

# สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

## ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

สไลด์ประกอบเสียงเรื่อง พันธุ์กระบือ  
SOUND SLIDE ON BREEDS OF BUFFALO (Bos bubalis)



ปัญหาพิเศษเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร – การผลิตสัตว์  
ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

ปพ. ปีการศึกษา 2540

พ 993๙

๒540

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน..... 30363

วัน, เดือน, ปี..... 6 ก.ค. 2541

เอกสารนี้เป็นเอกสารเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทคัดย่อปัญหาพิเศษ

ปีการศึกษา 2540

ชื่อเรื่อง สไลด์ประกอบเสียงเรื่อง พันธุ์กระบือ

SOUND SLIDE ON BREEDS OF BUFFALO (*Bos bubalis*)

ชื่อ-สกุล นายไพโรจน์ โสมสุพรรณ

สาขาวิชา เทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์

ภาควิชา วิศวกรรมเกษตร

คณะ วิศวกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์สมจิตต์ กล้ากลิ่น

### บทคัดย่อ

ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตสไลด์ประกอบเสียงเรื่องพันธุ์กระบือ สำหรับประกอบการสอนในวิชาการเลี้ยงกระบือ ช0133 หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กระทรวงศึกษาธิการ

การสร้างชุดอุปกรณ์นี้จะกล่าวถึงรายละเอียดเกี่ยวกับประเภทและพันธุ์ของกระบือปลัก และกระบือแม่น้ำ ว่ามีลักษณะประจำพันธุ์อย่างไร

การดำเนินงาน เริ่มตั้งแต่ทำการศึกษาลักษณะระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กลุ่มวิชาการงานและอาชีพ วิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา เนื้อหาบทเรียน เพื่อกำหนดหัวข้อเรื่องในการจัดทำสไลด์ กำหนดคำบรรยายภาพ ลักษณะของภาพที่จะถ่ายและจำนวนภาพที่ถ่ายทำเป็นสไลด์ จากนั้นไปถ่ายภาพตาม script จากสถานที่ต่างๆ ที่มีกระบือพันธุ์นั้น ๆ และถ้าพันธุ์ไหนไม่มีก็ทำการ Copy ในหนังสือ แล้วย้นำภาพที่ได้คัดเลือก เพื่อถ่ายด้วยฟิล์มสไลด์ ใส่ชื่อตราสถาบัน(สจล.) กำกับทุกภาพ ซึ่งได้จำนวนภาพทั้งหมด 48 ภาพ จากนั้นจึงทำการบันทึกเสียงคำบรรยายในระบบซินโครไนซ์

จากการทำสไลด์ประกอบเสียงในครั้งนี้ ได้สไลด์ประกอบเสียง เรื่อง พันธุ์กระบือ 1 ชุด จำนวน 48 ภาพ เทปบันทึกเสียง 1 ม้วน คำบรรยายประกอบภาพ 1 เล่ม

ประโยชน์ของสไลด์ชุดนี้คือใช้เป็นอุปกรณ์ประกอบการสอนวิชา ช.0133 การเลี้ยงกระบือ ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กลุ่มวิชาการงานและอาชีพ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับรายวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้อีกด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

ในการจัดทำปัญหาพิเศษครั้งนี้สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลือจากอาจารย์ และบุคคลอื่นอีกหลาย ๆ ท่าน ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ สมจิตต์ กล้ากลิ่น อาจารย์ที่ปรึกษา ที่กรุณาให้คำแนะนำและให้ความช่วยเหลือแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ เพื่อให้ปัญหาพิเศษนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่และคุณป้าไสว นรินทร์ ที่ให้การสนับสนุนทางด้านทุนทรัพย์ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณศาสตราจารย์ ดร.จรัญ จันทลักขณา , เจ้าหน้าที่ศูนย์บำรุงพันธุ์สัตว์สุรินทร์และเกษตรกรเจ้าของกระบือที่ให้คำแนะนำและให้ความช่วยเหลือในการให้ข้อมูลและให้ถ่ายภาพกระบือประกอบในการทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ห้อง สไลด์ทัศนศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมที่ให้ความสะดวกในการใช้อุปกรณ์เพื่อจัดทำเป็นสไลด์ประกอบเสียง ตลอดจนเพื่อน ๆ และน้อง ๆ ทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือด้วยดีตลอดมา

ความดีของปัญหาพิเศษฉบับนี้ขอมอบให้แก่ คุณพ่อคุณแม่และคุณป้าไสว นรินทร์ ตลอดจนครู อาจารย์ที่คอยให้การอบรมสั่งสอน จนทำให้ข้าพเจ้าประสบความสำเร็จ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าปัญหาพิเศษฉบับนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้สนใจศึกษาเรื่องกระบือและเป็นแนวทางในการทำปัญหาพิเศษต่อไป

นายไพโรจน์ โสมสุพรรณ

มีนาคม 2541

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อปัญหาพิเศษ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
บทที่	
1 บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	1
1.3 ขอบเขตของปัญหา.....	1
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการผลิตอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน.....	3
2.2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับพันธุ์กระบือ.....	13
3 วิธีการสร้างอุปกรณ์.....	23
3.1 การวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชา.....	23
3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา.....	24
3.3 กำหนดภาพที่จะถ่าย.....	25
3.4 การเขียนคำบรรยายประกอบสไลด์.....	26
3.5 วิธีดำเนินการผลิตสไลด์.....	38
4 การตรวจสอบอุปกรณ์และการแก้ไข.....	40
4.1 วิธีการตรวจสอบอุปกรณ์.....	40
4.2 สรุปและการประเมินผล.....	41
5 สรุปและข้อเสนอแนะ.....	42
5.1 สรุปผล.....	42
5.2 ปัญหา.....	43
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	43
บรรณานุกรม.....	45
ภาคผนวก.....	47

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญของปัญหา

ในการเรียนการสอนวิชา ช 0133 การเลียงกระบือ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พ.ศ. 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ปัจจุบันยังไม่มีผู้ใดผลิตสื่อการเรียนการสอน ในเรื่องพันธุ์กระบือที่จะทำให้ผู้เรียนได้เห็นภาพ ซึ่งทำให้การเรียนการสอนเข้าใจได้ยากน่าเบื่อหน่าย ดังนั้นผู้จัดทำปัญหาพิเศษ จึงเห็นว่าหากได้ทำอุปกรณ์ประกอบการสอนในรูปแบบของสไลด์ประกอบเสียงคำบรรยาย จะช่วยทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพดีขึ้น น่าสนใจมากขึ้นและสไลด์ชุดนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อนักศึกษาที่เรียนเรื่องนี้ ตลอดจนนักศึกษาที่ออกฝึกสอน อาจนำไปใช้ประกอบการสอนได้

### 1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตสไลด์ประกอบเสียงเรื่องพันธุ์กระบือ สำหรับประกอบการสอนในวิชา การเลียงกระบือ ช 0133 หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) กระทรวงศึกษาธิการ

### 1.3 ขอบเขตของปัญหา

1. จัดทำสไลด์ประกอบเสียงเรื่อง พันธุ์กระบือ สำหรับสอน ในวิชาการเลียงกระบือ ช 0133 หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งมีรายละเอียดเนื้อหาดังต่อไปนี้

1.1 ประเภทของกระบือ

1.2 พันธุ์กระบือ

1.3 ลักษณะประจำพันธุ์ของกระบือ

2. อุปกรณ์ชุดนี้ประกอบด้วย

2.1 สไลด์ประกอบเสียงเรื่องพันธุ์กระบือ จำนวน 46 ภาพ

2.2 เทปบันทึกเสียงประกอบสไลด์ในระบบซินโครไนซ์ จำนวน 1 ม้วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3 คำบรรยายประกอบสไลด์ จำนวน 1 เล่ม

### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้สไลด์ประกอบเสียงเรื่องพันธู์กระบือ เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนเรื่อง การเลี้ยงกระบือ ช 0133 หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กระทรวงศึกษาธิการ
2. สามารถใช้เป็นสื่อเผยแพร่ความรู้เรื่องพันธู์กระบือ ให้กับผู้ที่สนใจที่จะศึกษาในเรื่องนี้ได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในการทำปัญหาพิเศษประเภทสไลด์ประกอบเสียงสำหรับการสอน เรื่องพันธุกรรมเบื้องต้นนำไปประกอบการสอนในวิชา ช 0133 การเลี้ยงกระบือผู้จัดทำได้ทำการศึกษาค้นคว้าเอกสารต่าง ๆ ทั้งที่อยู่ในรูปของหนังสือ เอกสาร วารสาร นิตยสารต่าง ๆ และได้สอบถามจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งผู้จัดทำได้รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อสรุปเป็นข้อมูลในการทำสไลด์ การศึกษาเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องมี 2 ลักษณะดังนี้

#### 2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการผลิตอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน

สมบูรณ์ สงวนญาติ ( 2534 หน้า 43-44 ) กล่าวว่า การเรียนอาจเกิดขึ้นได้โดยไม่ต้องมีผู้สอน ผู้เรียนอาจกระทำกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งเรียกว่า สื่อการเรียน แต่เมื่อใดก็ตามที่มีการสอนจะต้องมีการเรียนเกิดขึ้น ถ้าสื่อการสอนและสื่อการเรียนสอดคล้องสัมพันธ์กัน การเรียนการสอนจะดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ครูใช้แผนภูมิ แบบอธิบายภาพสอนเรื่องอวัยวะต่าง ๆ ของปลา ประกอบคำอธิบาย และครูพิมพ์ภาพปลาในแผนภูมิแจกนักเรียนคนละแผ่น นักเรียนฟังคำอธิบายของครู และบันทึกคำบรรยายส่วนต่าง ๆ ลงในภาพปลา สภาพเช่นนี้จะช่วยให้การเรียนรู้ดำเนินไปด้วยความสะดวกและรวดเร็ว เราเรียกแผนภูมิว่าเป็นสื่อการสอนและเรียกภาพปลาในกระดาษว่าสื่อการเรียน

ถัดดา สุขปริณี (2523 หน้า 61) กล่าวว่า สื่อการเรียนการสอนมาจากคำว่า “สื่อ” (Media) และ “การเรียนการสอน” (Instruction) สื่อ หมายถึง ตัวกลาง ส่วนการเรียนการสอน หมายถึง ขบวนการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดและทัศนคติระหว่างครูกับนักเรียน ฉะนั้นเมื่อรวมกันแล้ว สื่อการเรียนการสอนจึงหมายถึง ตัวกลางที่ใช้ในกระบวนการเรียนการสอน เพื่อทำให้ครูและนักเรียนเข้าใจสิ่งที่ถ่ายทอดซึ่งกันและกันได้ผลตรงตามจุดประสงค์ของการเรียนการสอน

ไชยยศ เรื่องสุวรรณ ( 2533 หน้า 89) กล่าวว่า สื่อ หมายถึง สาร เพราะในโลกยุคข่าวสาร สารสนเทศหรือข้อมูลนี้ สื่อจึงมีอิทธิพลต่อทั้งตัวเราและสังคมอย่างไม่อาจปฏิเสธได้

ฉรงค์ สมพงษ์ (2533 หน้า 40) กล่าวว่า สื่อ หมายถึง ตัวกลางหรือพาหนะ ซึ่งนำข่าวสารจากผู้ส่งไปยังจุดหมายหรือผู้รับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สันทัต ภิบาลสุข และ ทิมพีใจ ภิบาลสุข (2523 หน้า 35) กล่าวว่า สื่อการสอน หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่ใช้เป็นเครื่องมือหรือช่องทางที่ถ่ายทอดหรือนำความรู้ หรือประสบการณ์ไปสู่ผู้เรียน แล้วทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ

กิลานันท์ มลิทอง (2536 หน้า 75) ได้ให้ความหมายของสื่อไว้ว่า “สื่อเป็นคำที่มาจากภาษาละตินว่า “medium” แปลว่า “ระหว่าง”(between) หมายถึง สิ่งใดก็ตามที่บรรจุข้อมูล เพื่อให้ผู้ส่งและผู้รับสามารถสื่อสารกันได้ตรงตามวัตถุประสงค์” ตัวกลางที่ช่วยนำ และถ่ายทอดข้อมูลความรู้จากผู้สอน หรือจากแหล่งความรู้ไปยังผู้เรียน เป็นสิ่งช่วยอธิบายและขยายเนื้อหาบทเรียนให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้ และจะทำให้ผู้เรียนได้เห็นเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น สามารถเข้าใจเนื้อหาที่เรียนอยู่ได้ดียิ่งขึ้นไป

วรรณภา เจียมทะวงษ์ (2528 หน้า 1) กล่าวว่า สื่อการสอน หมายถึง สิ่งซึ่งใช้เป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้ ทักษะ และเจตคติให้แก่ผู้เรียน หรือทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ มนุษย์รู้จักนำเอาสิ่งประดิษฐ์ต่าง ๆ มาใช้เป็นสื่อการสอนตั้งแต่ประมาณปี ค.ศ. 1930 เป็นต้นมา ด้วยความเจริญก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันทำให้สิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ตลอดจนวิธีการแปลก ๆ ถูกนำมาใช้เป็นสื่อการสอนกันอย่างกว้างขวาง เช่น การใช้โทรทัศน์เพื่อการศึกษาทั้งในระบบทางไกล หรือการใช้ชุดการสอนเพื่อการเรียนรู้เป็นรายบุคคล เป็นต้น

สมหญิง กลั่นศิริ (2525 หน้า 32) กล่าวว่า สื่อการสอน หมายถึง วัสดุอุปกรณ์รวมทั้งวิธีการที่ผู้สอนนำไปใช้ในการสอน เพื่อให้ผู้สอนสามารถที่จะส่ง หรือ ถ่ายทอด ไปยังผู้เรียน สื่อการสอนทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ และบรรลุผลตามที่ได้ตั้งเป้าหมายไว้ที่ตรงรวดเร็ว และยังกล่าวต่อไปอีกว่า สื่อการสอนมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากจำนวนผู้เรียนเพิ่มขึ้นมาก ถ้าครูใช้วิธีการสอนแบบบอกเล่ากรอบความรู้จะทำให้ผู้เรียนรู้ได้ยาก สื่อการสอนจึงมีบทบาทในการ ที่จะทำให้ครูสามารถสอนให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น

ชม ภูมิภาค (2524 หน้า 18-19) ได้ให้ความหมายว่า สื่อ หมายถึง ตัวกลางหรือพาหนะที่ใช้สิ่งหนึ่งเดินทางจากจุดต้นตอไปยังจุดหมายปลายทางเป็นสิ่งที่จะนำสาร ไปสู่จุดหมายปลายทาง เราเรียกว่า “สื่อ” สื่อเป็นตัวกลางหรือตัวเชื่อมระหว่างจุดหมายปลายทางทั้งสองข้างสำหรับการสอน นั้น เป็นการกระทำของครูเพื่อจะให้เกิดการเรียนรู้ในตัวผู้เรียน การสอนก็คือการส่งสาร ไปยังผู้เรียน แต่การส่งสารนั้นจะต้องมีพาหนะหรือสื่อ นำไป สื่อนำลักษณะเช่นนี้เรียกว่า “สื่อการสอน”

การพิจารณาเลือกสื่อการเรียนการสอน ในการนำสื่อการสอนมาใช้ในการเรียนการสอนควรคำนึงถึงหลักการ 3 ประการ คือ

1. ประสิทธิภาพ ( Efficiency ) เมื่อนำสื่อการสอนมาใช้ในการเรียนการสอนแล้วจะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ ในแผนการสอนไว้ทุกประการจึงนับได้ว่า สื่อการสอนนั้นมีประสิทธิภาพ

2. ประสิทธิภาพ ( Productivity ) จำนวนผู้เรียนที่บรรลุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้มีเป็นจำนวนมาก ก็นับได้ว่าสื่อการสอนนั้นก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูง แต่ถ้าจำนวนผู้เรียนที่บรรลุวัตถุประสงค์มีน้อยก็แสดงว่าสื่อการสอนนั้น ไม่มีประสิทธิภาพ ควรพิจารณาปรับปรุงแก้ไขต่อไป

3. ประหยัด ( Economy ) การนำสื่อการสอนมาใช้ในการเรียนการสอนนอกจากจะคำนึงถึงประสิทธิภาพและประสิทธิผลแล้วจะต้องพิจารณาในเรื่องของการลงทุนที่คุ้มค่าทั้งคู้มค่าด้านทรัพย์สิน แรงงาน และระยะเวลาในการใช้งาน สื่อการเรียนการสอนบางชนิดอาจมีประสิทธิภาพสูง แต่ต้องอาศัยทุนทรัพย์มากในขณะที่เราสามารถพิจารณานำสื่อการสอนชนิดอื่นมาทดแทนได้ โดยมีผลหักเหซึ่งกันแต่ประหยัดเวลากว่าก็เลยได้เลือกนำสื่อชนิดที่ประหยัดกว่ามาใช้ในระยะเวลาอันยาวนาน เมื่อเปรียบเทียบกับสื่อการสอนชนิดที่มีราคาถูกแต่ใช้เพียงครั้งสองครั้งก็ชำรุดเสียหาย ซึ่งอาจทำให้ต้องสูญเสียทุนทรัพย์มากกว่าสื่อที่คงทนถาวร แต่มีราคาแพงมากกว่าก็ควรพิจารณาเลือกสื่อที่คุ้มค่าที่สุด

โอวาท พุทธสิริ (2525 หน้า 59) กล่าวว่า การสื่อความหมาย จะได้ผลดีก็ต่อเมื่อผู้รับสามารถเข้าใจเรื่องราวได้ถูกต้องกับผู้ส่งสารต้องการ ดังนั้นเพื่อให้ผู้รับสารเข้าใจถูกต้องผู้ส่งสารจึงต้องใช้วิธีส่งสารหลายวิธีด้วยกัน เช่น พูด เขียน ทำทางประกอบหรืออาศัยสื่อหรืออุปกรณ์เข้ามาช่วย สื่อและอุปกรณ์ คือ ตัวกลางที่จะนำสาระจากผู้ส่งไปยังผู้รับ ได้ถูกต้องและรวดเร็วที่สุด ดังนั้นในการศึกษาคูราจนำสื่อมวลชนมาใช้ทางการศึกษาได้ เช่น ภาพยนตร์ โทรทัศน์ สไลด์ แผนภูมิ แผ่นภาพต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้ได้มากที่สุด

สมบูรณ สวงวนญาติ (2534 หน้า 49-50) ได้กล่าวว่า อาจใช้หลักเกณฑ์ง่าย ๆ ดังนี้

1. สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ผู้สอนจะต้องพิจารณาว่าจะนำสื่อมาใช้ในด้านใด เช่น จะนำมาใช้เพื่อนำเข้าสู่บทเรียนหรือประกอบคำอธิบายหรือใช้เป็นกิจกรรมการเรียนหรือใช้เพื่อสรุปบทเรียน สื่อแต่ละประเภทที่สร้างขึ้นมาสื่อสร้างจะมีเป้าหมายที่แน่นอน

2. การเลือกให้ตรงกับเนื้อหา ให้พิจารณาที่ควสื่อว่ามุ่งให้ข้อมูลในด้านใดด้านหนึ่งให้เนื้อหาสาระตรงตามเนื้อหาที่จะสอนหรือครอบคลุมเนื้อหาที่จะสอนเพียงใด ให้ข้อเท็จจริง ถูกต้องหรือไม่ มีรายละเอียดเพียงพอหรือไม่

3. น่าสนใจ การเลือกสื่อที่น่าสนใจให้พิจารณาในด้านขนาด รูปทรง สี สัน ขนาดตัวอักษร และความประณีต สิ่งเหล่านี้จะช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ช่วยสร้างศรัทธาให้เกิดขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในตัวผู้เรียนเป็นการส่งเสริมให้การถ่ายทอดความรู้ดำเนินไปด้วยบรรยากาศที่สนุกสนานและมีความพึงพอใจ

4. เหมาะกับผู้เรียน การเลือกให้เหมาะสมกับวัยผู้เรียน สื่อการเรียนการสอนมีหลายรูปแบบหลายชนิด หลายระดับ แต่ละระดับแตกต่างกันที่ความละเอียดลึกซึ้งและเนื้อหาการเลือกสื่อจะต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับอายุ ระดับสติปัญญา ความสามารถ ความต้องการ และประสบการณ์เดิมของผู้เรียน

5. สะดวกต่อการใช้และการเก็บรักษา การเลือกสื่อการสอนที่สะดวกต่อการใช้และการเก็บรักษา สื่อที่เหมาะสมต่อการสอนจะต้องไม่ยุ่งยากในการใช้ มีเสถียรภาพให้ผลคุ้มค่าไม่เสียเวลา เก็บรักษาง่าย ใช้งานกระทัดรัด ถ้าเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการสาธิตหรือการทดลองต้องมั่นใจว่าสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพจะต้องไม่เกิดปัญหาในการนำไปใช้งาน

De Kieffer อังโคช สมเชาว์ เนตรประเสริฐ (2523 หน้า 143) ได้แบ่งสื่อการสอนไว้ดังนี้

สื่อการสอนแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. Non-Projected Materials ได้แก่ รูปจำลอง แบบเรียน แผนภูมิ บัตรคำต่างๆ
2. Projected Materials ได้แก่ สื่อที่มีเครื่องฉายประกอบด้วย เช่น สไลด์ฟิล์มสตริป
3. Audio Materials ได้แก่ สื่อจำพวกเครื่องเสียงต่างๆ คือ วิทยุ เทปบันทึกเสียง

สำเนา วราภรณ์ อังโคช วาสนา ชาวหา (2522 หน้า 12) ได้แบ่งสื่อการสอนไว้ดังนี้

สื่อการสอนจำแนกได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. วัสดุและเครื่องมือที่ไม่ต้องฉาย หมายถึง วัสดุหรือเครื่องมือที่ไม่ต้องอาศัยเครื่องฉายในการนำเสนอ แต่สามารถนำเสนอได้ด้วยตัวของมันเอง ได้แก่ รูปภาพ แผนที่ หุ่นจำลอง ฯลฯ ตลอดจนกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การสาธิต นิทรรศการ ทักษะศึกษา เป็นต้น

2. วัสดุและเครื่องมือที่ต้องฉาย หมายถึง วัสดุหรือเครื่องมือที่ต้องอาศัยเครื่องฉายจึงจะสามารถนำเสนอได้ ดังเช่น ฟิล์มภาพยนตร์ และ เครื่องฉายภาพยนตร์ ภาพโปร่งใส และ เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เป็นต้น

3. โสตวัสดุและอุปกรณ์ หมายถึง วัสดุและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง สามารถรับรู้ได้โดยการฟัง เช่น เครื่องบันทึกเสียงและเทปเครื่องเล่นแผ่นเสียง และแผ่นเสียง เครื่องขยายเสียง เครื่องรับวิทยุ เป็นต้น

ชัยงค์ พรหมวงศ์ อ้างโดย วาสนา ชาวหา(2522 หน้า 12)ได้แบ่งสื่อการสอนไว้ดังนี้  
สื่อการสอนจำแนกได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. วัสดุ หมายถึง สิ่งช่วยสอนที่มีการผูกพันสิ่งเปลือง เช่น ซอด้ก फिल्म ภาพถ่าย ภาพยนตร์ สไลด์ ฯลฯ
2. อุปกรณ์ หมายถึง สิ่งช่วยสอนที่เป็นเครื่องมือ เช่น กระดานดำ กล้องถ่ายรูป เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องรับโทรทัศน์ ฯลฯ
3. กระบวนการและวิธีการ ได้แก่ การจัดระบบ การสาธิต การทดลอง และกิจกรรมต่างๆ โดยเฉพาะกิจกรรมที่ครูจัดทำขึ้นและมุ่งให้นักเรียนปฏิบัติ

เกอร์ลัซ และอิตาน อ้างโดย วาสนา ชาวหา (2522 หน้า 13-14) กล่าวไว้ว่า สื่อการสอนจำแนกได้เป็น 8 ประเภท คือ

1. ของจริงและตัวบุคคล รวมทั้งสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง เช่น การสาธิต การทดลอง การศึกษานอกสถานที่
2. ภาษาพูดหรือภาษาเขียน หมายถึง คำพูด คำรา วัสดุตีพิมพ์ คำอธิบายในสไลด์ คำอธิบายฟิล์มสตริป แผ่นภาพโปร่งแสง
3. วัสดุกราฟิก เช่น แผนภูมิ แผนภาพ แผนสถิติ โปสเตอร์ การ์ตูน แผนที่ ลูกโลก ภาพวาด ฯลฯ วัสดุประเภทนี้นอกจากจะนำมาใช้โดยตรงแล้ว ยังปรากฏในหนังสือ คำรา แบบเรียน หนังสืออ้างอิง ภาพโปร่งใส ภาพฟิล์มสตริป สไลด์ เป็นต้น
4. ภาพนิ่ง เป็นภาพที่ได้จากการถ่ายภาพสไลด์และฟิล์มสตริป
5. ภาพเคลื่อนไหว ได้แก่ ภาพยนตร์ โทรทัศน์
6. การบันทึกเสียง ได้แก่ เสียงจากเทป บันทึกเสียงจากแผ่นเสียง จากร่องเสียงของแผ่นฟิล์มภาพยนตร์ ฯลฯ
7. การสอนประเภทโปรแกรม เป็นการสอนที่จะต้องจัดเตรียมล่วงหน้า อาจมีสื่อทางโสตทัศนะเข้าช่วยเป็นแบบเรียนโปรแกรมบทเรียนสำเร็จรูปใช้ ร่วมกับเครื่องช่วยสอนหรือคอมพิวเตอร์
8. สื่อประเภทสถานการณ์จำลองและชุดการสอน ได้แก่ การแสดงบทบาท การแสดงละคร

ดังนั้นจึงพอสรุปได้ว่า สื่อการสอนสามารถจำแนกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. ประเภทวัสดุ(Software or Material)บางครั้งก็เรียกว่า “สื่อเล็ก(Small Media)”เป็นสื่อการสอนประเภทสิ่งเปลือง เสียหายได้ง่ายและเป็นสื่อที่บรรจุเนื้อหาสาระเรื่องราวหรือความรู้ไว้ในลักษณะต่าง ๆ เช่น สไลด์ บรรจุเรื่องราวไว้ในลักษณะภาพนิ่ง หนังสือบรรจุเรื่องราวไว้ใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของตัวอักษรหรือสัญลักษณ์ แผ่นเสียงหรือเทปบันทึกเสียงบรรจุเรื่องราวไว้ในลักษณะเสียง และฟิล์มภาพยนตร์ บรรจุเรื่องราวไว้ในรูปของภาพเคลื่อนไหวควบคู่กับเสียง เป็นต้น

สื่อการสอนประเภทวัสดุยังสามารถจำแนกเป็น 2 ชนิด ดังนี้

1.1 วัสดุที่ต้องอาศัยเครื่องมือหรืออุปกรณ์ จึงสามารถเสนอเรื่องราวความรู้หรือเนื้อหาสาระไปยังผู้เรียนได้ ตัวอย่างวัสดุชนิดนี้คือ เทปโทรทัศน์ ฟิล์มภาพยนตร์ ภาพโปร่งแสง เทปเสียง แผ่นเสียง เป็นต้น

1.2 วัสดุที่สามารถเสนอเรื่องราว ความรู้ เนื้อหาไปสู่ผู้เรียนได้ด้วยตัวมันเอง โดยไม่ต้องอาศัยเครื่องมือหรืออุปกรณ์แต่เพียงอย่างเดียว ตัวอย่างวัสดุชนิดนี้คือ หนังสือ แผนภูมิ รูปภาพ หุ่นจำลอง แผนที่ เป็นต้น

2. ประเภทเครื่องมือหรืออุปกรณ์ (Hardware or Equipment) บางครั้งก็เรียก “สื่อใหญ่ (Big Media)” ได้แก่ เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องฉายเทป โทรทัศน์ เครื่องฉายภาพโปร่งใส และเครื่องฉายภาพทึบแสง เป็นต้น สื่อการสอนประเภทนี้เป็นเพียงเครื่องมือหรือตัวกลางซึ่งเป็นทางผ่านของความรู้หรือเรื่องราวเท่านั้น โดยตัวมันเองแล้วไม่ได้บรรจุเนื้อหาสาระความรู้หรือเรื่องราวใด ๆ ไว้เลยจึงไม่สามารถจะสื่อความหมายไปยังผู้เรียนได้แต่จะต้องอาศัยสื่อประเภทวัสดุ(Software)มาใช้ควบคู่กันไปจึงจะสามารถเสนอเรื่องราวไปสู่ผู้รับ หรือเนื้อหาวิชาที่บรรจุอยู่ในสื่อประเภทวัสดุนั้นออกมาในลักษณะภาพเคลื่อนไหวเป็นธรรมชาติสร้างความสมจริงและน่าเชื่อถือ ตลอดจนการเสนอในลักษณะของเสียงที่ดังฟังชัดสามารถได้ยินกันอย่างทั่วถึง

3. ประเภทเทคนิคและวิธีการ (Technique and Method) สื่อการสอนประเภทนี้ไม่จัดอยู่ในประเภทวัสดุหรือเครื่องมือ แต่ต้องอาศัยสื่อประเภทวัสดุหรือเครื่องมืออย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างมาใช้ร่วมกันในลักษณะของกิจกรรมหรือวิธีการ ตัวอย่างประเภทนี้คือ การแสดงละคร การศึกษานอกสถานที่ นิทรรศการ การสาธิต เป็นต้น

ณรงค์ สมพงษ์ (2533 หน้า 40) ได้ให้ความหมายของสื่อการสอนไว้ดังนี้ สื่อการสอน (Instructional Media) เป็นสื่อที่มุ่งเน้นการนำไปใช้ ทางด้านการสอนทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน เช่น การใช้สไลด์และภาพยนตร์ ประกอบการสอน การใช้ตำราบทเรียนโปรแกรม รายการวิทยุโรงเรียน เป็นต้น เนื่องจากการสอนนั้น เป็นส่วนหนึ่งของการให้ระบบการศึกษา จึงกล่าวได้ว่า สื่อการสอนเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษานั้นเอง

สมหญิง กลั่นศิริ (2525 หน้า 32) ได้อ้างถึงคำพูดของ วอร์นอน เอส เกอร์ลาต ดังต่อไปนี้ วอร์นอน เอส เกอร์ลาต ได้ให้ลักษณะพิเศษทางสื่อ 3 อย่าง คือ

1. สื่อการสอน สามารถบันทึกเหตุการณ์ อคิด ปัจจุบันได้ดังนั้น อาจจะใช้ในเวลาต่อมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สื่อการสอน อาจจัดขึ้นมาเพื่อเหตุการณ์ที่มนุษย์ไม่สามารถเห็นได้
3. สื่อการสอนอาจใช้ได้กับกลุ่มใหญ่หรือรายบุคคลในสถานที่แตกต่างกันตาม

#### ต้องการ

ศันันท์ ปัทมาคม (2529 หน้า 71) ให้ความเห็นว่า สไลด์เป็น โสตทัศนูปกรณ์ชนิดหนึ่งที่มีประโยชน์ในการเรียนการสอนอย่างกว้างขวาง ทำให้ผู้เรียนจำได้อย่างแม่นยำและคงทน จากการวิจัยในต่างประเทศโดยองค์การยูเนสโก (UNESCO) ได้วิจัยเกี่ยวกับคุณค่าโดยทั่วไปของโสตทัศนูปกรณ์ในด้านสุศึกษาแก่ประชาชน ผลปรากฏว่า สไลด์เป็นอุปกรณ์การศึกษา ที่มีประสิทธิภาพในการสอนคนจำนวนมาก และให้ผลในด้านสร้างความรู้สึกร่วมกันที่ลึกซึ้งและกินเวลานานอีกด้วย

วาสนา ชาวหา (2522 หน้า 25) ได้กล่าวถึงความหมายของคำว่า สื่อการเรียนการสอน หมายถึงสิ่งใด ๆ ก็ตามซึ่งเป็นตัวกลางนำความรู้ไปสู่บทเรียน ทำให้การเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้เป็นอย่างดี

นิพนธ์ สุขปรีดี (2518 หน้า 56) ได้กล่าวถึงคุณค่าของสื่อการสอนไว้ดังนี้

#### ก. คุณค่าทางด้านวิชาการ

1. ผู้เรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้โสตทัศนวัสดุประกอบการสอนจะได้รับประสบการณ์ตรง และเรียนได้ดีกว่าการ ไม่ได้ใช้โสตทัศนวัสดุประกอบการเรียนการสอน
2. ลักษณะที่เป็นรูปธรรมของ โสตทัศนวัสดุ ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจความหมายต่างๆ ได้อย่างกว้างขวาง เป็นแนวให้เข้าใจสิ่งอื่น ๆ ได้ดียิ่งขึ้น เพราะยังช่วยส่งเสริมด้านความคิด และด้านการแก้ปัญหาอีกด้วย
3. โสตทัศนวัสดุ ให้ประสบการณ์ที่เป็นจริงแก่ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ถูกต้อง ทั้งยังทำให้ผู้เรียนจดจำเรื่องต่าง ๆ ได้มากและได้นาน

#### ข. คุณค่าทางด้านจิตวิทยาการเรียนรู

1. โสตทัศนวัสดุทำให้ผู้เรียนสนใจ และต้องการเรียนเพิ่มมากขึ้น ทำให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ จินตนาการ ทักษะคิด แก้ไขปัญหา ความซาบซึ้งในคุณค่า
2. ทำให้เกิดมโนภาพ เริ่มแรกอย่างถูกต้องสมบูรณ์ และทำให้เกิดความคิดรวบยอดเป็นอย่างดีเฉียว จำยังมีอิทธิพลต่อความคิดของผู้เรียนด้วย

#### ค. คุณค่าทางด้านเศรษฐกิจการศึกษา

1. โสตทัศนวัสดุ สามารถช่วยให้นักเรียนที่เรียนช้า ให้เรียนได้เร็วขึ้น ส่วนนักเรียนที่เรียนได้เร็วก็จะเรียนได้เร็วขึ้นไปอีก

2. การสอนโดยใช้วิธีอธิบายเพียงอย่างเดียว เป็นการสิ้นเปลืองเวลามาก และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้เรียนจะถนัดง่ายการใช้โสตทัศนวัสดุจะช่วยจัดการการเปลี่ยนแปลงนี้ และก็ยังช่วยให้ครูที่สอนคืออยู่ แล้วสอนได้ดียิ่งขึ้น ไปอีก

3. โสตทัศนวัสดุช่วยประหยัดคำพูด และเวลาของครูที่สำคัญยิ่งกว่านั้น จะยังประหยัดเวลาของนักเรียน ให้มีเวลาที่จะศึกษาบทอื่น ๆ ต่อไป

วารินทร์ รัตมิตรหม (2531 หน้า 1 - 4) ได้กล่าวถึงสไลด์เอาไว้ว่าสไลด์เป็นสิ่งที่รู้จักกันมากกว่า 300 ปีมาแล้ว โดยเริ่มแรกจะวาดภาพลงบนกระจกใสและนำไปฉายเรียกว่า Lantern Slide มีขนาด  $3 \frac{1}{4} \times 4$  นิ้ว ซึ่งปัจจุบันยังใช้อยู่ในโรงภาพยนตร์ Lantern Slide นี้เป็นกระจกที่เคลือบด้วยน้ำยาไวแสงและใช้กรรมวิธีของการถ่ายภาพ ต่อมาบริษัทโกดักได้ผลิตฟิล์มสไลด์ขนาด 35 มม. ขึ้นเมื่อถ่ายภาพแล้วนำไปล้างตามกระบวนการล้างฟิล์มสไลด์จะได้ภาพเหมือนจริงสไลด์ขนาด  $2 \times 2$  นิ้ว ซึ่งเป็นที่นิยมแพร่หลายในปัจจุบัน องค์การธุรกิจเอกชนใช้เพื่อบันทึกเหตุการณ์ต่างๆ สไลด์ประกอบเสียงนั้นเป็นสิ่งที่น่าสนใจ ทั้งนี้เนื่องจากจะมีเสียงบรรยายแล้วยังมีเสียงอื่น ๆ อีกด้วย เช่น เสียงดนตรี เสียงคำบรรยาย

ถัดดา สุขปรีดี (2523 หน้า 105) กล่าวว่า สไลด์ คือภาพบางชนิดที่โปร่งแสงที่นำมาฉายกับเครื่องฉายสไลด์ได้ภาพบนจอที่มีขนาดใหญ่ เพื่อประกอบการเรียนการสอนให้นักเรียนเข้าใจง่ายขึ้น ลักษณะของแผ่นสไลด์จะเป็นภาพที่โปร่งแสงที่บันทึกหรือเขียนภาพไว้แล้วหุ้มด้วยกรอบพลาสติก กระดาษ หรือโลหะ ต่างกันคือ  $3 \times 4$  นิ้ว และ  $2 \times 2$  นิ้ว

นิพนธ์ สุขปรีดี (2518 หน้า 114) กล่าวว่า สไลด์เป็นภาพนิ่งชนิดโปร่งแสงที่ทำจากฟิล์มโพสิทีฟ (Positive) ขาวดำหรือสีก็ได้ สไลด์ที่นิยมในการเรียนการสอน คือขนาด  $2 \times 2$  นิ้ว โดยใช้ฟิล์มขนาด 35 มม. ถ่ายทำตัดฟิล์มออกเป็นแต่ละภาพ เข้ากรอบ (Frame) กระดาษ โลหะ หรือพลาสติก

ถัดดา สุขปรีดี (2523 หน้า 107) ได้กล่าวถึงวิธีการทำสไลด์ไว้ว่า สไลด์อาจทำได้ 2 วิธี คือ

1. เขียนภาพลงบนแผ่นพลาสติก แผ่นอะซิเตท (Acetate) หรือแผ่นกระจกใสแล้วนำไปเข้ากรอบขนาด  $3 \frac{1}{4} \times 4$  นิ้ว เรียกวิธีนี้ว่า Handmade Lantern slide

2. ใช้วิธีถ่ายภาพ (Photographic Slide) ใช้ฟิล์มสีหรือฟิล์มขาวดำบันทึกภาพต่างๆ ไว้เมื่อล้างฟิล์มแล้ว นำมาตัดเป็นภาพๆ และเข้ากรอบ ส่วนมากทำด้วยก๊อช 35 มม. ชนิดครึ่งกรอบภาพหรือชนิดเต็มจอกรอบภาพ แล้วนำฟิล์มมาตัดเข้ากรอบขนาด  $2 \times 2$  นิ้ว ก็จะได้สไลด์ที่นิยมทั่วไปก็คือ  $2 \times 2$  นิ้ว ส่วนพื้นที่จอภาพที่ปรากฏในฟิล์มจะแตกต่างกันไปตามขนาดของกรอบภาพ

และได้รายงานเกี่ยวกับข้อแนะนำในการใช้สไลด์ว่าควรทำดังนี้

1. เลือกชุดสไลด์ที่สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดมุ่งหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เพื่อความสะดวกและป้องกันข้อผิดพลาดในการฉาย ทำเครื่องหมายด้านล่างซ้ายของกรอบสไลด์ไว้เป็นที่สังเกต เรียกว่า รอยหัวแม่มือ (Thumb Stamp) เวลาใส่ในเครื่องฉายให้ใช้นิ้วจับที่รอยหัวแม่มือในด้านที่มีเครื่องหมายหันเข้าหาหลอดฉาย แล้วกลับหัวภาพลง

3. จัดเตรียมสไลด์ที่จะใช้ในการเรียนการสอนตามลำดับก่อนหลัง โดยเขียนเครื่องหมายเลขกำกับที่ขอบสไลด์ และอาจใช้หมายเลขลำดับชื่อของสไลด์บนหัวแม่มือขณะที่ยกกลับหัวภาพลงแล้วก็ได้

4. ผู้สอนควรจัดเตรียมคำบรรยายและฟิล์มแต่ละภาพก่อนนำไปสอน การบรรยายอาจทำได้ดังนี้

4.1 เขียนคำบรรยายไว้ในกระดาษแข็งขนาด 3 x 5 นิ้ว โดยใส่หมายเลขให้ตรงกับแผ่นสไลด์ไว้จำนวนหลายๆ ชุด ควรเขียนชื่อเรื่องไว้ด้วย เมื่อฉายสไลด์ก็นำข้อความนั้นมาบรรยายตามลำดับภาพ

4.2 ถ้าใช้เทปบันทึกเสียง บันทึกคำบรรยายไว้ เวลาฉายก็เปิดเทปบันทึกเสียงไปพร้อมๆ กับการฉาย

วาสนา ชาวหา (2522 หน้า 208) กล่าวถึงการรักษาสไลด์ ไว้ว่า เนื่องจากสไลด์เป็นภาพนิ่งชนิดโปร่งแสง สามารถบันทึกภาพเหตุการณ์หรือเนื้อหาสาระที่สำคัญ ๆ และอาจจะเสียหายได้ง่ายเราจึงต้องระวังรักษา เพื่อให้คงสภาพอายุการใช้งานได้นานขึ้น ควรคำนึงถึงข้อปฏิบัติดังนี้

1. ควรเก็บไว้ในที่เก็บให้มิดชิด เช่น ที่เก็บแผ่นสไลด์
2. อย่าใช้มือจับบริเวณเนื้อฟิล์มเป็นอันขาด
3. พยายามเช็ดฝุ่นละอองที่จับอยู่บนฟิล์มเสมอ ๆ
4. ถ้ามีรอยนิ้วมือที่สกปรก ควรใช้น้ำยาเช็ดให้สะอาด
5. สำหรับสไลด์หากใช้กรอบพลาสติก ชนิดกระงกปิด 2 ด้าน จะช่วยรักษาสไลด์ดี

ขึ้น

6. เวลาฉายอย่าใช้เวลานานเกินไปในแต่ละภาพ เพราะความร้อนจากหลอดฉายจะทำให้ฟิล์มเสียได้ง่าย

7. เวลาเก็บฟิล์ม ควรเก็บในที่ควบคุมอุณหภูมิหรือไม่อับชื้น หรือร้อนเกินไป

ประทีน คล้ายนาค (2527 หน้า 92) กล่าวว่า สไลด์เป็นภาพนิ่งโปร่งใส แต่ละภาพแยกเป็นอิสระต่อกัน การถ่ายทำใช้กระบวนการถ่ายภาพด้วยกล้องถ่ายรูป หรือทำด้วยมือจะเป็นภาพสี่เหลี่ยมก็ได้ ขนาดของสไลด์ที่นิยมกันมากในการเรียนการสอนคือขนาด 2 x 2 นิ้ว ซึ่งถ่ายทำจากฟิล์มขนาด 35 มม. สไลด์ขนาด 2 x 2 นิ้ว ยังแบ่งครึ่งเฟรม (Half Frame) กับแบบเต็มเฟรม (Full Frame)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ประโยชน์และข้อดีของสไลด์ต่อการศึกษา

1. นักเรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตัวเองโดยใช้เทปบันทึกเสียงประกอบคำบรรยาย
2. ใช้ศึกษาทั้งรายบุคคล กลุ่มย่อย และรวมกันทั้งชั้น
3. สามารถฉายให้ดูซ้ำได้หลายครั้ง จนกว่าจะเข้าใจ
4. ช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี
5. ช่วยให้ผู้เรียนจำสิ่งต่าง ๆ ได้นาน
6. ช่วยให้นักเรียนและครูมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น การอภิปราย

### ชักถาม

7. ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเจตคติ และค่านิยมต่าง ๆ ดังนี้
8. นำไปร่วมกับสิ่งอื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น โทรทัศน์ชุดการสอน เป็นต้น
9. ทำให้บทเรียนมีความหมายขึ้น นักเรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ดี และถูกต้องมากกว่าการฟังเพียงอย่างเดียว
10. สามารถตัดและต่อเติมเนื้อหาบางตอนได้ใหม่ ในกรณีที่บางภาพหรือบางตอนถ้าสมัยจึงทำให้สไลด์ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา
11. สไลด์มีขนาดเล็กทำให้เก็บรักษาและนำไปใช้ตามสถานที่ต่าง ๆ ได้สะดวก
12. การทำสไลด์เป็นการลงทุนที่คุ้มค่าเมื่อเทียบกับความสะดวกและประโยชน์ที่ได้รับ

### รับ

วารินทร์ รัตมีพรหม (2531 หน้า 5) ได้กล่าวเกี่ยวกับคุณค่าของสไลด์ประกอบเสียงต่อการสอนไว้ว่า คุณค่าของสไลด์ประกอบเสียงต่อการศึกษานั้น จะมีลักษณะเกี่ยวกับการถ่ายทอดทั่วไป เช่น จำลองสิ่งใหญ่ให้เล็กลงหรือมองเห็นได้ยากให้เห็นได้ง่าย นำสิ่งที่มีอยู่ไกลมาให้ได้ดูชมกันได้บันทึกเหตุการณ์ในอดีต และทำให้เห็นถึงความสวยงามของธรรมชาติ ทำให้เกิดอารมณ์สุนทรีย์ภาพ

สไลด์ประกอบเสียงยังมีคุณค่าอื่น ๆ อีก เช่น

1. เปลี่ยนบรรยากาศในห้องเรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดการกระตือรือร้นสนใจมากขึ้น
2. ทำให้ผู้เรียน ได้รับทั้งภาพและเสียงสัมพันธ์กันทั้งเรื่องราวต่อเนื่องทำให้เกิดความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น
3. ทำให้ผู้เรียนมีประสบการณ์เกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอนหลายอย่าง เช่น แบบเรียน คำบรรยาย คู่มือ แบบฝึกหัด ภาพเสียงประกอบ ช่วยทำให้เกิดความจำได้ดีและนานยิ่งขึ้น
4. สามารถนำมาดูซ้ำได้อีกเพื่อทบทวนความจำได้ดีและนานยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ตรึงความสนใจของผู้เรียน ให้นานกว่าสื่อประเภทอื่นๆ และก่อให้เกิดความรู้ที่ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ร่วม

เจริญศรี เจนศุกการ (2529 หน้า 45) ได้ทำการสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาชั้น ปวส. 2 จำนวน 2 ห้องเรียน ที่ได้ดูสไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่อง การเลี้ยงโคนมโดยจัดเป็น 2 กลุ่ม แล้วจับฉลากว่ากลุ่มใดเป็นกลุ่มทดลองหรือกลุ่มควบคุม ผลปรากฏว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับการเรียน โดยการใช้อุปกรณ์การสอนประเภทสไลด์ประกอบคำบรรยายกลุ่มนักศึกษาควบคุม ซึ่งเรียน โดยการสอนตามปกติไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

## 2.2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับพันธุ์กระบือ

วิวัฒน์ ชวนะนิกุล (2531 หน้า 1) กล่าวไว้ว่า ในบรรดาสัตว์เลี้ยงที่สำคัญของมนุษย์-โลก “กระบือ” นับเป็นสัตว์ชนิดหนึ่งในบรรดาไม่กี่ชนิดที่เกิดมาคู่กับมนุษย์ ให้ประโยชน์กับมนุษย์มาตั้งแต่ยุคดึกดำบรรพ์ กล่าวกันว่าไม่น้อยกว่า 5,000 ปี กระบือให้ทั้งแรงงาน นํ้านมและเนื้อหนังมังสาแก่มนุษย์ แม้กระทั่งจนถึงทุกวันนี้ ประเทศที่เลี้ยงกระบือมีอยู่ประมาณ 40 ประเทศ ส่วนใหญ่จะเป็นประเทศในทวีปเอเชีย เกือบทั้งหมด จนกระบือได้ชื่อว่าเป็น “ASIAN ANIMAL”

ประสพ บูรณมานัส (2527 หน้า 15-51) ได้กล่าวไว้ว่า กระบือในโลกขณะนี้มีอยู่ 2 ประเภท คือ กระบือป่าและกระบือบ้าน และสำหรับกระบือบ้านนั้นแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด คือ

1. กระบือหนองน้ำหรือกระบือปลัก(Swamp Buffalo) ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็นหลายพันธุ์ด้วยกัน เช่น ควายแฉม ควายจาม ควายทุย ควายมะริด ควายจ้อน ควายประ ควายเผือก และ ควายแกลบ เป็นต้น

2. กระบือแม่น้ำ(River Buffalo) ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็นหลายพันธุ์ด้วยกัน เช่น กระบือมูรธา(Murrah) พันธุ์เซอร์ตี(Surti) พันธุ์เมฆาน่า(Mehsana) พันธุ์นีลี(Nili) พันธุ์นัจปูรี(Nagpuri) พันธุ์ยาฟาราบาดี(Jaffarabadi) พันธุ์สุรัต(Surat) พันธุ์เดคานี(Deccani) พันธุ์เฮวอริ(Jowari) พันธุ์เมวาที(Mewati) พันธุ์ราวี(Ravi) พันธุ์กุนดี(Kundi) พันธุ์อีลิปต์ เป็นต้น กระบือทั้ง 2 ชนิดนี้ แม้จะอยู่ใน sub-genus ชื่อ bubaline และอยู่ในชนิดเดียวกัน แต่มีนิสัยผิดกัน แม้ว่ากระบือทั้ง 2 ชนิดนี้จะมีรูปร่าง (morphology) สรีรวิทยา และจิตวิทยาต่างกันแต่ก็เป็นการต่างกันซึ่งถือได้ว่าเป็นลักษณะของพันธุ์เท่านั้น

ประเทศต่าง ๆ ในทางตะวันออกไกลซึ่งได้แก่ ไทย ฟิลิปปินส์ มาเลเซีย สิงคโปร์ อินโดนีเซีย เวียดนาม พม่า กัมพูชา ลาว เป็นต้น มีกระบือปลักเป็นจำนวนมาก กระบือพวกนี้ ประชาชนในแถบนี้ใช้สำหรับทำงานในท้องนา เพื่อปลูกข้าวและลากเข็น และเมื่อใช้ไม่ไหวแล้วก็

จะส่งเข้าโรงฆ่า เพื่อให้เนื้อเป็นอาหาร แม้เนื้อกระบือจะสู้เนื้อโคไม่ได้ แต่ประชาชนในแถบนี้ก็ไม่รังเกียจมากนัก

### 1. กระบือปลัก

ลักษณะทั่วไปของกระบือชนิดนี้ คือ ลักษณะเครื่องเพศของกระบือตัวผู้จะมีอวัยวะสืบพันธุ์อยู่ในปลอกหุ้ม ซึ่งติดกับลำตัว เว้นแต่ที่ umbilical cord ซึ่งปลอกยให้แกว่งไปมาได้ประมาณ 1 นิ้วเหมือนกับโคในยุโรป ลูกอ้มทะเล็ก ชาวประมาณ 4 นิ้ว และไม่คอดกั้วคองโกสักกับส่วนท้องสำหรับเครื่องเพศของตัวเมียนั้นเช่นเดียวกับโค แต่มดลูกของกระบือใหญ่กว่าโค มีสีขาวกว่า และรังไข่ติดแน่นกว่าโค ท่อไข่ของกระบือมีพังศึคหนาอีไ้ ท่อไข่นาและแข็งแรงกว่าโค corpus luteum ของกระบือมีสีชมพูอมเทาและจะซึคในระหว่าง regresssing phase แต่ไม่เคยมีสีเหลือง กระบือชนิดนี้มีโครโมโซม 48 อัน ยกเว้นกระบือปลักของประเทศศรีลังกาซึ่งมีโครโมโซม 50 อัน เป็นกระบือที่ให้น้ำนมน้อย เพราะไม่ได้คัดเลือกเพื่อรีดนม แต่คัดเลือกเพื่อใช้งานมาหลายทศวรรษ มีประโยชน์มากสำหรับทำนาที่แฉะมีกิบที่ใหญ่ เคลื่อนไหวช้า หากได้มันคงแข็งแรง กระบือชนิดนี้เจริญเติบโตช้า เป็นหนุ่มเป็นสาวเมื่ออายุ 3 ปีขึ้นไป กระบือจะผสมพันธุ์เมื่ออายุ 3 ปี และจะผสมอยู่เมื่ออายุ 20 ปี ระยะอ้อมท้องระหว่าง 325-330 วัน ไม่ค่อยมีลูกแฝด เต้านมเล็ก ให้น้ำนมนปริมาณวันละ 1-2 ลิตร ซึ่งพอสำหรับเลี้ยงลูกเท่านั้น มีไขมันเนยประมาณ 7-9 % ไม่ค่อยทนความร้อน จะแสดงอาการทรมานทวายเมื่อไม่ได้ลงน้ำเป็นเวลานาน ชอบลงโคลนและแช่ในน้ำโคลนเค็มตัว เพื่อป้องกันแสงอาทิตย์และแมลงรบกวน

พลทิพ โกมารกุล ณ นคร (2514 หน้า 23-30) กล่าวว่า กระบือไทยมีลักษณะและสี ขนาดคล้ายกับกระบือในประเทศพม่า กัมพูชา ลาว เวียดนาม ฟิลิปปินส์ มาเลเซียและจีน

#### ลักษณะกระบือไทย

หัว ลักษณะค่อนข้างยาว มีขน ใบหน้าแคบ

เขา เขานาคใหญ่และเล็กรูปร่างแตกต่างกัน บางตัวเขาโค้งแอ่นหลังเล็กน้อยแล้วแอ่นเข้าหากัน บางตัวเขากางยาวแยกออกจากกันขนานกับระดับพื้นปลายโค้งขึ้นเล็กน้อย บางตัวเขาจุดสั้นเรียกว่า “ควายทุย”

คอ ใหญ่ กว้าง อวบ แข็งแรง

ลำตัว ลึก รอบอกใหญ่ ท้องกางใหญ่

หนัง หนังมีสีดำนแก่ไม่ถึงกับดำจัด ขนที่ปกคลุมบางและค่อนข้างหยาบ ที่เท้าทั้ง 4 และใบหน้ามีขนมาก

บรรทัดหลัง ไม่ตรง บริเวณบั้นท้ายหักลาด

หาง ขาวลงไปถึงข้อเข่าหลังหรือยาวกว่าเล็กน้อย มีพู่หางเป็นพวงไม่สู้ใหญ่มากนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**เท้า เท้าใหญ่** กีบทั้งคู่ชิดกันแข็งแรง

**เต้านม เล็ก** ในระยะมีน้ำนมขยายเล็กน้อย เต้านมตามปกติไม่ห้อยลงมาตรงระหว่างขาหลังอย่างเต้านมโค และทางด้านท้องก็ไม่ยื่นไปตามพื้นท้องระยะเต้านมแห้งจะไม่เห็นขนาดของเต้านมเลย

**หัวนม เล็ก สั้น** ระยะไม่ห่างกันทำให้รีดนมยาก โดยเฉพาะเวลาใช้เครื่องรีดนม ความยาวของเต้านม 32 ซม. กว้าง 22 ซม. ระยะเต้านมห่าง 6 ซม. หัวนมยาว 4.5 ซม.

**สี มี 2 สี คือ**

1. สีเทาเข้มเกือบดำ และมีขนสีเหลืองคล้ายสีทอง ปกคลุม บางจังหวัด มีสีแดงจัด

2. สีเผือก ผิวหนังสีชมพู ขนขาว กีบและเขาสีเหลืองน้ำตาล แลมักมีรอย ตกกระ เป็นจุดสีดำ (freckles) บนลำตัวทำให้ไม่น่าดู

**ขนาดและน้ำหนัก** ตามชนบทกระบือถูกค้อนเมื่ออายุ 2 ขวบขึ้นไป และเมื่อซั้งและวัดกระบือตัวผู้ตอน 11 ตัว พบว่า น้ำหนักสูงสุด 711 กก. น้ำหนักเบาสุด 514 กก. เฉลี่ย 610.09 กก.

ความยาวจากหัวถึงไหล่ (shoulder ถึง pin point) 146-165 เฉลี่ย 156.5 ซม.

ความสูงจากพื้นดินถึงตะโพนก (withers) 121-147 ซม. เฉลี่ย 136.7 ซม. และเมื่อซั้งและวัดกระบือเมียที่โตเต็มที่และให้ลูกมาแล้ว 5 ตัว พบว่า น้ำหนัก 387-508 กก. เฉลี่ย 426 กก.

ส่วนสูง (7 ตัว) 117-134 ซม. เฉลี่ย 125.42 ซม.

**ระยะดุ่มท้อง** ประมาณ 287-340 วัน สั้นหรือยาวแล้วแต่พันธุ์ (เฉลี่ย 316 วัน) กระบือสาวจะออกลูกเร็วกว่ากระบืออายุมาก หลังคลอดประมาณ 65 วัน กระบือบางตัวจะเป็นสัตว์บางตัวจะไม่เป็นสัตว์เลขจนกว่าจะหมดระยะให้น้ำนมจึงเป็นสัตว์อีก กระบือควรออกลูกทุกๆปี มีกระบือบางตัวให้ลูก 2 ปีต่อครั้ง ถ้าเป็นกระบือนมที่ตีแล้วจะให้นมนานถึง 2 ปี แต่โดยมากจะรีดนมเพียง 300 วัน เท่านั้น กระบือผู้ตัวหนึ่งคุมฝูงตัวเมียได้ประมาณ 1: 50 และให้ลูกได้นาน 10-15 ปี

**ระยะการให้นม** ระยะสั้นที่สุด 21 วัน นานที่สุด 412 วัน (รีดน้อยกว่าวันละ 1 ปอนด์ก็หยุด) เฉลี่ย 394 วัน

**น้ำนมกระบือไทย** มีไขมันเนย 9.19 % โปรตีน 4.67 % ของแข็งทั้งหมด (total-solid) 18.16 % ของแข็งที่ไม่ใช่ไขมัน (solid not fat) 8.9 % ความถ่วงจำเพาะ 1.0325

**กระบือในภาคเหนือ**

**จังหวัดลำพูน** มีกระบือ 2 ชนิด คือ

- **ควาซุข** กระบือชนิดนี้มีลักษณะผิวหนังสีดำ มีขนหนาสีดำ หน้าขาว ตัวเมียคอ-ขาว ลำตัวขาวและเล็ก สูง 140 ซม. เต้านมใหญ่กว่าชนิดอื่น ๆ น้ำหนักประมาณ 450 กก.

- ควายแฉม กระบือชนิดนี้มีขนาดเล็ก หางและขนสีเทา หน้าคอและลำตัวสั้นกว่าควายทอย สูง 130 ซม. น้ำหนักประมาณ 350 กก. ชอบกินใบไม้

**จังหวัดลำปาง มีกระบือ 2 ชนิด คือ**

- ควายชาม กระบือชนิดนี้มีลักษณะคล้ายกับกระบือทางภาคกลาง
- ควายแฉม กระบือชนิดนี้มีขนาดเล็กกว่าควายแฉม ที่จังหวัดลำพูน ลำตัวสั้น

คอบางสั้น และเขาเล็ก ชอบกินใบไม้

**กระบือในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ**

กระบือที่มีลักษณะดี คือ กระบือจังหวัดนครราชสีมา นครพนม ชัยภูมิ อุบลราชธานี อุตรดิตถ์ บุรีรัมย์และสุรินทร์ และมีข้อน่าสังเกต คือ กระบือจากนครพนม ชัยภูมิ อุบลราชธานี นั้นเป็นกระบือที่ถูกไล่ด้อนมาขังชลบุรี ซึ่งเป็นแหล่งที่มีกระบือที่ดีที่สุดของไทยอีกแห่งหนึ่ง

**กระบือจากแม่สอดและตาก**

จังหวัดนครสวรรค์ ที่อำเภอลาดยาว มีกระบือชนิดหนึ่งเรียกว่า ควายประ ซึ่งเป็นกระบือจากแม่สอดและตาก กระบือชนิดนี้มีลักษณะกระดูกเล็ก ไม่ค่อยมีกล้ามเนื้อ น้ำหนัก 300-450 กก. เปรี้ยวมากเกือบจะเป็นควายป่า

**กระบือในภาคกลาง**

กระบือที่จังหวัดอุทัยธานี เป็นกระบือที่มีลักษณะดีที่สุดในจังหวัดหนึ่ง ในประเทศไทย เป็นกระบือที่ไล่ด้อนมาจากจังหวัดตาก อุตรดิตถ์ และนครสวรรค์ สูง 135-145 ซม. น้ำหนัก 700-750 กก. ราคาสูงมาก

นอกจากนี้ยังมีกระบืออีกชนิดหนึ่งเรียกว่า ควายมะริด กระบือเหล่านี้เป็นกระบือพม่าเข้ามาประเทศไทยทางจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เป็นกระบือที่มีขนาดเล็ก รูปร่างได้สัดส่วน กระดูกแข็งแรง ขาตรง สีคล้ำและขนยาวกว่ากระบืออื่น ๆ ตัวผู้หนักประมาณ 325-350 กก. ตัวเมียหนัก 300 กก.

จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ อำเภอกุยบุรี มีกระบือชนิดหนึ่งชื่อว่า ควายแกลบ กระบือชนิดนี้มีลักษณะคล้ายกระบือทางภาคกลางแต่ตัวเล็กมาก ในถิ่นนี้มีกระบือน้อยแต่มีโคมาก แสดงว่าเป็นถิ่นที่ไม่เหมาะที่จะเลี้ยงกระบือ

**กระบือภาคตะวันออกเฉียงใต้**

จังหวัดชลบุรี ที่อำเภอบ้านบึง มีกระบือที่มีลักษณะดีมาก เป็นกระบือที่ได้จากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แต่ได้มารับการเลี้ยงดูอย่างดี จึงมีลักษณะดี มีกล้ามเนื้อเต็ม แข็งแรง ได้สัดส่วน ขาตรง หนักประมาณ 700 กก. ขึ้นไป

จังหวัดสมุทรปราการ มีกระเบื้องที่มีลักษณะแปลก แต่ไม่มีชื่อที่แปลกออกไป ลักษณะที่แปลก ก็คือ มีขนขาวและแดงจัด

**กระเบื้องภาคใต้**

จังหวัดพัทลุง อำเภอควนขนุน มีกระเบื้องชนิดหนึ่งเรียกว่า ควายซ้อน กระเบื้องชนิดนี้มีขนาดเล็ก ทุกลึก ขื่อเหนือกีบไม่แข็งแรง

กระเบื้องที่มีลักษณะดีของทางภาคใต้ คือ กระเบื้องจากจังหวัด สงขลา จังหวัดชุมพร และ จังหวัดนครศรีธรรมราช

**2. กระเบื้องแม่น้ำ**

กระเบื้องที่จัดอยู่ในพวกนี้ก็คือ กระเบื้องที่พบในอินเดีย ปากีสถาน อียิปต์ ยุโรปตอนใต้ อเมริกาใต้ ดังกล่าว ลักษณะที่ผิดไปจากกระเบื้องปลักเท่าที่ทราบกันในขณะนี้ คือ กระเบื้องพวกนี้ให้น้ำหนักมากกว่าและมีลักษณะเป็นกระเบื้องนวมมากกว่า กระเบื้องพวกนี้ชอบน้ำสะอาดไม่ชอบลงโคลน สำหรับอวัยวะเครื่องเพศของผู้ที่นั้นติดกับกระเบื้องปลัก คืออวัยวะสืบพันธุ์ตัวผู้ จะอยู่ในปลอกหุ้มประมาณ 6-12 นิ้ว อย่างเดียวกับโคอินเดียน ถูกอัมชะกระเบื้องพวกนี้ใหญ่กว่าและมีคอคอดกั้ว แต่ขนาดก็ยังเล็กกว่าของโคตัวผู้ซึ่งมีขนาดเดียวกันและมีคออัมชะในกระเบื้องพวกนี้จะลงมาอยู่ในอัมชะตั้งแต่แรกเกิดเลยทีเดียว สำหรับเครื่องเพศตัวเมียทั้ง 2 ชนิดนี้มีลักษณะอย่างเดียวกัน

กระเบื้องที่มีลักษณะเข้าอยู่ในพวกนี้ก็คือ กระเบื้องมูร์ราห์(Murrah) พันธุ์เซอร์ตี(Surti) พันธุ์เมฆาน่า(Mehsana) พันธุ์นัจปูรี(Nagpuri) พันธุ์ยาฟฟาราบาดิ(Jaffarabadi) พันธุ์สุรัต(Surat) พันธุ์เดคานี(Deccani) พันธุ์เฮวอวารี(Jowari) พันธุ์เมวาที(Mewati) พันธุ์นีลี(Nili) พันธุ์อียิปต์ พันธุ์ราวี(Ravi) พันธุ์กุนดี(Kundi) เป็นต้น

**ลักษณะทั่วไป ของกระเบื้องแม่น้ำพันธุ์ต่างๆ**

1. กระเบื้องพันธุ์มูร์ราห์ กระเบื้องพันธุ์อื่น โคนิเซีย ได้มาจากปัญจาบ ตอนใต้และเดลี ดังนั้นในอิน โคนิเซีย จึงนิยมเรียก เดลี

วงจรกำหนด 22 วันเป็นนาน 1-2 วัน

ระยะการให้ลูก 499 วันระยะอู้มท้อง 318 วัน หดคให้ น้ำนม 161 วัน

ไขมันเนย 7.86 %

หัว ใหญ่กว่ากระเบื้องปลักและหน้าผากนูน

เขา บิดเป็นเกลียวในกระเบื้องที่โตแล้ว

สี สิวหนังสีดำและขนสีดำ มีสีขาวที่หางและที่หน้าผาก บางทีจะพบขนมี สีนํ้าตาล

บ้างในกระเบื้องบางตัว

**หน้าอก ถิก**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เต้านม ตีกว่ากระป๋องปลั๊กมีลักษณะเหมือนเต้านมของโคอินเดียน แต่ไม่ค่อยใหญ่ ให้ปริมาณน้ำนม ประมาณ 1,300-2,300 ลิตรต่อระยะการให้น้ำนม

น้ำหนัก ตัวผู้หนัก 540 ก.ก. ตัวเมีย หนัก 450 ก.ก.

ความสูงถึงตะโหนด ตัวผู้ 140 ซม. ตัวเมีย 132 ซม.

2. กระป๋องพันธุ์เซอร์ตี กระป๋องพันธุ์นี้พบในบอมเบย์ ระหว่างแม่น้ำมาฮีและแม่น้ำซาบา-มาตี ของประเทศอินเดีย

ลักษณะทั่วไป เป็นกระป๋องที่มีขนาดปานกลาง รูปร่างลำเค็ยลักษณะท่าทางเงียบเรียบร้อย

ตา นูน มองดู โปนเล็กน้อย แจ่มใส กลม

เขา ชาวปานกลาง และโค้งเป็นรูปเคียว

สี ดำหรือน้ำตาลแก่บางทีก็มีสีเทาปนบ้าง

หลัง ตรงมาก

3. กระป๋องพันธุ์เมฆาน่า กระป๋องพันธุ์นี้พบแถวบอมเบย์ และมีอยู่ทั่วไปในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศอินเดียและจีน

ลักษณะทั่วไป มีขนาดใหญ่มาก ลำตัวลึก กว้าง โครงร่างสันและขาสันใหญ่ มองดูลำตัวและขาเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสส่วนท้ายใหญ่กว่าส่วนหน้า

ตะโหนด บาง แคบและเป็นสันแบบเคียวกับกระป๋องพันธุ์ซาฟาราบาตี

หน้าผาก ไม่นูนเด่นเท่ากระป๋องพันธุ์ซาฟาราบาตี

หัว สัน ไม่มีเนื้อมาก ปลายงมูกใหญ่

เขา หน้าที่โคนและปลายแหลม เขาขรุขระและโค้งขึ้นข้างบน ไปข้างหลังแล้วมีวงโค้งแบบเปลือกหอย เมื่อวัดความยาวของเขายาวมาก แต่เนื่องจากเขาม้วนจึงแลดูสั้น

สี แตกต่างกันจากสีดำจนถึงสีขาว

คอ สันและบางเมื่อเทียบกับลำตัว

เต้านม ใหญ่และรูปร่างดี หัวนมห่างกันพอเหมาะพอดีและขนาดปานกลางมักมีหัวนม 5 หัว หัวที่ 5 มีน้ำมนน้อยกว่าหัวอื่น ๆ กระป๋องสาวทำการผสมพันธุ์เมื่ออายุ 3-4 ปี

4. กระป๋องพันธุ์นังปรี กระป๋องพันธุ์นี้พบแถวเมืองนังเปอร์ ทางภาคกลางของอินเดีย

ลักษณะทั่วไป ลำตัวจะมีขนาดเล็ก ให้น้ำมนน้อย กระป๋องที่คี่จะให้ น้ำนมประมาณ 18-28 ปอนด์ต่อวัน กระป๋องที่คู่จะให้ น้ำนมประมาณ 12-16 ปอนด์ต่อวัน ขอบอกอยู่เป็นฝูง ๆ และเมื่อรวมกันเป็นฝูงแล้วจะต่อสู้กับเสือ ได้

เขา โคนเขาไม่กว้างนักและยาวเร็วไปข้างหลัง ชาวถึงกลางอก มีไว้สำหรับบุกป่า  
ป้องกันอันตราย

กีบ แข็งแรงเป็นพิเศษ เนื่องจากต้องปรับตัวให้สามารถเดินในหินแข็ง ๆ และขรุขระ  
ได้ตามถิ่นที่อยู่ของมัน

สี แตกต่างกันไปตามที่อยู่ผสมพันธุ์ต้องการ เช่น สีดำสนิท บางทีก็มีหัวขาวหรือจุด-  
ขาวที่หน้าอกและขอบคาง

5. กระบือพันธุ์ยาฟาราบาติ กระบือพันธุ์นี้มีอยู่ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ  
โดยเฉพาะที่ป่าเกอร์ เริ่มแรก ได้ทำการผสมพันธุ์โดยพวกกราฮา เพื่อเอาไว้ชนกัน ดังนั้นจึงได้ทำการ  
ผสมพันธุ์ให้กระดูกหน้าผากมีขนาดใหญ่ หนา แข็งแรงเพื่อประโยชน์ในการชนกันได้แรง ๆ เป็น  
กระบือที่มีขนาดใหญ่ที่สุดของอินเดีย มีความสูงถึงตะ โหนก 144 ซม.ถึง 152 ซม.

หัว มีลักษณะแปลก ที่เห็นได้ชัด คือ มีกระดูกหน้าผากนูนใหญ่ มีเขากว้างมากและ  
แบน เขาโค้งลง ต่อจากกระดูกหน้าผาก แล้วปลายโค้งขึ้นและเข้าข้างใน เขายาวปานกลาง

หู เล็กและชี้

หน้าอก กว้าง ลึกและมีเส้นรอบอกกว้าง

หัวเข้า มักจะมีขนที่หัวเข้าบ้าง

สี สีดำและบางทีก็มีสีขาวที่หน้าและขา บางทีมีสีขาวมากไป คือบางตัวหน้าเกือบ  
ขาวทั้งหน้าและเขายาว

ตะโหนก แคบ

หลังและบันเอว กว้างและแข็งแรง

ส่วนหน้าและส่วนหลัง เป็นรูปสี่เหลี่ยมและได้ระดับเรียบกลมกลืนกัน

เต้านม มักจะใหญ่ หัวนมใหญ่ แต่หดเข้าไปในด้านมเล็กน้อย

6. กระบือพันธุ์สุรัต มีหลายชื่อ เช่น นาดีอิด หรือ ทาลับดา มีอยู่ทั่วไปแถวภูจวรรต  
สุรัต และแถวบอมบ์เบย์

ลำตัว เล็ก ขาสั้น แต่มีขนาดเท่ากัน ลำตัวมีกล้ามเนื้อเต็ม

หลัง ไม่ตรง ตะโหนกบาง บันเอวแอ่น

ส่วนท้าย โค้งไม่ใหญ่

ขน หนา ชาว โดยเฉพาะที่หัว คอและไหล่

หาง ยาวเลขหัวเข้า

เต้านม รูปร่างดีมีความจุ หัวนมแปลก คือ คอดกึ่งที่ฐานหัวนม

หัว ตรงกับคอ คอหนา มีกล้ามเนื้อสำหรับตัวผู้

เขา แบน สั้น และโค้งไปข้างหลัง ปลายไม่อยู่ตรงคอ

หน้าผาก กกลมและแคบที่ตรงนัยน์ตา แล้วมากลมกลืนกับปลายจมูก

หู ชี้ไปข้างหลัง แล้วตกลงข้างล่าง หูหันเอียงข้างในออก

สี โดยมากจะมีสีดำและมีสีขาวที่ขนหางหรือที่หัวในบางตัวและมักมีคาคขาวที่ได้ค

7. กระจับปี่พันธุ์เศคคานี พบมากแถวเศคคานและซอนคาน ของอินเดี มีลักษณะทั่วไปเหมือนกระจับปี่พันธุ์ สุรัต เพียงแต่ที่ส่วนท้องมีขนาดใหญ่กว่าแต่ลำตั้น้อยกว่า เขาขาวกว่า เขาโค้งไปข้างหลังจนถึงไหล่ โดยมากมีสีดำให้มันฉีราวๆ 10-16 ปอนด์ต่อวัน

8. กระจับปี่พันธุ์เขาวารี พบในแถวมาราธา ของอินเดี รูปร่างเหมือนกับกระจับปี่-เศคคานี แต่ไม่มีเขาหนากว่า ไม่ค่อยขาวและโค้งมากกว่า สีส่วนมากมีสีดำ แต่สีเทาสีขาวสกลปรกก็มีบ้าง และมีสีขาวที่ตัว หน้าแข็ง ปลายหาง เป็นกระจับปี่ที่ให้มันฉีราว ๆ 8-12 ปอนด์ต่อวัน

9. กระจับปี่พันธุ์เมวาทิ กระจับปี่พันธุ์นี้เป็นกระจับปี่ขนาดเล็กและไม่มีความสำคัญอะไรอยู่แถวเมวัต ของอินเดี แม้จะมีขนาดเล็ก แต่ก็ดำเตี้ยดี

คอ ฮาว

ไหล่ สั้น

ตะโพก ต่ำ

หลัง สั้นกว้าง

หน้าอก ลึก

ส่วนหน้าและขาหลัง สั้น

หาง เล็ก และมีขนสีขาวเมื่อเลขหัวเข้าหลัง

ขา สั้นและแข็งแรง

กีบ กว้าง

หัว หน้าผากโค้ง

หู สั้นชี้ไปข้างหลัง

เขา โคนเขากว้าง โค้งไปข้างหลังแล้วงอขึ้น

ตา จมูก เล็กและติดกับเขา กระจับปี่เล็กและตรงแบน

10. กระจับปี่พันธุ์นิลี ถิ่นเดิมของมันอยู่ตามฝั่งแม่น้ำจัทเทงและมีชื่อว่า นิลี เพราะน้ำในแม่น้ำนี้มีสีฟ้า ซึ่งภาษาปากีสถาน นิลีแปลว่าสีฟ้าจึงเอามาใช้เรียกกระจับปี่พันธุ์นี้

ลักษณะ มีขนาดปานกลาง โครงร่างลึก

หัว ฮาวและมีโค้งที่คอบนใบถี่ ๆ กับนัยน์ตา ปลายจมูกพอดีพอเหมาะ

เขา ฮาวและโค้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอ ขาวบางแลดูสวย

ลำตัว ความลึกของลำตัวเพิ่มจากข้างหน้าไปข้างหลัง ทำให้เกิดรูปสามเหลี่ยมอย่างเห็นได้ชัด สะคือเล็ก

เต้านม หัวนม และสันเลือดที่เต้านม เจริญเติบโตดี

หาง ความใหญ่และยาวจนถึงพื้นดิน

สี ลำหรือบางที่สีน้ำตาลก็มีและมีสีขาวที่หน้าผาก หน้า จมูก ขา

11. กระบือพันธุ์ราวี นี้มีถิ่นเดิมอยู่ตามริมฝั่งแม่น้ำราวี ที่ชามาล และแกงกีบาร์

ลักษณะ ร่างกายดำสั้น โครงร่างเล็ก

คอ ยาว หนา และกว้าง

หลัง ตรง

ลำตัว เป็นรูปสามเหลี่ยมน้อยกว่ากระบือพันธุ์นิตี พันธุ์ราวี

ส่วนท้าย เจริญเติบโตดีและทำให้กระบือดูลำตัวสั้น

หาง กว้าง ที่โคนหางแลดูขรุขระ พวงหางใหญ่กว่าพันธุ์นิตี

ผิวหนัง หนาและเหนียว เมื่อดึงยกขึ้นไม่ได้อย่างพันธุ์นิตี

สี โดยมากสีดำ น้ำตาลไม่ค่อยพบ สีขาวที่หัว เขา เต้านม และพวงหางเห็น

ลักษณะของพันธุ์แม้จะมีสีชมพูที่เต้านม และที่ brisket ก็ไม่ตัดออก

หัว เทอะทะโค้งที่ตรงกลางหัวและลาดไปที่โคนเขา

หน้าผาก เจริญเติบโตหัวหน้าผากจะโค้งมาก และมีขนหยาบหนาขึ้น

ขอบตา เค่นมีร่องที่เห็นได้ชัดจากใต้หน้าผาก ไปจนถึงกระดูกจมูกได้ inner

canthus ของตา ลักษณะอันนี้ทำให้ติดกับกระบือพันธุ์นิตีความลึกระหว่างมุมกรามและโคนเขามี

มาก และคาง 2 ชั้นจะเห็นได้ชัด

หู เล็กและดก

12. กระบือพันธุ์กุนดี นี้มีถิ่นเดิมอยู่ที่ จีนต์ ในปากีสถาน กระบือลักษณะนี้ได้รับชื่อ

มาจาก ลักษณะของเขา ซึ่งดูแล้วมีลักษณะเป็นเกลียวและเล็กให้ไขมันเนยสูง

ลักษณะ ขาสั้นและแข็งแรง สีของกระบือพันธุ์นี้มีสีดำ ไม่มีสีอื่น

13. กระบือพันธุ์โทคา ชาวโทคาที่อยู่บนเขานิลคีรี ของมัคราสเป็นผู้เลี้ยงรักษาพันธุ์นี้ไว้

ลักษณะ โครงร่างใหญ่ตัวยาว

หัว ใหญ่แข็งแรง

ตะโพนก เรียบมีขนขึ้นหนาที่สันคอ ตะโพนกหลังคล้ายขนค่อม้า หรือกระบือ

ใบจัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14. กระจับปี่พันธุ์อียิปต์ กระจับปี่และผู้และเมียไม่ค่อยมีลักษณะผิดกันมาก ขนาดมีตั้งแต่ 363-817 กิโลกรัม

คอ ค่อนข้างยาว บาง

โหล่ง สูงและมีกล้ามเนื้อเต็ม

หน้าอก ลีกร้างแต่ไม่กว้างเท่ากับโค

หลัง ลั่นและกว้าง

กระดูกตะโพก อยู่ห่างกันและสูงกว่ากระดูกก้นกบ

เขา มีหลายแบบจากรูปไรต์ คือ พิษชนิดหนึ่งจนถึงคาบ และมีหลายขนาด เขาที่ประชาชนชอบคือเขาปานกลาง และออกไปข้าง ๆ หัวและปลายชี้ขึ้นสี่ของเขาเป็นสีดำ แต่ไม่เรียบเหมือนโค

หัว ชาวแคบ โดยเฉพาะจากคาไปถึงปลายจุมก

กราม ชาวแข็งแรง

หู ชาวและตลก

ตา เค่นเดริชมพร้อมและแสดงความฉลาด ตาเป็นสีดำ และสีน้ำตาล ถ้าตาเป็นสี-ขาว เขาจะถือว่าไม่ดีและกระจับปี่ที่มีตาสีขาวมักจะ ไปมีสีขาวที่หน้าผาก และอื่น ๆ ด้วย

เอี่ยม ทองดี ( 2534 หน้า 25 ) กล่าวไว้ว่า ควายไทยอยู่คู่กับเกษตรกรไทยเรามาานแสนนาน และผลิตผลที่ได้จากกระจับปี่นั้นก็มากมายหลายอย่าง ดังที่จะ ได้กล่าว ไว้ดังต่อไปนี้

1. แรงงาน กระจับปี่ใช้แรงงานทำนาให้ เกษตรกรเฉลี่ยแล้ว ได้ปีละประมาณ 10 ไร่/ตัว

2. นို့ กระจับปี่ใช้แรงงานแต่ละตัวให้นို့ (นม) แก่เกษตรกรได้ปีละ 2-3 ตัน ซึ่งสามารถนำไปช่วยเพิ่มผลผลิตใน การปลูกพืชได้เป็นอย่างดี

3. เนื้อ ปีหนึ่ง ๆ กระจับปี่จะถูกส่งเข้า โรงฆ่าปีละ 5-8 แสนตัว

4. น้ํานม กระจับปี่ให้นมวันหนึ่ง ๆ ประมาณ 4-5 ก.ก./วัน และให้ไขมัน นม 9-10 %

5. สิ้นค้าส่งออก ปีหนึ่ง ๆ กระจับปี่เป็น สิ้นค้าส่งออกสู่ตลาดต่างประเทศ ปีละ

25,000 ตัว โดยเฉพาะตลาด ฮองกง มาเลเซียและสิงคโปร์

### บทที่ 3

## วิธีการสร้างอุปกรณ์

### 3.1 วิเคราะห์หลักสูตรรายวิชา

เป็นวิชาเลือก ข 0133 การเลี้ยงกระบือ เป็นวิชาที่อยู่ในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พ.ศ. 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กลุ่มวิชาการงานและอาชีพ กระทรวงศึกษาธิการ มีจำนวน 2 หน่วยการเรียนรู้ 4 คาบต่อสัปดาห์ต่อภาคเรียน

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาสภาพตลาดกระบือ พันธุ์กระบือ การเตรียมสถานที่ โรงเรือนและอุปกรณ์ การคัดเลือกและการผสมพันธุ์กระบือ อาหารและการให้อาหาร การเลี้ยงดู การป้องกันโรคและศัตรู การฝึกกระบือสำหรับใช้งาน

สำรวจและวิเคราะห์ความต้องการของตลาด เลือกรุ่น เครื่องสถานที่ โรงเรือนและอุปกรณ์ ผสมพันธุ์ เตรียมและให้อาหาร เลี้ยงดู ป้องกันโรคและศัตรู ฝึกกระบือสำหรับทำงาน สำนวนค่าใช้จ่าย กำหนดราคาขาย จัดจำหน่าย จัดบันทึกการปฏิบัติงาน ทำบัญชีรายรับ-รายจ่ายและการประเมินผล

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจและมีทักษะในการเลือกรุ่น การผสมพันธุ์ การให้อาหาร การเลี้ยงดู การป้องกันโรคและศัตรู และการจำหน่ายกระบือได้

### วิชาการเลี้ยงกระบือ (ข 0133)

#### ภาคทฤษฎี

บทเรียนที่	เรื่อง	จำนวนคาบที่เรียน
1	สภาพการผลิตและความสำคัญทางเศรษฐกิจของกระบือ	2
2	พันธุ์กระบือ	2
3	โรงเรือนและอุปกรณ์	6
4	การคัดเลือกและการผสมพันธุ์กระบือ	6
5	อาหารและการให้อาหาร	6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6	การเลี้ยงดูและการจัดการ	6
7	จำหน่ายและจذبบันทึก	4
8	การตลาดและการจำหน่าย	6
9	ปัญหาและอุปสรรคที่เกี่ยวกับการเลี้ยงกระบือในประเทศไทย	4
	รวม	42

### ภาคปฏิบัติ

#### บทปฏิบัติการที่

#### บทเรียนที่

	เรื่อง	จำนวนคาบที่เรียน
1	การศึกษาด่วนต่างๆ ของกระบือ	2
2	การประกวดและการตัดสินกระบือ	4
3	การทำเครื่องหมายกระบือ	2
4	การค้อนกระบือ	2
5	การประมาณอายุของกระบือ โดยการตรวจฟัน	2
6	การผสมเทียมกระบือ	2
7	การทำวัคซีนป้องกันโรคระบาด	2
8	การกำจัดพยาธิภายนอกและภายใน	2
9	การชำแหละซากกระบือ	4
	รวม	22

### 3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา

การทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้ เป็นการจัดทำอุปกรณ์การสอนในรูปแบบโต้ตอบเพื่อใช้ประกอบการสอนภาคทฤษฎีบทที่ 2 เรื่องพันธุ์กระบือ ซึ่งในบทนี้มีเนื้อหารายละเอียดดังต่อไปนี้คือพันธุ์กระบือในประเทศไทยซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด คือ

1. กระบือหนองน้ำหรือกระบือปลัก(Swamp Buffalo) ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็นหลายพันธุ์ด้วยกัน เช่น ควายแฉม ควายจาม ควายทูล ควายมะริด ควายจ้อน ควายประ ควายเผือก และ ควายเกลบ เป็นต้น

2. กระบือแม่น้ำ(River Buffalo) ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็นหลายพันธุ์ด้วยกัน

เช่น กระบือมูรราห์(Murrah) พันธุ์เซอร์ตี(Surti) พันธุ์เมฆาน่า(Mehsana) พันธุ์นัจปูรี(Nagpuri) พันธุ์ยาฟฟาราบาดี(Jaffarabadi) พันธุ์สุรัต(Surat) พันธุ์เดคานี(Deccani) พันธุ์เขาวารี(Jowari) พันธุ์เมวาที(Mewati) พันธุ์นีลี(Nili) พันธุ์ราวี(Ravi) พันธุ์กุนดี(Kundi) พันธุ์อีฮิปด์ เป็นต้น

### 3.3 กำหนดภาพที่จะถ่าย

เมื่อได้ทำการวิเคราะห์หลักสูตร วิเคราะห์เนื้อหา และทำการค้นคว้ารายละเอียด และเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งทางด้านอุปกรณ์และเนื้อหาแล้ว ก็กำหนดภาพและจำนวนภาพที่จะทำการถ่ายได้ดังนี้

ลำดับที่	ภาพ	จำนวน
1	ตราสถาบัน	1
2.	ชื่อเรื่อง	1
3.	ชื่อผู้จัดทำและอาจารย์ที่ปรึกษา	1
4.	ชื่อภาควิชา ชื่อคณะ ชื่อสถาบัน	1
5.	ผลิตภัณฑ์ได้จากกระบือ	5
6.	พันธุ์กระบือปลัก	17
7.	พันธุ์กระบือแม่น้ำ	19
8.	กระบือกำลังกินหญ้า	1
9.	คนนั่งบนหลังกระบือเดินบนถนน	1
10.	สวัสดิ์	1
	รวม	48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4 การเขียนคำบรรยายประกอบสไลด์

เมื่อกำหนดภาพถ่ายได้แล้ว ก็เขียนคำบรรยายประกอบสไลด์ดังนี้

#### คำบรรยายประกอบสไลด์

#### เรื่อง พันธุ์กระบือ

จำนวน 48 ภาพ เวลา 10.61 นาที

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
1.	ตราสถาบัน		FADE IN เพลงประกอบ
2.	สไลด์ประกอบเสียง เรื่อง พันธุ์กระบือ (ตัวอักษร)	สไลด์ประกอบเสียง เรื่อง พันธุ์กระบือ	
3.	ผู้จัดทำ นายไพโรจน์ โสมสุพรรณ อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์สมจิตต์ ก่อถ้ำกลิ่น (ตัวอักษร)	จัดทำโดย นายไพโรจน์ โสมสุพรรณ อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์สมจิตต์ ก่อถ้ำกลิ่น	
4.	ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอม- เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (ตัวอักษร)	ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณ- ทหารลาดกระบัง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
5.	คนนั่งบนหลังกระบือ	กระบือเป็นสัตว์ที่อยู่คู่กับเกษตรกรไทยมานานหลายชั่วอายุคน แต่ปัจจุบันนี้กระบือกำลังจะจากเกษตรกรไทยเราไปทุกที ๆ	
6.	ภาพกระบือกำลังกินหญ้า	กระบือให้อะไรกับคนไทยเราบ้าง ?	
7.	ภาพการใช้แรงงานกระบือ	1.แรงงาน กระบือใช้แรงงานทำนาให้เกษตรกรเฉลี่ยแล้ว ได้ปีละประมาณ 10ไร่/ตัว	
8.	ภาพมูลกระบือ	2. ปุ๋ย กระบือใช้แรงงานแต่ละตัวให้ปุ๋ย (มูล)แก่เกษตรกร ได้ปีละ 2-3 ตัน ซึ่งสามารถนำไปช่วยเพิ่มผลผลิตในการปลูกพืชได้เป็นอย่างดี	
9.	ภาพเนื้อกระบือในตลาด	3. เนื้อ ปีหนึ่ง ๆ กระบือจะถูกส่งเข้าโรงฆ่าปีละ 5-8 แสนตัว	
10.	ภาพน้ำมัน (ในถังน้ำมัน)	4. น้ำมัน กระบือให้มันวันหนึ่ง ๆ ประมาณ 4-5 ก.ก./วัน และให้ไขมันนม 9-10 %	
11.	ภาพกระบืออยู่ในคอก	5. สิ้นค้าส่งออก ปีหนึ่ง ๆ กระบือเป็นสินค้าส่งออกสู่ตลาดต่างประเทศปีละ 25,000 ตัว โดยเฉพาะตลาดฮ่องกง มาเลเซียและสิงคโปร์	
12.	ภาพกระบือกำลังกินหญ้า	กระบือสามารถจำแนกออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ กระบือปลักและกระบือแม่น้ำ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้เช่าเห็นใบใช้บวระเอกชนดำเนินการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
13.	ภาพกระบืออนอนแช่ปลัก (โคลน)	กระบือปลัก นิยมเลี้ยงกันมากไปประเทศ- จีนตอนใต้รวมทั้งไทยเรา กระบือปลัก เลี้ยงเพื่อใช้แรงงานในไร่นา นิสัยของ กระบือปลักนั้นชอบนอนปลักและชอบ ทำปลักนอนเองเสมอ ๑ในบริเวณที่มีน้ำ ขัง	
14.	ภาพกระบือปลัก	กระบือปลักเมื่อโตเต็มที่ตัวผู้หนัก ประมาณ 400 ก.ก. ตัวเมียหนัก ประมาณ 350 ก.ก.	
15.	ภาพกระบือปลัก (มองด้านหน้า)	หัว ค่อนข้างขวามือชน ใบหน้าแคบ เขา บางตัวโค้งแอ่นหลังเล็กน้อยแล้ว งอนเข้าหากัน บางตัวเขากางออกจาก กันขนานกับระดับพื้น ปลายโค้งขึ้น เล็กน้อย บางตัวเขากุดสั้น	
16.	ภาพกระบือปลัก (มองด้านข้าง)	คอ ใหญ่ กว้าง อวบ แข็งแรง ลำตัว ลึก รอบอกใหญ่ ท้องกว้าง หนัง สีเทาแก่ไม่ถึงกับดำ ขนปกคลุมบาง และค่อนข้างหยาบ ที่เท้าทั้ง 4 และ ใบหน้ามีขนมาก	
17.	กระบือปลัก (มองด้านท้าย)	หาง ขาวลงไปจนถึงข้อเข้าหลังหรือยาว กว่าเล็กน้อยมีพู่หางเป็นพวงไม่ ใหญ่นัก เท้า เท้าใหญ่ ติบทั้งคู่ชิดกันแข็งแรง เด่นม หัวนมเล็กกว่าของกระบือแม่น้ำ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ด้วยตนเองและใช้เฉพาะเพื่อการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
18.	ภาพกระเบื้องอนแชนป์ล็กเป็น สูง	กระเบื้องปึกที่มีในเมืองไทยมีดังนี้ คือ	
19.	กระเบื้องแชน	ลักษณะประจำพันธุ์ กระเบื้องชนิดนี้มีขนาดเล็ก หน้งและชนสีเทา หน้า คอ และลำตัวสั้นกว่าควายทุย สูง 130 ซม. น้ำหนักประมาณ 350 ก.ก. พบมากที่จังหวัด ลำปาง	
20.	กระเบื้องจาม	ลักษณะประจำพันธุ์ กระเบื้องชนิดนี้มีลักษณะคล้ายกับกระเบื้องทุยแต่แตกต่างกันตรงที่มีขนาดเล็กกว่าคอสั้นกว่า พบมากที่จังหวัด ลำปาง อุดรดิตต์และอุทัยธานี	
21.	กระเบื้องทุย	ลักษณะประจำพันธุ์ กระเบื้องชนิดนี้มีลักษณะผิวหน้งสีดำ มีชนหน้าสีดำ หน้าขาว ตัวเมียคอกยาว ลำตัวขาวและล็ก สูง 140 ซม. เต้านมใหญ่กว่าชนิดอื่น ๆ น้ำหนักประมาณ 450 ก.ก. เจ้าอินทองยศ ซึ่งเป็นเจ้าลำพูนเป็นผู้นำเข้ามาจากที่ไหนดไม่มีใครทราบเป็นเวลา 100 ปีเศษ พบมากที่จังหวัด ลำพูน	
22.	กระเบื้องมริค	ลักษณะประจำพันธุ์ กระเบื้องชนิดนี้เป็นกระเบื้องที่มีขนาดเล็ก รูปร่างได้สัดส่วน กระดูกแข็งแรง ขาดรง สีคล้ำและชนขาวกว่ากระเบื้องอื่น ๆ ตัวผู้หนักประมาณ 325-350 ก.ก. ตัวเมียหนัก 300 ก.ก. พบมากที่จังหวัด ประจวบคีรีขันธ์	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
23.	กระป๋องประ	ลักษณะประจำพันธุ์ กระป๋องชนิดนี้มีลักษณะกระดูกเล็ก ไม่ค่อยมีกล้ามเนื้อเท่าเด็ก น้ำหนักประมาณ 300-450 ก.ก. เปรี้ยวมากเกือบจะเป็นควายป่า พบมากที่จังหวัด ตาก ในอำเภอแม่สอด	
24.	กระป๋องเผือก	ลักษณะประจำพันธุ์ มีลักษณะสีผิวเป็นสีแดงอมชมพูขนมี 2 สี คือ ถ้าสีขาวก็สีขาวล้วนๆ และถ้าสีทองก็สีทองล้วน ๆ ซึ่งเกิดจากการผิดปกติทางพันธุกรรมพบได้ทั่วไปในประเทศไทย	
25.	กระป๋องแกลบ	ลักษณะประจำพันธุ์ กระป๋องแกลบเป็นกระป๋องที่ลักษณะของลำตัวเล็กที่สุดในจำพวกกระป๋องด้วยกัน ส่วนมากพบที่ทางภาคใต้ โดยเฉพาะที่อำเภออุษนบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์	
26	กระป๋องจ้อน	ลักษณะประจำพันธุ์ กระป๋องจ้อนเป็นกระป๋องที่มีลักษณะลำตัวยาว แต่ตัวเล็ก คอเล็ก ขาสีเล็ก แต่ลักษณะรวมๆจะมีลักษณะที่ใหญ่กว่ากระป๋องแกลบเล็กน้อย พบมากที่อำเภอ ควนขนุน จังหวัดพัทลุง	
27.	ภาพกระป๋องเล่นน้ำ	กระป๋องแม่่น้ำ จัดว่าเป็นกระป๋องนมแค้ใช้งานก็ได้ให้เนื้อก็ดีชอบนอนในน้ำลึกลึกน้ำใสหรือในแม่่น้ำ	
28.	ภาพกระป๋องเล่นน้ำ (ตัวเดียว)	กระป๋องแม่่น้ำที่น่าสนใจ มีดังนี้	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต และการนำ  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
29.	ภาพกระบือพันธุ์มูรราช	กระบือมูรราช กระบือพันธุ์อินโดนีเซีย ได้มาจากปัญหาบ ดอนใต้และเคลลี ดังนั้น ในอินโดนีเซีย จึงนิยมเรียก เคลลี วงจรกำหนด 22 วันเป็นนาน 1-2 วัน ระยะการให้ลูก 499 วันระยะอุ้มท้อง 318 วัน หสุคให้น้ำนม 161 วัน ไชมันเนย 7.86 %	
30.	ภาพกระบือมูรราช (มองด้านหน้า)	หัว ใหญ่กว่ากระบือปลักและหน้าผาก-นูน เขา บิดเป็นเกลียวในกระบือที่โตแล้ว สี ผิวหนังสีดำและขนสีดำ มีสีขาวยที่หาง และที่หน้าผาก บางที่จะพบขนมีสีน้ำตาลบ้างในกระบือบางตัว	
31.	กระบือมูรราช (มองด้านข้าง)	หน้าอก ตึก เต้านม ตึกว่ากระบือปลักมีลักษณะ เหมือนเต้านมของโคอินเดีย แต่ไม่ค่อยใหญ่ ให้ปริมาณน้ำนม ประมาณ 1,300-2,300 ลิตรต่อระยะการให้น้ำนม น้ำหนัก ตัวผู้หนัก 540 ก.ก. ตัวเมียหนัก 450 ก.ก. ความสูงถึงตะโหนด ตัวผู้ 140 ซม. ตัวเมีย 132 ซม.	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
32.	ภาพกระป๋องพันธุ์เซอร์ตี	<p>กระป๋องพันธุ์เซอร์ตี กระป๋องพันธุ์นี้พบในบอมเบย์ ระหว่างแม่น้ำมาฮีและแม่น้ำซาบมาตี ของประเทศอินเดีย</p> <p>ลักษณะทั่วไป เป็นกระป๋องที่มีขนาดปานกลาง รูปร่างลำเตี้ย ลักษณะท่าทางเรียบเรียบร้อย</p> <p>ตา นูน มองดูโปนเล็กน้อย แจ่มใส กลมเงา ขาวปานกลาง และโค้งเป็นรูปเคียว</p> <p>สี ดำหรือน้ำตาลแก่บางทีก็มีสีเทาปนบ้าง หลัง ตรงมาก</p>	
33.	ภาพกระป๋องพันธุ์เมฆาน่า	<p>กระป๋องพันธุ์เมฆาน่า กระป๋องพันธุ์นี้พบแถบบอมเบย์ และมืออยู่ทั่วไปในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศอินเดีย</p> <p>ลักษณะทั่วไป มีขนาดใหญ่มาก ลำตัวลึก กว้าง โครงร่างสั้นและขาสั้นใหญ่ มองดูลำตัวและขาเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ส่วนท้ายใหญ่กว่าส่วนหน้า</p> <p>เขา หนาที่โคนเขนและปลายแหลม เขาขรุขระและโค้งขึ้นข้างบนไปข้างหลัง</p> <p>สี แตกต่างกันจากสีดำจนถึงสีขาว</p> <p>ผิวหนัง ใหญ่และรูปร่างดี หัวนมห่างกันพอเหมาะพอดีและขนาดปานกลางมักมีหัวนม 5 หัว หัวที่ 5 มีน้ำมนน้อยกว่าหัวอื่น ๆ กระป๋องสาวทำการผสมพันธุ์เมื่ออายุ 3-4 ปี</p>	

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
34	ภาพกระบือพันธุ์นัจบุรี	<p>กระบือพันธุ์นัจบุรี กระบือพันธุ์นี้พบแถวเมืองนัจเปอร์ทางภาคกลางของอินเดีย</p> <p>ลักษณะทั่วไป ตัวจะมีขนาดเล็ก ให้น้ำนมน้อย</p> <p>เขา โคนเขาไม่กว้างนักและยาวเรียวไปข้างหลัง ขาวถึงกลางอก มีไว้สำหรับบุกป่าป้องกันอันตราย</p> <p>กีบ แข็งแรงเป็นพิเศษ เนื่องจากต้องปรับตัวให้สามารถเดินในหินแข็ง ๆ และขรุขระได้ตามถิ่นที่อยู่ของมัน</p> <p>สี แตกต่างกันไปตามที่อยู่ผสมพันธุ์ต้องการ เช่น สีดำสนิท บางทีก็มีหัวขาวหรือจุดขาวที่หน้าอกและขอบตาขาว</p>	
35.	ภาพกระบือพันธุ์ยาฟฟาราบาดี	<p>กระบือพันธุ์ยาฟฟาราบาดี กระบือพันธุ์นี้มีอยู่ทางภาคตะวันออกของประเทศอินเดีย โดยเฉพาะที่ป่าเกอร์ เริ่มแรกได้ทำการผสมพันธุ์โดยพวกกราฮา เพื่อเอาไว้ชนกัน ดังนั้นจึงได้ทำการผสมพันธุ์ให้กระดูกหน้าผากมีขนาดใหญ่ หนา แข็งแรงเพื่อประโยชน์ในการชนกันได้แรง ๆ</p> <p>เป็นกระบือที่มีขนาดใหญ่ที่สุดของอินเดีย มีความสูงถึงตะโพนก 144 ซม. ถึง 152 ซม.</p>	

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
36	ภาพกระบือพันธุ์ยาฟาราบาติ	หัว มีลักษณะแปลก ที่เห็นได้ชัด คือ มีกระดูกหน้าผากนูนใหญ่ มีเขากว้างมาก และแบน เขาโค้งลง ต่อจากกระดูกหน้าผาก แล้วปลายโค้งขึ้นและเข้าข้างใน เขายาวปานกลางหู เตี้ยและชี้ หน้าอก กว้าง ลึกและมีเส้นรอบอกกว้าง หัวเข้า มักจะมีขนที่หัวเข้าบ้าง	
37	ภาพกระบือพันธุ์ยาฟาราบาติ	สี สีดำและบางทีก็มีสีขาวที่หน้าและขา บางทีมีสีขาวมากไป คือบางตัวหน้าเกือบขาวทั้งหน้าและเขายาวตะโพนก แคน หลังและบั้นเอว กว้างและแข็งแรง ส่วนหน้าและส่วนหลัง เป็นรูปสี่เหลี่ยม และ ได้ระดับเรียบกลมกลืนกัน เต้านม มักจะใหญ่ หัวนมใหญ่ แต่หดเข้าไปในเต้านมเล็กน้อย	
38.	ภาพกระบือพันธุ์สุรรัต	กระบือพันธุ์สุรรัต มีหลายชื่อ เช่น นาดีอิต หรือ ทาตัมคา มีอยู่ทั่วไปแถวภูจรรย์ สุรรัต และแถวบอมบ์เบย์ ลำตัว เล็ก ขาสั้น แต่มีขนาดเท่ากัน ลำตัว มีกล้ามเนื้อเต็ม เต้านม รูปร่างดีมีความจุ หัวนมแปลก คือ คอดกั้วที่ฐานหัวนม หัว ตรงกับคอ คอหนา มีกล้ามเนื้อสำหรับตัวผู้ เขา แบน สั้น และโค้งไปข้างหลัง ปลายไม่อยู่ตรงคอ สี โคสมากจะมีสีดำ และมีสีขาวที่ขนหาง หรือที่หัวในบางตัวและมักมีคาคาวที่ได้คอ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูผู้สอนในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
39.	ภาพกระบือพันธุ์เศคคานี	กระบือพันธุ์เศคคานี พบมากแถวเศคคานและขอนแก่น ของอินเดีย มีลักษณะทั่วไปเหมือนกระบือพันธุ์ สุรัต เพียงแต่ที่ส่วนท้องมีขนาดใหญ่กว่าแต่ลำคือน้อยกว่า เขาขาวกว่า เขาโค้งไปข้างหลังจนถึงไหล่ โดยมากมีสีดำที่หันมดिरาว ๆ 10-16 ปอนด์ต่อวัน	
40.	ภาพกระบือพันธุ์เมวาทิ	กระบือพันธุ์เมวาทิ กระบือพันธุ์นี้เป็นกระบือขนาดเล็กและไม่มีความสำคัญอะไร อยู่แถวเมวัต ของอินเดีย กอ ขาวหลัง สันกว้าง ขา สันและแข็งแรง กีบกว้างหัว หน้าผากโค้ง หู สันชี้ไปข้างหลังเขา โคนเขากว้าง โค้งไปข้างหลังแล้วงอขึ้น ตา จมูก เล็กและติดกับเขา กระดูกจมูกเล็กและตรงแบน	
41.	ภาพกระบือพันธุ์นีลี	กระบือพันธุ์นีลี ถิ่นเดิมของมันอยู่ตามฝั่งแม่น้ำซัทเลจและมีชื่อว่า นีลี เพราะน้ำในแม่น้ำนี้มีสีฟ้า ซึ่งภาษาปากีสถาน นีลีแปลว่าสีฟ้าจึงเอามาใช้เรียกกระบือพันธุ์นี้ ลักษณะ มีขนาดปานกลางโครงร่างเล็ก หัว ขาวและมีโค้งที่ตอนบนใกล้ ๆ กับนัยน์ตา ปตาขมูกพอดีพอเหมาะ เขา ขาวและโค้ง ด้านม หัวนมและเส้นเลือดที่ด้านม เจริญเติบโตดี สี ดำหรือบางทีสีน้ำตาลก็มีและมีสีขาวที่หน้าผาก หน้า จมูก ขา	

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
42.	ภาพกระบือพันธุ์ราวี	<p>กระบือพันธุ์ราวี นี้ถิ่นเดิมอยู่ตามริมฝั่งแม่น้ำราวี ที่ชามาล และแกงกีบาร์</p> <p>ลักษณะ ร่างกายลำสัน โครงร่างเล็ก ลำตัว เป็นรูปสามเหลี่ยมน้อยกว่ากระบือพันธุ์นิตี</p> <p>ผิวหนัง หนาและเหนียว เมื่อดึงยกขึ้นไม่ได้อย่างพันธุ์นิตี</p> <p>สี โคชมากสีดำ น้ำตาลไม่ค่อยพบ สีขาวที่หัว เขา เต้านม และพวงหางเห็นลักษณะของพันธุ์แม้จะมีสีชมพูที่เต้านม และที่brisket ก็ไม่ค่อยออก</p> <p>หัว เทอะทะ โคนที่ตรงกลางหัวและลาดไปที่โคนเขา</p>	
43.	ภาพกระบือพันธุ์กุนดี	<p>กระบือพันธุ์กุนดี นี้มีถิ่นเดิมอยู่ที่ จีนด์ ในปากีสถาน กระบือลักษณะนี้ได้รับชื่อมาจาก ลักษณะของเขา ซึ่งดูแล้วมีลักษณะเป็นเกตุขลุ่ยและเล็กให้ไขมันเนยสูง</p> <p>ลักษณะ ขาสั้นและแข็งแรง สีของกระบือพันธุ์นี้มีสีดำ ไม่มีสีอื่น</p>	
44.	ภาพกระบือพันธุ์โทคา	<p>กระบือพันธุ์โทคา นี้ชาวโทคาที่อยู่บนเขานิถกิริ ของมัคราสเป็นผู้เลี้ยงรักษาพันธุ์นี้ไว้</p> <p>ลักษณะ โครงร่างใหญ่ตัวยาว หัว ใหญ่แข็งแรง</p> <p>ตะโพนก เรียบมีขนขึ้นหนาที่สันคอ</p> <p>ตะโพนกหลังคล้ายขนค่อม้า หรือ</p> <p>กระบือ ไบซัน</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณีใช้งานเฉพาะเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ขออนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
45.	ภาพกระเบื้องพื้นรู้อีปัด	ลักษณะทั่วไป หลัง สั้นและกว้าง กระดุกตะโปก อยู่ห่างกันและสูงกว่า กระดุกกันกบ เขา มีหลายแบบจากรูปไรล์คือ พืชชนิด หนึ่งจนถึงคาบ และมีหลายขนาด เขาที่ ประชาชนชอบคือเขาปานกลาง และ ออกไปข้าง ๆ หัวและปลายซึ่งขึ้นสีของ เขาเป็นสีดำ แต่ไม่เรียบเหมือนโค หัว ฮาวแคบ โดยเฉพาะจากคาไปถึง ปลายจุมก	
46.	ภาพเด็กขี่บนหลังกระเบื้อง กระเบื้องกำลังกินหญ้า	ปัจจุบันประชาชนคนไทยเรามีการเลี้ยง กระเบื้องลดน้อยลงมากทั้ง ๆ ที่กระเบื้องก็ ให้คุณประโยชน์ต่อคนไทยเรามาก แสนนาน	
47.	ภาพคนขี่กระเบื้องตอนพลบค่ำ	ขอเชิญชวนทุกท่านมาช่วยกันอนุรักษ์ กระเบื้องกันเถอะ เพื่อไม่ให้ลูกหลานได้ เห็นกระเบื้องเพียงแค่รูปภาพ	
48	ภาพตะวันตกดิน (สวรรค์)		FADE OUT เพลงประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.5 วิธีดำเนินการผลิตสไลด์

#### 3.5.1 อุปกรณ์ในการผลิตสไลด์มีดังนี้

1. กล้องถ่ายภาพพร้อมอุปกรณ์	จำนวน	1	ชุด
2. ฟลิ์มสีและฟลิ์มสไลด์	อย่างละ	3	ม้วน
3. ฟลิ์ม Hicontrast	จำนวน	1	แผ่น
4. เครื่องฉายสไลด์	จำนวน	1	เครื่อง
5. เครื่องบันทึกเสียงระบบซินโครไนซ์จำนวน	จำนวน	1	เครื่อง
6. ม้วนเทปเปล่า	จำนวน	2	ม้วน
7. ถาดใส่สไลด์ จอฉายสไลด์	อย่างละ	1	อัน
8. กระดาษ A 4	จำนวน	2	รีม
9. เครื่องเขียน	จำนวน	1	ชุด
10. กระดาษโปสเตอร์	จำนวน	1	แผ่น
11. กาวติดกระดาษ	จำนวน	1	ขวด
12. แผ่น Disket	จำนวน	5	แผ่น

#### 3.5.2 วิธีการดำเนินการ

การดำเนินจัดทำสไลด์ประกอบเสียง สำหรับการสอนวิชา ช 0133 การเลี้ยงกระบือ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พ.ศ. 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) หมวดผลงานและอาชีพ กระทรวงศึกษาธิการ เพื่อใช้ประกอบการสอนภาคทฤษฎีบทที่ 2 ซึ่งในบทนี้มีเนื้อหารายละเอียดดังต่อไปนี้คือพันธุ์กระบือ ได้ดำเนินการจัดทำตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตร มัธยมศึกษาตอนต้น วิชาการเลี้ยงกระบือ ช 0133 ที่ว่าด้วยพันธุ์กระบือ ประเภทของกระบือและลักษณะประจำพันธุ์ของกระบือ

2. ศึกษาเรื่องประเภทและพันธุ์ของกระบือ

3. เขียนเนื้อหารายละเอียดของ Script

4. ศึกษาวิธีการและขั้นตอนในการทำสไลด์

5. จัดทำโครงร่างปัญหาพิเศษ

6. ติดต่อสถานที่ถ่ายภาพ

- สถานีบำรุงพันธุ์สัตว์สุรินทร์ จ. สุรินทร์

- ตลาดนัดโคกระบือ อำเภอหนองบัวท่ากู

7. ดำเนินการถ่ายภาพจากของจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**8. สำเนาภาพพร้อมใส่ตัวอักษรลงบนฟิล์มสไลด์ โดยปฏิบัติดังนี้**

- สำเนาภาพใส่ฟิล์มสไลด์
- ถ่ายตัวอักษรใส่ในฟิล์ม High contrast
- ใช้เครื่องสำเนาตัวอักษร ทำการ Copy ตัวอักษรลงในภาพโดยการใช้ฟิล์มสไลด์  
ถ่าย Copy อีกครั้งเป็นอันเสร็จขั้นตอนการถ่ายสไลด์

**9. ลำดับภาพตรวจสอบและดำเนินการแก้ไข**

**10. ทำการบันทึกเสียง คำนวณเวลาเลื่อนภาพอัตโนมัติ**

**11. ทำการฉายสไลด์เพื่อตรวจเช็คกับอาจารย์ที่ปรึกษาและเจ้าหน้าที่โสตทัศนศึกษา**

**12. จัดทำภาคเอกสารและจัดพิมพ์**

**13. เสนอผลงานที่เสร็จสมบูรณ์**



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การตรวจสอบอุปกรณ์และการแก้ไข

#### 4.1 วิธีการตรวจสอบอุปกรณ์

ในการสร้างอุปกรณ์ทางด้านการเรียนการสอนจะต้องตรวจสอบก่อนว่า ใช้อีได้อ่างมี ประสิทธิภาพหรือไม่ ในการที่จะใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอนของนักเรียน เพื่อจะทำให้ผู้เรียน เข้าใจถึงเนื้อหาได้มากยิ่งขึ้น และมีความปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์

1. การตรวจสอบความคมชัดของภาพ โดยดูว่า ภาพที่ถ่ายมานั้นมีความคมชัดมาก น้อยเพียงไร ซึ่งภาพจะเป็นสื่อที่สำคัญที่สุด เพราะจะทำให้นักเรียนสามารถมองเห็นลักษณะความ เป็นจริง
2. การตรวจสอบขนาดตัวอักษรที่ใช้บรรยาย โดยดูว่าในการใช้ตัวอักษรมีความ เหมาะสมกับภาพหรือไม่ ถ้าใช้ตัวอักษรที่ใหญ่เกินไป ก็จะทำให้ภาพที่สื่อออกมานั้นไม่ชัด ถ้าหาก ใช้ตัวอักษรที่เล็กเกินไป ก็จะทำให้นักเรียนไม่สามารถมองเห็นตัวอักษรนั้นได้
3. การตรวจสอบสีของภาพ โดยดูสีของภาพมีความชัดมากน้อยเพียงไรเพราะ ถ้าสี มีความชัดหรือจางก็จะทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย แต่ถ้าสีของภาพสดใสหรือไม่ชัดก็จะเป็น ตัวดึงดูดความสนใจของนักเรียนได้อีกวิธีหนึ่ง
4. การตรวจสอบคำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา โดยดูเนื้อหาที่ใช้ในการบรรยายกับ คำบรรยายนั้นถูกต้องหรือไม่ถ้าหาก ไม่ถูกต้องก็จะทำให้สื่อที่ผลิตออกมามีคุณภาพที่ต่ำลง
5. การตรวจสอบคำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ โดยดูว่าคำบรรยายที่ใช้ใช้นั้นเหมาะสม กับภาพที่ใช้หรือไม่เพราะว่าถ้าคำบรรยายไม่เหมาะสมกับภาพ ก็จะทำให้นักเรียนนั้นเกิดความสับสนในเนื้อหาวิชาที่เรียนได้
6. การตรวจสอบคำบรรยายช้าเร็ว โดยดูความเหมาะสมระหว่างคำบรรยายกับเวลา ที่ใช้ในการบรรยาย เพราะถ้าคำบรรยายช้าเกินไปก็จะทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายแต่ ถ้าคำบรรยายเร็วเกินไป ก็จะทำให้นักเรียนไม่สามารถเข้าใจเนื้อหาที่สอนได้
7. การตรวจสอบความชัดเจนของเสียง โดยดูว่าเสียงที่ใช้ในการบรรยายนั้นมีความเหมาะสมหรือไม่เพราะถ้าเสียง ไม่เหมาะสมกับเนื้อหาที่บรรยายก็จะทำให้นักเรียนเกิดความ เบื่อหน่ายได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. การตรวจสอบความชัดเจนของเสียงดนตรีประกอบ โดยดูว่าเสียงดนตรีที่ใช้ในการประกอบคำบรรยาย นั้นมีความชัดเจนมากน้อยเพียงไร

9. การตรวจสอบเวลาระหว่างภาพ โดยดูว่าเวลาระหว่างภาพนั้นเหมาะสมกันหรือไม่ เพราะถ้าเวลาระหว่างภาพเร็วหรือช้ากว่าคำบรรยายก็จะทำให้นักเรียนเกิดความสับสนในเนื้อหาวิชาเรียนได้

10. การตรวจสอบเวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ โดยดูว่าเวลาที่ใช้ในแต่ละภาพว่าเหมาะสมกับคำบรรยายหรือไม่

ซึ่งบุคคลที่ทำหน้าที่ในการตรวจสอบและประเมินผลคุณภาพของสไลด์ประกอบเสียงเรื่อง พันธุ์กระบือ ในครั้งนี้มีด้วยกัน 3 ท่าน คือ

1. อาจารย์สมจิตต์ กล้ากลิ่น อาจารย์ที่ปรึกษา
2. อาจารย์วิทย์ ปวงสุข อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์เกษตร
3. นายวัชรินทร์ คงทิบูลย์ เจ้าหน้าที่ที่เชี่ยวชาญด้านสื่อการสอน ของห้องโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

#### 4.2 สรุปและการประเมินผล

จากผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ทำให้ได้ข้อสรุปและแนวทางการแก้ไขดังต่อไปนี้

1. ความคมชัดของภาพควรปรับปรุงแก้ไขให้คมชัดมากยิ่งขึ้น เพราะบางภาพจะเกิดการ under และบางภาพจะเกิดการ over เกินไป
2. ตำแหน่งการวางตัวอักษรบนภาพไม่ควรวางตัวอักษรไปปิดบังส่วนที่สำคัญของภาพ และตัวอักษรในบางภาพ ไม่มีก็ได้เพราะภาพได้สื่อความหมายอยู่แล้ว
3. สีของตัวอักษรควรจะให้แตกต่างจากภาพ ไม่ควรใช้สีที่กลมกลืนกับภาพมากนักและไม่ควรใช้สีที่ร้อนแรงมากเกินไปเพราะจะทำให้คนเกิดการปวดมัวได้ โดยเฉพาะ สีแดง และสีเหลือง เป็นต้น
4. เสียงดนตรี ประกอบสไลด์ไม่ชัดชัดเจน ควรให้มีเสียงดนตรีคลอเบา ๆ ดำเนินเรื่องตามไปด้วย จะทำให้เกิดบรรยากาศที่ดีขึ้น

## บทที่ 5

### สรุปและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุป

จากการที่ได้จัดทำปัญหาพิเศษเกี่ยวกับสไลด์ประกอบเสียงเรื่อง พันธุ์กระบือ เพื่อใช้ประกอบการสอนวิชา ช 0133 การเลี้ยงกระบือ ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ทุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) กลุ่มการงานและอาชีพกระทรวงศึกษาธิการ

ในขั้นแรกได้ทำการศึกษารายละเอียดของเนื้อหาวิชาซึ่งผู้จัดทำพบว่าเรื่องพันธุ์กระบือควรมีสื่อในการปลูกจิตสำนึกให้นักเรียน และคิดว่าสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่องพันธุ์กระบือเหมาะสมที่สุดเพราะกระบือเป็นสัตว์ที่ใกล้จะสูญพันธุ์แต่ยังสามารถดำเนินการจัดทำได้จากนั้นได้ทำการศึกษารายละเอียดของเนื้อหาวิชาในเรื่องที่สอน และศึกษานอกสารที่เกี่ยวข้อง แล้วนำมาเขียนเป็นคำบรรยาย เพื่อกำหนดภาพถ่าย กำหนดเวลาและสถานที่ในการถ่ายทำ ซึ่งการถ่ายทำขึ้นตอนต่างๆ ในเรื่องกระบือนั้น ได้ไปทำการถ่ายทำที่สถานีป่าทุ่งพันธุ์สัตว์สุรินทร์, ตลาดนัดโค-กระบือ อัมภอนากลาง จังหวัดหนองบัวลำภู และกระบือของเกษตรกรตามท้องถิ่นต่างๆ และนำมาจากหนังสือ (1.) Husbandry of swamp Buffaloes in the Philippines. (2.) Annual Report 1995-96. (3.) HARASE FAZENDAS . โดยใช้ฟิล์มสีก่อน แล้วนำภาพที่ได้มาคัดเลือกภาพ ถ่ายด้วยฟิล์มสไลด์ ใส่ตราสถาบัน(สจล.) โดยใช้ตัวอักษรที่ถ่ายจากฟิล์ม High-contrast ถ่ายลงในภาพสไลด์ บันทึกเสียงคำบรรยายภาพ และทำสัญญาณจีน โคร โนซ์

ระยะเวลาในการดำเนินการจัดทำชุดสไลด์ประกอบเสียงสำหรับการสอนชุดนี้ ได้เริ่มดำเนินการตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2540 ถึง เดือนมีนาคม พ.ศ. 2541 ได้ผลงานดังนี้

- |                        |   |      |              |
|------------------------|---|------|--------------|
| 1. สไลด์               | 1 | ชุด  | จำนวน 48 ภาพ |
| 2. เทปบันทึกเสียง      | 1 | ม้วน |              |
| 3. คำบรรยายประกอบสไลด์ | 1 | ชุด  |              |

ค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียไปในการจัดทำสไลด์ครั้งนี้ เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 3,263 บาท

## 5.2 ปัญหา

การดำเนินงานจะเสร็จสิ้นลงได้นั้น ผู้จัดทำต้องพบกับปัญหาและอุปสรรคหลายอย่าง ซึ่งจะต้องหาทางแก้ปัญหาให้สำเร็จ การดำเนินงานดังกล่าวจึงล่าช้ากว่าปกติ ดังนั้นเพื่อเป็นแนวทาง และข้อคิดต่อผู้ที่ทำปัญหาพิเศษในเรื่องที่คล้าย ๆ กันนี้ ผู้จัดทำจึงได้สรุปปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการจัดทำดังต่อไปนี้

1. อุปกรณ์มีไม่เพียงพอ เช่น เเลนส์เทเลโฟโต้ใช้คุณภาพพระชะ โกล ซึ่งมีความจำเป็นมากในการถ่ายภาพพระชะ โกล เพราะเราไม่สามารถเข้าไปถ่ายภาพพระชะ โกลในระยะใกล้ ๆ ได้เพราะพระชะ โกลจะตกใจและเสียงการลั่นชัตเตอร์ จึงจำเป็นต้องใช้เลนส์เทเลโฟโต้ใช้คุณภาพเข้ามาใกล้ ๆ

2. ตำรา เอกสารที่ใช้ค้นคว้าเกี่ยวกับพันธุ์กระเบื้องปลักและกระเบื้องแม่น้ำนั้นมีน้อย เพราะกระเบื้องไม่ใช่สัตว์เศรษฐกิจจึงทำให้มีนักวิชาการเขียนหนังสือเรื่องเกี่ยวกับกระเบื้องมีน้อยตามไปด้วย

3. ความชำนาญและประสบการณ์ในการทำสไลด์ยังมีไม่เพียงพอ ตลอดทั้งเทคนิคในการทำก็ยังไม่ดีพอจึงทำให้เกิดการทำงานล่าช้า

4. พันธุ์กระเบื้องปลักในประเทศไทยเรา ยังไม่มีรายงานว่ามีนักวิชาการท่านใดได้ศึกษาเรื่องลักษณะเด่นของกระเบื้องปลักแต่ละสายพันธุ์ไว้เป็นที่แน่นอน มีเพียงแต่ท่านอาจารย์ ประสพ บูรณมานัส ที่ท่านได้กล่าวไว้พอสังเขปว่า กระเบื้องในประเทศไทยนั้นมีลักษณะแตกต่างกัน ตามแต่ละท้องถิ่น และท่านก็มีภาพปรากฏไว้เป็นหลักฐานพอเข้าใจ จึงทำให้ผู้จัดทำต้องออกเดินทางไปค้นหาเองตามท้องถิ่นต่างๆ ทำให้ลำบากต่อการเดินทาง

5. ภาพที่ผู้จัดทำได้มานั้นบางครั้งก็ไม่ตรงตามลักษณะที่ปรากฏในหลักฐานของท่านอาจารย์ประสพ บูรณมานัส จึงทำให้ผู้จัดทำมีความจำเป็นต้องสำเนาภาพจากในหนังสือแทนการถ่ายภาพจริง

## 5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการทำปัญหาพิเศษเรื่องพันธุ์กระเบื้อง ครั้งนี้ทำให้ผู้จัดทำมีประสบการณ์หลายอย่าง ซึ่งพอจะเสนอแนะไว้เป็นแนวทาง ดังนี้ คือ

1. ในการทำปัญหาพิเศษเกี่ยวกับการผลิตสไลด์เรื่องที่ต้องถ่ายภาพกระเบื้อง ผู้จัดทำควรปรึกษากับอาจารย์ก่อนในเรื่องการเบิกซื้เลนส์เทเลโฟโต้ซึ่งเป็นเลนส์ที่มีราคาค่อนข้างแพงหรือไม่ก็ควรมีเลนส์เทเลโฟโต้เป็นของตนเอง และในการถ่ายภูมุนั้นผู้ถ่ายจะต้องใช้เวลาและความ

อดทนเป็นพิเศษเพราะกระป๋องไม่ค่อยได้อยู่กับที่เราจึงต้องใช้เวลาในการถ่ายทำนานกว่าจะได้ภาพที่เราต้องการ หรือไม่ก็ขอความช่วยเหลือจากเจ้าของกระป๋องให้ช่วยจับกระป๋องให้.

2. เพื่อป้องกันการถ่ายภาพผิดเพี้ยนทางด้านสายพันธุ์ของกระป๋อง ควรมีหนังสือนำไปประกอบกับการถ่ายด้วยเพื่อป้องกันการผิดเพี้ยนและให้ ข้อมูลที่ถูกต้อง

3. สำหรับผู้ที่ทำปัญหาพิเศษเกี่ยวกับการผลิตสไลด์ ควรมีพื้นฐานในการผลิตมาก่อนอย่างน้อยก็ควรจะเป็นการถ่ายภาพและการทำตัวอักษรลงฟิล์ม High-contrast

4. ควรตรวจเช็คอุปกรณ์ด้านการผลิตสไลด์ให้พร้อมก่อน เช่น เครื่องสแกนภาพถ่ายกับตัวอักษร หากพบว่าไม่สามารถใช้งานได้ จะได้มีเวลาปรับปรุงแก้ไขทันที

5. ในการทำสไลด์ในครั้งนี้จะต้องอาศัยอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์เข้าช่วยเป็นอย่างมากเพราะเมื่อถ่ายภาพได้จะต้องนำมา Scan ลงในเครื่องคอมพิวเตอร์แล้วก็ทำการตกแต่งภาพอีกครั้งใน Program paint หรือ program power point แล้วใส่ สล. ใส่ตัวหนังสือ แล้วทำการถ่าย copy ภาพลงในฟิล์มสไลด์ได้ทันที

## บรรณานุกรม

- กิดานันท์ มลิทอง . เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย . พิมพ์ครั้งที่ 2 . กรุงเทพฯ :  
โรงพิมพ์ออดิชั่นเพรสโปรดักส์, 2536 .
- เกื้อกุล คุปรัตน์ . โสตทัศนศึกษา . พิมพ์ครั้งที่ 5 . กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุณพินอักษรกิจ, 2528 .
- เจริญศรี เจนศุภการ . เทคโนโลยีการผลิตสื่อการเรียนการสอน . กรุงเทพฯ :  
ไทยวัฒนาพานิช, 2529 .
- ชม ภูมิภาค . สื่อการสอน . กรุงเทพฯ : อักษรสยามการพิมพ์, 2524 .
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ . การบริหารสื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษา . กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ไทย-  
วัฒนาพานิช, 2533 .
- ฉรงค์ สมพงษ์ . สื่อเพื่องานส่งเสริมเผยแพร่ . พิมพ์ครั้งที่ 2 . ชลบุรี : โรงพิมพ์โอเดียนสโตร์,  
2533 .
- นิพนธ์ สุขปรีดี . โสตทัศนศึกษา . กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แพร่วิทยา, 2518 .
- ประทีน คล้ายนาค . การผลิตวัสดุสำหรับเครื่องฉายภาพนิ่ง . กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์-  
มหาวิทยาลัยศิลปากร , 2527 .
- ประสพ บุรณมานัส . กระบือและการรักษา . พิมพ์ครั้งที่ 1 . กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช,  
2527 .
- พลทิพ โกมารกุล ณ นคร . การศึกษาเกี่ยวกับเนื้อและนมของกระบือพื้นเมือง . วารสารปีที่ 34 .  
กรุงเทพฯ : 2514 .
- ลัดดา สุขปรีดี . เทคโนโลยีทางการเรียนการสอน . กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์พินเนส, 2523 .
- วรรณา เจียมทะวงษ์ . ทักษะพื้นฐานของการผลิตสื่อการสอน . พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ :  
สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, 2528 .
- วาสนา ชาวหา . เทคโนโลยีทางการศึกษา . พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์อักษรสยามการพิมพ์,  
2522 .
- วารินทร์ รัศมีพรหม . สไลด์ประกอบเสียง . พิมพ์ครั้งที่ 2 . กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีการ-  
ศึกษามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2531 .
- วิวัฒน์ ชวนะนิกุล . ความรู้ปัจจุบันเรื่องกระบือ . กรุงเทพฯ : ภาควิชาสัตวบาล คณะสัตวแพทย์-  
ศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2531 .

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สมเชาว์ เนตรประเสริฐ. เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. กรุงเทพฯ :  
 ฝ่ายการพิมพ์สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2523 .
- สมบูรณ์ สงวนญาติ. เทคโนโลยีการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : ตำราเอกสารวิชาการ ฉบับที่41,  
 2534 .
- สมหญิง กลั่นศิริ. การใช้สื่อการสอน. ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะศึกษาศาสตร์,  
 มหาวิทยาลัยรามคำแหง . กรุงเทพฯ : 2525 .
- สันศักดิ์ ภิบาลสุข และพิมพ์ใจ ภิบาลสุข. สื่อการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ :  
 โรงพิมพ์พีระทัศน์, 2523 .
- สุนันท์ ปัทมาคม. สื่อการสอน. ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ -  
 มหาวิทยาลัย, 2529 .
- โอวาท พูลศิริ. โสตทัศนศึกษา. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า-  
 เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2525 .
- เอี่ยม ทองดี. ควาขไทยสัควัถ์คณูญที่กำถังถกถลิม. กรุงเทพฯ ฯ : โรงพิมพ์ต้นอ้อ, 2534 .

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### แบบประเมินคุณภาพสื่อการสอน

ประเภทของสื่อ สไลด์ประกอบเสียงเรื่อง พันธุ์กระบือ

ผู้จัดทำ นายไพโรจน์ โสมสุพรรณ

ปัญหาพิเศษเรื่อง สไลด์ประกอบเสียงเรื่อง พันธุ์กระบือ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่าง พร้อมเติมข้อเสนอแนะของอุปกรณ์ในช่องว่างที่กำหนดให้

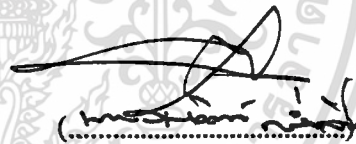
ระดับคะแนน	1	หมายถึง	ระดับต้องแก้ไข
ระดับคะแนน	2	หมายถึง	ระดับพอใช้
ระดับคะแนน	3	หมายถึง	ระดับดี
ระดับคะแนน	4	หมายถึง	ระดับดีมาก

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	1 แก้ไข	2 พอใช้	3 ดี	4 ดีมาก
<b>1. โครงสร้าง</b>				
- ขนาดตัวอักษรที่ใช้บรรยาย		/		
- สีของภาพ		/		
- ความเหมาะสมของตำแหน่ง สจล.			/	
- ขนาดของสัญลักษณ์		/		
- องค์ประกอบของภาพ		/		
- ความชัดเจนของเสียงบรรยาย			/	
- คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ			/	
- ความชัดเจนของเสียงดนตรีประกอบ		/		
- เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ		/		
<b>2. เนื้อหา</b>				
- ความถูกต้องของเนื้อหา		/		
- ภาพสอดคล้องกับเนื้อหา		/		
- เรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก		/		
- เนื้อหาเหมาะสมกับผู้เรียน			/	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	1 แก้ไข	2 พอใช้	3 ดี	4 ดีมาก
3. การนำไปใช้				
- ช่วงระยะการนำไปใช้ประกอบการสอน		/		
- ระยะเวลาที่ใช้ทั้งหมด		/		
- ความสะดวกต่อการใช้งาน		/		

ข้อเสนอแนะ 1) ภาพไม่ชัดเจน over/under ต่อกฎ  
 2) สีพื้น/ความคมชัดของตัวอักษร ต่อกฎ  
 3) ไม่มีภาพชี้แต่ตัวบรรทัดให้ชัดเจน



ผู้ประเมิน

#### 4.2 สรุปผลการประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แบบประเมินคุณภาพสื่อการสอน

ประเภทของสื่อ สไลด์ประกอบเสียงเรื่อง พันธุ์กระบือ

ผู้จัดทำ นายไพโรจน์ โสภสุพรรณ

ปัญหาพิเศษเรื่อง สไลด์ประกอบเสียงเรื่อง พันธุ์กระบือ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่าง พร้อมเติมข้อเสนอแนะของอุปกรณ์ในช่องว่างที่กำหนดให้

ระดับคะแนน	1	หมายถึง ระดับต้องแก้ไข
ระดับคะแนน	2	หมายถึง ระดับพอใช้
ระดับคะแนน	3	หมายถึง ระดับดี
ระดับคะแนน	4	หมายถึง ระดับดีมาก

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	1 แก้ไข	2 พอใช้	3 ดี	4 ดีมาก
<b>1. โครงสร้าง</b>				
- ขนาดตัวอักษรที่ใช้บรรยาย		✓		
- สีของภาพ		✓		
- ความเหมาะสมของตำแหน่ง สลจ.		✓		
- ขนาดของสัญลักษณ์		✓		
- องค์ประกอบของภาพ		✓		
- ความชัดเจนของเสียงบรรยาย		✓		
- คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ		✓		
- ความชัดเจนของเสียงดนตรีประกอบ	✓			
- เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ		✓		
<b>2. เนื้อหา</b>				
- ความถูกต้องของเนื้อหา			✓	
- ภาพสอดคล้องกับเนื้อหา			✓	
- เรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก			✓	
- เนื้อหาเหมาะสมกับผู้เรียน			✓	

เอกสารนี้เป็นเอกสารทบทวนวัสดุหรือการเขียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญตเห็นาเบเซบระเอชนตนาการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	1 แก้ไข	2 พอใช้	3 ดี	4 ดีมาก
3. การนำไปใช้				
- ช่วงระยะการนำไปใช้ประกอบการสอน		✓		
- ระยะเวลาที่ใช้ทั้งหมด		✓		
- ความสะดวกต่อการใช้งาน			✓	

ข้อเสนอแนะ - 1. เนื้อหา ทักษะการอ่านและเขียน อธิบายภาพ ควรเพิ่มรูปภาพ  
 - ตอนจัดทำภาพ หรือक्रम คนจัดภาพ ควรปรับปรุง  
 - กิจกรรม บางส่วนที่ไปฝึกภาพ ควรจัดออก รวบรวม แล้วนำมาประกอบ  
 ไปอีกเล่ม ควรปรับปรุง

(.....)

ผู้ประเมิน

#### 4.2 สรุปผลการประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### แบบประเมินคุณภาพสื่อการสอน

ประเภทของสื่อ สไลด์ประกอบเสียงเรื่อง พันธุ์กระบือ

ผู้จัดทำ นายไพโรจน์ โสมสุพรรณ

ปัญหาพิเศษเรื่อง สไลด์ประกอบเสียงเรื่อง พันธุ์กระบือ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่าง พร้อมเติมข้อเสนอแนะของอุปกรณ์ในช่องว่างที่กำหนดให้

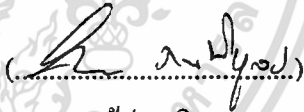
ระดับคะแนน	1	หมายถึง ระดับต้องแก้ไข
ระดับคะแนน	2	หมายถึง ระดับพอใช้
ระดับคะแนน	3	หมายถึง ระดับดี
ระดับคะแนน	4	หมายถึง ระดับดีมาก

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	1 แก้ไข	2 พอใช้	3 ดี	4 ดีมาก
<b>1. โครงสร้าง</b>				
- ขนาดตัวอักษรที่ใช้บรรยาย	✓			
- สีของภาพ		✓		
- ความเหมาะสมของตำแหน่ง สด.		✓		
- ขนาดของสัญลักษณ์		✓		
- องค์ประกอบของภาพ		✓		
- ความชัดเจนของเสียงบรรยาย			✓	
- คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ		✓		
- ความชัดเจนของเสียงดนตรีประกอบ		✓		
- เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ		✓		
<b>2. เนื้อหา</b>				
- ความถูกต้องของเนื้อหา				
- ภาพสอดคล้องกับเนื้อหา				
- เรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก				
- เนื้อหาเหมาะสมกับผู้เรียน				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	1 แก้ไข	2 พอใช้	3 ดี	4 ดีมาก
<b>3. การนำไปใช้</b>				
- ช่วงระยะเวลาการนำไปใช้ประกอบการสอน				
- ระยะเวลาที่ใช้ทั้งหมด				
- ความสะดวกต่อการใช้งาน				

ข้อเสนอแนะ: พิมพ์ของสื่อกิจกรรม หรือ ลงเว็บไซต์ในคลังความรู้ หรือ  
 ไปรษณีย์ได้เช่นกัน ขงคณาจารย์ที่สื่อกิจกรรม หรือ ห้องคณบดี จากแบบของงาน  
 ไปรษณีย์ หรือของฝากไปรษณีย์

  
 ผู้ประเมิน

**4.2 สรุปผลการประเมิน**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้