามารถเลี้ยงโคของตนเองให้มีผลผลิตสูงขึ้นก็ยังมีรายได้สูงขึ้นด้วยเช่นกัน วิธีการที่จะทำให้โคมีการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตสูงขึ้นวิธีหนึ่งคือการตอนโค	30
8.	อักษรซ้อนภาพการตอนโค ตัวอักษร การตอน คือ การทำให้สัตว์ไม่มีความสามารถในการสืบพันธุ์(ตัวหนังสือสีขาว,จางหาย)	การตอน คือ การทำให้สัตว์ไม่มีความสามารถในการสืบพันธุ์เมื่อโคอายุได้ 3 ปีขึ้นไป การตอนเป็นกรรมวิธีที่ทำให้อณฑะหรือท่อน้ำเชื้อฝ่อลีบทำให้สัตว์ไม่สามารถผลิตน้ำเชื้อที่ใช้ในการสืบพันธุ์ได้ในสมัยก่อนการตอนสัตว์นั้นใช้วิธีการที่ทารุณและสัตว์ได้รับความเจ็บปวดมาก แต่ในปัจจุบันการตอนสัตว์ได้มีการพัฒนาขึ้นอย่างมากอีกทั้งสัตว์ก็ยังไม่ได้รับความเจ็บปวดน้อยลงซึ่งส่งผลต่อการเลี้ยงดูสัตว์ให้ง่ายขึ้นด้วย	45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	บรรยาย	เวลา (วินาที)
9.	อักษรซ้อนภาพวิธีการตอนโค ตัวอักษร วิธีการตอนโค (ตัวหนังสือสีขาว,จางหาย)	วิธีการตอนโคแบ่งออกเป็น 2 วิธีคือ 1 การตอนโคโดยใช้คีมหนีบ เบอร์ดีสโซ่ (Burdizzo) 2.การตอนโคโดยวิธีการตอน เจาะ	14
10.	ภาพการตอนโคโดยใช้คีมหนีบ เบอร์ดีสโซ่ (พื้นหลังสีน้ำเงิน, จางหาย)	การตอนโคโดยใช้คีมหนีบ เบอร์ดีสโซ่ (Burdizzo)	4
11.	ภาพโคถูกหนีบอัมตะด้วย เบอร์ดีสโซ่(พื้นหลังสีน้ำเงิน, จางหาย)	การตอนโคโดยใช้คีมหนีบ เบอร์ดีสโซ่ เป็นวิธีที่ใช้ เครื่องมือหนีบท่อน้ำเชื้อของ สัตว์ให้ลึบและตีบน้ำเชื้อจึง ไม่สามารถเดินทาง ไปผสมกับ ไข่ของสัตว์เพศเมียได้ การตอน โควิธีนี้เป็นวิธีที่ง่ายและสะดวก	18
12.	อักษรอุปกรณ์และสารเคมีที่ใช้ ในการตอนโคด้วยเบอร์ดีสโซ่ (ตัวอักษรสีเหลือง,จางหาย)	อุปกรณ์และสารเคมีที่ใช้ในการ ตอนโคด้วยเบอร์ดีสโซ่ ได้แก่	5
13.	ภาพคีมหนีบเบอร์ดีสโซ่ (พื้น หลังสีน้ำเงิน) อักษรได้ภาพคีม หนีบเบอร์ดีสโซ่ (ตัวอักษรสี ขาว,จางหาย)	คีมหนีบเบอร์ดีสโซ่	3
14.	ภาพเชือก( พื้นหลังสีน้ำเงิน ) อักษรได้ภาพเชือก (ตัวอักษรสี ขาว,จางหาย)	เชือก	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	บรรยาย	เวลา
15.	ภาพยาสีม่วง (พื้นหลังสีน้ำเงิน) อักษรใต้ภาพยาสีม่วง (ตัวอักษร สีขาว,จางหาย)	ยาสีม่วง	2
16.	ภาพยานาเคนซันท์ (พื้นหลังสีน้ำ เงิน)อักษรใต้ภาพยานาเคนซันท์ (ตัวอักษรสีขาว,จางหาย)	ยานาเคนซันท์ (necason)	2
17.	อักษรการตอนโคโดยใช้คีม หนีบเบอร์ดีสไซ์ (ตัวอักษรสี เหลือง,จางหาย)	วิธีการตอนโคโดยการ ใช้คีม หนีบเบอร์ดีสไซ์ มีขั้นตอนดังนี้	5
18.	ภาพการนำโคมาบริเวณที่จะทำ การตอน (พื้นหลังสีน้ำเงิน , จางหาย)	ขั้นตอนแรกนำโคที่จะทำการ ตอนมาบริเวณที่จะทำการตอน	5
19.	ภาพการลัมโค (พื้นหลังสีน้ำ เงิน , จางหาย)	จากนั้นให้ผู้ปฏิบัติงานทำการ ลัมโค	4
20.	ภาพการมัดโค (พื้นหลังสีน้ำ เงิน , จางหาย)	เมื่อทำการลัมโคแล้วให้กดหัว โค สอดหางเข้าระหว่างชอกขา ของโคและมัดขาของโคไว้ให้ แน่นแล้วจึงดึงให้ขาถูหลังทับ ขาคู่หน้า	13
21.	ภาพการใช้คีมหนีบเบอร์ดีสไซ์ หนีบท่อน้ำน้ำเชื้อบริเวณโคน ของอัมชะโค (พื้นหลังสีน้ำ เงิน , จางหาย)	จากนั้นใช้คีมหนีบเบอร์ดีสไซ์ หนีบท่อน้ำน้ำเชื้อบริเวณ โคน ของอัมชะโคข้างใดข้างหนึ่ง โดยการหนีบใช้เวลาประมาณ 15 นาที	14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	บรรยาย	เวลา (วินาที)
22.	ภาพการพ่นยาสีม่วงและยานกาซันท์หลังจากการตอนอัมตะเสร็จแล้ว (พื้นหลังสีน้ำเงิน , จางหาย)	เมื่อทำการหนีบท่อนำน้ำเชื้อของอัมตะข้างหนึ่งเสร็จแล้วให้พ่นยาสีม่วงบริเวณที่ทำการหนีบท่อนำน้ำเชื้อแล้วโรยด้วยยานกาซันท์เพื่อป้องกันแมลงวันมาวางไข่ทำให้เกิดเป็นตัวหนอน จากนั้นจึงทำการหนีบท่อนำน้ำเชื้อของอัมตะข้างที่เหลือ โดยปฏิบัติตามขั้นตอนเดียวกัน	25
23.	ภาพการนำโคเข้าที่พักหลังการตอนเสร็จแล้ว (พื้นหลังสีน้ำเงิน , จางหาย)	เมื่อทำการตอนโคเสร็จทั้งสองข้างแล้วให้นำโคเข้าพักที่คอกตามเดิมหรือนำโคไปผูกไว้ในร่มเพื่อให้โคได้พักผ่อน	10
24.	ภาพการทำความสะอาดและการเก็บเครื่องมือ(พื้นหลังสีน้ำเงิน , จางหาย)	จากนั้นจึงทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือที่ใช้ในการตอนทุกชิ้นให้เรียบร้อย	7
25.	อักษรซ้อนภาพการตอนโคโดยวิธีการตอนเจาะ (พื้นหลังสีน้ำเงิน , จางหาย)	การตอนโคโดยวิธีการตอนเจาะ	3
26.	ภาพการตอนโคโดยวิธีการตอนเจาะ(ตัวอักษรสีเหลือง,จางหาย)	การตอนโคโดยวิธีการตอนเจาะเป็นวิธีที่ใช้เครื่องมือผ่าเอาอัมตะออกทั้ง 2 ข้างเพื่อทำให้สัตว์ไม่สามารถผลิตน้ำเชื้อที่ใช้ในการสืบพันธุ์ได้ซึ่งการตอนโคโดยวิธีนี้เป็นที่นิยมกันมากเพราะเป็นวิธีการที่สามารถ	26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	บรรยาย	เวลา (วินาที)
	ภาพการตอน โคน โดยวิธีการตอน เจาะ(ตัวอักษรสี่เหลี่ยม,จาง หาย)(ต่อ)	ยับยั้งการผลิตน้ำเชื้อที่ใช้ในการ สืบพันธุ์ได้ผลมากที่สุด	
27.	อักษรอุปกรณ์และสารเคมี (ตัวอักษรสี่เหลี่ยม,จางหาย)	อุปกรณ์และสารเคมีที่ใช้ในการ ตอนแบบเจาะมีดังนี้	5
28.	ภาพมีดผ่าตัด(พื้นหลังสีน้ำเงิน) อักษรได้ภาพมีดผ่าตัด (ตัวอักษรสีขาว, จางหาย)	มีดผ่าตัด	2
29.	ภาพใบมีดผ่าตัด(พื้นหลังสีน้ำ เงิน)อักษรได้ภาพใบมีดผ่าตัด (ตัวอักษรสีขาว,จางหาย)	ใบมีดผ่าตัด	2
30.	ภาพมีด โคน(พื้นหลังสีน้ำเงิน) อักษรได้ภาพมีด โคน (ตัวอักษรสีขาว,จางหาย)	มีด โคน	2
31.	ภาพคีมหนีบอ้นตะ(พื้นหลังสี น้ำเงิน)อักษรคีมหนีบอ้นตะ (ตัวอักษรสีขาว,จางหาย)	คีมหนีบอ้นตะ	2
32.	ภาพคีมจับเข็มเย็บแผล (พื้น หลังสีน้ำเงิน)อักษรได้ภาพคีม จับเข็มเย็บแผล (ตัวอักษรสีขาว, จางหาย)	คีมจับเข็มเย็บแผล	3
33.	ภาพเข็มเย็บแผล เบอร์ 3 (พื้น หลังสีน้ำเงิน)อักษรได้ภาพเข็ม เย็บแผล (ตัวอักษรสีขาว,จาง หาย)	เข็มเย็บแผลเบอร์ 3	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	บรรยาย	เวลา (วินาที)
34.	ภาพเข็มฉีดยา เบอร์ 3 (พื้นหลังสีน้ำเงิน) อักษรได้ภาพเข็มฉีดยา (ตัวอักษรสีขาว, จางหาย)	เข็มฉีดยา เบอร์ 3	3
35.	ภาพไหมละลาย (พื้นหลังสีน้ำเงิน) อักษรได้ภาพไหมละลาย (ตัวอักษรสีขาว, จางหาย)	ไหมละลาย	2
36.	ภาพกรรไกร (พื้นหลังสีน้ำเงิน) อักษรได้ภาพกรรไกร (ตัวอักษรสีขาว, จางหาย)	กรรไกร	2
37.	ภาพเชือก (พื้นหลังสีน้ำเงิน) อักษรได้ภาพเชือก (ตัวอักษรสีขาว, จางหาย)	เชือก	2
38.	ภาพกะละมัง (พื้นหลังสีน้ำเงิน) อักษรได้ภาพกะละมัง (ตัวอักษรสีขาว, จางหาย)	กะละมัง	2
39.	ภาพยาสลบ (พื้นหลังสีน้ำเงิน) อักษรได้ภาพยาสลบ (ตัวอักษรสีขาว, จางหาย)	ยาสลบ	2
40.	ภาพน้ำยาฆ่าเชื้อ eston (พื้นหลังสีน้ำเงิน) อักษรได้ภาพน้ำยาฆ่าเชื้อ eston (ตัวอักษรสีขาว, จางหาย)	น้ำยาฆ่าเชื้อ eston	3
41.	ภาพยาปฏิชีวนะ penomycin (พื้นหลังสีน้ำเงิน) อักษรได้ภาพยาปฏิชีวนะ penomycin (ตัวอักษรสีขาว, จางหาย)	ยาปฏิชีวนะ penomycin	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	บรรยาย	เวลา (วินาที)
42.	ภาพถ่ายสีม่วง (พื้นหลังสีน้ำเงิน) อักษรใต้ภาพถ่ายสีม่วง (ตัวอักษร สีขาว, จางหาย)	ยาสีม่วง	2
43.	ภาพถ่ายยานเอกาซันท์ (necason) (พื้นหลังสีน้ำเงิน) อักษรใต้ภาพ ยานเอกาซันท์(necason) ( ตัวอักษรสีขาว, จางหาย )	ยานเอกาซันท์ (necason)	2
44.	อักษรซ้อนภาพวิธีการตอนโค โดยวิธีการตอนเจาะ มีวิธีการ ดังนี้ ( ตัวอักษรสีขาว, จางหาย )	วิธีการตอนโค โดยวิธีการตอน เจาะ มีวิธีการดังนี้	5
45.	ภาพการทำความสะอาดและ เตรียมอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการ ตอนโค (พื้นหลังสีน้ำเงิน , จาง หาย)	ขั้นตอนแรกทำความสะอาด และเตรียมอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ใน การตอนโค	6
46.	ภาพการดูดยาสลบใส่เข็มฉีดยา (พื้นหลังสีน้ำเงิน , จางหาย)	ขั้นตอนต่อไปทำการดูดยาสลบ ด้วยเข็มฉีดยาประมาณ 1 ซีซีต่อ น้ำหนักตัวโค 100 กิโลกรัม	11
47.	ภาพการฉีดยาสลบเข้าที่เส้น เลือดบริเวณใบหูโค (พื้นหลังสี น้ำเงิน , จางหาย)	จากนั้นฉีดยาสลบเข้าที่เส้น เลือดบริเวณใบหูของโค	6
48.	ภาพการนำโคมาบริเวณที่จะทำ การตอน (พื้นหลังสีน้ำเงิน , จางหาย)	เมื่อฉีดยาสลบแล้วจึง นำโคมา บริเวณที่จะทำการตอน	6
49.	ภาพการล้มโค (พื้นหลังสีน้ำ เงิน , จางหาย)	เมื่อโคมาถึงบริเวณที่จะทำการ ตอนให้ใช้เชือกมัด โคแล้วดึงให้ โคล้มลงนอน	8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	บรรยาย	เวลา (วินาที)
50.	ภาพการมัดโค (พื้นหลังสีน้ำเงิน , จางหาย)	จากนั้นให้กดหัวโค สอดหางเข้าระหว่างซอกขาของโคและมัดขาโคไว้ให้แน่นแล้วจึงดึงให้ขาคู่หลังทับขาคู่หน้า	10
51.	ภาพการใช้น้ำสะอาดล้างลูกอ้นตะของโคให้สะอาด (พื้นหลังสีน้ำเงิน , จางหาย)	ใช้น้ำสะอาดล้างลูกอ้นตะของโคให้สะอาด	4
52.	ภาพการขูดขนลูกอ้นตะ (พื้นหลังสีน้ำเงิน , จางหาย)	แล้วใช้มีดโกนขูดขนบริเวณลูกอ้นตะของโค	4
53.	ภาพการกรีดตัดผิวหนังบริเวณปลายของลูกอ้นตะ (พื้นหลังสีน้ำเงิน , จางหาย)	จากนั้นจึงใช้มีดผ่าตัดกรีดตัดผิวหนังบริเวณปลายลูกอ้นตะออกให้แผ่ยาวประมาณ 1-2 เซนติเมตร	9
54.	ภาพการ ใช้มีดรีดลูกอ้นตะให้ปลิ้นออกมาภายนอก (พื้นหลังสีน้ำเงิน , จางหาย)	ใช้มีดรีดลูกอ้นตะให้ปลิ้นออกมาภายนอก	4
55.	ภาพการ ใช้กรรไกรตัดเยื่อของลูกอ้นตะ (พื้นหลังสีน้ำเงิน , จางหาย)	แล้วจึงใช้กรรไกรตัดเยื่อหุ้มผิวหนังด้านในของลูกอ้นตะให้ขาดออกจนหมด	6
56.	ภาพการ ใช้คีมหนีบท่อน้ำเชื้อ (พื้นหลังสีน้ำเงิน , จางหาย)	จากนั้นใช้คีมหนีบท่อน้ำเชื้อบริเวณโคนของลูกอ้นตะ	5
57.	ภาพการมัดท่อน้ำเชื้อ (พื้นหลังสีน้ำเงิน , จางหาย)	แล้วจึงใช้เข็มเย็บมัดท่อน้ำเชื้อบริเวณใต้โคนของลูกอ้นตะลงมาประมาณ 1 นิ้วให้แน่น	9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	บรรยาย	เวลา (วินาที)
58.	ภาพการใช้กรรไกรตัดลูกอัมตะบริเวณใต้ไหม (พื้นหลังสีน้ำเงิน , จางหาย)	ใช้กรรไกรตัดลูกอัมตะบริเวณใต้ไหมที่มัดลูกอัมตะเอาไว้ลงมาประมาณ 1 นิ้วแล้วใช้น้ำสะอาดล้างแผลให้สะอาด	13
59.	ภาพการตรวจเช็การไหลออกของเลือดจากแผล (พื้นหลังสีน้ำเงิน , จางหาย)	แล้วตรวจเช็คว่ามีเลือดไหลออกมาจากแผลหรือไม่	6
60.	ภาพการฉีดยาปฏิชีวนะ penomycin เข้าไปที่แผล(พื้นหลังสีน้ำเงิน , จางหาย)	เมื่อตรวจเช็คแล้วจึงฉีดยาปฏิชีวนะ penomycin เข้าไปที่แผลเพื่อป้องกันการติดเชื้อ	9
61.	ภาพการเย็บปิดหนังบริเวณปลายลูกอัมตะ (พื้นหลังสีน้ำเงิน , จางหาย)	จากนั้นใช้เข็มเย็บปิดหนังบริเวณปลายของลูกอัมตะให้สนิท	6
62.	ภาพการพันยาตีม่วงเพื่อป้องกันเชื้อโรค (พื้นหลังสีน้ำเงิน , จางหาย)	เมื่อเย็บแผลเสร็จแล้วจึงพันยาตีม่วงที่แผลเพื่อป้องกันการติดเชื้อโรค	6
63.	ภาพการโรยยาเนกาชั่นบริเวณแผล (พื้นหลังสีน้ำเงิน , จางหาย)	แล้วจึงโรยยาเนกาชั่นเพื่อป้องกันหนอง เมื่อทำการตอนอัมตะข้างหนึ่งเสร็จแล้วจึงทำการตอนอัมตะข้างที่เหลือโดยปฏิบัติตามขั้นตอนเดียวกัน	11
64.	ภาพการทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการตอน โค (พื้นหลังสีน้ำเงิน , จางหาย)	จากนั้นจึงทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการตอนทุกชิ้นให้เรียบร้อยก็เป็นอันเสร็จสิ้นขบวนการตอนโคด้วยวิธีการตอนเจาะ	12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	คำบรรยาย	เวลา (วินาที)
65.	ภาพฝูงโคเนื้อ (พื้นหลังสีน้ำเงิน , จางหาย)	<p>อย่างไรก็ตาม การตอนโคทั้ง 2 วิธีนี้ไม่ว่าจะเป็นการตอนโดยวิธีการใช้คีมหนีบเบอร์ดีสโซ่หรือการตอนโคโดยวิธีการตอนเจาะ เมื่อสัตว์ทำการตอนเสร็จแล้วจะมีการตรวจเช็คผลของการตอนอีกครั้งประมาณ 7 วันเพื่อตรวจดูความผิดปกติ</p> <p>ภายหลังการตอนว่าสัตว์ตัวนั้นยังสามารถผลิตน้ำเชื้อที่ใช้ในการสืบพันธุ์ได้อีกหรือไม่ หากอณูของสัตว์ยังสามารถผลิตน้ำเชื้อได้เช่นเดิมก็ต้องทำการตอนซ้ำใหม่อีกครั้งและหากบาดแผลที่ทำการตอนมีการติดเชื้อโรคก็จะต้องรีบทำการรักษาทันทีเพื่อมิให้เชื้อโรครุกรามไปสู่อวัยวะส่วนอื่นได้</p>	49
66.	ภาพการตอนโคโดยใช้คีมหนีบเบอร์ดีสโซ่(Burdizzo) (พื้นหลังสีน้ำเงิน , จางหาย)	<p>การตอนโควิธีใช้คีมหนีบเบอร์ดีสโซ่ เป็นวิธีที่ง่ายและสะดวกแต่ไม่ค่อยได้รับความนิยมมากนักเพราะถ้าทำการหนีบก่อนนำน้ำเชื้อมาดีจะทำให้น้ำเชื้อสามารถผ่านออกมาได้ทำให้การผสมไม่ประสบผลสำเร็จ</p> <p>อย่างไรก็ตามการตอนแบบนี้</p>	28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	คำบรรยาย	เวลา (วินาที)
	ภาพการตอนโคโดยใช้คีมหนีบเบอร์ดีสโซ่(Burdiszo) (พื้นหลังสีน้ำเงิน , จางหาย)	ขึ้นอยู่กับความชำนาญของผู้ปฏิบัติงานด้วย	
67.	ภาพการตอนโคโดยวิธีการตอนเจาะ (พื้นหลังสีน้ำเงิน , จางหาย)	ส่วนวิธีการตอนโคโดยใช้การตอนเจาะนี้มีอุปกรณ์และสารเคมีหลายอย่างและมีขั้นตอนที่ยุ่งยากซับซ้อน ซึ่งผู้ปฏิบัติงานจะต้องมีความรู้ความชำนาญในการการตอนโควิธีนี้เป็นอย่างดี	17
68.	พื้นหลังเป็นรูปโค(ตัวหนังสือสีขาว)ขอขอบคุณ (ภาพจางหาย)	ดนตรี	2
69.	พื้นหลังเป็นรูปโค(ตัวหนังสือสีขาว)นายเกียรติศักดิ์ ชั้นที่ห้า สัตวแพทย์ประจำสหกรณ์การเลี้ยงปลุสต์ัว grp. กลาง โพนยางคำ จำกัดและเจ้าหน้าที่สหกรณ์การเลี้ยงปลุสต์ัว grp. กลาง โพนยางคำ จำกัดทุกท่าน (อักษรจางหาย)	ดนตรี	5
70.	พื้นหลังเป็นรูปโคขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ห้องโสตฯ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (อักษรจางหาย)	ดนตรี	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	คำบรรยาย	เวลา (วินาที)
71.	พื้นหลังเป็นรูปโค สวัสดี (อักษรจางหาย)	ดนตรี	3

### 3.4 ขั้นตอนการสร้างสื่อประกอบการสอน

#### 3.4.1 วัสดุที่ใช้เพื่อสร้างสื่อประกอบการสอน

##### 3.4.1.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตวีซีดี

1. กล้องถ่ายวีดีโอ
2. ม้วนเทปวีดีโอ
3. เครื่องตัดต่อวีดีโอ
4. อุปกรณ์การบันทึกเสียง

##### 3.4.1.2 อุปกรณ์ที่ใช้ด้านการผ่าตัด

1. อุปกรณ์ในการตอน เช่น คีมหนีบเบอร์ดีสโซ่ เข็มฉีดยา เข็γκ มีดผ่าตัด ไบมีดผ่าตัด มีดโกน คีมหนีบอัมชะ คีมจับเข็มเย็บแผล ไหมละลาย กรรไกรร กะละมัง
2. ยาฆ่าเชื้อและยาปฏิชีวนะ เช่น ยาสลบ น้ำยาฆ่าเชื้อ eston ยาปฏิชีวนะ penomycin ยาสิ่ม่วง ยานกาซันท์

#### 3.4.2 วิธีการสร้างสื่อประกอบการสอน

##### 3.4.2.1 ศึกษาหลักสูตรวิชาการผลิตโคขุน (Fattened Beef Cattle Production)

สาขาวิชาสัตวศาสตร์ ประเภทวิชาเกษตรกรรม หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2546 ของวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ เป็นวิชา 3 หน่วย กิต 4 คาบต่อสัปดาห์

3.4.2.2 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการตอนโค เช่น ความหมายของการตอนโค ประโยชน์ของการตอนโค วิธีการตอนโค การดูแลรักษาโคหลังการตอน

3.4.2.3 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการผลิตวีซีดีเพื่อการศึกษา เช่น ศึกษาเกี่ยวกับ ความหมายของสื่อ ประเภทของสื่อ ประโยชน์ของสื่อการสอน ศึกษาเกี่ยวกับ ความหมายของวีซีดี ประเภทของวีซีดี ประโยชน์ของวีซีดี และขั้นตอนการผลิตวีซีดี

##### 3.4.2.4 เรียบเรียงเนื้อหาที่จะจัดทำ

##### 3.4.2.5 กำหนดภาพที่จะถ่ายทำวีซีดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.2.6 จัดทำสคริปต์ โดยการทำสคริปต์จะจัดลำดับและเนื้อหาที่กำหนดไว้ข้างต้น และกำหนดลักษณะของภาพ กำหนดเสียงและเวลา

3.4.2.7 ติดต่อสถานที่ โดยการนัดหมายกับทางที่สหกรณ์การเลี้ยงปลุสัตว์ ทรบ. กลาง โพนยางคำ เพื่อที่นัดหมายวันเวลาจะถ่ายทำวีดิทัศน์

3.4.2.8 ทำการถ่ายทำตามภาพที่กำหนดไว้ในสคริปต์

3.4.2.9 เมื่อได้ภาพตามที่กำหนดครบก็นำมาทำการตัดต่อ โดยใช้โปรแกรม Speed Razer ในคอมพิวเตอร์ เมื่อตัดต่อเสร็จจึงทำการบันทึกลงแผ่นวีซีดี

3.4.2.10 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของภาพ เสียง เนื้อหาและทำการแก้ไข

ได้ทำการทดสอบความสัมพันธ์ของเนื้อหาทั้งภาพและเสียงเบื้องต้น โดยอาจารย์ที่ปรึกษา และทำการแก้ไขหลังจากนั้นนำผลงานไปตรวจสอบกับผู้เชี่ยวชาญ คือ รศ.ดร.พรณิภา ศิวะพิรุฬห์ เทพ , ผศ. จันทร์พร เจ้าทรัพย์และคุณชนันท์ สุภกิจจานนท์ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านกรการตอนโค และคุณวัชรินทร์ คงพิบูลย์ , คุณสุวิทย์ ยิบมันตะศิริ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านสัตตศศึกษาเป็นผู้ตรวจสอบ

3.4.2.11 จัดพิมพ์เอกสารเพื่อทำรูปเล่มปัญหาพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การตรวจสอบสื่อประกอบการสอนและการแก้ไข

#### 4.1 วิธีการตรวจสอบ

จากการทำปัญหาพิเศษวิธีดีประกอบการสอนเรื่องการตอนโค การตรวจสอบมี 2 ขั้นตอนคือ ตรวจสอบโดยอาจารย์ที่ปรึกษา และ ผู้เชี่ยวชาญอีก 5 ท่าน คือผู้เชี่ยวชาญทางการตอนโค จำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญทางด้าน โสตทัศนศึกษาอีก 2 ท่าน

ขั้นที่ 1 เริ่มจากการตรวจสอบเบื้องต้น โดยอาจารย์ที่ปรึกษา โดยทดสอบความสัมพันธ์ของ ชื่อเรื่อง เนื้อหา ภาพและเสียง และทำการแก้ไข

ขั้นที่ 2 เป็นการตรวจสอบ โดยผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดจำนวน 5 ท่าน คือผู้เชี่ยวชาญทางการ ตอนโคจำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญทางด้าน โสตทัศนศึกษา จำนวน 2 ท่าน

#### 4.2 ผลการตรวจสอบ

การแก้ไขหลังจากที่มีการตรวจสอบเบื้องต้น โดยอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว ได้มีการทำการแก้ไข คือ ทำการแก้ไขชื่อเรื่องจาก “วีดิทัศน์ประกอบการสอนเรื่องการตอนโค” เป็น “วิธีดีประกอบการสอนเรื่องการตอนโค” ที่ต้องเปลี่ยนสื่อการสอนประเภทวีดิทัศน์มาเป็นวิธีดี เหตุผลที่เปลี่ยนคือ วิธีดีสามารถเก็บรักษาไว้ได้นานกว่าวีดิทัศน์และวิธีดียังมีความทันสมัยมากกว่าวีดิทัศน์เนื่องจาก ปัจจุบันเครื่องเล่นของวีดิทัศน์มีจำนวนน้อยลงเมื่อเทียบกับวิธีดี การใช้และการพกพา มีความสะดวกต่างกันมาก จากนั้นทำการแก้ไขวิธีดีโดยการบันทึกเสียงคำบรรยายประกอบวิธีดีเรื่องการตอนโคใหม่ แก้ไขภาพบางภาพที่ไม่สอดคล้องกับเนื้อหา ตัดตัวหนังสือในส่วนที่เป็นคำพูดออกจากรวีดิทัศน์ แก้ไขตัวหนังสือในวิธีดีให้ชัดเจนและปรับแสงของภาพให้คมชัดมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการประเมินทางด้านเนื้อหาของวีซีดีเรื่องการตอนโค โดยมีผู้ประเมิน 3 ท่านที่มีความรู้เกี่ยวกับการตอนโค เป็นดังตารางต่อไปนี้

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพที่ประเมิน			
	ดี	ปานกลาง	แก้ไข	หมายเหตุ
เนื้อหาของกรนำเข้าสู่เรื่องราว	3	-	-	
การนำเสนอเนื้อหาเป็นไปตามลำดับ	2	1	-	
ความถูกต้องของเนื้อหา	1	2	-	
ความละเอียดของเนื้อหา	1	2	-	
ความสอดคล้องของเนื้อหากับชื่อเรื่อง	3	-	-	
ความสอดคล้องภาพกับเนื้อหา	2	-	1	

จากการประเมินผลทางด้านสื่อการเรียนการสอนของ วีซีดี เรื่อง การตอนโค พบว่ารายงานการประเมินผลของผู้มีความรู้ทางด้านสัตวศาสตร์ศึกษาทั้ง 2 ท่าน ที่ให้คะแนนอยู่ในเกณฑ์ดี คือ รูปแบบการนำเสนอ ความคมชัดของภาพ สีสันทนของภาพ ระดับเสียงดนตรีประกอบคำบรรยาย ความสัมพันธ์ระหว่างภาพและคำบรรยาย ความกลมกลืนของแสง สี เสียง ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร ความเหมาะสมของระยะเวลาในการนำเสนอ ส่วนความคมชัดของเสียงบรรยายให้คะแนนอยู่ในเกณฑ์ดี 1 ท่านและปานกลาง 1 ท่าน

ผลการประเมินด้านสื่อการเรียนการสอนของวีซีดีเรื่อง การตอนโค โดยผู้ประเมิน 2 ท่าน ซึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับสัตวศาสตร์ศึกษา

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพที่ประเมิน			
	ดี	ปานกลาง	แก้ไข	หมายเหตุ
รูปแบบการนำเสนอ	2	-	-	
ความคมชัดของภาพ	2	-	-	
สีสันทนของภาพ	2	-	-	
ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	1	1	-	
ระดับเสียงดนตรีประกอบคำบรรยาย	2	-	-	
ความสัมพันธ์ระหว่างภาพและคำบรรยาย	2	-	-	
ความกลมกลืนของแสง สี เสียง	2	-	-	
ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	2	-	-	
ความเหมาะสมของระยะเวลาในการนำเสนอ	2	-	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการประเมินทางด้านเนื้อหาของวิธีคดี เรื่อง การตอนโค พบว่ารายงานการประเมินผลของผู้มีความรู้ทางการตอนโค ที่ให้คะแนนอยู่ในเกณฑ์ดีทั้ง 3 ท่านคือ เนื้อหาของการนำเข้าสู่เรื่องราว ความสอดคล้องของเนื้อหากับชื่อเรื่อง ส่วนการนำเสนอเนื้อหาเป็นไปตามลำดับให้คะแนนอยู่ในเกณฑ์ดี 2 ท่านและปานกลาง 1 ท่าน ความถูกต้องของเนื้อหาให้คะแนนอยู่ในเกณฑ์ดี 1 ท่านและปานกลาง 2 ท่าน ความละเอียดของเนื้อหาให้คะแนนอยู่ในเกณฑ์ดี 1 ท่านและปานกลาง 2 ท่าน ความสอดคล้องภาพและเนื้อหาให้คะแนนอยู่ในเกณฑ์ดี 2 ท่านและปานกลาง 1 ท่าน

ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ วิธีคดีเรื่องการตอนโคนี้ยังมีสิ่งที่จะต้องแก้ไขหลายอย่าง เช่น คำบรรยายบางประโยคมีคำว่าโคเนื้อแต่บางประโยคมีเพียงคำว่าโคเท่านั้น ความหมายของการตอนโคยังไม่ชัดเจนและอายุของการตอนของโคที่เหมาะสมในการตอนโคควรน้อยกว่านี้ ยาปฏิชีวนะ เช่น ยาสิมวงควรมีชื่อที่เรียกทางการค้าหรือชื่อภาษาอังกฤษด้วย การทำความสะอาดภาพยังไม่ชัดเจน การตอนแบบเจาะคือการผ่าเอาลูกอัมชะของ โคออก ไม่ใช่ผ่าเอาอัมชะออก การเรียงภาพยังไม่ต่อเนื่อง ความยาวของการกรีดตัดเชือกอัมชะมีความยาวมากกว่า 2 เซนติเมตร การตัดเชือกอัมชะภายในของลูกอัมชะอธิบายผิด การมัดท่อน้ำเชื่อมมีการมัด 2 เพราะ ภาพการตรวจเช็คผลของการตอนหลังการผ่าตัดไม่ชัดเจน

การแก้ไขหลังการประเมินผล จากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญผู้จัดทำวิธีคดีเรื่องการตอนโคมิได้ทำการแก้ไขเนื้อหาและคำบรรยายในวิธีคดีแต่อย่างใดเนื่องจากข้อมูลการตัดต่อที่อยู่ในคอมพิวเตอร์ได้ถูกลบทิ้งไปแล้วดังนั้นผู้จัดทำจึงไม่สามารถแก้ไขข้อบกพร่องใดๆ ได้อีกและหวังเป็นอย่างยิ่งว่าถ้าหากมีผู้ใดได้จัดทำวิธีคดีประกอบการสอนเรื่องการตอนโคขึ้นอีกข้อบกพร่องต่างๆ ที่ได้กล่าวมาแล้วคงจะถูกแก้ไขและทำให้วิธีคดีเรื่องนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

## บทที่ 5

### สรุปและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการดำเนินการ

ในการดำเนินงานจัดทำวีซีดี เรื่อง การตอนโค ผู้จัดทำได้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นสื่อประกอบการเรียนการสอนวิชาการผลิตโคขุน (Fattened Beef Cattle Production) สาขาวิชาสัตวศาสตร์ ประเภทวิชาเกษตรกรรม หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2546 ของวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ เป็นวิชา 3 หน่วยกิต 4 คาบต่อสัปดาห์

การจัดทำปัญหาพิเศษ วิธีดีประกอบการสอน เรื่อง การตอนโค เริ่มดำเนินการโดยฝึกงานเกี่ยวกับโคเนื้อและศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการตอนโค หลังจากนั้นจึงศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับวิธีดี และโปรแกรมต่าง ๆ ในการผลิตวิธีดี และศึกษาข้อมูลและวิเคราะห์หลักสูตร วิชาการตอนโค เพื่อนำมาใช้เป็นสื่อการสอนและได้จัดทำโครงร่างปัญหาพิเศษขึ้น โดยปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาและเสนอขออนุมัติโครงร่างปัญหาพิเศษ เรื่องการตอนโค พอได้เสนอโครงร่างปัญหาพิเศษผ่านแล้วจึงกำหนดเนื้อหา คำบรรยาย และสคริปต์และนำไปตรวจสอบกับอาจารย์ที่ปรึกษา จากนั้นจึงทำการถ่ายทำวิดีโอตามขั้นตอนการตอนโค หลังจากทำการถ่ายทำวิดีโอเสร็จแล้วจึงนำเนื้อหา คำบรรยาย และสคริปต์มาตรวจสอบกับอาจารย์ที่ปรึกษาอีกครั้ง แล้วจึงทำการบันทึกเสียงคำบรรยายตามสคริปต์ลงในเทปบันทึกเสียงและทำการตัดต่อวิดีโอโดยนำเทปวิดีโอ ภาพกราฟฟิก และเทปบันทึกเสียงมาบันทึกรวมกันในโปรแกรม Speed Razer ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้ในการตัดต่อวิดีโอในครั้งนี้และได้แปลงสัญญาณวิดีโอ ให้เป็นวีซีดี ด้วยเครื่องแปลงสัญญาณวีซีดีพอได้ตัดต่อเสร็จจึงได้ทำการทดสอบความสัมพันธ์ของเนื้อหาทั้งภาพและเสียงเบื้องต้น โดยอาจารย์ที่ปรึกษาและทำการแก้ไขหลังจากนั้นนำผลงานไปตรวจสอบกับผู้เชี่ยวชาญทางด้านการเลี้ยงโคจำนวน 3 ท่านและผู้เชี่ยวชาญทางด้านสัตวศาสตร์จำนวน 2 ท่านและจัดทำเอกสารและคู่มือประกอบการใช้วีซีดีเรื่องการตอนโค โดยผลของการประเมินโดยผู้ประเมินทั้ง 5 ท่านประเมินผลทางด้านสื่อการเรียนการสอนของ วีซีดี เรื่อง การตอนโค มีดังนี้ จากการประเมินผลทางด้านสื่อการเรียนการสอนของวีซีดีเรื่องการตอนโค พบว่า การประเมินทางด้านเนื้อหาของวีซีดี เรื่อง การตอนโค พบว่า รายงานการประเมินผลของผู้มีความรู้ทางด้านการตอนโค ที่ให้คะแนนอยู่ในเกณฑ์ทั้ง 3 ท่านคือ เนื้อหาของการนำเข้าสู่เรื่องราวความสอดคล้องของเนื้อหาทั้งชื่อเรื่อง ส่วนการนำเสนอเนื้อหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นไปตามลำดับให้คะแนนอยู่ในเกณฑ์ดี 2 ท่านและปานกลาง 1 ท่าน ความถูกต้องของเนื้อหาให้คะแนนอยู่ในเกณฑ์ดี 1 ท่านและปานกลาง 2 ท่าน ความละเอียดของเนื้อหาให้คะแนนอยู่ในเกณฑ์ดี 1 ท่านและปานกลาง 2 ท่าน ความสอดคล้องภาพและเนื้อหาให้คะแนนอยู่ในเกณฑ์ดี 2 ท่านและปานกลาง 1 ท่าน

รายงานการประเมินผลของผู้มีความรู้ทางด้านส่วนโสตทัศนศึกษาทั้ง 2 ท่าน ที่ให้คะแนนอยู่ในเกณฑ์ดี คือ รูปแบบการนำเสนอ ความคมชัดของภาพ สีสีนของภาพ ระดับเสียงดนตรี ประกอบคำบรรยาย ความสัมพันธ์ระหว่างภาพและคำบรรยาย ความกลมกลืนของแสง สี เสียง ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร ความเหมาะสมของระยะเวลาในการนำเสนอ ส่วนความคมชัดของเสียงบรรยายให้คะแนนอยู่ในเกณฑ์ดี 1 ท่านและปานกลาง 1 ท่าน แล้วจึงเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา

## 5.2 ข้อเสนอแนะในการผลิตสื่อการสอน

การผลิตวีซีดีผู้จัดทำควรวางแผนในการจัดทำให้รัดกุมเพื่อที่จะลดการเสียเวลาในการตัดต่อวีซีดี ผู้ที่จะทำวีซีดี ควรที่จะมีความรู้ทางด้านการใช้กล้องถ่ายวิดีโอ เพื่อที่เวลาตัดต่อจะได้ทำได้ง่ายขึ้นและผู้จัดทำควรตรวจเช็คเนื้อหาให้ดีก่อนที่จะทำวีซีดี ก่อนที่จะออกไปทำการถ่ายทำทุกครั้ง ควรมีการตรวจเช็คอุปกรณ์ที่ใช้ในการถ่ายทำให้เรียบร้อยและในการถ่ายทำผู้จัดทำควรมีความอดทนและความพยายามอย่างมาก

## 5.3 ข้อเสนอแนะในการผลิตสื่อการสอนครั้งต่อไป

ในการผลิตวีซีดีประเภทสื่อการสอนผู้จัดทำควรมีการวางแผนงานต่างๆและเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการผลิตวีซีดีให้ชัดเจนและมีการวางแผนการดำเนินงานล่วงหน้าเพื่อทำให้การผลิตวีซีดีดำเนินไปอย่างรวดเร็ว

## บรรณานุกรม

- กิดานันท์ มลิทอง. 2536. เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. พิมพ์ครั้งที่ 2 . กรุงเทพฯ ฯ:  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 251 น.
- เกษียร อังคานนท์. 2531. คู่มือผ่าตัดสัตว์ใหญ่. กรุงเทพมหานคร : เอช เอ็ม การพิมพ์ . 114 น.
- จური ประมัตต์วินัย. 2531 . คู่มือปฏิบัติการศัลยศาสตร์สัตว์ใหญ่. ภาควิชาสัตวศาสตร์  
คณะสัตวแพทย์ ศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 315 น.
- ปรารธนา พฤกษ์ศรี. 2538. การเลี้ยงโคเนื้อ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, บัณฑิตวิทยาลัย,  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 125 น.
- สรเทพ ธีมวาสร. 2539. การเลี้ยงโคเนื้อ. แนวทางการพัฒนาอาชีพของเกษตรกรไทย.  
กรุงเทพฯ ฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด พันนี้ พับ บลิตซิ่ง. 187 น.
- วารินทร์ รัชมีพรหม. 2531. สื่อการสอนเทคโนโลยีทางการศึกษาและการสอนร่วมสมัย.  
กรุงเทพฯ ฯ : ม.ป.พ.220 น.
- สุชาติ ชัยวรกุล. 2535. เทคนิคการเลี้ยงโคเนื้อ. กรุงเทพฯ ฯ : ไทยวัฒนาพานิช. 7 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### แบบประเมินด้านเนื้อหา

โปรดทำเครื่องหมาย (/)ลงในช่องว่างตามความเห็นของท่าน โดยมีระดับความคิดเห็นดังนี้

- |         |         |  |
|---------|---------|--|
| ดี      | หมายถึง | มีความเหมาะสม  |
| ปานกลาง | หมายถึง | ยังไม่สมบูรณ์แต่สามารถใช้เป็นสื่อการสอนได้                       |
| แก้ไข   | หมายถึง | ต้องทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเพราะไม่สามารถที่จะใช้เป็นสื่อการสอนได้ |

โปรดเติมข้อเสนอแนะในการประเมินคุณภาพของวิธีดีประกอบการสอน เรื่อง การตอนโค

### แบบการประเมินทางด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพที่ประเมิน			
	ดี	ปานกลาง	แก้ไข	หมายเหตุ
เนื้อหาของกรนำเข้าสู่เรื่องราว	✓			
การนำเสนอเนื้อหาเป็นไปตามลำดับ	✓			
ความถูกต้องของเนื้อหา		✓		
ความละเอียดของเนื้อหา	✓			
ความสอดคล้องของเนื้อหากับชื่อเรื่อง	✓			
ความสอดคล้องภาพกับเนื้อหา	✓			

ข้อเสนอแนะ.....  
.....  
.....  
.....

ลงชื่อ.....

ผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### แบบประเมินด้านเนื้อหา

โปรดทำเครื่องหมาย (/)ลงในช่องว่างตามความเห็นของท่าน โดยมีระดับความคิดเห็นดังนี้

- |         |         |  |
|---------|---------|--|
| ดี      | หมายถึง | มีความเหมาะสม  |
| ปานกลาง | หมายถึง | ยังไม่สมบูรณ์แต่สามารถใช้เป็นสื่อการสอนได้                       |
| แก้ไข   | หมายถึง | ต้องทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเพราะไม่สามารถที่จะใช้เป็นสื่อการสอนได้ |

โปรดเติมข้อเสนอแนะในการประเมินคุณภาพของวีซีดีประกอบการสอน เรื่อง การตอนโค

### แบบการประเมินทางด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพที่ประเมิน			
	ดี	ปานกลาง	แก้ไข	หมายเหตุ
เนื้อหาของกรนำเข้าสู่เรื่องราว	✓			
การนำเสนอเนื้อหาเป็นไปตามลำดับ	✓			
ความถูกต้องของเนื้อหา	✓			
ความละเอียดของเนื้อหา		✓		
ความสอดคล้องของเนื้อหากับชื่อเรื่อง	✓			
ความสอดคล้องภาพกับเนื้อหา	✓			

ข้อเสนอแนะ.....  
.....  
.....  
.....

ลงชื่อ สมพงษ์ ใจกลั่น  
ผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบประเมินด้านสื่อการเรียนการสอน

โปรดทำเครื่องหมาย ( / ) ลงในช่องว่างตามความเห็นของท่าน โดยมีระดับความคิดเห็นดังนี้

- ดี หมายถึง มีความเหมาะสม
- ปานกลาง หมายถึง ยังไม่สมบูรณ์แต่สามารถใช้เป็นสื่อการสอนได้
- แก้ไข หมายถึง ต้องทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเพราะไม่สามารถที่จะใช้เป็นสื่อการสอนได้

โปรดเติมข้อเสนอแนะในการประเมินคุณภาพของวิธีดีประกอบการสอน เรื่อง การตอนโค

แบบการประเมินทางด้านสื่อ

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพที่ประเมิน			
	ดี	ปานกลาง	แก้ไข	หมายเหตุ
รูปแบบการนำเสนอ	/			
ความคมชัดของภาพ	/			
สีทันของภาพ	/			
ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	/			
ระดับเสียงดนตรีประกอบคำบรรยาย	/			
ความสัมพันธ์ระหว่างภาพและคำบรรยาย	/			
ความกลมกลืนของแสง สี เสียง	/			
ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	/			
ความเหมาะสมของระยะเวลาในการนำเสนอ	/			

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....  
ผู้ประเมิน

แบบประเมินด้านสื่อการเรียนการสอน

โปรดทำเครื่องหมาย ( / ) ลงในช่องว่างตามความเห็นของท่าน โดยมีระดับความคิดเห็นดังนี้

- ดี หมายถึง มีความเหมาะสม
- ปานกลาง หมายถึง ยังไม่สมบูรณ์แต่สามารถใช้เป็นสื่อการสอนได้
- แก้ไข หมายถึง ต้องทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเพราะไม่สามารถที่จะใช้เป็นสื่อการสอนได้

โปรดเติมข้อเสนอแนะในการประเมินคุณภาพของวิธีดีประกอบการสอน เรื่อง การตอนโค

แบบการประเมินทางด้านสื่อ

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพที่ประเมิน			
	ดี	ปานกลาง	แก้ไข	หมายเหตุ
รูปแบบการนำเสนอ	✓			
ความคมชัดของภาพ	✓			
สีสันของภาพ				
ความชัดเจนของเสียงบรรยาย		✓		
ระดับเสียงดนตรีประกอบคำบรรยาย				
ความสัมพันธ์ระหว่างภาพและคำบรรยาย				
ความกลมกลืนของแสง สี เสียง				
ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร				
ความเหมาะสมของระยะเวลาในการนำเสนอ				

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

ผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้