

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง โปรแกรมการทำวัคซีนไก่ไข่

Sound Slides for Teaching on Laying Hen's Vaccination Program



ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร - การผลิตสัตว์

นพ.

10 169 ส

๒๕๔๑

ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน 33160

วัน, เดือน, ปี 15 ก.ค. 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีสิทธิ์เปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อปัญหาพิเศษ

ปีการศึกษา 2541

ชื่อเรื่อง สไลด์ประกอบเสียงคำบรรยาย เรื่อง โปรแกรมการทำวัคซีนไก่ไข่
Sound Slides for Teaching on Laying Hen's Vaccination Program

ชื่อ-สกุล นายนพดล คงวัน

สาขาวิชา เทคโนโลยีการเกษตร - การผลิตสัตว์

ภาควิชา วิทยาศาสตร์เกษตร

คณะ วิทยาศาสตร์อุตสาหกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์สมจิตต์ กล้ากลิ่น

บทคัดย่อ

ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตสไลด์ประกอบเสียงคำบรรยาย เรื่อง โปรแกรมการทำวัคซีนไก่ไข่ เพื่อใช้ในการประกอบการสอน การผลิตไก่ไข่ รหัสวิชา 3502101 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พุทธศักราช 2540

การทำสไลด์ประกอบเสียงคำบรรยาย เรื่อง โปรแกรมการทำวัคซีนไก่ไข่ เพื่อเป็นการศึกษาเทคนิคขั้นตอนการทำวัคซีนสำหรับไก่ไข่ เพื่อให้ผู้สอนมีความสะดวกในการนำเสนอโดยการแสดงถึงขั้นตอนการทำวัคซีนมาไว้ในห้องเรียน ดังนั้นการที่ผู้เรียนได้ใช้ประสาทสัมผัสหลายๆทางพร้อมจะช่วยฝึกทักษะความจำได้แม่นยำและจดจำขั้นตอนในการทำวัคซีนไก่ไข่ได้

การจัดทำอุปกรณ์การสอนประเภทสไลด์ประกอบเสียงคำบรรยายการสอนได้กล่าวถึงรายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรมการทำวัคซีนไก่ไข่ และขั้นตอนการทำวัคซีนชนิดต่างๆซึ่งสามารถแทนสื่อแทนของจริงได้เป็นอย่างดี

การดำเนินงาน เริ่มตั้งแต่การทำการศึกษาค้นคว้าหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2540 ประเภทเกษตรกรรม กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เพื่อเป็นการกำหนดหัวข้อเรื่องในการจัดทำสไลด์ประกอบเสียงคำบรรยาย กำหนดคำบรรยาย ลักษณะของภาพที่จะถ่ายและจำนวนของภาพที่จะทำสไลด์ จากนั้นไปถ่ายภาพตามสคริปต์ (Script) จากฟาร์มไก่ไข่ที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพระนครศรีอยุธยาหันตราแล้วทั้งหมดได้ 50 ภาพจากนั้นจึงทำการบันทึกเสียงคำบรรยายในระบบเลื่อนภาพอัตโนมัติเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงนำสไลด์ชุดที่ได้ไปประเมินคุณภาพของสไลด์ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญทั้งทางด้านการผลิตสื่อและทางด้านเนื้อหา เพื่อให้ได้สไลด์ที่มีคุณภาพในการนำไปใช้ในการประกอบการสอน โดยมีการนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ซึ่งผลสำเร็จจากดำเนินงานครั้งนี้สิ่งที่ได้มีดังนี้

1. ได้สไลด์ประกอบเสียงคำบรรยายการสอน เรื่อง โปรแกรมการทำวัคซีนไก่ไข่ 1 ชุด จำนวน 50 ภาพ
2. เทปบันทึกเสียงคำบรรยายพร้อมบันทึกเลื่อนภาพอัตโนมัติ 1 ม้วน
3. คำบรรยายประกอบสไลด์ เรื่อง โปรแกรมการทำวัคซีนไก่ไข่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

การทำปัญหาพิเศษครั้งนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีต้องขอขอบคุณ อาจารย์สมจิตต์ กล้ากลิ่น อาจารย์ที่ปรึกษาเป็นอย่างสูงที่ให้คำปรึกษาและคำแนะนำต่าง ๆ ในการดำเนินการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้เป็นอย่างดี และจะประสบความสำเร็จลงไม่ได้หากขาดบุคคลเหล่านี้ ไม่ว่าจะเป็นเจ้าหน้าที่โสตทัศนศึกษาประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม กรุณาให้ความช่วยเหลือในขั้นตอนการทำสไลด์ประกอบเสียงคำบรรยาย จนสามารถจัดทำปัญหาพิเศษสุด่วงได้ด้วยดี

ขอขอบคุณบิดา มารดา ที่ให้ความอนุเคราะห์ในเรื่องทุนทรัพย์ในการดำเนินการทำปัญหาพิเศษ รวมถึงอาจารย์วิสัย ปวงสุข ที่ให้ความอนุเคราะห์เรื่องข้อมูลต่างๆที่เกิดขึ้นจากการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ด้วย

นายพนพล คงวัน
29 เมษายน 2542

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อปัญหาพิเศษ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ฉ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	1
1.3 ขอบเขตของปัญหา.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
2 การศึกษานอกสารที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 การศึกษานอกสารที่เกี่ยวข้องการผลิตสไลด์ประกอบคำบรรยาย.....	4
2.2 การศึกษานอกสารวิชาการที่เกี่ยวกับโปรแกรมการทำวุ้นจีนไก่.....	19
3 วิธีการสร้างอุปกรณ์.....	33
3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร.....	33
3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา.....	36
3.3 คำบรรยายประกอบสไลด์.....	36
3.4 ขั้นตอนการดำเนินการผลิตสไลด์ประกอบคำบรรยาย.....	45
4 การตรวจสอบอุปกรณ์และการแก้ไข.....	47
4.1 วิธีการตรวจสอบอุปกรณ์.....	47
4.2 สรุปผลการประเมิน.....	49
4.3 วิธีการปรับปรุงแก้ไข.....	49
5 สรุปและข้อเสนอแนะ.....	51
5.1 สรุป.....	51
5.2 ปัญหาและอุปสรรค.....	52
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	52

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บรรณานุกรม.....	54
ภาคผนวก.....	56



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.	โปรแกรมการให้วัคซีน ไขว้และ ไขว้เนื้อ	29
2.	โปรแกรมวัคซีน ไขว้ที่แนะนำโดยกรมปศุสัตว์	30
3.	โปรแกรมวัคซีนสำหรับไขว้	30
4.	โปรแกรมการทำวัคซีน ไขว้	31
5.	โปรแกรมการให้วัคซีน ไขว้และ ไขว้พันธุ์	31



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของปัญหา

ในปัจจุบันการเรียนการสอนวิชาการเกษตร ซึ่งมุ่งเน้นให้นักเรียนได้มีกิจกรรมการเรียนการสอนควบคู่กันระหว่างภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ประสบการณ์มากที่สุด ดังนั้นกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาการเกษตร จึงต้องสื่อความหมายที่ดีเพื่อถ่ายทอดความรู้ ความคิดและเจตคติ ซึ่งในการเรียนการสอนวิชาการผลิตไก่ไข่ รหัสวิชา 3502101 ของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.)ในการเรียนการสอนในภาคทฤษฎีนั้นผู้สอนนั้นอาจเกิดปัญหาทั้งทางด้าน การสื่อความหมายกับผู้เรียน เนื่องจากการสอนโดยวิธีการบรรยายหรือการอธิบายนั้นผู้เรียนไม่สามารถจินตนาการให้เป็นรูปธรรมได้ จึงทำให้ผู้เรียนไม่เข้าใจเนื้อหาและไม่สนใจในการเรียนการสอน และทำให้ผู้เรียนมีความรู้สึกเบื่อหน่ายในการเรียนการสอน ซึ่งในกระบวนการเรียนการสอนนั้นปัญหาที่สำคัญนั้นคือ ทำอย่างไรจึงจะให้ผู้เรียนรับรู้และเรียนรู้ได้รวดเร็ว ซึ่งแนวทางที่สามารถที่ช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้ คือ การที่ผลเรียนได้ใช้ประสาทสัมผัสหลาย ๆ ทางพร้อมกัน จะช่วยฝึกทักษะความจำได้แม่นยำและจดจำได้นาน

ดังนั้นกระบวนการเรียนการสอน วิชาการผลิตไก่ไข่ รหัสวิชา 3502101 ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พุทธศักราช 2540 มีวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนมีความรู้และประสบการณ์ในการทำวัคซีนไก่ไข่ ซึ่งการเรียนการสอนนี้จะต้องใช้สื่อประกอบการเรียนการสอนจึงจะให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาวิชาการหรือขั้นตอนในการทำวัคซีนไก่ไข่ ดังนั้นสื่อที่เลือกใช้ประกอบการเรียนการสอน คือ สไลด์ประกอบเสียงคำบรรยายการสอนระบบซินโครไนซ์(สัญญาณเลื่อนภาพอัตโนมัติ) ซึ่งเป็นสื่อความเป็นจริงมากที่สุด โดยใช้เทคนิคการทำไม่ซับซ้อนและค่าใช้จ่ายไม่มากนัก ซึ่งสามารถเก็บไว้ได้นานและสามารถใช้กับสภาพห้องเรียนเป็นอย่างดี

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อผลิตสไลด์ประกอบเสียงคำบรรยายการสอน เรื่อง โปรแกรมการทำวัคซีนไก่ไข่ สำหรับการประกอบการเรียนการสอนในวิชาการผลิตไก่ไข่ รหัสวิชา 3502101 ระดับหลักสูตร-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) สาขาเกษตรกรรม กระทรวงศึกษาธิการ พุทธศักราช 2540 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เพื่อเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมการทำวัคซีนไก่ไข่
3. เพื่อเป็นแนวทางการผลิตอุปกรณ์ประกอบการสอนรูปแบบอื่นๆต่อไป

1.3 ขอบเขตของปัญหา

ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้เป็นการจัดทำสไลด์ประกอบเสียงคำบรรยายการสอน เรื่อง โปรแกรมการทำวัคซีนไก่ไข่ เพื่อใช้ในการประกอบการเรียนการสอนในวิชาการผลิตไก่ไข่ รหัสวิชา 3502101 ระดับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) สาขาเกษตรกรรม กระทรวงศึกษาธิการ พุทธศักราช 2540 ซึ่งสไลด์ประกอบเสียงชุดนี้ประกอบด้วย

1. สไลด์ประกอบเสียงคำบรรยายการสอน เรื่อง โปรแกรมการทำวัคซีนไก่ไข่ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1 ความสำคัญของโปรแกรมการทำวัคซีนไก่ไข่	1	ภาพ
1.2 อุปกรณ์ในการการทำวัคซีน	4	ภาพ
1.3 วัคซีนไก่ไข่		
- ชนิดของวัคซีนเชื้อเป็น	1	ภาพ
- ชนิดของวัคซีนเชื้อตาย	1	ภาพ
1.4 โปรแกรมการให้วัคซีนไก่ไข่	1	ภาพ
1.5 การเตรียมวัคซีนสำหรับไก่ไข่		
- การเตรียมวัคซีนสำหรับการหยอดตาและจมูก	3	ภาพ
- การเตรียมวัคซีนสำหรับการแทงปีก	3	ภาพ
- การเตรียมวัคซีนสำหรับการฉีด	3	ภาพ
- การเตรียมวัคซีนสำหรับการละลายน้ำคัมภาพ	3	ภาพ
1.6 ขั้นตอนการทำวัคซีนไก่ไข่		
- ขั้นตอนการทำวัคซีนนิวคาสเซิล สเตรนเอฟ.	5	ภาพ
- ขั้นตอนการทำวัคซีนฝีดาษ	5	ภาพ
- ขั้นตอนการทำวัคซีนกัมโบโร	5	ภาพ
- ขั้นตอนการทำวัคซีนหลอดลมอักเสบ	5	ภาพ
- ขั้นตอนการทำวัคซีนอหิวาต์ไก่	5	ภาพ
- ขั้นตอนการทำวัคซีนนิวคาสเซิลสเตรนเอ็ม.พี.	5	ภาพ
1.7 วิธีการเก็บรักษาวัคซีน	3	ภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ภาพใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ม้วนเทปบันทึกเสียงคำบรรยายในระบบซีดีรอม 1 ม้วน
3. เอกสารเนื้อหาคำบรรยายประกอบการใช้สไลด์ 1 เล่ม

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

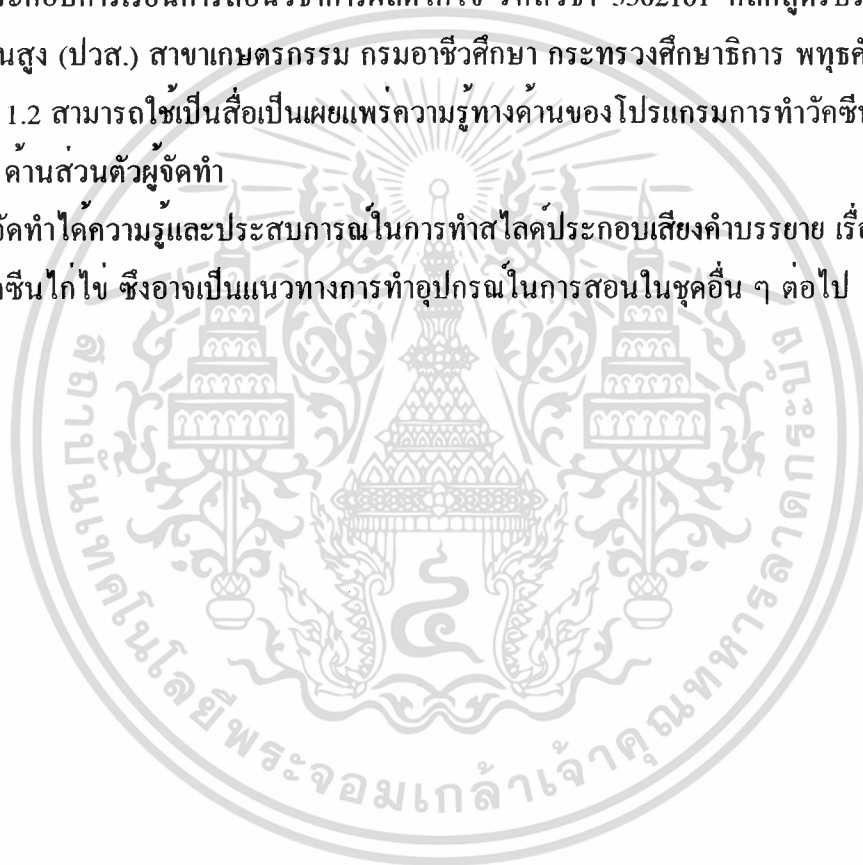
1. ด้านการศึกษา

1.1 ได้สไลด์ประกอบเสียงคำบรรยายการสอน เรื่อง โปรแกรมการทำวัคซีนไก่ไข่ เพื่อใช้ในการประกอบการเรียนการสอนวิชาการผลิตไก่ไข่ รหัสวิชา 3502101 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาเกษตรกรรม กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พุทธศักราช 2540

1.2 สามารถใช้เป็นสื่อเป็นเผยแพร่ความรู้ทางด้านของโปรแกรมการทำวัคซีนไก่ไข่

2. ด้านส่วนตัวผู้จัดทำ

ผู้จัดทำได้ความรู้และประสบการณ์ในการทำสไลด์ประกอบเสียงคำบรรยาย เรื่อง โปรแกรมการทำวัคซีนไก่ไข่ ซึ่งอาจเป็นแนวทางการทำอุปกรณ์การสอนในชุดอื่น ๆ ต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

การทำปัญหาพิเศษในรูปแบบของสไลด์ประกอบเสียงคำบรรยายประกอบการสอนวิชา การผลิตไถ่ รหัสนวิชา 3502101 เรื่อง โปรแกรมการทำวัคซีนไถ่ ผู้ศึกษาค้นคว้าจากเอกสารต่างๆ ซึ่งอยู่ในรูปของหนังสือและวารสารต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมการทำวัคซีนไถ่ ทั้งนี้ผู้จัดทำได้ยึดเอาโปรแกรมการทำวัคซีนไถ่ ซึ่งแนะนำโดยกรมปศุสัตว์เป็นหลัก เนื่องจากการจัดโปรแกรมการทำวัคซีนไถ่ นั้นมีหลายฟาร์มหลายบริษัท แต่ละสถานที่ที่มีโปรแกรมวัคซีนที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้นโปรแกรมการทำวัคซีนไถ่ของกรมปศุสัตว์จึงถือเป็นมาตรฐานเป็นกลางมากที่สุด เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการทำสไลด์ชุดนี้ โดยได้แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ด้าน คือ

2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการบรรยายการผลิตสไลด์ประกอบเสียงคำบรรยาย

ความหมายของสื่อการสอน

วาสนา ชาวหา (2522 : 8) ได้กล่าวว่า สื่อการสอน หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ใช้เป็นเครื่องมือหรือช่องทางสำหรับการสอนของครูถึงผู้เรียน และทำให้ผู้เรียนรู้ตามวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของครูที่วางไว้เป็นอย่างดี

ชม ภูมิภาค (2524 : 18-19) ได้ให้ความหมายของคำว่าสื่อการสอนว่า คำว่าสื่อการสอนตรงกับคำในภาษาอังกฤษว่า Instructional Media เราจึงแยกคำนี้ออกได้ 2 คำ คือ สื่อ (Medium หรือเป็นพหูพจน์ก็เป็น Media) อีกคำหนึ่งคือ การสอน

สื่อ หมายถึง ตัวกลางที่เป็นพาหนะที่ทำให้สิ่งหนึ่งที่เกิดจากจุดต้นตอไปยังจุดปลายทาง เป็นสิ่งที่จะนำสารไปยังจุดมุ่งหมายปลายทาง เราเรียกว่า สื่อ สื่อเป็นตัวกลางหรือตัวเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างจุดมุ่งหมายทางทั้งสองข้าง สำหรับการสอนนั้นเป็นการกระทำของครูเพื่อจะให้เกิดการเรียนรู้ในตัวผู้เรียน การสอนคือ การส่งสารไปยังผู้เรียน แต่การส่งสารนั้นจะต้องมีพาหนะเป็นสื่อ นำไปสู่นำสารลักษณะเช่นนี้ เราเรียกว่า สื่อการสอน

ณรงค์ สมพงษ์ (2530 : 427) ได้ให้ความหมายของคำว่า สื่อการสอนดังนี้ สื่อการสอน (Intructional Media) เป็นสื่อที่มุ่งเน้นการนำไปใช้ในด้านการเรียนการสอนทั้งในห้องเรียนหรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกห้องเรียน เช่นการใช้สไลด์และภาพยนตร์ประกอบการสอน การใช้ตำราเรียน บทเรียน โปรแกรมการจัดการรายการวิทยุ เป็นต้น และเนื่องจากกระบวนการสอนเป็นส่วนหนึ่งของระบบการศึกษา จึงกล่าวได้ว่าสื่อการสอนเป็นส่วนหนึ่งของการสอนนั่นเอง

ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2526 : 4) ได้กล่าวถึงความหมายของสื่อการสอนได้ว่า สื่อการสอนหมายถึง สิ่งที่จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ซึ่งครูและนักเรียนเป็นผู้ใช้ เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

สันทนต์และพิมพ์ใจ ภีบาลสุข (2523 : 35) ได้กล่าวถึงความหมายของสื่อการสอน คือ สิ่งต่าง ๆ ที่เป็นเครื่องมือหรือช่องทางสำหรับช่วยถ่ายทอดหรือนำความรู้และประสบการณ์ไปสู่ผู้เรียน และทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ

สันทนต์และพิมพ์ใจ ภีบาลสุข (2531 : 29) กล่าวว่าว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการสื่อความหมาย (Communication Process) ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนโดยมีตัวกลางเรียกว่า สื่อการสอน เป็นตัวช่วยให้การถ่ายทอดให้ความรู้ สื่อการสอน คือ สิ่งต่างๆที่ใช่เป็นช่องทางหรือเครื่องมือสำหรับการช่วยในการถ่ายทอดหรือนำความรู้ และประสบการณ์ไปสู่ผู้เรียนตามวัตถุประสงค์

กิติมา ปรีดีศิลป์ (2532 : 88) สื่อการสอนหมายถึง วัตถุ สิ่งของ ภาพ เครื่องมือเครื่องใช้ ตลอดจนถึงตัวบุคคลวิธีการ สถานที่ใช้ต่างๆในการประกอบการเรียนการสอน เพื่อให้การเรียนการสอนบังเกิดผลคือสื่อการสอนมีชื่อแตกต่างกันออกไป เช่น อุปกรณ์การสอน อุปกรณ์การศึกษา เทคโนโลยีการสอน เทคโนโลยีทางการศึกษา โสตทัศนศึกษาโสตทัศนูปกรณ์ สื่อการเรียน แต่ปัจจุบันใช้คำว่าสื่อการสอนมากกว่าเพราะมีความหมายกว้างมิใช่หมายถึงเพียงของที่ใช่ในการประกอบคำสอน แต่หมายถึงสิ่งที่มีชีวิตหรือไม่มีชีวิตก็ตามหากนำมาประกอบการเรียนการสอน และเกิดความเข้าใจง่ายและรวดเร็วชัดเจนขึ้นเรียกว่าสื่อการสอนทั้งสิ้น

กิดานันท์ มลิทอง (2536 : 76) กล่าวถึงสื่อการสอนหมายถึง ตัวกลางที่ช่วยนำและถ่ายทอดข้อมูลความรู้จากผู้สอนหรือจากแหล่งความรู้ไปจากยังผู้เรียน เป็นสิ่งที่ช่วยอธิบายและขยายเนื้อหาบทเรียนให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุถึงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้

เชียรศรี วิวิธสิริ (2535 : 53) สื่อการเรียนการสอนหมายถึง ตัวกลางหรือสิ่งต่าง ๆ ที่ใช่ในกระบวนการเรียนการสอน เพื่อใช่เป็นเครื่องมือในการใช้ถ่ายทอดความรู้ของครูถึงผู้เรียนและทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์ หรือจุดมุ่งหมายได้เป็นอย่างดี หรือการเรียนการสอนก็คือ วัสดุอุปกรณ์ วิธีการหรือเทคนิค ที่ใช่เป็นสื่อกลางให้ผู้สอนส่งหรือถ่ายทอดความรู้ เจตคติและทักษะไปยังผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

พฤทธิพงษ์ เล็กศิริรัตน์ (2536 : 1) กล่าวว่า สื่อการสอนหมายถึง สิ่งที่สำคัญกระบวนการเรียนการสอนที่นอกเหนือไปจากครูวิธีการสอนและการประเมินผล ก็คือสื่อการสอนทั้งนี้เพราะสื่อการสอนช่วยเพิ่มพูนประสบการณ์ความรู้ให้กับผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสอนอย่างแข็งขันทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ดีขึ้น และใช้เวลาในการเรียนน้อยลง นอกจากนี้สื่อการสอนยังช่วยในการแก้ปัญหาหรือข้อจำกัดต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนได้อีก เช่น ทำในสิ่งที่ซับซ้อนให้ง่ายยิ่งขึ้นและนามธรรมให้เป็นรูปธรรมยิ่งขึ้น ขยายขนาดของสิ่งที่มีขนาดเล็กให้มีขนาดใหญ่ขึ้น เป็นต้น

เปรี๊ยะ กุมุท (2507 : 29) ได้ให้ความหมายของสื่อการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน คือ สิ่งต่างที่ใช้เป็นเครื่องมือ หรือช่องทางสำหรับการสอนของครูถึงผู้เรียนและทำให้ผู้เรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ หรือจุดมุ่งหมายของครูวางไว้เป็นอย่างดี

สรุปได้ว่า สื่อการสอน หมายถึง สิ่งใดก็ตามเป็นตัวกลาง หรือพาหนะที่จะนำความรู้ไปสู่ผู้เรียนและทำให้ผลเรียนสามารถที่จะเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้เป็นอย่างดี

ความหมายของสไลด์

วารินทร์ รัชมีพรหม (2527 : 1-4) ได้กล่าวถึงความหมายของสไลด์ว่า สไลด์เป็นสิ่งที่มนุษย์รู้จักกันมานานกว่า 300 ปีมาแล้ว โดยเริ่มแรกมีการวาดลงบนกระจกใส และนำไปฉายเรียกว่า Lantern Slide นี้ เป็นกระจกที่เคลือบด้วยน้ำยาไวแสง และใช้กรรมวิธีการถ่ายภาพ ต่อมาบริษัท โกดัก ได้ผลิตฟิล์มสไลด์ขนาด 33 มม. ขึ้น ซึ่งเมื่อถ่ายภาพแล้วนำไปล้างตามด้วยกระบวนการสไลด์ จะได้ภาพเหมือนจริง สไลด์ขนาดนี้เรียกว่า ขนาด 2×2 นิ้ว เนื่องจากใช้กรอบขนาด 2×2 นิ้ว นั่นเอง สไลด์ขนาด 2×2 นิ้ว นี้เป็นที่นิยมแพร่หลายในปัจจุบัน

ในปัจจุบันมีผู้นิยมผลิตสไลด์กันอย่างแพร่หลาย และกว้างขวาง ทำให้สถานศึกษา หน่วยงานของรัฐ องค์กรธุรกิจเอกชน ตลอดจนนำมาใช้ในครัวเรือน เพื่อบันทึกเหตุการณ์ต่าง ๆ เพื่อความสนุกสนาน การทำสไลด์ประกอบเสียงนั้นเป็นสื่อที่น่าสนใจ เพราะทำสไลด์ประกอบเสียงเป็นการยกฐานะของสไลด์ที่ไม่มีเสียงประกอบ ทำให้มีประสิทธิภาพน่าสนใจมากขึ้น ทั้งนี้นอกจากจะมีเสียงบรรยายแล้ว ยังอาจมีเสียงประกอบอื่นได้อีกด้วย เช่น เสียงดนตรี เสียงรถ เสียงคนสนทนากัน เสียงนกร้อง เสียงน้ำตก เป็นต้น

วีรุพห์ ลีลาพฤทธิ (2521) ได้กล่าวถึง ความหมายของคำว่า สไลด์ หมายถึง ภาพนิ่งโปร่งใส ติดอยู่บนแผ่นฟิล์ม หรือกระจกแผ่นละ 1 รูป ที่นิยมใช้กันมากมี 2 ขนาด ได้แก่ ขนาด 2×2 นิ้ว และ 3¼×4 นิ้ว ตามปกติสไลด์ขนาด 2×2 นิ้ว เป็นภาพปกติจากฟิล์มรูปถ่าย อาจเป็นฟิล์มขาวดำ หรือฟิล์มสีชนิดต่าง ๆ ก็ได้ สไลด์ขนาด 2×2 นิ้ว ถ่ายด้วยกล้องที่ใช้ฟิล์ม 35 มิลลิเมตร. เมื่อ

เอกสารนี้จัดทำขึ้นเพื่อแจกจ่ายแก่บุคลากรในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุกดาหาร โดยไม่หวังกำไร หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยไว้ ณ ที่นี้ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ่ายและล้างฟิล์มแล้ว เขาจะตัดฟิล์มออกเป็นภาพ ๆ และเอาภาพเหล่านั้นเข้าฉนิกไว้ ในกรอบกระดาษ หรือกรอบโลหะอีกชั้นหนึ่ง เพื่อความแข็งแรงและความสะดวกในการฉาย ถ้าจะให้คงทนถาวรกว่านี้ มักจะใช้แผ่นกระจกใส 2 แผ่น ประกบติดฟิล์มสไลด์อีกทีหนึ่ง เพื่อกันฟิล์มโค้งงอ เมื่อถูกความร้อนจากหลอดฉายในกรณีที่ต้องใช้เวลาฉายนาน

จริยา เหนียนเฉลย (2535 : 22) กล่าวว่า สไลด์ (slide) หมายถึง ส่วนที่เป็นภาพของสไลด์ประกอบเสียง สไลด์เป็นภาพนิ่งที่มีลักษณะโปร่งใส ทำจากฟิล์มถ่ายภาพ ภาพที่ได้จะเป็นภาพตรง (Positive) มองเห็นเช่นเดียวกับภาพจริง มีทั้งสไลด์สีและขาวดำ สไลด์มีขนาดต่าง ๆ กัน แต่ที่นิยมมากที่สุดคือขนาด 2×2 นิ้ว ขนาดนี้ทำจากฟิล์มถ่ายภาพขนาด 35 มิลลิเมตร เนื่องจากสไลด์เป็นภาพนิ่งที่มีขนาดเล็ก มองเห็นไม่ชัดด้วยตาเปล่าจำเป็นต้องมีแสงสว่างส่องผ่าน ดังนั้นการดูภาพ

สไลด์ จะต้องดูผ่านเครื่องดูสไลด์ (Viewer) ขนาดต่าง ๆ และถ้าต้องการให้ภาพมีขนาดใหญ่ขึ้นเพื่อการชมของผู้ดูจำนวนมากจะต้องใช้เครื่องฉายสไลด์ (Slide Projector) ช่วยฉายให้มีขนาดใหญ่มากขึ้นตามความต้องการ และถ้านำสไลด์หลาย ๆ ภาพมาเรียงต่อกัน ทำให้เป็นเรื่องราวและประกอบกับเทปบันทึกเสียงก็จะทำให้เกิดคุณค่าในการสื่อความหมายเรื่องราวต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

พิลาส เกื้อมี (2526 : 23) ได้กล่าวถึงสไลด์เอาไว้ดังนี้ สไลด์ (Slide) หมายถึง เป็นภาพโปร่งใสที่บันทึกบนแผ่นฟิล์มกระจก สไลด์มีหลายขนาดด้วยกัน เช่น 2×2 นิ้ว 3 นิ้ว เรียกว่าแลนเทิร์นสไลด์ (Lantern Slide) 2×2 นิ้ว 4×5 นิ้ว โดยทั่วไปในการศึกษานิยมใช้ขนาด 2×2 นิ้ว สไลด์ขนาด 2×2 นิ้ว ถ่ายทำจากฟิล์มถ่ายภาพขนาด 35 มิลลิเมตร และนำมาเข้ากรอบซึ่งอาจทำด้วยกระดาษ หรือพลาสติกขนาด 2×2 นิ้ว มีทั้งสไลด์ขาว-ดำ และสไลด์สี สไลด์ชนิดนี้ยังแบ่งออกเป็น 2 ชนิดตามชนิดขนาดของภาพ ได้แก่ Single frame หรือบางครั้งเรียกว่า Half frame และแบบ Full frame หรือ Double frame

ประทีน คล้ายนาค (2527 : 92) กล่าวว่า สไลด์เป็นภาพนิ่งโปร่งใสแต่ละภาพแยกเป็นอิสระจากกัน การถ่ายทำใช้กระบวนการถ่ายภาพด้วยกล้องถ่ายรูป หรือทำด้วยมือจะเป็นภาพสีหรือขาวดำก็ได้ ขนาดของสไลด์ที่นิยมใช้กันมากในการเรียนการสอนคือ 2×2 นิ้ว ซึ่งถ่ายทำจากฟิล์ม 35 มม. สไลด์ขนาด 2×2 ยังแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิดคือ แบบครึ่งเฟรม (half-frame) กับแบบเต็มเฟรม (full-frame) แต่ที่นิยมคือแบบเต็มเฟรม

คุณค่าของสไลด์ประกอบเสียงต่อการสอน

วารินทร์ รัชมีพรหม (2531 : 87) ได้กล่าวถึงคุณค่าของสไลด์ประกอบเสียงต่อการสอนไว้ว่า คุณค่าของสไลด์ประกอบเสียงต่อการศึกษานั้น จะมีลักษณะเกี่ยวกับการถ่ายภาพทั่วไป เช่น จำลองกล้องใหญ่ให้เล็กลงหรือมองเห็นยากให้ง่าย นำสิ่งที่มีอยู่ไกลให้ใกล้ดูชมกัน ได้บันทึกเหตุการณ์ในอดีต และทำให้เห็นถึงความสวยงามของธรรมชาติ ทำให้เกิดอารมณ์สุนทรียภาพ อารมณ์เศร้า ยินดี ตื่นเต้น ฯลฯ และสไลด์ประกอบเสียงยังมีคุณค่าอื่น ๆ อีก เช่น

1. เปลี่ยนบรรยากาศในห้องเรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดการกระตือรือร้นสนใจมากขึ้น
2. ทำให้ผู้เรียนเห็นทั้งภาพและเสียงที่สัมพันธ์กันเป็นเรื่องราวต่อเนื่อง ก่อให้เกิดความเข้าใจดียิ่งขึ้น
3. ทำให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ เกี่ยวกับกิจกรรมประกอบการเรียนการสอนหลายอย่าง เช่น แบบเรียน คำบรรยาย คู่มือ แบบฝึกหัด ภาพและเสียงประกอบ ย่อมก่อให้เกิดความเข้าใจดียิ่งขึ้น และยาวนานกว่าการใช้สื่อการสอนเพียงอย่างเดียว
4. สไลด์สามารถนำไปใช้เป็นสื่อที่ใ้เรียนเพียงคนเดียว หรือเรียนเป็นกลุ่มเล็ก หรือกลุ่มใหญ่ก็ได้
5. สามารถนำมาดูซ้ำได้อีกตามความต้องการเพื่อทบทวน หรือเตือนความทรงจำหรือเพื่อการประเมินผล
6. ทำให้ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้เป็นเวลานานกว่าสื่อประเภทอื่น และยังก่อให้เกิดความรู้สึกได้มีประสบการณ์ร่วมกัน
7. สไลด์ที่ผลิตขึ้นโดยหลักการที่ดี วางแผนเป็นอย่างดี ผลิตเป็นอย่างดี โดยมีทฤษฎีการเรียนรู้ทฤษฎีจิตวิทยาอยู่เบื้องหลัง จะก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสบการณ์ดีมาก
8. สไลด์ สามารถทำสำเนาแจกจ่ายไปตามสถานศึกษาต่าง ๆ ได้ จึงทำให้ผู้เรียนที่อยู่ในที่ห่างไกลกันได้เรียนรู้ในเรื่องนั้นอย่างเท่าเทียมกัน

ขั้นตอนการผลิตสไลด์ประกอบเสียง

ณรงค์ สมพงษ์ (2530 : 202-210) กล่าวถึงขั้นตอนการผลิตสไลด์ประกอบเสียงว่าการผลิตสไลด์ประกอบเสียงที่มีการวางแผนก่อนการถ่ายทำ สามารถแบ่งออกเป็นขั้นตอนใหญ่ ๆ ได้ 4 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นวางแผนและเตรียมการด้านวิชาการ (Planning)
2. ขั้นเขียนบท (Script Writing)
3. ขั้นดำเนินการผลิตทางเทคนิค (Technical product)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ขั้นตอนทดลองและปรับปรุง เพื่อผลิตเป็นจำนวนมาก (Try out and mass production)

1. ขั้นตอนวางแผนและเตรียมการด้านวิชาการ (Planning)

ในขั้นวางแผนและเตรียมการด้านวิชาการนี้มีส่วนสัมพันธ์กับการวางแผนและออกแบบสื่อ ซึ่งกระทำมาก่อนที่จะเริ่มดำเนินการผลิตสื่อตามที่กำหนดไว้ แต่เพื่อให้งานผลิตสื่อนี้มีขอบเขตที่ชัดเจนยิ่งขึ้น จึงควรวางแผนการผลิตเฉพาะสื่ออีกครั้งหนึ่ง ก็จะต้องกำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม วิเคราะห์ผู้ดู และศึกษาเนื้อหาที่จะนำมาผลิตอย่างละเอียด ในขั้นตอนวางแผนและเตรียมการด้วยวิธีการนี้จะช่วยให้ผู้ผลิตสามารถมองเห็นแนวทางการเขียนบทในขั้นต่อไป

1. การกำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม เป็นการกำหนดว่าผู้ดูจะเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างไรบ้าง เมื่อได้ดูหรือศึกษาสื่อนี้ไปเรียบร้อยแล้วซึ่งจะเป็นการช่วยชี้แนวทางในการจัดขอบเขตเนื้อหา วิธีการนำเสนอเรื่อง วิธีการผลิตอื่น ๆ ตลอดจนการประเมินผลในขั้นสุดท้าย

2. การวิเคราะห์ผู้ดู เป็นการศึกษาลักษณะของกลุ่มผู้ดูสื่อนี้ ซึ่งได้มาจากข้อมูลการวางแผนและออกแบบสื่อ หรือจากการสอบถาม ศึกษาจากเอกสาร ลักษณะของผู้ดูจะเป็นตัวกำหนดวิธีการนำเสนอเรื่อง เนื้อหา ระดับคำศัพท์ที่ใช้ในภาพหรือคำบรรยายตลอดจนเสนอตัวอย่างแบบของการตอบสนอง และการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ดังนั้นในการผลิตสื่อนี้จึงต้องกำหนดกลุ่มของผู้ดูที่อยู่ในระดับใดทั้งทางด้านพื้นฐานการศึกษา อายุ เพศ ศาสนา พื้นฐานด้านความรู้ในเรื่องที่จะนำเสนอและทัศนคติที่มีต่อเรื่องนั้น ๆ ถ้าจะผลิตสื่อนี้สำหรับผู้ดูหลายกลุ่ม ต้องยึดกลุ่มที่มีจำนวนมากที่สุด เป็นกลุ่มเป้าหมายหลักและกลุ่มอื่น ๆ เป็นกลุ่มรอง ๆ ลงไป

3. ศึกษาเนื้อหา ในขั้นตอนนี้ ต้องทำการศึกษาเนื้อหาในเรื่องที่ทำโดยละเอียดจากแหล่งต่าง ๆ เท่าที่จะทำได้ทั้งจากหนังสือ จากผู้รู้หรือจากผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้น เมื่อรวบรวมมาได้จนกระทั่งมากพอแล้วจึงคัดเลือกเนื้อหาให้อยู่ในขอบเขตของจุดมุ่งหมาย เขียนเป็นโครงสร้างเนื้อหา (Content outline) เฉพาะในส่วนที่จะนำเสนอต่อผู้ดู สำหรับการตั้งจุดมุ่งหมายและศึกษาเนื้อหา นี้ อาจกำหนดได้อย่างใดอย่างหนึ่งก่อนก็ได้แล้วแต่ผู้ผลิต

2. ขั้นตอนการเขียนบท (Script Writing)

ก่อนเริ่มต้นการเขียนบทจริง ๆ ควรดำเนินการไปตามขั้นตอนการวางแผน และออกแบบสื่อ ตามขั้นตอนที่กล่าวมาแล้ว วิธีการเขียนบทสามารถทำได้หลายวิธีแต่สำหรับผู้ที่ยังไม่เคยเขียนบทมาก่อน และยังไม่ชำนาญพอที่จะใช้วิธีรวบรัด ควรจะกำหนดภาพออกมาเป็นบัตรวางแผน (Planning card) เสียก่อน แล้วจึงเขียนบทลงในแบบฟอร์มการเขียนบทภายหลัง

ในขั้นตอนการทำสตอรี่บอร์ดและการเขียนบทที่มีหลักเกณฑ์ที่ควรคำนึงถึงดังต่อไปนี้

1. การนำเสนอสไลด์ควรเสนอเป็นขั้น ๆ ตามลำดับยากง่าย ไม่ทำให้ผู้ดูสับสน
2. เสนอเรื่องให้ชวนติดตามต่อเนื่องกัน ทั้งภาพและเสียง การเสนอเรื่องจะขึ้นอยู่กับผู้ดูและเค้าโครงเรื่องที่เรากำหนดขึ้น
3. แสดงการกระทำให้ผู้ดูเข้าใจได้ด้วยภาพและเสียงประกอบ ซึ่งบางช่วงอาจไม่จำเป็นต้องมีคำบรรยายเลยก็ได้ บางครั้งอาจใช้ความเงียบเป็นสื่อในการถ่ายทอดความคิดบางอย่าง
4. การสื่อความหมายให้เข้าใจเนื้อหาในสไลด์ ควรให้ผู้ดูเข้าใจจากภาพเป็นหลัก ส่วนคำบรรยายจะเป็นการสื่อความหมายเพิ่มเติมในสิ่งที่ภาพยังขาดอยู่ สิ่งที่สามารถเข้าใจได้จากภาพที่เห็นแล้วไม่จำเป็นต้องใส่ไว้ในคำบรรยายอีก ยกเว้นในกรณีที่ต้องการย้ำหรือเน้นข้อความที่สำคัญเท่านั้น
5. คำบรรยายประกอบการสอนสไลด์ควรยึดหลักดังนี้
 - สไลด์ 1 ภาพ ไม่ควรใช้เวลาในการบรรยายนานเกินไป ส่วนที่ว่างเวลาที่เหมาะสมควรเป็นเท่าไรนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะภาพและเนื้อหาแต่มีหลักอยู่ว่าถ้ามีความจำเป็นต้องใช้คำบรรยาย สไลด์ 1 ภาพ นานเกินกว่า 20-30 วินาที ควรหาทางกำหนดภาพให้เป็น 2 ภาพ เพื่อแยกคำบรรยายใน 1 ภาพให้สั้นเข้า
 - ภาษาที่ใช้ควรหลีกเลี่ยงการใช้ศัพท์ยาก ๆ หรือคำพูดที่กำกวม ควรใช้คำพูดง่าย ๆ สั้น ๆ กะทัดรัด ใ้ใจความและสอดคล้องกับภาพ
 - พิจารณาว่าพื้นความรู้อยู่ในระดับใด มีพื้นฐานพอที่จะเข้าใจคำศัพท์หรือข้อความนั้นหรือไม่ ถ้าจำเป็นต้องใช้คำหรือข้อความเหล่านั้น ควรอธิบายให้เข้าใจก่อน
6. ในกรณีที่ผลิตสไลด์เป็นลักษณะประกอบเสียงควรกำหนดเสียงประกอบ (Sound effect) และดนตรีประกอบไว้ด้วย ดังนี้
 - เสียงประกอบและดนตรีควรให้สอดคล้องกับภาพที่ปรากฏ ช่วยทำให้ภาพมีชีวิตชีวาขึ้น
 - เป็นแนวทางในการบันทึกเสียงขณะถ่ายทำและเสียงที่สร้างขึ้นภายหลัง

เทคนิคการกำหนดลักษณะภาพในบทสไลด์

เนื่องจากการถ่ายภาพวัตถุต่างมุมหรือต่างระยะนั้น จะให้ความรู้สึกและความเข้าใจที่มีต่อภาพแตกต่างกันด้วย เช่น เราสามารถจัดมุมสำหรับถ่ายสิ่งของให้ดูมีขนาดใหญ่โต หรือเล็ก มีความเด่นและความสำคัญในภาพแตกต่างกันไป ดังนั้นการกำหนดลักษณะภาพโดยละเอียดในบทจึงเป็นสิ่งสำคัญทำให้ผู้ดูมีความรู้สึกยอมรับหรือคล้อยตามในสิ่งที่เราต้องการ ได้และยังช่วยเป็น

แนวทางให้ผู้ถ่ายภาพทราบความต้องการของผู้เขียนที่ว่าอยากให้ภาพออกมามีลักษณะอย่างไร โดยกำหนดลักษณะของภาพตามมุมมองและระยะในการถ่ายภาพ

1. การกำหนดมุมมอง

มุมมองที่อยู่ในระดับสูงต่ำต่างกัน จะช่วยเสริมความรู้สึกของผู้ดูให้เกิดอารมณ์หรือความรู้สึกคล้อยตามไปกับเรื่องที่กำลังเสนอ การถ่ายภาพออกมาในระดับสายตาอาจดูธรรมดาเกินไป ไม่ช่วยดึงดูดความสนใจหรือทำให้เห็นจริงขึ้นมาได้ จึงควรรู้จักใช้มุมมองประกอบภาพให้มีความหมายที่เราต้องการ นอกจากนี้การวางมุมมองให้ถูกต้อง ยังสร้างเสริมให้ภาพนั้น ๆ เต็มไปด้วยชีวิตชีวา มีบรรยากาศสมเหตุสมผล ดังนั้นผู้เขียนบทจะต้องกำหนดมุมของกล้องให้เหมาะสมคือ ภาพระดับสายตา (Eye Level shot) คือ ภาพที่สายตามองเห็นวัตถุเป็นแนวนานกับพื้น ระดับเดียวกับวัตถุ ระดับกล้องอยู่ในราว 5-5 ฟุต ภาพดังกล่าวใช้ถ่ายภาพวัตถุตามปกติธรรมดา

ภาพมุมสูง (High angle shot) คือ การตั้งกล้องถ่ายรูป ในมุมสูงกว่าปกติ ให้ตำแหน่งของกล้องอยู่เหนือสิ่งที่จะถ่าย กดกล้องให้มุมต่ำลงสู่วัตถุเบื้องล่าง ภาพที่ได้จะทำให้ผู้ดูรู้สึกว่ามีส่วนสัมพันธ์กับสิ่งต่าง ๆ ในภาพ มีประโยชน์เมื่อฉากมีความลึกและกว้างมาก ผู้ดูสามารถเก็บรายละเอียดที่สำคัญได้ทั้งหมด

ภาพมุมต่ำ (Low angle shot) คือ ภาพที่ถ่ายจากกล้องที่ตั้งอยู่ใกล้วัตถุที่จะถ่ายและเงยกล้องขึ้น ช่วยเน้นตัวแบบหรือวัตถุให้มีความแข็งแรง เราใช้ภาพมุมต่ำนี้เพื่อแสดงให้เห็นถึงความเทอะทะใหญ่โตของวัตถุ เช่น เครื่องจักรขนาดใหญ่ บริเวณภายในอาคารที่กว้างขวางหรือการเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็วในท้องทุ่งกว้าง มีประโยชน์ในการแยกวัตถุให้ดูเด่นขึ้นจากฉากหลัง และทำให้เห็นขนาดความเร็วและชัดลึก

2. การกำหนดขนาดของภาพ (Type of shot)

2.1 Long shot (L.S) เป็นการถ่ายภาพในระยะห่างไกลออกมามองเห็นสถานที่ที่เต็มบริเวณนั้น เช่น ภาพตัวอาคาร สิ่งก่อสร้างภายในห้องประชุม ทำให้ผู้ดูรู้สึกว่าอยู่ในท่ามกลางของสิ่งแวดล้อมที่เรื่องราวกำลังจะเกิดขึ้น

2.2 Medium long shot (M.L.S) คือภาพที่ค่อนข้างไกล เห็นภาพวัตถุสิ่งของกว้างใหญ่เกือบทั้งหมด

2.3 Medium shot (M.S) เป็นการถ่ายภาพในระยะธรรมดา shot นี้ใช้สำหรับถ่ายสิ่งที่สำคัญให้มองเห็นได้เต็มตา ทำให้สิ่งนั้นอยู่ในที่แคบลงเพื่อเป็นเป้าความสนใจของผู้ดู

2.4 Close-up (C.U) เป็นภาพถ่ายใกล้วัตถุเข้าไปอีก กล้องจับอยู่ที่สิ่งหนึ่งสิ่งเดียวเพื่อจุดความสนใจของผู้ดูและมีสิ่งนั้นสิ่งเดียวเด่นชัดปรากฏอยู่

2.5 Extreme Close-up (E.C.U) เป็นภาพที่มีระยะใกล้ชิดมากที่สุด ใช้เพื่อขยายส่วนที่เล็กแต่เป็นรายละเอียดที่สำคัญของ subject ช่วยในการเน้นวัตถุให้ชัดขึ้น

การกำหนด Type of shot เหล่านี้ในสคริปต์ นิยมเขียนด้วยย่อเท่านั้นที่ใช้มาก คือ L, S, M.S และ C.U

3. การกำหนดรายละเอียดอื่น ๆ เช่น ฉากหน้า (foreground) ฉากหลัง (background) ตำแหน่งของวัตถุและรายละเอียดอื่น ๆ ให้เหมาะสมจะเสริมให้จุดสำคัญของภาพที่เราต้องการเด่นชัดขึ้นและช่วยสื่อความหมายได้ดีขึ้น

3. การดำเนินการผลิตทางเทคนิค (Technical production)

เมื่อเขียนบทเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก็พร้อมที่จะทำการผลิตด้านเทคนิคได้โดยในขั้นแรกควรทำตารางแจกแจงงานด้านเทคนิคที่จะต้องทำในช่วงต่าง ๆ และสิ่งที่จะต้องจัดเตรียมเพื่อการผลิตในแต่ละตอน สิ่งที่จะต้องกำหนดไว้ในตารางการปฏิบัติงานทางเทคนิค คือ

- ออกแบบและผลิตงานศิลปกรรม เช่น ออกแบบแผนภูมิ ประดิษฐ์ตัวอักษรเพื่อทำบทนำ (ไตเติ้ล) เป็นต้น
- งานถ่ายภาพและผลิตภาพ เป็นงานถ่ายภาพสไลด์ ตามวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้ได้ภาพตรงตามแบบที่กำหนดไว้
- งานบันทึกเสียง ทำการบันทึกคำบรรยายสไลด์ไว้แล้วนำมาอัดเสียงประกอบอื่น ๆ เข้าด้วยกัน เช่น การใช้เสียงดนตรี เสียงนก เสียงรถวิ่ง เป็นต้น
- ลงสัญญาณซินโครไนซ์บนเทปบันทึกเสียงเพื่อให้เปลี่ยนสไลด์ไปโดยอัตโนมัติ
- นำงานทั้งหมดมารวมกัน

งานแต่ละอย่างนี้จำเป็นต้องใช้ความสามารถเฉพาะด้าน ดังนั้นหากผู้ผลิตไม่สามารถปฏิบัติงานทางเทคนิคได้เองทั้งหมดก็ต้องอาศัยความร่วมมือจากเจ้าหน้าที่เทคนิคต่าง ๆ สำหรับรายละเอียดทางเทคนิคการผลิตเหล่านั้นจะได้นำมากล่าวรายละเอียดต่อไป

4. ทดลองและปรับปรุงเพื่อผลิตเป็นจำนวนมาก

เมื่อได้ชุดของสไลด์ประกอบเสียงเป็นชุดต้นฉบับ (Master) แล้วอาจนำไปใช้ได้เลย แต่ผู้ผลิตจะยังไม่ทราบว่าชุดผลิตสไลด์มีประสิทธิภาพดีเพียงใดจนกว่าจะได้นำไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายในสภาพจริง ๆ ตามหลักของการผลิตสื่อด้วยวิธีระบบ (System approach) โดยใช้แบบทดสอบหรือแบบสอบถามวัดผลและประเมินผลแล้วนำข้อมูลมาแก้ไขปรับปรุงต่อไป การทดลองควรทำกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งมีคุณสมบัติเหมือนกับกลุ่มเป้าหมายที่ตั้งไว้ ทำการทดลองเป็น 3 ครั้ง

เอกสาร... ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คือ ทดสอบเป็นรายบุคคล (Individual tryout) โดยทดสอบครั้งละ 1 คน ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง ประมาณ 20-30 คน การทดลองแต่ละครั้งจะต้องนำข้อมูลมาวิเคราะห์แล้วนำผลที่ได้ไปแก้ไข ปรับปรุงต่อไป

เมื่อแก้ไขปรับปรุงเป็นครั้งสุดท้ายแล้วจึงทำการผลิตเป็นจำนวนมาก โดยทำการสำเนาชุด สไลด์ต้นฉบับลงบนฟิล์มสำหรับเผยแพร่ต่อไป

ไพบูลย์ เปานิล (2536 : 51-102) กล่าวว่า การผลิตสไลด์การศึกษา มีขบวนการและขั้นตอน คล้ายคลึงกับระบบการผลิตวัสดุเทคโนโลยีการศึกษาอื่น ๆ ที่จำเป็นต้องกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงาน วัชต์เจนและเป็นลำดับขั้นนี้เพื่อควบคุมคุณภาพของสื่อที่ผลิตให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการนำเสนอ คู่มาเกี่ยวกับเวลา งบประมาณ และทรัพยากรต่าง ๆ ที่ใช้ในการผลิต

ประทีน กล้ายนาค (2527 : 36-40) กล่าวว่าขั้นตอนการถ่ายภาพมีดังนี้

1. บรรจุฟิล์มเข้ากล้องให้ปฏิบัติดังนี้

1.1 โดยวิธีลือคหรือดึง 1.2 ก้านหมุนฟิล์มขึ้น

1.2 บรรจุฟิล์ม ก่อนใส่ฟิล์มเข้ากล้องควรหมุนฟิล์มเข้าหลักฟิล์มให้ตั้งเพื่อให้ถ่ายภาพได้ จำนวนมากกว่าฟิล์มที่กำหนด เช่น ฟิล์มกำหนดไว้ว่าถ่ายได้ 36 ภาพ เราจะสามารถถ่ายได้ถึง 39-40 ภาพ นอกจากจะถ่ายภาพได้มากแล้วยังทำให้เรารู้สึกว่าฟิล์มเลื่อนเป็นภาพต่อไปได้อีกหรือไม่เมื่อเราขึ้นชัตเตอร์ เพราะบางทีเมื่อเราปิดฝาหลังแล้วเมื่อขึ้นชัตเตอร์ปลายฟิล์มอาจจะหลุดจาก แกนเก็บฟิล์ม ซึ่งจะพบเสมอว่าถ่ายภาพเท่าไรฟิล์มไม่ยอมหมดม้วนสักที ข้อควรระวัง ขณะหมุน ปลายฟิล์มเข้าหลักจะต้องจับปลายฟิล์มที่โผล่ออกมาจากกลไกให้ผลุบเข้าไปเป็นอันขาด การบรรจุ ฟิล์มเข้ากล้องปลายของฟิล์มจะต้องแนบสนิทหรืออยู่ในตำแหน่งของฟิล์มพอดี ไม่ควรให้ฟิล์มโค้ง ก่อนที่จะปิดฝาหลังของกล้อง

1.3 ปิดฝาหลังให้เข้าที่

1.4 ขึ้นไกกดชัตเตอร์เพื่อเช็คว่าฟิล์มเข้าที่หรือไม่ หากปลายฟิล์มที่เสียบเข้ากับแกน เก็บฟิล์มไม่หลุด ก้านหมุนฟิล์มจะหมุนกลับกับทิศทางของลูกศร เมื่อเห็นว่าโคนฟิล์มเข้าที่แล้วให้ กดปุ่มชัตเตอร์ทั้งภาพแรกหรือภาพที่สองและขึ้นชัตเตอร์ใหม่เพื่อถ่ายภาพจริง ๆ ได้

ข้อสังเกต

1. การถ่ายภาพธรรมดาหรือสไลด์ให้ทำตามวิธีดังกล่าว เพื่อให้ได้จำนวนภาพต่อฟิล์มหนึ่ง ม้วนมากที่สุด แต่ถ้าเป็นการถ่ายทำฟิล์มสคริปซ์จะต้องขึ้นไกชัตเตอร์และกดชัตเตอร์ทั้งหลาย ๆ ภาพก่อนที่จะถ่ายหรือก๊อปปี้จริงเพราะฟิล์มสคริปซ์จะต้องเหลือส่วนหนึ่งเป็นหัวและท้ายของฟิล์ม

เอกลาไว้มากพอที่จะร้อยฟิล์มเข้าเครื่องฉายได้สะดวกก่อนจะถึงเรื่องราว อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ตั้ง ASA ของกล้องให้ตรงกับความเร็วแสงของฟิล์ม เช่น ที่กล้องฟิล์มบอกค่า ASA เป็น 100 จะต้องตั้ง ASA ของกล้องให้ตรงกับเลข 100 ด้วย

3. ตั้งความเร็วกัตติกมาสเตอร์ตามที่ต้องการความเร็วกัตติกมาสเตอร์ สำหรับกล้องสะท้อนเลนส์เดี่ยวทั่วไปมีให้เลือกหลายความเร็ว ตั้งแต่ 2 วินาทีไปจนถึง 1/2,000 วินาที ตามปกติถ้าถ่ายภาพในที่ร่มความเร็วกัตติกมาสเตอร์ที่ใช้ได้ คือ 1/30 และ 1/60 แต่ถ้าเป็นกลางแจ้งความเข้มของแสงมีมากใช้ความเร็ว 1/125 และ 1/250 วินาที และความเร็วตั้งแต่ 1/30 วินาที ลงมาควรใช้ขาตั้งกล้อง ส่วนความเร็วตั้งแต่ 1/250 วินาที ขึ้นไปเหมาะสำหรับถ่ายภาพชนิดพิเศษ เช่น ภาพเคลื่อนไหวให้หยุดนิ่งความเร็วกัตติกมาสเตอร์ B เมื่อกดปุ่มชัตเตอร์ แผ่นชัตเตอร์จะค้างใช้สำหรับถ่ายภาพเวลากลางคืนที่ต้องการแสงไฟ ส่วนความเร็วกัตติกมาสเตอร์ 1/60 หรือบางกล้อง 1/125 ซึ่งมีสัญลักษณ์หัวลูกศรอยู่แสดงว่าความเร็วนี้สัมพันธ์กับแฟลช ดังนั้นเมื่อถ่ายภาพบริเวณที่แสงไม่พอจำเป็นต้องใช้แฟลชจะต้องปรับความเร็วชัตเตอร์ให้ตรงกับสัญลักษณ์นี้

4. จัดภาพให้มีความงามโดยมองจากช่องภาพหรือวิวไฟน์เดอร์ การจัดภาพและการถือกล้องจะอยู่ในแนวนอนหรือแนวตั้งก็ได้ ทั้งนี้ยอมแล้วแต่ลักษณะของภาพ หากเป็นภาพวิวทิวทัศน์ควรถือกล้องแนวนอน แต่ถ้าเป็นภาพที่มีความสูงมากกว่าความกว้าง เช่น ภาพบุคคล เจดีย์ ฯลฯ ควรถือกล้องแนวตั้ง

5. วัดแสงจากวัตถุที่ต้องถ่ายด้วยเครื่องภายในกล้อง หรือใช้เครื่องวัดแสงโดยเฉพาะ ถ้าใช้แสงไม่พอหรือมากเกินไปจะต้องปรับหน้ากล้องให้พอดี ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงลักษณะของภาพว่าต้องการความชัดลึกเพียงใด ภาพที่ชัดลึกมากต้องปรับหน้ากล้องแคบ กรณีนี้การปรับแสงต้องอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างหน้ากล้องกับความเร็วชัตเตอร์ควบคู่กันไป

6. ปรับโฟกัสหรือความคมชัดของภาพโดยปรับให้เลนส์เลื่อนเข้าออก จนได้ภาพชัดจนที่สุด

7. กดชัตเตอร์ เมื่อได้ภาพชัดจน แสงพอดีแล้ว ขั้นสุดท้ายของการถ่ายภาพคือการเคชึมเมตร การเคชึมเมตรควรให้กล้องนิ่งอยู่กับที่ไม่ควรให้กล้องไหว เพราะจะทำให้ภาพที่ได้ไหวไปด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการตั้งความเร็วกัตติกมาสเตอร์ต่ำ ๆ เช่น 1/30 วินาทีลงมา ควรตั้งกล้องบนขาตั้งกล้องหรือแท่นกึ่งปีและใช้สายลั่นไกช่วยในการกดชัตเตอร์จะดีกว่าถือกล้องและใช้นิ้วมือกดชัตเตอร์

8. หมุนฟิล์มกลับเมื่อถ่ายภาพจนฟิล์มหมดม้วนแล้วต้องหมุนฟิล์มกลับโดยกดปุ่มรีไวน์ฟิล์มซึ่งอยู่ด้านล่างของกล้องพร้อมหมุนที่ก้านหมุนฟิล์มตามทิศทางของหัวลูกศร จนฟิล์มกลับเข้ากลัหมมม้วน จากนั้นจึงเปิดฝาหลังของกล้องอีกครั้งหนึ่ง เพื่อนำฟิล์มออกไปล้างต่อไป

ข้อสังเกต ที่ด้านหลังของกล้องจะมีช่องสำหรับเสียบกระดาษ หรือกล่องฟิล์มเพื่อให้ผู้ถ่ายได้จดบันทึกสิ่งที่ถ่ายไปแล้ว หรือข้อมูลเกี่ยวกับฟิล์ม สถานที่ถ่าย หน้ากล้อง ความเร็ว เป็นต้น

ประทีน คล้ายนาค (2527 : 99) กล่าวว่าวิธีการถ่ายสไลด์และการให้แสง การถ่ายภาพทั่วไปผู้ถ่ายจะต้องปรับหน้ากล้องให้พอดีกับขนาดของแสง ซึ่งปกติที่กล่องฟิล์มหรือภายในกล้องจะมีคำแนะนำให้ผู้ถ่ายเปิดหน้ากล้องตรงกับขนาดของแสง สำหรับการถ่ายทำสไลด์จากฟิล์มรีเวอร์ซัล อาจต้องปรับหน้ากล้องหรือความเร็วชัตเตอร์ให้ช้าลงกว่าปกติ 1/2-1 stop ดังนั้นการใช้เครื่องวัดแสงจึงจำเป็นค่อนข้างสูงก่อนกดชัตเตอร์ เพราะสไลด์ต่างจากภาพธรรมดาตรงที่ต้องนำแผ่นสไลด์ไปเข้าเครื่องฉาย จึงควรเป็นภาพที่มีความเข้มมากกว่าธรรมดาเล็กน้อย ถ้าถ่ายสไลด์เช่นเดียวกับถ่ายภาพธรรมดาแล้วเวลาฉายไปจอภาพจะดูมืดไม่สวยงาม ถ้าอธิบายลักษณะการให้แสงก็คือ การถ่ายภาพธรรมดาควรถ่ายให้แสง NORMAL หมายความว่า ความไวแสงใดเท่าใดควรเปิดกล้องกว้างเท่านั้น แต่ถ้าถ่ายภาพสไลด์ควรปรับกล้องให้แสงเข้าได้น้อยกว่าปกติ (UNDER) คือปรับให้ UNDER ประมาณ 1/2-1 stop ตัวอย่าง เช่น สมมติว่าวัดแสงปกติเครื่องวัดแสงบอกให้เปิดหน้ากล้อง (F-NUMBER) ไปที่ 8 ความเร็วกัตติคมาสเตอร์มีค่า 1/60 วินาที ถ้าจะถ่ายสไลด์ควรปรับหน้ากล้องไปที่ F/11 หรือเปิดหน้ากล้องเท่าเดิมแต่ปรับความเร็วกัตติคมาสเตอร์เป็น 1/125 วินาที การเปิดหน้ากล้องให้แคบลงหรือปรับความเร็วชัตเตอร์ให้เร็วขึ้นนี้แสดงว่าทำให้แสงลดลง 1 stop เป็นต้น

บางครั้งแสงจากธรรมชาติอาจไม่เพียงพอ จำเป็นต้องใช้แสงจากแฟลชเข้าช่วยอาจเป็นแฟลชชนิดหลอดหรือเป็นแฟลชอิเล็กทรอนิกส์ ที่นิยมในปัจจุบันมักเป็นแฟลชอิเล็กทรอนิกส์เนื่องจากใช้งานได้สะดวกและประหยัดกว่า ข้อสำคัญที่ต้องคำนึงถึงคือกล้องจะต้องทำงานสัมพันธ์พอดีกับแฟลชขณะกดชัตเตอร์นั้นคือขณะที่หน้ากล้องเปิดกว้างที่สุดแสงจากแฟลชจะต้องทำให้วัตถุที่ถูกถ่ายสว่างมากที่สุด กรณีที่เป็นแสงจากโคมไฟถ่ายรูปต้องใช้ไฟหลาย ๆ ดวงเพื่อต้องการให้ได้ภาพที่มีมิติไม่แบน ได้แก่ ไฟหน้า ไฟข้าง ไฟหลัง ไฟลบเงา หรือไฟสำหรับเน้นบางส่วนของภาพให้เด่นชัดยิ่งขึ้น เป็นต้น

หลักการใช้สไลด์ประกอบการสอน

บุญเหลือ ทองเยี่ยม (2530 หน้า 126) กล่าวถึงหลักเกณฑ์การประกอบสไลด์และฟิล์มสตริปประกอบการสอนว่า

1. เลือกชุดสไลด์และฟิล์มสตริปที่ตรงกับจุดมุ่งหมายในการสอน
2. เลือกชุดสไลด์และฟิล์มสตริปให้เหมาะสมกับระดับชั้นเรียน
3. เลือกชุดสไลด์และฟิล์มสตริปที่มีเนื้อเรื่องถูกต้องและทันสมัย

4. เทคนิคการถ่ายทำดี คือภาพต้องชัดเจน การวางส่วนประกอบภาพดี การดำเนินเรื่องดี มีสิ่งที่ชวนให้ติดตาม

5. เลือกชุดสไลด์และฟิล์มสตริปที่ส่งเสริมให้ผู้ดูมีส่วนร่วม

6. เลือกชุดสไลด์และฟิล์มสตริปที่ส่งเสริมคุณค่าทางการศึกษา

วารินทร์ รัชมีพรหม (2531 : 88) กล่าวถึงหลักการใช้สไลด์ประกอบการสอนว่าในการที่จะนำสไลด์มาประกอบการสอนให้เป็นที่น่าสนใจเป็นเรื่องสำคัญมากจึงควรจะได้มีการดำเนินการอย่างดี ความยาวของสไลด์ประกอบการสอนโดยทั่วไปไม่ควรเกิน 1 ชั่วโมง เพราะถ้ายาวเกินกว่านั้นจะทำให้เกิดความเบื่อหน่ายได้

สิ่งที่ควรคำนึงถึงอันดับแรกคือ การเตรียมซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. เรียงสไลด์ให้ถูกต้องในถาดใส่สไลด์ (Tray) โดยให้หมายเลขเป็นไปตามลำดับเรื่องโดยทั่วไปเราจะเรียงหมายเลขไว้ด้านหลังทางซ้ายมือของภาพ และทำเครื่องหมายหัวแม่มือ (Thump Sports) ไว้แล้วจับเรียงใส่ เมื่อใส่ลงในถาดใส่สไลด์ (Tray) ก็จะเป็นการใส่ให้หัวกลับลงด้านล่างภาพจะกลับหัวเองบนจอจึงทำให้ได้ภาพตามความจริงและไม่ควรใส่ภาพกลับด้านเพราะถ้ามีตัวอักษรจะทำให้อ่านไม่ได้ หลักที่จะจำได้ง่ายที่ไม่ให้ภาพกลับด้านก็คือใส่ด้านมันหาคิ้ว ด้านมัวหาจอ ด้านมัวคือด้านที่ด้านของสไลด์นั่นเอง

2. ลองฉายสไลด์ดูก่อนพร้อมกับเทปคำบรรยาย หรือถ้าไม่มีเทปคำบรรยายและเราต้องบรรยายเองก็ควรซ้อมการพูดบรรยายสไลด์

3. จับเวลาในการฉายสไลด์ว่าใช้เวลาประมาณเท่าใด เพื่อกำหนดรักษาวเวลาในการทำสไลด์ประกอบการสอนได้

4. จัดตั้งเครื่องฉายสไลด์ เครื่องเทป จอฉาย ไว้ในห้องที่จะฉายสไลด์ให้เรียบร้อย ห้องที่ใช้ควรให้มีคพอสสมควร เพื่อผู้ชมจะได้เห็นภาพบนจอชัดเจน ในการตั้งเครื่องฉายควรใช้จอฉายขนาดอย่างน้อย 40×40 นิ้ว และตั้งเครื่องฉายห่างจากจอประมาณ 7.5 ฟุต จะได้ภาพเต็มจอพอดี ซึ่งเครื่องฉายสไลด์ควรใช้เลนส์ขยายขนาด 75 มิลลิเมตร แต่ถ้าห้องที่ชมสไลด์ใหญ่มากขึ้นก็อาจต้องเลื่อนเครื่องให้ไกลออกไปและควรใช้จอฉายที่ใหญ่ อัตราส่วนใหญ่โดยทั่วไปจะถือเกณฑ์ว่าผู้ชมที่นั่งเก้าอี้ไกลสุดอยู่ห่างออกไป 24 ฟุต ภาพบนจอฉายควรกว้างราว 6 ฟุต

5. ตรวจสอบเครื่องมือทุกอย่างว่าอยู่ในสภาพดีหรือไม่ สะดวกหรือไม่ เช่นหลอดฉาย และควรมีหลอดฉายอะไหล่ เพื่อกรณีที่หลอดฉายขาด

6. มีความมั่นใจที่จะฉายสไลด์ประกอบเรื่องรานั้น และควรเข้าห้องสอนที่ต้องใช้สไลด์ประกอบก่อนเวลาเล็กน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. เริ่มต้นสไลด์ชุดและลงท้ายด้วย Black Slide เพราะแสงจ้าบนจอภาพก่อนเริ่มอาจทำให้รบกวนสายตาผู้เรียน หรืออาจใช้วิธีโฟกัสภาพแรกในฉากสไลด์ของสไลด์ไว้ให้เรียบร้อยแล้วปิดเครื่องฉายสไลด์ไว้

8. ภาพควรให้เต็มจอภาพ

9. ใช้สายควบคุมบังคับ (Remote Control) เพื่อจะได้ยืนอยู่ห่างจากเครื่องร่วมดูสไลด์กับผู้เรียนได้และสะดวกต่อการอธิบาย

10. พยายามตั้งเครื่องฉายอย่าให้ภาพบิดเบือน เช่น ด้านล่างกว้างกว่าด้านบน ทั้งนี้เพราะตั้งเครื่องฉายสไลด์เอียงให้สูงขึ้นมากเกินไปควรตั้งเครื่องให้อยู่ในระดับระนาบสูงพอกับจอฉาย

11. อย่าฉายสไลด์ภาพใดภาพหนึ่งแซะไว้นานเกินไป ถ้าเกินกว่า 1 นาที ถือได้ว่านานเกินผู้เรียนจะเบื่อหน่าย และสไลด์อาจโค้งงอเสียหายได้

12. ถ้าต้องอธิบายเรื่องราวในสไลด์จากสคริปต์ที่เตรียมไว้โดยไม่ได้เป็นสไลด์ประกอบเสียงควรเตรียมแสงสว่างที่จะอ่านสคริปต์ได้โดยไม่ต้องเปิดไฟในห้องเรียน อาจใช้ดวงไฟเล็กฉายดูสคริปต์

13. เมื่อฉายภาพสุดท้าย ควรเปิดไฟห้องก่อนที่จะเอาภาพสุดท้ายออก ทั้งนี้เพื่อไม่ให้ผู้เรียนเห็นแสงจ้าบนจอฉาย ก่อนที่เราจะเปิดไฟในห้อง

ข้อควรระวังเกี่ยวกับการใช้สไลด์

จริยา เหนียนเฉลย (2535 : 27) กล่าวถึงข้อควรระวังเกี่ยวกับการใช้สไลด์ว่า

1. ภาพสไลด์ที่ถ่ายมามากจะมีสีไม่ตรงกับภาพของเดิมนัก ซึ่งสิ่งเหล่านี้อาจแก้ไขได้ด้วยการใช้แผ่นกรองแสง (Filter)

2. ภาพแต่ละภาพควรมีระดับสีเทา ๆ กัน ไม่เข้มหรือจางสลับกัน ด้วยการระมัดระวังในเรื่องของการวัดแสง และลักษณะภาพเป็นแนวเดียวกัน โดยมากนิยมภาพตามแนวนอน

3. การใช้เครื่องฉาย ไม่ควรเลื่อนขณะหลอดไฟยังร้อนอยู่ เมื่อปิดไฟแล้วควรปล่อยให้พัดลมทำงานอยู่สักครู่จนกว่าเครื่องจะเย็น

4. ควรระวังเรื่องฝุ่นและความชื้น จะทำให้ภาพเสียคุณภาพเร็ว

5. การเขียนตัวหนังสือหรือแสดงตัวเลขมาก ๆ ไม่เป็นที่นิยม ควรแปลงให้เป็นรูปภาพหรือกราฟจะเหมาะสมกว่า

บุญเหลือ ทองเอี่ยม (2530 : 126-127) กล่าวถึงข้อควรระวังในการฉายสไลด์และฟิล์มสคริปต์ว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เพื่อแก้ปัญหาเรื่องการฉายสไลด์กลับหัวซึ่งมีอยู่เสมอ คือ ควรทำเครื่องหมายที่เรียกว่า เครื่องหมายหัวแม่มือ (Thumb spot) ไว้บนกรอบของสไลด์ วิธีการทำเครื่องหมายคือ ให้ดูว่าภาพ อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง (ภาพหัวตั้งไม่กลับซ้ายเป็นขวา) แล้วทำเครื่องหมายอาจเป็นวงกลมหรือสี่เหลี่ยม ไว้ที่มุมล่างด้านซ้ายและเมื่อใส่แผ่นสไลด์ลงไปบนเครื่องฉาย เครื่องหมายหัวแม่มือจะกลับ มาอยู่ด้านบนบนมุมบนด้านขวา

2. เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการใช้ควรใส่เครื่องหมายเลขกำกับไว้ที่กรอบสไลด์ทุก แผ่นและจัดวางเรียงไว้ตามลำดับก่อนหลัง

3. เนื่องจากเครื่องฉายสไลด์และฟิล์มสตริปเป็นระบบฉายตรง จึงตั้งเครื่องฉายให้ไกลจาก จอมากเท่าใด ภาพที่ปรากฏบนจอจะมีขนาดใหญ่ขึ้นเท่านั้น ปัญหาคือเมื่อครูต้องประจำอยู่ที่เครื่อง ฉายแล้ว จะทำให้ดูแลเด็กไม่ทั่วถึง เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวนี้จึงใช้สายควบคุมบังคับ (Remote control switch) ต่อจากเครื่องฉายมายังหน้าชั้นเรียนได้

4. เมื่อต้องการให้มีทั้งภาพและเสียง ก็ใช้เครื่องบันทึกเสียงประกอบ

5. เมื่อเด็กจะศึกษาสไลด์หรือฟิล์มสตริปเป็นรายบุคคล ก็ไม่จำเป็นต้องให้ใช้เครื่องฉาย เพียงแต่ใช้เครื่องดูสไลด์หรือเครื่องดูฟิล์มสตริปก็พอ

6. ข้อควรระวังอีกประการหนึ่งก็คือ ผู้ฉายสไลด์มักจะลืมสไลด์แผ่นสุดท้ายไว้ในเครื่องฉาย เสมอ ดังนั้นทุกครั้งที่ใช้เครื่องฉายสไลด์แล้ว เมื่อถึงแผ่นสุดท้ายจะต้องกดให้ภาพเลื่อนไปยังหน้า เสียก่อนจึงจะปิดสวิทซ์เครื่องฉาย

7. ภายหลังการใช้สไลด์และฟิล์มสตริปแล้ว ต้องเก็บเข้ากล่องให้เรียบร้อย

การเก็บรักษาสไลด์

ประทีน คล้ายนาค (2527 : 117) กล่าวถึงการเก็บรักษาสไลด์ว่า การเก็บรักษาสไลด์เป็น สิ่งที่ต้องคำนึงถึงอย่างยิ่ง เนื่องจากต้นทุนการผลิตค่อนข้างแพงจึงควรที่จะนำไปใช้ประโยชน์ต่อ การเรียนการสอนได้นานคุ้มค่ามากที่สุด ที่เก็บสไลด์ควรจัดทำเป็นตู้หรือกล่องที่สามารถบรรจุ สไลด์ได้หลายชุดหรือแยกออกเป็นลิ้นชักเพื่อจัดเป็นหมวดหมู่ไม่ปะปนกัน ด้านหน้าลิ้นชักควรมี การ์ดบอกชื่อเรื่อง หมายเลขรหัสให้ชัดเจนเพื่อสะดวกต่อการค้นหา เมื่อต้องการนำไปใช้

จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับคุณค่าการสร้าง การใช้สื่อการสอนดังกล่าวแล้ว อาจสรุปได้ว่า สไลด์จัดเป็นสื่อที่มีคุณค่าและมีความเหมาะสมกับสภาพการเรียนการสอนในปัจจุบันเป็นอย่างยิ่ง เป็นเพราะว่าการใช้สื่อการสอนประเภทสไลด์นั้น ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งทางระบบประสาท ตา และประสาทหู จะทำให้ผู้เรียนสนใจและเข้าใจบทเรียนมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการทำวัคซีน

ความหมายของวัคซีน

หมอมู (นามแฝง) (2538 : 10) ได้ให้ความหมายของวัคซีนดังนี้ วัคซีน คือ เชื้อโรค หรือส่วนหนึ่งส่วนใดของเชื้อโรค (ทั้งเชื้อแบคทีเรีย และเชื้อไวรัส) ที่เตรียมขึ้นโดยผ่านขั้นตอนที่เหมาะสมจนเชื้อไม่สามารถที่จะก่อโรคหรือความรุนแรงแก่สัตว์ได้

สุรพล ชลดำรงกุล (2530 : 18) ให้ความหมายไว้ว่า วัคซีน คือ ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้จากเชื้อโรค ซึ่งถูกทำให้หมดความสามารถที่จะทำให้สัตว์เป็นโรคแล้ว ยังมีความสามารถที่จะกระตุ้นให้สัตว์สร้างภูมิคุ้มกันต่อเชื่อนั้น ๆ ได้

ประสพ บุรณมานัส (2533 : 1) ได้ให้ความหมายของวัคซีนดังนี้ วัคซีน คือ เชื้อที่เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดโรค ส่วนของเชื้อที่ทำให้เกิดโรค ซึ่งถูกเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทั่วไป เมื่อนำเข้าร่างกายสัตว์แล้วสามารถไปกระตุ้นให้สร้างภูมิคุ้มกันโรคได้

เกรียงศักดิ์ พูลสุข (2536 : 250) กล่าวว่า วัคซีน (Vaccines) คือ เชื้อโรค (Infectious Agents) หรือส่วนของเชื้อโรค หรือเชื้อโรคที่ถูกเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภายใน เมื่อสัตว์ได้รับแล้ว จะสามารถทำให้สัตว์สร้างภูมิคุ้มโรคได้ และภูมิคุ้มโรคที่เกิดขึ้นสามารถป้องกันไม่ให้สัตว์เกิดโรคนี้ อาจกล่าวได้ว่าวัคซีนคือ แอนติเจนชนิดหนึ่งเมื่อเข้าไปในร่างกาย สัตว์จะสามารถกระตุ้นให้สัตว์สร้างแอนติบอดีต่อต้านแอนติเจนชนิดนั้นได้

ดำรง ปัญญาประทีป (2529 : 43) กล่าวว่า “วัคซีน เป็นชีวผลิตภัณฑ์ชนิดหนึ่งที่ได้ผลในทางป้องกัน คือ ภูมิคุ้มโรค ซึ่งจะเกิดขึ้นเมื่อได้รับวัคซีนเข้าสู่ร่างกาย”

กรมอาชีวศึกษา (2530 : 15) กล่าวว่า “วัคซีน คือ เชื้อโรคหรือพิษที่นำมาทำให้หมดสภาพที่จะเกิดโรคได้ เมื่อเข้าไปในร่างกายโดยวิธีที่เหมาะสมแล้วสามารถจะกระตุ้นให้ร่างกายสร้างภูมิคุ้มโรคนั้นได้”

คัมภีร์ กอธีระกุล และคณะ (2526 : 42) กล่าวว่า วัคซีน คือ สิ่งที่ผลิตขึ้นจากเชื้อจุลินทรีย์ที่เป็นสาเหตุของโรค เช่น ไวรัส แบคทีเรีย โปรโตซัว โดยทำให้จุลินทรีย์นั้นหมดคุณสมบัติในการเกิดโรค แต่ยังคงคุณสมบัติเป็นแอนติเจนที่จะกระตุ้นให้ร่างกายสร้างโปรตีนที่เรียกว่า แอนติบอดี (antibody) ขึ้นตอบสนองร่วมกับปฏิกิริยาในการทำลายจุลินทรีย์ที่แปลกปลอมเข้ามาในร่างกาย ทำให้เกิดภูมิคุ้มโรคขึ้น

มานิตย์ เทวรัถย์พิทักษ์ (2536 : 271) กล่าวว่า วัคซีน คือผลิตภัณฑ์ที่เตรียมมาจากส่วนของเชื้อโรค หรือที่ทำให้เกิดโรคเปลี่ยนแปลงสมบัติทั่วไป ซึ่งเมื่อนำเข้าสู่ร่างกายก็สามารถทำให้สัตว์สร้างภูมิคุ้มกันได้ และภูมิคุ้มโรคนั้นสามารถที่จะป้องกันไม่ให้สัตว์ป่วยเป็นโรคนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปได้ว่า วัคซีน คือ ผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพที่สร้างมาจากเชื้อโรคที่สามารถทำให้สัตว์เป็นโรคได้ ซึ่งมีขบวนการผลิตที่แตกต่างกันไป และเมื่อเข้าสู่ร่างกายแล้วทำให้สัตว์สามารถสร้างภูมิคุ้มกันต่อโรคได้ ทำให้สัตว์ไม่ป่วยเป็นโรค

การแบ่งประเภทของวัคซีน

หมอมู (นามแฝง) (2538 : 11-19) กล่าวถึง

1. วัคซีนเชื้อตาย (inactivated vaccine or killed vaccine) คือ วัคซีนที่ตัวเชื้อนำมาทำวัคซีนนั้นถูกทำให้หมดสภาพ ในการก่อให้เกิดการติดโรคแต่สามารถกระตุ้นให้สัตว์สร้างภูมิคุ้มกันโรคได้ และสารที่ใส่ทำให้เชื้อโรคหมดสภาพ ได้แก่ สารเคมีพวก ฟอรัมาลิน (formalin) หรือพวก คริสตัล ไวโอเล็ต (crystal violet) วัคซีนชนิดนี้จำเป็นต้องมีสื่อ (adjuvant) เพื่อช่วยให้วัคซีนคงอยู่ในร่างกายสัตว์ได้ การสร้างภูมิคุ้มกันโรคจึงเกิดได้ช้ากว่าวัคซีนเชื้อเป็น

ข้อดีของวัคซีนเชื้อตาย

1. การเก็บรักษาไม่ยุ่งยากสามารถเก็บได้ในที่ที่อุณหภูมิไม่สูงเกิน 50 องศาเซลเซียส (แนะนำให้เก็บในตู้เย็นอุณหภูมิ 4-5 องศาเซลเซียส)
 2. ไม่มีผลทำให้สัตว์เกิดโรค หรือขับเอาเชื้อโรคที่ใส่ทำวัคซีนออกมา
 3. ใช้นิดกับสัตว์ที่กำลังตั้งท้อง สัตว์ที่ขาดอาหารหรือมีภาวะการถูกกดภูมิคุ้มกันได้
- ข้อเสียของวัคซีนเชื้อตาย

1. ให้ภูมิคุ้มกันโรคอยู่ได้ในระยะเวลาสั้น
2. ให้ภูมิคุ้มกันโรคช้ากว่าวัคซีนแบบอื่น
3. สื่อที่ใส่อาจก่อให้เกิดความระคายเคืองต่อเนื้อเยื่อบริเวณที่ฉีดได้

2. วัคซีนเชื้อเป็น (Attenuated Vaccine or Modified Live Vaccine) คือ วัคซีนที่เชื้อโรคซึ่งนำมาใช้ทำวัคซีนนั้นยังมีอยู่ แต่ถูกทำให้อ่อนแอลงจนไม่ทำให้เกิดโรค สามารถกระตุ้นให้ร่างกายสัตว์สร้างภูมิคุ้มกันโรคได้ การทำให้เชื้อโรคอ่อนแอลงทำได้โดยการผ่านเชื้อโรคชนิดนั้นลงไปในอาหาร เลี้ยงเชื้อหลาย ๆ ครั้ง หรือฉีดเชื้อเข้าตัวสัตว์ชนิดอื่นหลาย ๆ ครั้ง จนกระทั่งเมื่อนำมาฉีดเข้าตัวสัตว์แล้ว สัตว์จะไม่แสดงอาการของโรค โดยปกติแล้ววัคซีนเชื้อเป็นจะทำให้รูปผงแห้ง (lyophilized) และมีตัวละลายวัคซีนที่จำเพาะติดมาด้วย เชื้อโรคที่นำมาทำวัคซีนเชื้อเป็นสามารถที่จะขยายตัวในร่างกายสัตว์ได้ จึงกระตุ้นการสร้างภูมิคุ้มกันโรคได้คล้ายกับการติดเชื้อโดยธรรมชาติ ภูมิคุ้มกันโรคที่ได้จะเกิดเร็วและดีกว่าวัคซีนเชื้อตาย

ข้อดีของวัคซีนเชื้อเป็น

1. ภูมิคุ้มโรคได้นานกว่า
2. ให้ภูมิคุ้มโรคได้เร็วกว่าวัคซีนเชื้อตาย

ข้อเสียของวัคซีนเชื้อเป็น

1. การเก็บรักษาจะต้องเก็บในที่เย็นไม่เกิน 4-5 องศาเซลเซียส และไม่ให้อุณหภูมิเกินโดย ตรงเพื่อไม่ให้เชื้อโรคที่ทำวัคซีนถูกทำลายด้วยความร้อน จนทำให้วัคซีนเสื่อมประสิทธิภาพลงไป
2. ในกรณีที่วัคซีนอยู่ในรูปผงแห้ง ภายหลังการละลายต้องใช้เวลาให้หมดเร็วที่สุด เพราะประ-สิทธิภาพของวัคซีนจะลดน้อยลงไปเรื่อย ๆ

3. ในเชิงวิชาการ ถือว่ามีโอกาสที่เชื้อโรคนำมาทำวัคซีนจะก่อให้เกิดโรคได้ถ้าใช้ไม่ถูก ต้อง

4. วัคซีนเชื้อเป็นบางชนิด ไม่ใช่ในสัตว์ที่กำลังตั้งท้อง เพราะอาจก่อให้เกิดความผิดปกติใน ลูกสัตว์ได้ เมื่อฉีดในระยะอุ้มท้องที่ไม่เหมาะสม

5. วัคซีนซับยูนิต (subunit vaccine) เป็นวัคซีนที่มีการนำเอาเฉพาะเพียงบางส่วนของเชื้อ โรคที่สามารถกระตุ้นให้เกิดการสร้างภูมิคุ้มโรคได้ และไม่ก่อให้เกิดโรคมลิตเป็นวัคซีน วัคซีน ชนิดนี้เป็นผลผลิตจากวิทยาการสมัยใหม่ เพื่อให้การป้องกันโรคจากวัคซีนได้ผลดี และไม่ทำให้ สัตว์เกิดโรคจากการใช้วัคซีน

ข้อดีของวัคซีนซับยูนิต

1. ไม่ก่อให้เกิดโรคจากการทำวัคซีน
2. สามารถใช้ในการตรวจโรค หรือการติดเชื้อแบบแฝงในฝูงได้
3. ให้ภูมิคุ้มกันโรคที่เฉพาะเจาะจงมาก
4. สามารถใช้ได้ในสัตว์ที่ตั้งท้อง สัตว์ที่ขาดอาหาร หรืออยู่ในภาวะถูกกดภูมิคุ้มกัน

มานิตย์ เทวรัถย์พิทักษ์ (2536 : 271-272) ได้กล่าวถึงการแบ่งชนิดของวัคซีนไว้ว่า วัคซีน แบ่งเป็น 2 ชนิดใหญ่ คือ

1. วัคซีนเชื้อเป็น (live or attenuated vaccine) เตรียมจากเชื้อที่ไม่มี ความรุนแรง แต่ถูก ทำให้อ่อนแอลง (attenuated) หรือถูกทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Mutate) ไปเป็นจุลชีพที่ไม่ มี ความรุนแรงซึ่งไม่สามารถทำให้เกิดโรคได้ จุลชีพเหล่านี้สามารถแบ่งตัวเพิ่มจำนวนได้เมื่อเข้าสู่ร่างกาย ทำให้ก่อให้เกิดความเครียดหรือแพ้วัคซีน วัคซีนเชื้อเป็นมีจุดประสงค์ในการใช้ คือ ทำให้เกิด ภูมิคุ้มกันแบบเฉพาะที่ (Local immunity) และภูมิคุ้มกันแบบพึ่งเซลล์ (Cell mediated immunity) วัคซีนเชื้อเป็นสามารถให้ได้ที่ละตัว (Individual) โดยการหยอดคาหรือหยอดจมูก ทางปีก ฉีด เข้ากล้ามเนื้อ ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง หรือให้กินเป็นกลุ่ม (Mass method) โดยการละลายน้ำให้ดื่ม

หรือสปเรย์ (Spray) ทำให้ประหยัดแรงงาน วัคซีนเชื้อเป็นสามารถถูกทำลายได้ง่าย โดยภูมิคุ้มกันที่ถ่ายทอดจากแม่ แต่ให้ความคุ้มโรคสูงและอาจทำให้เกิดโรคได้ มีการเก็บรักษาที่ยุ้งยากกว่า วัคซีนเชื้อตายและมีราคาถูก

2. วัคซีนเชื้อเป็น (Killed or Inactivated Vaccine) มักเตรียมจากเชื้อที่มีความรุนแรงที่ถูกทำให้ตายโดยทางเคมีหรือฟิสิกส์ จุลชีพเหล่านี้ไม่สามารถแบ่งตัวเพิ่มจำนวนได้ เมื่อเข้าสู่ร่างกายจึงมีความปลอดภัย แต่ให้ความคุ้มโรคต่ำ วัคซีนเชื้อตายมีจุดประสงค์ในการใช้ คือ ทำให้เกิดภูมิคุ้มโรคแบบเลือด (Humoral immunity) ภูมิคุ้มกันจากวัคซีนเชื้อตายจะอยู่ได้นาน และถ่ายทอดจากแม่ไปยังลูกได้ วิธีการให้วัคซีนโดยการฉีดเข้ากล้ามเนื้อและฉีดเข้าใต้ผิวหนัง สารที่ผสมกับวัคซีนจะเป็นน้ำมัน (oil-based) หรือ Aluminum hydroxide สามารถกระตุ้นให้เกิดภูมิคุ้มกันได้ดี วัคซีนเชื้อตายมีราคาแพงแต่เก็บได้ง่าย

วัคซีนเชื้อตายจะไม่มีเพิ่มจำนวนในร่างกายของไก่ จึงต้องมีปริมาณเชื้อมากกว่าวัคซีนเชื้อเป็นและเนื่องจากไม่มีการเพิ่มปริมาณในร่างกายไก่นี้เองจึงปลอดภัย สามารถนำไปใช้ในไก่ป่วยหรือในขณะที่ยังมีความเครียดได้ แต่การจับไก่มาฉีดวัคซีนก็เป็นการเพิ่มความเครียดทางหนึ่ง วัคซีนเชื้อตายจะป้องกันเชื้อที่เป็นสายพันธุ์ (Strains) เดียวกับวัคซีนเท่านั้น ในขณะที่วัคซีนเชื้อเป็นสามารถป้องกันเชื้อจากซีโรไทป์ (Serotypes) อื่น ๆ ได้ด้วย

มานิตย์ เทวรักษ์พิทักษ์ (2536 : 272) ได้กล่าวถึง

ข้อเปรียบเทียบระหว่างวัคซีนเชื้อเป็นและเชื้อตาย

วัคซีนเชื้อเป็น	วัคซีนเชื้อตาย
1. ปริมาณของเชื้อโรคน้อย แต่เพิ่มจำนวนได้ในภายหลัง	1. ปริมาณของเชื้อโรคมมาก แต่ไม่เพิ่มจำนวนภายหลังเข้าสู่ร่างกายแล้ว
2. ใช้ได้หลายวิธี เช่น โดยการฉีด สปเรย์ ละลายน้ำ หยอดตา หยอดจมูก ฯลฯ	2. โดยวิธีฉีดเท่านั้น (โดยการฉีดเข้ากล้ามเนื้อเข้าใต้ผิวหนัง หรือช่องท้อง)
3. ไม่มีสารกระตุ้นภูมิคุ้มกันโรค (Adjuvant)	3. มีสารกระตุ้นภูมิคุ้มกันโรค (Adjuvant)
4. ถูกทำลายได้ง่ายจากภูมิคุ้มกันที่ถ่ายทอดจากแม่	4. ไม่ถูกทำลายจากภูมิคุ้มกันที่ถ่ายทอดจากแม่
5. สามารถจับถ่ายเชื้อโรค (ไวรัส) ในวัคซีนออกนอกร่างกายได้	5. ไม่สามารถจับถ่ายเชื้อโรค (ไวรัส) ในวัคซีนออกนอกร่างกาย
6. การให้วัคซีนกระตุ้นซ้ำ (Booster) ไม่ค่อยมีประสิทธิภาพเท่าไรนัก หรือให้ประสิทธิภาพ	6. การให้วัคซีนกระตุ้นซ้ำ (Booster) มีประสิทธิภาพและระยะเวลาการตอบสนองยาวนานกว่า

เอกสารนี้เพียงระยะสั้น ๆ เท่านั้นไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเปรียบเทียบระหว่างวัคซีนเชื้อเป็นและเชื้อตาย (ต่อ)

วัคซีนเชื้อเป็น	วัคซีนเชื้อตาย
7. ก่อให้เกิดภูมิคุ้มกันเฉพาะเซลล์ หรือเฉพาะแห่ง ได้ดี เช่น ที่หลอดลม ลำไส้ ฯ	7. ก่อให้เกิดภูมิคุ้มกันเฉพาะเซลล์ หรือเฉพาะแห่ง ได้ช้า ในบางโรคต้องใช้ตามหลังวัคซีนชนิดเชื้อเป็น
8. อาจมีการติดเชื้อที่แปลกลอมมากับวัคซีน	8. ไม่มีอันตรายในกรณีนี้
9. อาจทำให้เกิดการแพ้วัคซีน จำเป็นต้องใช้ยาปฏิชีวนะและอิเล็กโทรไลต์ละลายน้ำให้กิน	9. ไม่ทำให้เกิดการแพ้วัคซีนแต่อาจทำให้สัตว์เกิดอาการซึม เบื่ออาหาร และชะงักการเจริญเติบโตในระยะสั้น ๆ ได้ ถ้าคุณภาพของน้ำมันละลายวัคซีนไม่ดี
10. ทำการผสมวัคซีนหลาย ๆ ชนิดเข้าด้วยกัน ได้ยาก	10. สามารถทำการผสมวัคซีนหลายชนิดเข้าด้วยกันได้
11. ราคาถูก	11. ราคาแพง
12. วิธีการใช้ยุ่งยาก เพราะต้องนำไปละลายน้ำยาละลาย หรือน้ำกลั่นก่อนการใช้	12. สะดวกในการใช้

3. การทำวัคซีน หรือการให้วัคซีน คือ วิธีการต่าง ๆ ที่จะนำวัคซีนเข้าไปสู่ตัวสัตว์เพื่อให้สัตว์นั้นสามารถนำไปสร้างภูมิคุ้มโรคให้แก่ร่างกายสัตว์ได้

อาวุธ ต้นโซ (2538 : 195-196) ได้กล่าวถึงวิธีการให้วัคซีนในสัตว์ดังนี้คือ

1. การหยอดตา (Introcular = I/O) หรือการหยอดจมูก (Intranasal=I/N) เป็นการสร้างภูมิคุ้มกันเฉพาะที่เพื่อป้องกันโรคที่จะเกิดกับระบบทางเดินหายใจ เช่น โรคนิวคาสเซิล และ หลอดลมอักเสบ โดยละลายวัคซีนลงในน้ำยาละลายวัคซีน ที่อุณหภูมิห้องการใช้ น้ำเย็นจัดอาจทำให้เยื่ออักเสบ ขวดที่ใช้หยอดวัคซีนควรเป็นขวดมาตรฐาน เพื่อให้ลูกไก่ได้รับวัคซีนครบได้ การหยอดตาให้หยอดวัคซีน 1 หยดต่อไก่ 1 ตัว ลงไปในตาข้างที่เปิดของไก่ รองนกระทั้งวัคซีนซึมเข้าไปประมาณ 1-2 วินาที การหยอดจมูกจะให้ผลดีกว่าการหยอดตา

2. การแทงปีก (Wing web = W/W) เป็นการสร้างภูมิคุ้มกันเฉพาะที่ คือ บริเวณใต้ผิวหนัง เช่น วัคซีนป้องกันโรคฝีดาษเป็นวัคซีนที่มีความเข้มข้นมาก เนื่องจากใช้น้ำยาละลายวัคซีนเพียงเล็กน้อย และใช้เข็มจุ่มวัคซีน โดยการสังเกตจากการที่วัคซีนเต็มรูเข็มทั้งสองข้าง แล้วแทงเข็มจากทางด้านล่างผ่านทะลุผนังของปีกไก่ ระวังอย่าให้แทงผ่านขน กล้ามเนื้อหรือกระดูก ภาย

เอกสาร
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใน 7-10 วัน หลังจากการทำวัคซีนจะเกิดรอยสะเก็ดแผลทั้งด้านบนและด้านล่างของผนังปีกไก่ ซึ่งเกิดจากการแทงปีก

3. การฉีดเข้าใต้ผิวหนัง (Subcutaneous = S/C) เป็นวิธีที่นิยมใช้ในการทำวัคซีนป้องกันโรคมาเร็กซ์ โดยฉีดเข้าใต้ผิวหนัง บริเวณท้ายทอยหรือฐานคอ ทำให้การสร้างภูมิคุ้มกันเกิดขึ้นอย่างช้า ๆ

4. การฉีดเข้ากล้ามเนื้อ (Intramuscular = I/M) เป็นวิธีที่นิยมใช้กับวัคซีนชนิดตาย ซึ่งจะฉีดเข้ากล้ามเนื้อขา หรือกล้ามเนื้อหน้าอก ทำให้ภูมิคุ้มกันโรคเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว

5. การให้น้ำดื่ม (Drinking Water = D/W) เป็นวิธีที่ทำได้ง่าย และประหยัดแรงงาน และเหมาะสำหรับไก่กลุ่มใหญ่ ๆ แต่การสร้างภูมิคุ้มกันจะมีความแปรผันค่อนข้างมาก เนื่องจากไก่แต่ละตัวได้รับวัคซีนที่แตกต่างกันไป ดังนั้นจะต้องหยุดให้น้ำไก่เป็นเวลาอย่างน้อย 2 ชั่วโมง ก่อนทำวัคซีน เพื่อกระตุ้นให้ไก่กระหายน้ำ และกินผสมวัคซีนให้หมดภายใน 2 ชั่วโมง ระยะเวลาในการร่อนน้ำขึ้นอยู่กับสภาพอากาศ อุปกรณ์ให้น้ำจะต้องมีเพียงพอสำหรับไก่ สองในสามของเล้าสามารถเข้าไปกินน้ำพร้อมกันได้

6. การสเปรย์ (Spray) เป็นวิธีที่นิยมทำกันมาก สำหรับการทำวัคซีนครั้งแรกในลูกไก่อายุ 1 วัน เพื่อป้องกันโรคติดเชื้อจากไวรัสในระบบทางเดินหายใจ อาจสเปรย์ตั้งแตอยู่ในโรงฟักหรือในโรงเรือนที่เลี้ยงโดยสเปรย์ลูกไก่ที่อยู่ในกล่องเลข ลูกไก่จะได้รับวัคซีนผ่านทางลูกตา หรือทางจมูก เป็นวิธีที่ทำได้รวดเร็ว สามารถให้วัคซีนแก่ไก่จำนวนมาก ๆ ในเวลาอันสั้น

มานิตย์ เทวรัถย์พิทักษ์ (2536 : 272) ได้กล่าวถึงวิธีการทำวัคซีนในไก่ไข่

1. การหยอดตา (Introcular = I/O) หรือการหยอดจมูก (Intranasal = I/N) เป็นการสร้างภูมิคุ้มกันเฉพาะที่เพื่อป้องกันโรคที่จะเกิดกับระบบทางเดินหายใจ เช่น โรคนิวคาสเซิล หลอดลมอักเสบ โรคหวัด เป็นต้น โดยละลายวัคซีนในน้ำยาละลายวัคซีนหรือน้ำกลั่นที่อุณหภูมิห้อง การใช้น้ำเย็นจัดอาจทำให้เยื่ออักเสบ ขวดที่ใช้หยอดวัคซีนควรเป็นควมมาตรฐาน เพื่อให้ลูกไก่ได้รับวัคซีนครบโดส การหยอดตาให้หยอดวัคซีน 1 หยดต่อไก่ 1 ตัว ลงไปในตาข้างที่เปิดของไก่ รอจนกระทั่งวัคซีนซึมเข้าไปประมาณ 1-2 วินาที การหยอดจมูกจะให้ผลดีกว่าการหยอดตา การหยอดจมูกให้ใช้นิ้วมือปิดรูจมูกไว้ข้างหนึ่งแล้วจึงหยอดวัคซีนในรูจมูกอีกข้างหนึ่ง การใช้สีย้อมในวัคซีนจะช่วยในการตรวจเช็คหรือจดจำไก่ตัวที่ทำวัคซีนไปแล้ว การหยอดให้เว้นระยะห่างจากตาหรือจมูกประมาณ 1 ชม.

ข้อควรระวังในการทำวัคซีนโดยการหยอดตาหรือหยอดจมูก คือ พยายามไม่ทำให้วัคซีนหกเลอะเทอะวัสดุรองพื้น เพราะอาจจะเป็นส่วนก่อให้เกิดโรคจากวัคซีนได้ เพื่อเป็นการป้องกันวัคซีนหก ควรหาวัสดุรอง เช่น ผ้ากระดาษรอง กระดาษหนังสือพิมพ์ เป็นต้น และนอก

จากนี้แล้วไม่ควรหยุดวัคซีนมากกว่าที่กำหนดไว้ เพราะอาจจะทำให้ไก่เกิดการแพ้วัคซีนเนื่องจากได้รับวัคซีนในปริมาณที่มากเกินไปได้

2. การแทงปีก (Wing web = W/W) เป็นการสร้างภูมิคุ้มกันเฉพาะที่ คือ บริเวณใต้ผิวหนังเช่น วัคซีนป้องกันโรคฝีดาษเป็นวัคซีนที่มีความเข้มข้นมาก เนื่องจากใช้น้ำยาละลายวัคซีนเพียงเล็กน้อย และใช้เข็มจุ่มวัคซีนครั้งละ 0.01 ซีซี. โดยสังเกตจากการที่วัคซีนเต็มรูเข็มทั้งสองข้าง แล้วแทงเข็มทางด้านล่างผ่านทะลุหนังหรือเยื่อพังผืดปีกไก่ (Web of the wing) ซึ่งไม่มีเส้นเลือด กล้ามเนื้อและกระดูกวางอยู่ และระวังอย่าให้แทงผ่านขนปีกไก่ ภายใน 7-10 วัน หลังจากการทำวัคซีนจะเกิดรอยสะเก็ดแผลทั้งด้านบนและด้านล่างของผนังปีกไก่ ซึ่งเกิดจากการเข็มผ่าน

3. การฉีดเข้าใต้ผิวหนัง (Subcutaneous = S/C) เป็นวิธีที่นิยมใช้ในการทำวัคซีนป้องกันโรคมาร์เบิร์ก โดยฉีดเข้าใต้ผิวหนัง บริเวณท้ายทอยหรือฐานคอ หรือบริเวณกลางคอส่วนบน และต้องมั่นใจว่าเข้าใต้ผิวหนัง อย่าให้ลงลึกถึงกล้ามเนื้อซึ่งอาจจะโดนเส้นประสาทหรือเส้นเลือดทำให้เส้นเลือดแตกออกได้ และอย่าฉีดใกล้หัวจนเกินไปเพราะอาจจะทำให้ไก่หวับวมได้ การฉีดวัคซีนเข้าใต้ผิวหนังจะทำให้การสร้างภูมิคุ้มกันเกิดขึ้นอย่างช้า ๆ

4. การฉีดเข้ากล้ามเนื้อ (Intramuscular = I/M) เป็นวิธีที่นิยมใช้กับวัคซีนชนิดเชื้อตาย ซึ่งจะฉีดเข้ากล้ามเนื้อขา หรือกล้ามเนื้อหน้าอก ทำให้ภูมิคุ้มโรคเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว

- การฉีดเข้ากล้ามเนื้อขา ควรระวังไม่ให้ฉีดพลาดเข้าข้อ และ Synovial sheaths เข็มควรสั้นกว่าปกติเล็กน้อย เพื่อป้องกันการแทงเข็มทะลุออกนอกกล้ามเนื้อ

- การฉีดเข้ากล้ามเนื้อหน้าอก ควรฉีดเข้ากล้ามเนื้อหน้าอก ซึ่งขนานกับกระดูกอก และฉีดวัคซีนให้สุด Syringes ก่อน จึงถอนเข็มออก

5. การละลายน้ำดื่ม (Drinking Water = D/W) เป็นวิธีที่ทำได้ง่าย และประหยัดแรงงาน และเหมาะสำหรับไก่กลุ่มใหญ่ ๆ แต่การสร้างภูมิคุ้มกันจะมีความแปรผันค่อนข้างมาก เนื่องจากไก่แต่ละตัวได้รับวัคซีนที่แตกต่างกันไป ดังนั้นจะต้องหยุดให้น้ำไก่เป็นเวลาอย่างน้อย 1/2 - 2 ชั่วโมงก่อนทำวัคซีน เพื่อกระตุ้นให้ไก่กระหายน้ำ และกินน้ำผสมวัคซีนให้หมดภายใน 2 ชั่วโมง ระยะเวลาในการอดน้ำขึ้นอยู่กับสภาพอากาศ อุปกรณ์ให้น้ำจะต้องมีเพียงพอสำหรับจำนวนไก่ 2/3 ของเล้า ไก่สามารถเข้ากินน้ำได้พร้อม ๆ กัน ถ้าไม่พออาจจะเพิ่มเติมอุปกรณ์ให้น้ำขึ้นมาชั่วคราวสำหรับการนี้โดยเฉพาะจุดนี้ถือว่าเป็นส่วนที่สำคัญที่สุด เพราะความล้มเหลวจากการให้วัคซีนมักเกิดจากระบบการให้น้ำไม่มีประสิทธิภาพหรือไม่ถูกต้อง และอุปกรณ์ให้น้ำไม่เพียงพอ ปริมาณน้ำที่ละลายวัคซีนจะผันแปรไปตามอายุไก่ดังนี้

อายุ 1 สัปดาห์	ไข่น้ำ 2-5 ลิตร ต่อไก่ 1,000 ตัว
อายุ 2-4 สัปดาห์	ไข่น้ำ 9-11 ลิตร ต่อไก่ 1,000 ตัว
อายุ 5-7 สัปดาห์	ไข่น้ำ 14-18 ลิตร ต่อไก่ 1,000 ตัว
อายุมากกว่า 7 สัปดาห์	ไข่น้ำ 20-23 ลิตร ต่อไก่ 1,000 ตัว

หยุดหรือลดให้ยา และสารฆ่าเชื้อโรคทุกชนิดในน้ำดื่มอย่างน้อย 1-3 วัน ก่อนการให้วัคซีน และหลังการทำวัคซีนอย่างน้อย 2 วัน และการผสมนมผงที่สกัดไขมันออกแล้ว หรือหางนม (Skimmed milk) เพื่อให้มีน้ำมีสภาพเป็นกลาง และช่วยยืดอายุของวัคซีนให้นานขึ้น โดยให้นมผง หรือหางนมผงปริมาณ 100 กรัมต่อน้ำ 30 ลิตร

6. การสเปรย์ (Spray) เป็นวิธีที่นิยมทำกันมากสำหรับการทำวัคซีนครั้งแรกในลูกไก่อายุ 1 วัน เพื่อป้องกันโรคติดเชื้อจากไวรัสในระบบทางเดินหายใจ อาจสเปรย์ตั้งแต่ในโรงพักหรือในโรงเรือนที่เลี้ยงโดยสเปรย์ลูกไก่ที่อยู่ในกล่องเสย ลูกไก่จะได้รับวัคซีนผ่านทางลูกตา หรือทางงมูก เป็นวิธีทำได้รวดเร็ว สามารถให้วัคซีนแก่ไก่จำนวนมาก ๆ ในเวลาอันสั้น แต่ปริมาณวัคซีนที่ได้รับอาจแตกต่างกันไป การทำสเปรย์วัคซีนควรสเปรย์ในระดับสูงกว่าหัวไก่เล็กน้อย คະแนะนำไก่ทุกตัวได้รับวัคซีน โดยการสายเครื่องสเปรย์อย่างช้า ๆ และควรสเปรย์พอบวม ๆ ไม่ควรให้ลูกไก่เปียกโชก และควรทิ้งลูกไก่ไว้ 10-15 นาที เพื่อให้ตัวแห้ง และควรเลือกเวลาที่มีอากาศเย็นที่สุด เช่น เช้าตรู่หรือเวลากลางคืนในการทำสเปรย์วัคซีน หากทำการสเปรย์ในเล้าก่อนการสเปรย์วัคซีนให้ปิดผ้าม่านและพัดลมโรงเรือนเพื่อควบคุมไม่ให้อากาศเคลื่อนไหว ผู้ที่ทำการสเปรย์ควรใส่หน้ากากและแว่นตา เพราะวัคซีนสามารถทำให้เกิดผลข้างเคียงโดยเฉพาะทำให้ตาอักเสบได้

ข้อควรระวังในการสเปรย์วัคซีนไก่ อย่าทำการสเปรย์ไก่ที่มีสุขภาพไม่ดีหรือเพิ่งได้รับความเครียด เพราะไก่จะมีอาการแพ้วัคซีนอย่างรุนแรง ทำให้มีโรคแทรกซ้อนได้ง่าย และภูมิคุ้มกันที่เกิดขึ้นจะไม่ดีเท่าที่ควร

7. การป้ายกัน (Vent) เช่น วัคซีนป้องกัน 8. กันโรคมัมโบโร แต่ไม่นิยมทำกันในบ้านเรา

8. การป้ายที่ต่อมขน (Feather follicle) ปกติจะทำบริเวณต้นขา โดยการถอนขนขาออก 4-5 เส้นแล้วป้ายที่รูขนที่ถอนออกมา ซึ่งก็เป็นวิธีที่ไม่ได้รับความนิยมในบ้านเราเช่นกัน

4. ชนิดของวัคซีนที่ทำให้สัตว์เศรษฐกิจ วัคซีนที่มีอยู่ในประเทศไทยนั้นมีอยู่หลายชนิด แต่ในที่นี้จะยึดโปรแกรมการให้วัคซีนในสัตว์เศรษฐกิจของกรมปศุสัตว์ ซึ่งถือว่าเป็นมาตรฐานกลางที่สุด ที่จัดทำโดย สมภาพ จิตตประไพ (2529 : 6-44) ได้กล่าวว่า วัคซีนแต่ละชนิดถ้าแบ่งได้ตามประเภทของสัตว์ได้ดังนี้คือ

วัคซีนในสัตว์ปีก ได้แก่ ไก่เนื้อ ไก่ไข่ เป็ด ห่านและนกกกระทา มีวัคซีนที่ควรให้อยู่ 11 ชนิด ประกอบไปด้วย วัคซีนนิวคลีโอซิสเตรน เอฟ วัคซีนฝีดาษ วัคซีนกัมโบโร วัคซีนหลอด

ลม อักเสบ วัคซีนอหิวาต์ วัคซีนนิวคลาซีเซลสเตรน เอ็ม.พี วัคซีนหวัดติดต่อ วัคซีนตับอักเสบบี
ในเปิด วัคซีนกาฬโรคในเปิดและห่าน และวัคซีนไวรัสตับในห่าน ในแต่ละวัคซีนมีรายละเอียด
ดังนี้

1. วัคซีนนิวคลาซีเซลสเตรน เอฟ (Newcastle disease vaccine , strain F)

ลักษณะของวัคซีน เป็นวัคซีนเชื้อเป็น ที่ผลิตขึ้นมาจากเชื้อไวรัสนิวคลาซีเซลสเตรน เอฟ
วิธีการใช้และปริมาณของวัคซีน ผสมวัคซีนและน้ำยาละลายตามขนาดที่กำหนดให้วัคซีนที่ผสม
แล้วต้องนำไปใช้ทันที โดยการหยอดจมูกหรือตา ตัวละ 1-2 หยด ห้ามใช้วัคซีนนี้ร่วมกับวัคซีน
หลอดลมอักเสบบ และควรฉีดวัคซีนนี้ห่างกันอย่างน้อย 7 วัน วัคซีนที่ผสมแล้วใช้ให้หมดภายใน
2 ชั่วโมง

อายุของสัตว์ที่จะให้วัคซีน ในสัตว์ปีกทั่วไปให้วัคซีนระหว่างสัปดาห์แรกเกิด และให้อีก
ครั้งเมื่ออายุได้ 3-4 สัปดาห์

การเก็บรักษาวัคซีน เก็บในตู้เย็นช่องธรรมดาอุณหภูมิ 2-5 องศาเซลเซียส หรือใน
กระติกน้ำแข็ง

2. วัคซีนฝีดาษ (Fowl pox vaccine)

ลักษณะของวัคซีน เป็นวัคซีนไวรัสเชื้อเป็น ชนิดอ่อน ไม่เป็นอันตรายต่อสัตว์เป็นวัคซีน
แห้งบรรจุในขวดภายใต้สุญญากาศ

วิธีการใช้และปริมาณของวัคซีน ละลายน้ำวัคซีนด้วยน้ำยาละลายวัคซีน แล้วใช้เข็มคูดม
ในขวดให้มิดเข็มแล้วปักลงไปในฝั่งผิวดของปีก อย่าให้ถูกเส้นเลือด ทำตัวละ 2 ครั้ง วัคซีนที่
ผสมแล้วใช้ทันที หากไม่หมดอาจเก็บไว้ใช้ได้ภายใน 5-6 ชั่วโมง

อายุของสัตว์ที่จะให้วัคซีน ใช้ได้กับสัตว์ปีกทุกอายุ

การเก็บรักษาวัคซีน เก็บในตู้เย็นช่องธรรมดาอุณหภูมิ 2-5 องศาเซลเซียส หรือใน
กระติกน้ำแข็ง

3. วัคซีนมาเร็กซ์ (Marek disease vaccine)

ลักษณะของวัคซีน วัคซีนมาเร็กซ์เป็นวัคซีนที่ทำจากเชื้อไวรัสเชื้อเป็น ซึ่งแยกจากไก่วง
และไวรัสที่ไม่มีควมร้ายแรงที่จะทำให้เกิดโรค สัตว์ที่จะมาทำก่อนได้รับเชื้อไวรัสของโรคนี้นี้เข้า
ไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการใช้และปริมาณของวัคซีน วัคซีนชนิดนี้ใช้ฉีดเข้าใต้ผิวหนังของสัตว์ที่จะให้วัคซีน ซึ่งปริมาณที่ให้ ให้ตัวละ 0.2 มล.

อายุของสัตว์ที่จะให้วัคซีน เนื่องจากการให้วัคซีนจะต้องให้ก่อนที่สัตว์จะได้รับเชื้อไวรัส นั้น ดังนั้นควรให้กับสัตว์เมื่อมีอายุ 1-7 วันขึ้นไป

การเก็บรักษาวัคซีน เก็บในตู้เย็นช่องธรรมดา หรือในกระดิกน้ำแข็ง

4. วัคซีนกัมโบโร (Gumboro disease vaccine)

ลักษณะของวัคซีน วัคซีนกัมโบโรผลิตจากไวรัสที่ทำให้อ่อนกำลังลง เป็นวัคซีนเชื้อเป็น

วิธีการใช้และปริมาณของวัคซีน ละลายวัคซีนกับน้ำยาให้เข้ากัน โดยเขย่าให้เข้ากันเป็นเนื้อเดียวกัน และเมื่อละลายต้องใช้ภายใน 2 ชั่วโมง ขนาดที่ใช้ให้โดยการหยอดตา หรือหยอดจมูกตัวละ 1-2 หยด

อายุของสัตว์ที่จะให้วัคซีน ให้หยอดกับสัตว์ที่มีอายุ 7-14 วัน

การเก็บรักษาวัคซีน เก็บในตู้เย็นช่องธรรมดา หรือในกระดิกน้ำแข็ง

5. วัคซีนหลอดลมอักเสบ (Infectious bronchitis vaccine)

ลักษณะของวัคซีน เป็นวัคซีนเชื้อเป็น ชนิดผ่านไข่ เป็นเชื้อชนิดอ่อนไม่ทำให้สัตว์เป็นโรคแต่สามารถให้ความคุ้มโรคหลอดลมอักเสบได้ดี

วิธีการใช้และปริมาณของวัคซีน ละลายวัคซีนด้วยน้ำยาละลายวัคซีน เขย่าให้เข้ากัน นำไปหยอดจมูกหรือหยอดตาตัวละ 2 หยด

อายุของสัตว์ที่จะให้วัคซีน ใช้กับสัตว์ที่มีอายุ 14 วัน

การเก็บรักษาวัคซีน เก็บในตู้เย็นช่องธรรมดา หรือในกระดิกน้ำแข็ง

6. วัคซีนอหิวาต์สัตว์ปีก (Fowl cholera vaccine)

ลักษณะของวัคซีน เป็นวัคซีนแบคทีเรียเชื้อตาย ใช้ป้องกันโรคอหิวาต์ในสัตว์ปีก ได้แก่ เป็ด ไก่ และห่าน วัคซีนชนิดนี้ผลิตจากเชื้อ *Pasteurella multocida* นำเชื้อโรคด้วยฟอร์มาลิน

วิธีการใช้ และปริมาณของวัคซีน ฉีดกับสัตว์ที่มีอายุตั้งแต่ 1 เดือนขึ้นไป และควรฉีดซ้ำทุก ๆ 3 เดือน เป็ด ไก่ ห่าน ตัวละ 1 มล. ฉีดเข้ากล้ามเนื้อหรือใต้ผิวหนัง

อายุของไก่ที่จะให้วัคซีน ใช้กับสัตว์ที่มีอายุตั้งแต่ 1 เดือนขึ้นไป

การเก็บรักษาวัคซีน เก็บไว้ในที่มีมือและเย็น ในตู้เย็น ห้ามเก็บในช่องแช่แข็ง

7. วัคซีนนิวคลาสเซลสเตรน เอ็ม.พี (Newcastle disease vaccine , strain M.P)

ลักษณะของวัคซีน เป็นวัคซีนเชื้อเป็นที่ผลิตจากเชื้อไวรัสนิวคลาสเซลสเตรน เอ็ม.พี โดยการเพาะเลี้ยงเชื้อในไก่ไข่ จะมีความรุนแรงต่อลูกสัตว์อยู่บ้าง ควรใช้กับสัตว์โต วัคซีนนี้ผลิตเป็นวัคซีนแห้ง บรรจุในขวดภายใต้สุญญากาศ

วิธีการใช้ และปริมาณของวัคซีน ผสมวัคซีนและน้ำยาละลาย ตามขนาดที่กำหนด วัคซีนที่ผสมแล้วต้องนำไปใช้ทันที โดยการแทงปีก ใช้เข็มจุ่มน้ำวัคซีนแทงลงที่พังผืดปีก อย่าให้ถูกเส้นเลือด ตัวละ 1-2 ครั้ง

อายุของสัตว์ที่จะให้วัคซีน ใช้ได้กับสัตว์ที่มีอายุ 10 สัปดาห์ขึ้นไป ห้ามแทงให้กับสัตว์ที่มีอายุน้อย

ตารางที่ 1 โปรแกรมการให้วัคซีนในไก่ไข่ และไก่เนื้อ

ประเภทและชนิดของวัคซีน	อายุสัตว์	ลักษณะที่ใช้	ปริมาณที่ให้	ระยะคุ้มโรค
นิวคลาสเซลสเตรนเอฟ (เชื้อเป็น)	1-7 วัน	หยอดตา	1-2 หยด	1 เดือน
นิวคลาสเซลสเตรนเอฟ (เชื้อเป็น)	3-4 สัปดาห์	จุ่ม	1-2 หยด	3 เดือน
สึดาชไก่ (เชื้อเป็น)	7 วันขึ้นไป	แทงปีก	1-2 ครั้ง	1 ปี
มาเร็กซ์ (เชื้อเป็น) *	1-7 วัน	ฉีดใต้ผิวหนัง	0.2 มล.	-
กัมโบโร (เชื้อเป็น) *	7-14 วัน	หยอดตา , จุ่ม	1-2 หยด	6 เดือน
หลอดลมอักเสบ (เชื้อเป็น)	14 วัน	หยอดตา , จุ่ม	1-2 หยด	3 เดือน
อหิวาต์ไก่ (เชื้อตาย)	1 เดือนขึ้นไป	ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ	1 มล.	3 เดือน
นิวคลาสเซลสเตรนเอ็ม.พี. (เชื้อตาย)	10 สัปดาห์	แทงปีก	1-2 ครั้ง	1 ปี
โรคหวัดติดต่อ (เชื้อตาย)	3-50 วัน	ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง	0.5 มล.	-

หมายเหตุ * กรณีมีโรคระบาดใกล้เคียง

ที่มา : ดัดแปลงมาจากโปรแกรมการให้วัคซีนในสัตว์เศรษฐกิจของกรมปศุสัตว์

โดยสมภพ จิตประไพ, (2529 : 6-44)

ตารางที่ 2 โปรแกรมวัคซีนในไก่ไข่ที่แนะนำโดยกรมปศุสัตว์

อายุไก่	ชนิดวัคซีน	วิธีการทำวัคซีน
3 วัน	นิวคาสเซิล สเตรนเอฟ	หยอดจมูก
7-10 วัน	ฝีดาษ	แทงปีก
2 อาทิตย์	หลอดลมอักเสบ	หยอดจมูก
3 อาทิตย์	นิวคาสเซิล สเตรนเอฟ	หยอดจมูก
3 เดือน	นิวคาสเซิล สเตรน เอ็ม.พี	แทงปีก
ทุก ๆ 3 เดือน	นิวคาสเซิล สเตรนเอฟ	หยอดจมูก

ที่มา : กองบำรุงพันธุ์สัตว์ กรมปศุสัตว์ (2539 : 21)

ตารางที่ 3 โปรแกรมวัคซีนสำหรับไก่ไข่

อายุไก่	ชนิดวัคซีน	วิธีการทำวัคซีน
1 วัน	มาเร็กซ์	ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง
7 วัน	นิวคาสเซิล+หลอดลม	หยอดตาหรือสเปรย์
2 สัปดาห์	กัมโบโร	หยอดตา
3 สัปดาห์	ฝีดาษ	แทงปีก
	นิวคาสเซิล (เชื้อตาย)	
5 สัปดาห์	นิวคาสเซิล (ลาโซดา) + หลอดลม	ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง
8 สัปดาห์	หลอดลม	ละลายน้ำ
10 สัปดาห์	กอลองเสียงอักเสบ ฝีดาษ	หยอดตา แทงปีก
15 สัปดาห์	นิวคาสเซิลเชื้อตาย+ไขลด (EDS)	ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง
	หลอดลม	

ที่มา : อวรุท ดันโซ (2536 : 239)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 โปรแกรมการทำวัคซีนในไก่

อายุ	โรคที่ป้องกัน	ชนิดของวัคซีน	วิธีการทำ
8 วัน	นิวคาสเซิล	NCD (B ₁)	หยอดตา
22 วัน	นิวคาสเซิล+หลอดลมอักเสบ	LS IB (Conn.)	หยอดตา
35 วัน	กัมโบโร	IBD (LIVE)	ละลายน้ำกิน
56 วัน	หวัดหน้าบวมและกล่องเสียงอักเสบ	Coryza/ILT	ฉีดกล้ามเนื้อ/หยอดตา
77 วัน	นิวคาสเซิล+หลอดลมอักเสบ	LS - IB (Mass.)	ละลายน้ำกิน
105 วัน	หวัดหน้าบวมและหลอดลมอักเสบ	Coryza/IB-H 52	ฉีดกล้ามเนื้อ/หยอดตา
119 วัน	นิวคาสเซิล+หลอดลมอักเสบ	ND IB (Killed)	ฉีดกล้ามเนื้อ

ที่มา : คู่มือการเลี้ยงไก่ไข่สุปริมพีคส์ (2536 : 15)

หมายเหตุ ในท้องที่ที่มีการระบาดของ EDS (โรคไข้นิม) ควรจะทำวัคซีน EDS ด้วยที่อายุ

17 สัปดาห์

- ถ้าไม่มีการระบาดของ CORYZA (หวัดหน้าบวม) การทำวัคซีน CORYZA

เมื่ออายุ 8 สัปดาห์ครั้งเดียวก็เพียงพอ

- การทำวัคซีนละลายน้ำ ควรผสมทางนมผง 100 กรัม/น้ำ 30 ลิตร โดยให้ไก่
อดน้ำก่อนการทำวัคซีน 1-2 ชั่วโมง

- โปรแกรมวัคซีน อาจเปลี่ยนแปลงตามภาวะการแพร่ระบาดของโรค

- ถ้าทำวัคซีน นิวคาสเซิลเชื่อเป็นจะต้องทำซ้ำทุก 2 เดือน โดยการละลายน้ำ

ตารางที่ 5 โปรแกรมการให้วัคซีนในไก่ไข่ และไก่พันธุ์

อายุ	โรค	ชนิดของวัคซีนและวิธีใช้
ไก่ไข่และไก่พันธุ์		
1 วัน	มาเร็กซ์	วัคซีนป้องกันโรคมาร็อกซ์ ฉีดใต้ผิวหนัง
1-10วัน	นิวคาสเซิลและ หลอดลมอักเสบ	ชนิดรวมหรือแยกให้โดยวิธีหยอดจมูกหรือตา
2 อาทิตย์	สึดาบ	ชนิดแทงปีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 โปรแกรมการให้วัคซีนในไก่ไข่ และไก่พันธุ์ (ต่อ)

อายุ	โรค	ชนิดของวัคซีนและวิธีใช้
4 อาทิตย์	นิวคาสเซิลและ หลอดลมอักเสบ	ใช้วัคซีนหยอดจมูกหรือตา หรือละลายน้ำให้กิน โดยให้รวมหรือแยกกัน หรือจะใช้วัคซีนนิวคาส เซิลเชื้อเป็นของกรมปศุสัตว์ชนิดแทงปีก ให้โดย วิธีฉีดเข้ากล้ามเนื้อก็ได้
ทุก ๆ 4-6 เดือน	นิวคาสเซิล	ให้ซ้ำถ้าใช้ชนิดหยอดจมูกหรือตา หรือละลายน้ำ ให้ทุก ๆ 3-4 เดือน ถ้าใช้วัคซีนเชื้อเป็นชนิดแทง ปีกให้ทุก ๆ 6 เดือน
ไก่พันธุ์		
10 อาทิตย์	เอ.อี.	ให้วัคซีนป้องกันโรค เอ.อี. ชนิดแทงปีก หรือ ละลายน้ำให้กิน
4 อาทิตย์ก่อน ไก่เริ่มไข่		เอ.อี. ให้ซ้ำอีกครั้งหนึ่งโดยวิธีแทงปีกหรือละลาย น้ำให้กิน

ที่มา : ปฐม เลหะเกษตร

บทที่ 3

วิธีการสร้างอุปกรณ์

การวิเคราะห์หลักสูตร

วิธีการผลิตไก่ไข่ (35032101) เป็นวิชาชีพเลือกของสาขาสัตวศาสตร์ในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาเกษตรกรรม กรมอาชีวศึกษา พุทธศักราช 2540 เป็นวิชา 3 หน่วยกิต แบ่งเป็นภาคทฤษฎีจำนวน 2 คาบต่อสัปดาห์และภาคปฏิบัติ 2 คาบต่อสัปดาห์

คำอธิบายรายวิชา

ความสำคัญของการผลิตไก่ไข่ ลักษณะประจำพันธุ์ไก่ไข่ โรงเรือนและอุปกรณ์การจัดการไก่ไข่ระยะต่าง ๆ โรคและการป้องกันรักษา คุณภาพของไข่ไก่ การวางแผนการผลิตไก่ไข่ การบรรจุหีบห่อและการตลาด ปัญหาและอุปสรรคในการผลิตไก่ไข่และแนวทางแก้ไข

การเตรียมโรงเรือนและอุปกรณ์ การกกลูกไก่ การให้อาหารและน้ำไก่ไข่ในระยะต่าง ๆ การตัดปากไก่ วัคซีนและการให้วัคซีน การขยายไก่ขึ้นกรง การคัดทิ้งแม่ไก่ไข่ การเก็บและการบันทึกสถิติ

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความรู้และทักษะในการเลี้ยงไก่ไข่ในระยะต่าง ๆ ได้
2. เพื่อให้สามารถจัดการฟาร์มไก่ไข่ได้
3. เพื่อป้องกันรักษาโรคและพยาธิได้
4. เพื่อให้ผู้เรียนมีนิสัยรักสัตว์และเลี้ยงสัตว์ได้
5. เพื่อให้มีความมั่นใจสามารถแก้ไขปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ได้

ผลการวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชาการผลิตไก่ไข่ (35032101) (2-2-3)

ภาคทฤษฎี

36 คาบ

บทที่

เรื่อง

จำนวนคาบ

1

ความสำคัญของสภาพการผลิตไก่ไข่

4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่	เรื่อง	จำนวนคาบ
1	1.1 ความสำคัญของการผลิตไก่ไข่	
	1.2 สภาพการเปลี่ยนแปลงของการผลิตไก่ไข่	
2	ลักษณะประจำพันธุ์ไก่ไข่	4
	2.1 ลักษณะประจำพันธุ์ของไก่ไข่พันธุ์แท้	
	2.2 ลักษณะประจำพันธุ์ของไก่ไข่พันธุ์ลูกผสม	
	2.3 ลักษณะประจำพันธุ์ของไก่ไข่พันธุ์ไฮบริด	
3	โรงเรือนและอุปกรณ์	4
	3.1 ลักษณะของที่ตั้งโรงเรือน	
	3.2 ทิศทางในการสร้างโรงเรือน	
	3.3 ขนาดของโรงเรือน	
	3.4 แบบของโรงเรือน	
	3.5 แบบพื้นโรงเรือน	
	3.6 ชนิดของโรงเรือนในการเลี้ยงไก่ไข่	
	3.7 วิธีการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ	
4	การจัดการไก่ไข่ระยะต่าง ๆ	4
	4.1 การคัดเลือกไก่ไข่ที่ใช้ในการผสมพันธุ์	
	4.2 วิธีการเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของไก่ไข่ในแต่ละพันธุ์	
	4.3 วิธีการผสมพันธุ์ไก่ไข่	
	4.4 การจัดการดูแล	
5	โรคพยาธิและการป้องกัน	4
	5.1 ความหมายของโรค	
	5.2 สาเหตุของการเกิดโรค	
	5.3 วิธีการป้องกันโรคเบื้องต้นและการให้วัคซีนไก่ไข่	
	5.4 อาการของโรค	
	5.5 วิธีการรักษาโรค	
6	คุณภาพของไก่ไข่	4
	6.1 วิธีการเก็บรักษาไก่ไข่	
	6.2 หลักการคัดเลือกคุณภาพของไก่ไข่	
	6.3 หลักการแยกไข่ไก่ไข่ใหม่	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี หากท่านนั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่	เรื่อง	จำนวนคาบ
7	6.4 ลักษณะของไข่ผิดปกติ	4
	การวางแผนการผลิตไก่ไข่	
	7.1 ลักษณะของพันธุ์ไก่ไข่	
	7.2 อาหารที่เหมาะสมสำหรับใช้ในการผลิตไก่ไข่	
	7.3 ลักษณะของโรงเรือนไก่ไข่	
	7.4 การจัดการดูแลไก่ไข่	
	7.5 การสุขาภิบาล	
8	7.6 สภาพของการตลาด	4
	การบรรจุหีบห่อและการตลาด	
	8.1 วิธีการ	
	8.2 แหล่งจำหน่าย	
	8.3 วิธีการบรรจุหีบห่อ	
	8.4 ชนิดของการบรรจุหีบห่อ	
9	8.5 หลักการปฏิบัติในการขนส่ง	4
	ปัญหาและอุปสรรคในการผลิตไก่ไข่และแนวทางแก้ไข	
	9.1 ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับไก่ไข่	
	9.2 ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับไข่	
	9.3 ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับระบบงานฟาร์ม	
		รวม 36 คาบ

ภาคปฏิบัติ		36 คาบ
บทที่	เรื่อง	จำนวนคาบ
1	การเตรียมโรงเรือนและอุปกรณ์	4
2	การกกไก่	5
3	การให้อาหารและน้ำไก่ไข่ในระยะต่าง ๆ	5
4	การตัดปากลูกไก่	4
5*	วัคซีนและการให้วัคซีน	6
6	การย้ายไก่ขึ้นกรง	4
7	การคัดทิ้งแม่ไก่	4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้
 4 ว่าจะโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่	เรื่อง	จำนวนคาบ
8	การเก็บไข่และการบันทึก	4
		รวม 36 คาบ

8.2 การวิเคราะห์เนื้อหา

การทำสไลด์ประกอบเสียงคำบรรยายเรื่อง โปรแกรมการทำวัคซีนไก่ไข่ โดยเน้นการทำวัคซีนไก่ไข่เพื่อใช้ประกอบการสอนทฤษฎีบทที่ 5 เรื่องโรคและการป้องกันรักษา และในส่วนของภาคปฏิบัติในบทที่ 5 เรื่อง วัคซีนและการให้วัคซีนไก่ไข่

วิชาการผลิตไก่ไข่ (35032101) เป็นวิชาเลือกของสาขา สัตวศาสตร์ ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาเกษตรกรรม กรมอาชีวศึกษา พุทธศักราช 2540 เป็น 3 หน่วยกิตทฤษฎี 2 คาบคือสัปดาห์ซึ่งมาจัดทำเป็นสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบสไลด์ประกอบเสียงคำบรรยาย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

รายการสอน

ภาคทฤษฎีบทที่ 5 เรื่อง โรคพยาธิและการป้องกัน

1. วิธีการป้องกันโรคสัตว์เบื้องต้นและการให้วัคซีน

ภาคปฏิบัติบทที่ 5 เรื่อง วัคซีนและการให้วัคซีน

1. อุปกรณ์การทำวัคซีนไก่ไข่
2. ชนิดและประเภทของวัคซีนไก่ไข่
3. โปรแกรมการให้วัคซีนไก่ไข่
4. ขั้นตอนการทำวัคซีนในแต่ละชนิดจากโปรแกรมวัคซีนไก่ไข่

8.8 คำบรรยายประกอบสไลด์

คำบรรยายประกอบสไลด์เรื่อง โปรแกรมการทำวัคซีนไก่ไข่

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
1	ตราสถาบัน	เพลงบรรเลง
2	ชื่อเรื่องปัญหาพิเศษ (ตัวอักษร)	สไลด์ประกอบเสียงคำบรรยาย เรื่อง โปรแกรมการทำวัคซีนไก่ไข่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
3	ผู้จัดทำ (ตัวอักษร)	ผู้จัดทำ นายพนพล คงวัน สาขาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์ ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
4	อาจารย์ที่ปรึกษา (ตัวอักษร)	อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์สมจิตต์ กล้ากลิ่น
5	(ภาพ) การเลี้ยงไก่ไข่ในกรงตับ	การเลี้ยงไก่ไข่ให้ประสบความสำเร็จได้นั้น ผู้ไก่จะต้องได้รับการป้องกันโรคแล้วต้องมีสุขภาพที่แข็งแรงอยู่เสมอ ดังนั้นนักเลี้ยงไก่ไข่ที่ดีจะต้องยึดคติที่ว่า การป้องกันย่อมดีกว่าการแก้ไข ซึ่งเป็นคำกล่าวที่ผู้เลี้ยงไก่ไข่จะต้องระลึกถึงอยู่เสมอ
6	(ภาพ) วัคซีนชนิดต่าง ๆ ในไก่ไข่	วัคซีน (Vaccine) เป็นสารที่เตรียมขึ้นจากเชื้อที่เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดโรค ซึ่งเมื่อเข้าสู่ร่างกายด้วยวิธีการที่เหมาะสม ก็สามารถกระตุ้นให้ร่างกายสร้างภูมิคุ้มกันโรคนั้น ๆ ได้ วัคซีนสามารถแบ่งออกได้ 2 ประเภท คือ
7	(ภาพ)วัคซีนเชื้อเป็น	1. วัคซีนเชื้อเป็น ซึ่งเตรียมจากเชื้อที่ก่อให้เกิดโรครุนแรงที่ยังมีชีวิตอยู่ ซึ่งถูกกระทำให้อ่อนแอลง เมื่อเข้าสู่ร่างกายเชื้อสามารถทวีจำนวนเพิ่มขึ้นในร่างกายและสามารถกระตุ้นให้สัตว์สามารถสร้างภูมิคุ้มกันโรคได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
8	(ภาพ) วัคซีนเชื้อตาย	2. วัคซีนเชื้อตาย ซึ่งเตรียมจากเชื้อที่ก่อให้เกิดโรคที่รุนแรงและทำให้ตายโดยกระบวนการทางเคมีและทางฟิสิกส์ ไม่สามารถทวีเพิ่มจำนวนอีกต่อไปได้ และสามารถกระตุ้นให้ร่างกายสร้างภูมิคุ้มกันโรคได้
9	จุดประสงค์ของโปรแกรมการทำวัคซีนไก่ไข่ (ตัวอักษร)	จุดประสงค์ของโปรแกรมการทำวัคซีนไก่ไข่มีดังนี้ 1. เพื่อป้องกันและ ควบคุมโรคระบาดที่สำคัญ 2. เพื่อสร้างภูมิคุ้มกันโรคที่เกิดขึ้นภายในร่างกายสัตว์ 3. เพื่อเป็นการลดความเสียหายต่อการเกิดโรค
10	โปรแกรมวัคซีนไก่ไข่ของกรมปศุสัตว์ (ตัวอักษร)	โปรแกรมวัคซีนไก่ไข่ของกรมปศุสัตว์สามารถเปลี่ยนแปลงวิธีการให้วัคซีนตามความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่ ซึ่งโปรแกรมของไก่ไข่ที่กรมปศุสัตว์แนะนำมีวัคซีนดังต่อไปนี้ 1. วัคซีนนิวคาสเซิลสเตรนเอฟ. 2. วัคซีนฝีดาษ 3. วัคซีนกัมโบโร 4. วัคซีนหลอดลมอักเสบ 5. วัคซีนอหิวาต์ไก่ 6. วัคซีนนิวคาสเซิลสเตรนเอ็ม.พี.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
11	ขอควรปฏิบัติก่อนทำวัคซีนไก่ไข่ (ตัวอักษร)	ขอควรปฏิบัติก่อนทำวัคซีนไก่ไข่ มีดังนี้ 1. ควรทำความเข้าใจแนะนำการใช้ฉลากจาก ข้างขวดวัคซีน 2. สุขภาพของไก่ขณะทำวัคซีนจะต้องแข็งแรงสมบูรณ์ 3. ควรเก็บวัคซีนไว้ในที่เย็น และไม่ควรให้ วัคซีนถูกแสงแดดหรือความร้อน ซึ่งอาจ ทำให้วัคซีนเสื่อมได้ 4. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ทำวัคซีนต้องฆ่าเชื้อ โดยการต้มหรือการนึ่ง
12	วิธีการทำวัคซีนไก่ไข่ (ตัวอักษร)	วิธีการทำวัคซีนไก่ไข่ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี 1. การหยอดตาหรือจมูก 2. การแทงปีก 3. การฉีดเข้าใต้ผิวหนัง 4. การฉีดเข้ากล้ามเนื้อ 5. การละลายน้ำดื่ม
13	(ภาพ) วัคซีนที่ใช้ในการหยอดตา และจมูก	วัคซีนที่ใช้ในการหยอดตาและจมูก ได้แก่ 1. วัคซีนนิวคาสเซิลสเตรอนเอฟ 2. วัคซีนหลอดลอกเสบ 3. วัคซีนกัมโบโร
14	(ภาพ) อุปกรณ์การทำวัคซีนไก่ไข่ สำหรับการหยอดตาและจมูก	อุปกรณ์การทำวัคซีนไก่ไข่สำหรับการหยอด ตาและจมูก มีดังนี้ 1. น้ำยาละลายวัคซีน 5 C.C ต่อวัคซีน 1 ขวด 2. ที่หยอดตาหรือจมูก 1 ชุด
15	(ภาพ) แสดงวิธีการเตรียมวัคซีน การหยอดตาและจมูกขั้นตอนที่ 1	วิธีการเตรียมการหยอดตาและจมูก เปิดฝาขวด ที่มีอลูมิเนียมและจุกยางออกจากขวดวัคซีนผง แล้วเปิดฝาขวดที่เป็นอลูมิเนียมและจุกยางออก จากขวดน้ำยาละลายวัคซีน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในหน่วยงานที่ออกเอกสารนี้เท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้วยตนเองได้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
16	(ภาพ) แสดงวิธีการเตรียมวัคซีน การหยอดตาและจมูกขั้นตอนที่ 2	เทน้ำยาละลายวัคซีนลงในขวดวัคซีนผงเล็กน้อย
17	(ภาพ) แสดงวิธีการเตรียมวัคซีน การหยอดตาและจมูกขั้นตอนที่ 3	ปิดฝาขวดเขย่าเบา ๆ โดยเขย่าเป็นวงจนกระทั่งวัคซีนละลายจนหมด
18	(ภาพ) แสดงวิธีการเตรียมวัคซีน การหยอดตาและจมูกขั้นตอนที่ 4	เทวัคซีนที่ละลายแล้วเทกลับเข้าไปในขวดน้ำยาละลายวัคซีน
19	(ภาพ) แสดงวิธีการเตรียมวัคซีน การหยอดตาและจมูกขั้นตอนที่ 5	เปิดจุกยางจากน้ำยาละลายวัคซีนแล้วเทกลับเข้าสู่หลอดวัคซีนสำหรับหยอดจนหมด
20	(ภาพ) แสดงวิธีการเตรียมวัคซีน การหยอดตาและจมูกขั้นตอนที่ 6	ใส่ฝาจุกที่มีรูตรงกลางสำหรับการหยอดวัคซีนแทน วัคซีนที่ได้พร้อมที่จะหยอดตาหรือจมูกได้ทันที
21	(ภาพ) แสดงวิธีการจับลูกไก่ในการ หยอดวัคซีน	วิธีการจับลูกไก่ในหยอดวัคซีนโดยใช้มือข้างหนึ่งจับลูกไก่ไว้โดยใช้หัวแม่มือและนิ้วชี้คอยบังคับลูกไก่ แล้วใช้มืออีกข้างหนึ่งจับขวดวัคซีน
22	(ภาพ) วิธีการจับลูกไก่ เพื่อทำวัคซีนหยอดที่ตา	วิธีการหยอดวัคซีนที่ตานั้น ควรดูให้แน่ใจก่อนว่าเมื่อหยอดวัคซีนลงไปแล้วเกิดการกระพริบตาของลูกไก่แล้ว จึงปล่อยลูกไก่โดยการหยอดวัคซีนลูกไก่ 1 ตัวต่อ 1-2 หยด
23	(ภาพ) วิธีการจับลูกไก่หยอดที่จมูก	วิธีการหยอดวัคซีนเข้ารูจมูกนั้น ควรใช้นิ้วชี้ปิดที่รูจมูกไว้ข้างหนึ่ง แล้วหยอดวัคซีนเข้ารูจมูกอีกข้างหนึ่ง ซึ่งจะทำการลูกไก่หายใจเอาวัคซีนเข้าไปทันที โดยการหยอดวัคซีน 1 ตัวต่อ 1-2 หยด
24	24 (ภาพ) วัคซีนที่ใช้ในการแทงปีก	วัคซีนที่ใช้ในการแทงปีกไก่ไข่ ได้แก่ 1. วัคซีนฝีดาษ 1 ขวด ต่อ 200 ตัว 2. วัคซีนนิวคาสเซิลสเตรนเอ็ม.พี. 1 ขวด ต่อ 100 ตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติ หากท่านใดมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อฝ่ายวิชาการ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
25	(ภาพ) อุปกรณ์การทำวัคซีนสำหรับการแทงปีกไก่ไข่	อุปกรณ์การทำวัคซีนสำหรับการแทงปีกไก่ไข่ มีดังนี้ 1. กระบอกฉีดยาขนาด 2-5 CC. 2. เข็มฉีดยาเบอร์ 16-18 3. เข็มแทงปีก (เข็มคู่) 1 ชุด 4. น้ำยาละลายวัคซีน 5 CC. ต่อวัคซีน 1 ขวด
26	(ภาพ) แสดงวิธีการเตรียมวัคซีนสำหรับการแทงปีกไก่ไข่ ขั้นตอนที่ 1	วิธีการเตรียมวัคซีนสำหรับการแทงปีก เปิดฝาขวดที่มีอลูมิเนียมและจุกยางออกจากขวดวัคซีนผง แล้วเปิดฝาขวดที่เป็นอลูมิเนียมและจุกยางออกจากขวดน้ำยาละลายวัคซีน
27	(ภาพ) แสดงวิธีการเตรียมวัคซีนสำหรับการแทงปีกไก่ไข่ ขั้นตอนที่ 2	เทน้ำยาละลายวัคซีนลงในขวดวัคซีนผง
28	(ภาพ) แสดงวิธีการเตรียมวัคซีนสำหรับการแทงปีกไก่ไข่ ขั้นตอนที่ 3	ใช้เข็มเบอร์ 16-18 คนวัคซีนที่ละลายด้วยน้ำยาละลายวัคซีน (เนื่องจากน้ำยาละลายที่ได้มีลักษณะความหนืด) คนจนวัคซีนละลายหมด
29	(ภาพ) แสดงวิธีการเตรียมวัคซีนสำหรับการแทงปีกไก่ไข่ ขั้นตอนที่ 4	ใช้เข็มแทงปีก (เข็มคู่) นำไปจุ่มที่ขวดวัคซีนที่พร้อมสำหรับการแทงปีก
30	(ภาพ) การแสดงวิธีการจับลูกไก่ในการแทงปีก	วิธีการจับลูกไก่แทงปีกโดยใช้มือข้างหนึ่งจับลูกไก่ไว้ แล้วใช้นิ้วชี้และนิ้วกลางแทงปีกไก่ออกเพื่อที่จะเห็นผนังปีกไก่ได้ชัดเจน
31	(ภาพ) วิธีการแทงปีกไก่ไข่	วิธีการแทงปีกไก่ไข่ โดยใช้มือข้างหนึ่งจับเข็มแทงปีกจุ่มลงในขวดวัคซีน แล้วยกขึ้นมาแทงลงทะลุผนังปีกของลูกไก่
32	(ภาพ) การดึงเข็มแทงปีกออก	จากนั้นดึงเข็มแทงปีกออก แล้วปล่อยลูกไก่อลง โดยแยกออกจากลูกไก่ที่ยังไม่ได้ให้วัคซีน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอาจารย์และเพื่อการศึกษาเท่านั้น ห้ามเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
33	(ภาพ) วัคซีนที่ใช้ในการละลายน้ำคัม	วัคซีนที่ใช้ในการละลายน้ำคัมได้แก่ 1. วัคซีนกัมโบโร 1 ขวด ต่อลูกไก่ 1,000 ตัว
34	(ภาพ) อุปกรณ์การทำวัคซีน	ชนิดละลายน้ำคัมอุปกรณ์การทำวัคซีนชนิดละลายน้ำคัม มีดังนี้ 1. หางนมผงสกัดไขมัน 100 กรัม ต่อน้ำสะอาด 30 ลิตร 2. น้ำยาละลายวัคซีน 30 CC. ต่อวัคซีน 1 ขวด 3. ถังน้ำขนาดบรรจุ 30 ลิตร 4. กระตักน้ำไก่ (แบบหัวได้)
35	ขอควรปฏิบัติก่อนการทำวัคซีนชนิดละลายน้ำคัม (ตัวอักษร)	ขอควรปฏิบัติก่อนการทำวัคซีนสำหรับละลายน้ำคัม ดังนี้ 1. วัคซีนจะต้องเก็บไว้ในที่ที่ปลอดภัย โดยเก็บไว้ในที่อุณหภูมิที่เย็น 2. งดการให้ยาทุกชนิดรวมทั้งยาฆ่าเชื้อในน้ำคัม ก่อนการให้วัคซีน 1-3 วัน 3. ควรให้ลูกไก่ในฝูงค้ำเป็นเวลาอย่างน้อย 1-2 ชั่วโมงก่อนการทำวัคซีน 4. เตรียมน้ำที่สะอาดไว้เพื่อใช้ในการละลายวัคซีน
36	(ภาพ) แสดงวิธีการเตรียมวัคซีนชนิดที่ละลายน้ำคัมขั้นตอนที่ 1	ใส่น้ำในถังที่เตรียมไว้ หลังจากนั้นใส่นมผงสกัดไขมันลงในน้ำ ในอัตราส่วนนมผงสกัดไขมัน 100 กรัมต่อน้ำ 30 ลิตร แล้วคนนมผงสกัดไขมันให้ละลายจนหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
37	(ภาพ) แสดงวิธีการเตรียมวัคซีนชนิดที่ละลายน้ำคิมขั้นตอนที่ 2	เปิดฝาขวดที่มีลูมึนิเยมและจุกยางออกจากขวดวัคซีนผง แล้วจากนั้นเปิดฝาขวดที่เป็นลูมึนิเยมและจุกยางออกจากขวดน้ำยาละลายวัคซีน
38	(ภาพ) แสดงวิธีการเตรียมวัคซีนชนิดที่ละลายน้ำคิมขั้นตอนที่ 3	เทน้ำยาละลายวัคซีนในขวดวัคซีนผงเล็กน้อย
39	(ภาพ) แสดงวิธีการเตรียมวัคซีนชนิดที่ละลายน้ำคิมขั้นตอนที่ 4	ปิดจุกยางเขย่าขวดเบา ๆ โดยเขย่าเป็นวงจนกระทั่งวัคซีนละลายหมด
40	(ภาพ) แสดงวิธีการเตรียมวัคซีนชนิดที่ละลายน้ำคิมขั้นตอนที่ 5	จากนั้นเทวัคซีนที่ละลายเสร็จแล้ว เทกลับเข้าไปในขวดน้ำยาละลายวัคซีนที่เหลืออยู่ ปิดฝาขวดเขย่าให้เข้ากัน
41	(ภาพ) แสดงวิธีการเตรียมวัคซีนชนิดที่ละลายน้ำคิมขั้นตอนที่ 6	เปิดฝาขวดที่ใส่วัคซีนค้อย ๆ เทลงในน้ำที่ผสมนมผงสกัดไขมันที่เตรียมไว้
42	(ภาพ) แสดงวิธีการเตรียมวัคซีนชนิดที่ละลายน้ำคิมขั้นตอนที่ 7	จากนั้นคนส่วนผสมทั้งหมดคนให้เข้ากัน
43	(ภาพ) แสดงวิธีการเตรียมวัคซีนชนิดที่ละลายน้ำคิมขั้นตอนที่ 8	แล้วจึงนำน้ำที่ผสมวัคซีน ใส่น้ำให้ไวกินทันที
44	ปริมาณการผสมละลายวัคซีน (ตัวอักษร)	ปริมาณการผสมละลายวัคซีนขึ้นอยู่กับอายุของไก่อ สำหรับวัคซีน 1,000 โด๊ส ควรใช้น้ำในอัตราส่วนดังนี้ อายุของไก่ 4 สัปดาห์ ใช้น้ำ 2-5 แกลลอน อายุของไก่ 5-8 สัปดาห์ ใช้น้ำ 5 แกลลอน อายุของไก่ 9 สัปดาห์ ใช้น้ำ 10 แกลลอน
45	(ภาพ) วัคซีนที่ใช้ในการฉีดเข้ากล้ามเนื้อและใต้ผิวหนัง	วัคซีนที่ใช้ในการฉีดเข้ากล้ามเนื้อและใต้ผิวหนัง ได้แก่ 1. วัคซีนอหิวาต์ไก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
46	(ภาพ) อุปกรณ์ที่ใช้ในการฉีด เขากกล้ามเนื้อและไตผิวหนัง	อุปกรณ์ที่ใช้ในการฉีดเขากกล้ามเนื้อและไตผิวหนัง ได้แก่ 1. กระบอกฉีดยาขนาด 2-5 CC. 2. เข็มฉีดยาเบอร์ 24-25 47
47	(ภาพ) วิธีการเตรียมวัคซีนสำหรับการฉีดยาเขากกล้ามเนื้อและไตผิวหนัง ขั้นตอนที่ 1	วิธีการเตรียมวัคซีนสำหรับการฉีดยาเขากกล้ามเนื้อและไตผิวหนัง โดยเปิดฝาขวดที่เป็นอลูมิเนียมออกจากขวดวัคซีนแล้วเขย่าขวดให้วัคซีนละลายจนเป็นเนื้อเดียวกัน
48	(ภาพ) วิธีการเตรียมวัคซีนสำหรับการฉีดยาเขากกล้ามเนื้อและไตผิวหนัง ขั้นตอนที่ 2	ใช้กระบอกฉีดยาดูดวัคซีนจากขวดวัคซีนตามความจุของกระบอกโดยดูด 1 CC. ต่อลูกไก่ 1 ตัว
49	(ภาพ) แสดงวิธีการจับไก่สำหรับการฉีดวัคซีนไก่ไข่	วิธีการจับไก่สำหรับการฉีดวัคซีน โดยให้ผู้ช่วยนั้นช่วยจับไก่ แล้วใช้มือข้างหนึ่งจับที่โคนปีกทั้งสองไว้ และใช้มืออีกข้างหนึ่งจับขาทั้งสองไว้
50	(ภาพ) แสดงวิธีการฉีดเขากกล้ามเนื้อ	วิธีการฉีดเขากกล้ามเนื้อ โดยผู้ที่ทำหน้าที่ฉีดจับกระบอกฉีดยาที่มีวัคซีนฉีดเข้าส่วนที่เป็นกล้ามเนื้อ และควรระวังอย่าแทงลึกจนถึงกระดูกหรือถูกเส้นเลือด
51	(ภาพ) แสดงวิธีการฉีดเข้าไตผิวหนัง	วิธีการฉีดเข้าไตผิวหนัง โดยใช้มือข้างหนึ่งจับที่ผิวหนังต้นคอ จากนั้นใช้เข็มแทงเข้าไตผิวหนังที่ต้นคอที่ตั้งไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
52	การจัดโปรแกรมวัคซีนของไก่ไข่ (ตัวอักษร)	การจัดโปรแกรมของวัคซีนไก่ไข่ต้องคำนึงถึงปัจจัยซึ่งประกอบดังนี้ 1. สถานะการแพร่ระบาดของโรคในแต่ละท้องถิ่น 2. สภาพของฟาร์ม พันธุ์ไก่ไข่และ สภาพแวดล้อมโดยทั่วไป 3. เลือกชนิดและประเภทของวัคซีนที่เหมาะสม 4. การตรวจสอบระดับของภูมิคุ้มกันโรคในกระแสโลหิต
53	สวัสดิ์ (ตัวอักษร)	สวัสดิ์

8.4 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำสไลด์

3.4.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำสไลด์ประกอบการสอน ได้แก่

1. กล้องถ่ายรูปพร้อมอุปกรณ์ในการถ่ายภาพ	1	ชุด
2. फिल्मสไลด์	4	ม้วน
3. फिल्मสี	5	ม้วน
4. กระดาษโรเนียว	2	รีม
5. ชุดเครื่องเขียน	1	ชุด
6. อักษรคัดลอก	1	แผ่น
7. ม้วนเทปคาสเซ็ทบันทึกเสียง	2	ม้วน
8. ชุดบันทึกเสียงระบบเลื่อนภาพอัตโนมัติ	1	เครื่อง
9. เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ประกอบค้ำ	1	เครื่อง
9.1 เครื่องสแกนเนอร์	1	เครื่อง
9.2 เครื่อง Printer	1	เครื่อง
9.3 แผ่น Diskette	5	แผ่น
9.4 ชุดปฏิบัติการวัคซีนไก่ไข่	1	ชุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.2 วิธีการดำเนินงาน

1. ศึกษาข้อมูลและเสนอหัวข้อเรื่องที่จะทำปัญหาพิเศษ
2. ศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) สาขาเกษตรกรรม กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พุทธศักราช 2540
3. ศึกษาเอกสารและรายละเอียดที่เกี่ยวกับโปรแกรมการทำวีดิทัศน์แก้ไขเพื่อกำหนดทิศและขอบเขตการทำปัญหาพิเศษ
4. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับเทคนิคการผลิตอุปกรณ์การสอน ในรูปของสไลด์ประกอบเสียงคำบรรยายในระบบซินโครไนซ์
5. เขียนโครงร่างปัญหาพิเศษ
6. เสนอโครงร่างปัญหาพิเศษต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาอนุมัติ
7. กำหนดเนื้อหาการทำ Script คำบรรยายบรรจุในสไลด์
8. ติดต่อสถานที่ถ่ายสไลด์และแหล่งข้อมูล
 - สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพระนครศรีอยุธยาหัตถา
 - กรมปศุสัตว์จังหวัดอยุธยา
9. ภาพถ่ายที่กำหนดใน Script ถ่ายเป็นภาพสีแล้วนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจและแก้ไขตามคำแนะนำ
10. นำภาพสีไปทำเป็นสไลด์
11. การบันทึกเสียงคำบรรยายและสัญญาณเลื่อนภาพอัตโนมัติ
12. นำไปตรวจสอบกับเจ้าหน้าที่ห้องโสตทัศนศึกษา เพื่อแก้ไขและปรับปรุงการประมวลผลงานเบื้องต้น ส่วนความถูกต้องของเนื้อหา ได้รับการแก้ไขโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การตรวจสอบอุปกรณ์และการแก้ไข

4.1 วิธีการตรวจสอบอุปกรณ์

ในการสร้างอุปกรณ์ทางการเรียนการสอนจะต้องตรวจสอบคุณภาพให้เหมาะสม ในการที่จะใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอนของนักเรียน เพื่อจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจถึงเนื้อหาได้มากยิ่งขึ้นตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. การตรวจสอบความคมชัดของภาพ โดยดูว่า ภาพที่ถ่ายมานั้นมีความคมชัดมากน้อยเพียงไร ซึ่งภาพจะเป็นสื่อที่สำคัญที่สุด เพราะจะทำให้นักเรียนสามารถมองเห็นลักษณะตามความเป็นจริง

2. การตรวจสอบขนาดของตัวอักษรที่ใช้บรรยาย โดยดูว่าในการใช้ตัวอักษรมีความเหมาะสมกับภาพหรือไม่ ถ้าใช้ตัวอักษรที่ใหญ่เกินไปก็จะทำให้ภาพที่สื่อออกมานั้นไม่ชัด ถ้าใช้ตัวอักษรที่เล็กเกินไปก็จะทำให้นักเรียนไม่สามารถมองเห็นตัวอักษรนั้นได้

3. การตรวจสอบสีของภาพ โดยดูสีของภาพมีความชัดมากน้อยเพียงไร เพราะถ้าสีมีความซีดหรือจางก็จะทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย แต่ถ้าสีของภาพสดใสหรือไม่ซีดก็จะเป็นตัวดึงดูดความสนใจของนักเรียนได้อีกวิธีหนึ่ง

4. การตรวจสอบคำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา โดยดูเนื้อหาที่ใช้ในการบรรยายกับคำบรรยายนั้นถูกต้องหรือไม่ ถ้าหากไม่ถูกต้องก็จะทำให้สื่อที่ผลิตออกมามีคุณภาพที่ต่ำลง

5. การตรวจสอบความถูกต้องทางด้านเนื้อหาคำบรรยายภาพ โดยดูเนื้อหาที่นำมาผลิตสไลด์นั้นถูกต้องตามเนื้อหาวิชาการหรือไม่ ถ้าไม่ถูกต้องก็จะทำให้นักเรียนเข้าใจผิดในเนื้อหาวิชาที่เรียน

6. การตรวจสอบคำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ โดยดูว่าคำบรรยายที่ใช้นั้นเหมาะสมกับภาพที่ใช้หรือไม่ เพราะว่าถ้าคำบรรยายไม่เหมาะสมกับภาพ ก็จะทำให้นักเรียนนั้นเกิดความสับสนในเนื้อหาวิชาที่เรียนได้

7. การตรวจสอบคำบรรยายช้า-เร็ว โดยดูความเหมาะสมระหว่างคำบรรยายกับเวลาที่ใช้ในการบรรยาย เพราะว่าถ้าคำบรรยายช้าเกินไปก็จะทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย แต่ถ้าคำบรรยายเร็วเกินไปก็จะทำให้นักเรียนตามไม่ทันและไม่สามารถเข้าใจเนื้อหาที่สอนได้

8. การตรวจสอบความชัดเจนของเสียง โดยดูว่าเสียงที่ใช้ในการบรรยายนั้นมีความเหมาะสมหรือไม่ เพราะว่าถ้าเสียงไม่เหมาะสมกับเนื้อหาที่บรรยายก็จะทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย

9. การตรวจสอบความชัดเจนของคนตรีประกอบ โดยดูว่าเสียงคนตรีที่ใช้ในการประกอบคำบรรยายนั้นมีความชัดเจนมากน้อยเพียงใด

10. การตรวจสอบเวลาระหว่างภาพ

11. โดยดูว่าเวลาระหว่างภาพนั้นเหมาะสมกันหรือไม่ เพราะถ้าเวลาระหว่างภาพเร็วหรือช้ากว่าคำบรรยายก็จะทำให้นักเรียนเกิดความสับสนในเนื้อหาวิชาที่เรียนได้

12. การตรวจสอบเวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ โดยดูว่าเวลาที่ใช้ในแต่ละภาพว่าเหมาะสมกับคำบรรยายหรือไม่

แบบประเมินคุณภาพสื่อการสอน

ประเภทของสื่อ **สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง โปรแกรมการทำวัคซีนไก่ไข่**

จัดทำ **นายนพดล คงวัน**

คำชี้แจง **โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่าง พร้อมเติมข้อเสนอแนะของ
อุปกรณ์ในช่องว่างที่กำหนดให้**

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

หัวข้อในการพิจารณาประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	1 แก้ไข	2 พอใช้	3 ดี	4 ดีมาก
ความคมชัดของภาพ				
ขนาดตัวอักษรในบรรยาย				
สีของภาพ				
คำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา				
ความถูกต้องทางด้านเนื้อหาคำบรรยายภาพ				
คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ				
คำบรรยาย ช้า-เร็ว				
ความชัดเจนของเสียง				
ความชัดเจนของเสียงคนตรีประกอบ				

เอกสารนี้เป็นเอกสารเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อในการพิจารณาประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	1 แก้ไข	2 พอใช้	3 ดี	4 ดีมาก
เวลาระหว่างภาพ				
เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ				

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....

.....

(.....)

ผู้ประเมิน

4.2 สรุปผลการตรวจสอบอุปกรณ์

1. จากผลการประเมินพบว่า สไลด์ประกอบคำบรรยายชุดนี้ ในด้านความคมชัดของภาพสีของภาพ คำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา ความถูกต้องทางด้านเนื้อหา คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ ความคมชัดของเสียง เวลาระหว่างภาพ อยู่ในระดับดี

2. จากผลการประเมินพบว่า สไลด์ประกอบคำบรรยายชุดนี้ ในด้านขนาดตัวอักษรที่ใช้บรรยาย คำบรรยายช้า-เร็ว ความคมชัดของเสียงดนตรีประกอบ เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ อยู่ในระดับพอใช้ ผู้ประเมินได้ให้ข้อเสนอแนะว่า เพื่อความสมบูรณ์ของภาพ ควรใช้สีของตัวอักษรให้ตัดกับสีของภาพ (รายละเอียดผลการประเมินดังแสดงในภาคผนวก)

4.3 การปรับปรุงแก้ไข

จากผลการประเมิน ซึ่งได้รับความอนุเคราะห์จากผู้ตรวจสอบและได้ทำการแก้ไขดังนี้

1. ในด้านของคำบรรยายช้า-เร็ว ได้ทำการแก้ไขโดยอัดเสียงใหม่และให้ผู้อัดเสียงอ่านสคริปต์ให้เร็วขึ้นกว่าเดิม

2. ในด้านความคมชัดของเสียงดนตรีประกอบ ได้ทำการแก้ไขโดยเปลี่ยนม้วนเทปที่ใช้อัดเสียงจากต้นฉบับใหม่ ทำให้เสียงดนตรีประกอบมีความคมชัดกว่าเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ ได้ทำการแก้ไขโดยแก้สคริปท์ใหม่ ให้มีเนื้อหาบรรยายสั้นลงกว่าเดิม เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพจะได้เหมาะสมกระทัดรัด

4. ขนาดของตัวอักษรที่บรรยาย ผู้ประเมินได้เสนอว่า ควรเลือกสีของตัวอักษรให้ตัดกับสีของภาพ แต่เนื่องจากระยะเวลาในการยืมอุปกรณ์ค่อนข้างจำกัด อีกทั้งความไม่พร้อมทางด้านงบประมาณ จึงไม่สามารถแก้ไขได้ในครั้งนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป

จากการที่ได้จัดทำปัญหาพิเศษเกี่ยวกับสไลด์ประกอบเสียงคำบรรยาย เรื่อง โปรแกรมการทำวัคซีนไก่ไข่ เพื่อใช้ในการประกอบการสอนวิชา การผลิตไก่ไข่ รหัสวิชา 3502101 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประเภทวิชาเกษตรกรรม กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พุทธศักราช 2540 ซึ่งการจัดทำสไลด์ชุดนี้ ผู้จัดทำได้ทำเกี่ยวกับเรื่อง โปรแกรมการทำวัคซีนไก่ไข่ การประกอบการสอนในภาคทฤษฎี บทที่ 5 เรื่อง โรคพยาธิและการป้องกันของไก่ไข่ และในภาคปฏิบัติ จะอยู่ในปฏิบัติการที่ 5 เรื่อง วัคซีนและการให้วัคซีนไก่ไข่

ในขั้นแรกได้ทำการศึกษารายละเอียดของเนื้อหาวิชา ซึ่งผู้จัดทำได้พบว่า เรื่อง โปรแกรมการทำวัคซีน ควรจะมีสื่อการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนและผู้สนใจสามารถเข้าใจได้ง่าย รวมทั้งประหยัดต้นทุนในการผลิต ผู้จัดทำจึงคิดว่าสไลด์ประกอบเสียงคำบรรยาย เรื่อง โปรแกรมการทำวัคซีนไก่ไข่ สมควรอย่างยิ่งในการจัดทำ จากนั้นได้ทำการศึกษารายละเอียดของเนื้อหาวิชาในการสอนและเอกสารที่เกี่ยวข้อง แล้วนำมาเขียนเป็นคำบรรยาย เพื่อกำหนดภาพถ่าย กำหนดเวลาและสถานที่ในการถ่ายทำ ซึ่งการถ่ายทำขั้นตอนต่าง ๆ จะใช้ฟิล์มสีถ่ายทำจากของจริงก่อน และนำภาพที่ได้มาคัดเลือกภาพ จากนั้นจึงนำภาพดังกล่าวมาใส่ตัวอักษร ตราสถาบัน (สจล.) ส่วนภาพตัวอักษรนำมาทำและตกแต่งใน Program power point แล้วถ่ายภาพในฟิล์มสไลด์ได้ทันที บันทึกเสียงคำบรรยายภาพ แล้วทำสัญญาณเลื่อนภาพอัตโนมัติ

ระยะเวลาในการดำเนินการจัดทำสไลด์ประกอบเสียงคำบรรยายชุดนี้ ได้เริ่มดำเนินการตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ. 2541 ถึง เดือนเมษายน พ.ศ. 2542 ได้ผลงานดังนี้

1. สไลด์ประกอบเสียงคำบรรยาย 1 ชุด จำนวน 50 ภาพ
2. เทปบันทึกเสียง 1 ม้วน
3. คำบรรยายประกอบสไลด์ 1 ชุด
4. รูปเล่มปัญหาพิเศษ 4 เล่ม

งบประมาณ

1. फिल्मสไลด์	4 ม้วน	850	บาท
2. फिल्मสี	4 ม้วน	480	บาท
3. กระดาษโรเนียว	1 ม้วน	70	บาท
4. ม้วนเทปคาสเซตบันทึกเสียง	2 ม้วน	50	บาท
5. แผ่น Diskette	4 แผ่น	100	บาท
6. อุปกรณ์และชุดวัดคลื่น	1 ชุด	380	บาท
7. อักษรคัดลอก	2 แผ่น	60	บาท
8. อื่น ๆ		1,000	บาท
	รวม	1,990	บาท

5.2 ปัญหาที่พบในการจัดทำสไลด์

1. ปัญหาเรื่องกล้องถ่ายรูป

เนื่องจากผู้จัดทำจะต้องยืมกล้องจากห้องโสตทัศนศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม ทำให้การถ่ายทำไม่สะดวก เช่น ต้องรีบถ่ายรูปให้หมดม้วนเพื่อจะนำเอากล้องไปคืนให้ทันเวลาที่กำหนด ทำให้ภาพสีออกมาไม่ดีเท่าที่ควร และเป็นการสิ้นเปลืองเงินทุนเป็นอย่างมากและการใช้กล้องซึ่งยังไม่คุ้นเคยกับผู้จัดทำมีผลทำให้ถ่ายภาพได้ยาก และไม่เป็นที่กำหนดเอาไว้

2. ปัญหาเรื่องเทคนิคการถ่ายทำ

เนื่องจากความไม่คุ้นเคยกับกล้องที่ยืมมา และผู้ถ่ายทำยังมีความรู้ ความเข้าใจถึงเทคนิคต่าง ๆ ในการถ่ายภาพน้อย ทำให้ภาพที่ได้ไม่สามารถสื่อสารความหมายได้ตามที่กำหนด และยังทำให้ต้องมีการถ่ายภาพซ้ำอีกหลายครั้งจึงจะได้ภาพตามที่ต้องการ

5.3 ข้อเสนอแนะ

ในการจัดทำสไลด์ประกอบเสียงเรื่อง การทำวัคซีนไก่ไข่นี้ ผู้จัดทำได้รับประสบการณ์ที่ดีต่าง ๆ เกี่ยวกับการดำเนินงานเป็นอย่างมาก และยังได้พบกับปัญหาและข้อบกพร่องต่าง ๆ ระหว่างการจัดทำ ซึ่งใคร่ขอเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ดังนี้คือ

1. กล้องถ่ายภาพ ซึ่งโดยปกติแล้วผู้จัดทำสไลด์มีกล้องถ่ายภาพเป็นของตนเองแต่เป็นกล้องอัตโนมัติ ไม่สามารถนำมาใช้ในการถ่ายทำได้จึงทำให้ปัญหาเกิดขึ้น และจำเป็นที่จะต้องยืมกล้องจากผู้อื่น ทำให้ไม่สะดวกในการถ่ายทำ และความชำนาญของผู้จัดทำสไลด์กับกล้องนั้นยังไม่ดีพอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้น ควรจะแนะนำให้ผู้ที่คิดจะดำเนินการทำสไลด์ควรจะมีกล้องเป็นของตนเอง และกล้องควรมีความสามารถในการถ่ายภาพเป็นอย่างดี

2. การเตรียมวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการถ่ายภาพหรือเตรียมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับภาพเพื่อที่จะทำให้การถ่ายทำเสร็จเรียบร้อยและรวดเร็วตามระยะเวลาที่กำหนด มิฉะนั้นแล้วจะทำให้การดำเนินงานไม่ตรงกับเป้าหมายที่วางไว้

3. เทคนิคในการถ่ายภาพ ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการถ่ายภาพ เพราะภาพที่ได้มานั้นจะมีคุณภาพดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับเทคนิคต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นมุมกล้อง แสง การตั้งหน้ากล้องและความเร็วชัตเตอร์ ฉะนั้นผู้ที่ถ่ายทำสไลด์ให้ได้ภาพที่ดีนั้น จะต้องมีความชำนาญในการใช้กล้องและมีเทคนิคในการถ่ายภาพดีพอสมควร

4. เงินทุน นับว่ามีความสำคัญมากเช่นกัน สำหรับผู้ที่ทำอุปกรณ์ประเภทสไลด์ประกอบเสียง ซึ่งส่วนหนึ่งได้รับการสนับสนุนในเรื่องอุปกรณ์ต่าง ๆ จากภาควิชา แต่ยังไม่เพียงพอต่อการดำเนินการ ฉะนั้นผู้จัดทำควรมีเงินทุนสำหรับเป็นค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการสร้างอุปกรณ์ เช่น การล้างภาพ การอัดภาพ ตลอดจนอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะใช้ในการถ่ายภาพด้วยของตนเองหรือใช้ในการเดินทาง หากเป็นการถ่ายภาพที่ห่างจากที่พัก ผู้จัดทำจะต้องมีเงินทุนอย่างเพียงพอ มิฉะนั้นแผนการดำเนินงานจะไม่เป็นไปตามเป้าหมาย

5. ในการผลิตสไลด์เรื่องใด ผู้ผลิตจะต้องมีข้อมูลอย่างเพียงพอ เพราะต้องใช้เวลาในการผลิตและการแก้ไขข้อบกพร่องมาก ผู้ผลิตต้องทำไปตามกำหนดที่วางไว้ ถ้าหากเกิดความผิดพลาดแล้ว จะทำให้สิ่งต่าง ๆ ไม่เป็นไปตามเป้าหมาย

6. ควรมีการวางแผนการดำเนินงานก่อนที่จะเริ่มการ เพื่อให้งานสำเร็จได้ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป

จากการที่ได้จัดทำปัญหาพิเศษเกี่ยวกับสไลด์ประกอบเสียงคำบรรยาย เรื่อง โปรแกรมการทำวัคซีนไก่ไข่ เพื่อใช้ในการประกอบการสอนวิชา การผลิตไก่ไข่ รหัสวิชา 3502101 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประเภทวิชาเกษตรกรรม กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พุทธศักราช 2540 ซึ่งการจัดทำสไลด์ชุดนี้ ผู้จัดทำได้ทำเกี่ยวกับเรื่อง โปรแกรมการทำวัคซีนไก่ไข่ การประกอบการสอนในภาคทฤษฎี บทที่ 5 เรื่อง โรคพยาธิและการป้องกันของไก่ไข่ และในภาคปฏิบัติ จะอยู่ในปฏิบัติการที่ 5 เรื่อง วัคซีนและการให้วัคซีนไก่ไข่

ในขั้นแรกได้ทำการศึกษารายละเอียดของเนื้อหาวิชา ซึ่งผู้จัดทำได้พบว่า เรื่อง โปรแกรมการทำวัคซีน ควรจะมีสื่อการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนและผู้สนใจสามารถเข้าใจได้ง่าย รวมทั้งประหยัดต้นทุนในการผลิต ผู้จัดทำจึงคิดว่าสไลด์ประกอบเสียงคำบรรยาย เรื่อง โปรแกรมการทำวัคซีนไก่ไข่ สมควรอย่างยิ่งในการจัดทำ จากนั้นได้ทำการศึกษารายละเอียดของเนื้อหาวิชาในการสอนและเอกสารที่เกี่ยวข้อง แล้วนำมาเขียนเป็นคำบรรยาย เพื่อกำหนดภาพถ่าย กำหนดเวลาและสถานที่ในการถ่ายทำ ซึ่งการถ่ายทำขั้นตอนต่าง ๆ จะใช้ฟิล์มสีถ่ายทำจากของจริงก่อน และนำภาพที่ได้มาคัดเลือกรูปภาพ จากนั้นจึงนำภาพดังกล่าวมาใส่ตัวอักษร ตราสถาบัน (สจล.) ส่วนภาพตัวอักษรนำมาทำและตกแต่งใน Program power point แล้วถ่ายภาพในฟิล์มสไลด์ได้ทันที บันทึกเสียงคำบรรยายภาพ แล้วทำสัญญาณเลื่อนภาพอัตโนมัติ

ระยะเวลาในการดำเนินการจัดทำสไลด์ประกอบเสียงคำบรรยายชุดนี้ ได้เริ่มดำเนินการตั้งแต่วันที่ ๑๕ เดือนกันยายน พ.ศ. 2541 ถึง เดือนเมษายน พ.ศ. 2542 ได้ผลงานดังนี้

1. สไลด์ประกอบเสียงคำบรรยาย 1 ชุด จำนวน 50 ภาพ
2. เทปบันทึกเสียง 1 ม้วน
3. คำบรรยายประกอบสไลด์ 1 ชุด
4. รูปเล่มปัญหาพิเศษ 4 เล่ม

บรรณานุกรม

- กิติมา ปรีดีคิลก. 2532. การบริหารและการนเทศการศึกษาเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : อักษรบัณฑิต 388 น.
- กิดานันท์ มลิทอง. 2536. เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์. 251 น.
- เกรียงศักดิ์ พูนสุข. 2536. โรคติดเชื้อในไก่. คณะสัตวศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 281 น.
- จริยา เหนียวเฉลย. 2535. เทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพฯ : สหมิตรออฟเซต. 140 น.
- คัมภีร์ กอธีระกุล และคณะ. 2536. สัตว์เศรษฐกิจ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ครุสภา. 32 น.
- ชม ภูมิภาค. 2524. เทคโนโลยีการสอนและการศึกษา. กรุงเทพฯ : ประสานมิตร. 387 น.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2526. การบริหารสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : เจริญวิทย์การพิมพ์. 176 น.
- ฉรงค์ สมพงศ์. 2530. สื่อเพื่องานส่งเสริมเผยแพร่. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : งานพิมพ์ฝ่ายสื่อ การศึกษา สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 362 น.
- คำรง ปัญญาประทีป. 2529. การศึกษากบิลสัตว์. พระนครศรีอยุธยา : วิทยาลัยและเทคโนโลยี อาชีวศึกษา วิทยาเขตพระนครศรีอยุธยา หันตรา: 252 น.
- บุญดี ทองเอี่ยม. 2530. การใช้สื่อการสอน. กรุงเทพฯ : รุ่งศิลป์พิมพ์. 180 น.
- ประทีน คล้ายนาค. 2527. การผลิตวัสดุสำหรับเครื่องฉายภาพนิ่ง. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. 178 น.
- ปฐม เถาหะเกษตร. 2528. การเลี้ยงไก่. กรุงเทพฯ : โอ. เอส. พรินท์เฮาส์. 186 น.
- เป็รื่อง กุมุท. การพัฒนาโสตทัศนศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมชนสหกรณ์แห่งประเทศไทย. 231 น.
- พิลาศ เกื้อมี. 2526. เทคนิคการใช้เครื่องมือเทคโนโลยีการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : เจริญวิทย์การพิมพ์. 176 น.
- ไพฑูรย์ เปานิด. 2536. การผลิตสไลด์. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยครูจันทร์เกษม. 150 น.
- มานิตย์ เทวรักษ์พิทักษ์. 2536. การจัดการฟาร์มสัตว์ปีก. ครั้งที่ 4. ภาควิชาเทคโนโลยีสัตว์ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 351 น.
- วารินทร์ รัศมีพรหม. 2527. สไลด์ประกอบเสียง. ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร. 154 น.

วาสนา ชาวหา. 2522. เทคโนโลยีการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : อักษรสยามการพิมพ์. 183 น.

วิรุฬห์ ถีลาพฤกษ์. 2521. เทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช. 140 น.

ศึกษาริการ,กระทรวง. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงพุทธศักราช 2540. 319 น.

ศุปริมพิศต์. 2536. คู่มือการเขียนโต้ตอบปริศน์. กรุงเทพฯ : ม.ป.ป. 23 น.

ศุรพล ขดสารศักดิ์กุล. 2530. โรคสัตว์เศรษฐกิจ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ริ้วเขียว. 231 น.

ต้นทัก และพิมพ์ใจ ภิบาลสุข. 2523. การใช้สื่อการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : พรทิธนา. 210 น.

หมอมหุ (นามแฝง). 2538. การใช้วัคซีนป้องกันและควบคุมโรคสุกรในประเทศไทย. กรุงเทพฯ : สยามคีสสาร (คอกหญ้า). 180 น.

อาวีวศึกษา, กรม. 2539. การสุขาภิบาลและโรคสัตว์. กรุงเทพฯ : ม.ป.ป. 154 น.

อาวูร ต้นโซ. 2538. การผลิตสัตว์ปีก. กรุงเทพฯ : โอ. เอส. พรินติ้งเฮาส์. 265 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ .

แบบประเมินคุณภาพสื่อการสอน

ประเภทของสื่อ สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง โปรแกรมการทำวัคซีนไก่ไข่

จัดทำ นายพนพล กงวัน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่าง พร้อมเติมข้อเสนอแนะของ
อุปกรณ์ในช่องว่างที่กำหนดให้

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

หัวข้อในการพิจารณาประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	1 แก้ไข	2 พอใช้	3 ดี	4 ดีมาก
ความคมชัดของภาพ		✓		
ขนาดตัวอักษรไว้อ่าน			✓	
สีของภาพ			✓	
คำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา			✓	
ความถูกต้องทางด้านเนื้อหาคำบรรยายภาพ			✓	
คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ			✓	
คำบรรยาย ชัด-เร็ว		✓		
ความชัดเจนของเสียง		✓		
ความชัดเจนของเสียงดนตรีประกอบ			✓	
เวลาระหว่างภาพ			✓	
เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ			✓	

ข้อเสนอแนะ สไลด์ภาพสไลด์ในพอดัสม และ ดึงภาพมาลงวันที่อ่าน
พร้อมภาพเพิ่มเติมแล้ว สไลด์กับดอกรับ ภาพด้านดี มีหลายและใช้สีที่ใหม่ ๆ ะที่
ให้สีไว้รับกับภาพของรูปและภาพสีอื่น

แบบประเมินคุณภาพสื่อการสอน

ประเภทของสื่อ สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง โปรแกรมการทำวัคซีนไก่ไข่
 จัดทำ นายนพดล คงวัน
 คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่าง พร้อมเติมข้อเสนอแนะของ
 อุปกรณ์ในช่องว่างที่กำหนดให้

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

หัวข้อในการพิจารณาประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	1 แก้ไข	2 พอใช้	3 ดี	4 ดีมาก
ความคมชัดของภาพ			✓	
ขนาดตัวอักษรใช้บรรยาย			✓	
สีของภาพ		✓		
คำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา	✗		✓	
ความถูกต้องทางคานเนื้อหาคำบรรยายภาพ	✗		✓	
คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ		✓		
คำบรรยาย ชัด-เร็ว		✓		
ความชัดเจนของเสียง		✓		
ความชัดเจนของเสียงดนตรีประกอบ		✓	เสียงดนตรีดังเกินไป	
เวลาระหว่างภาพ		✗	✓	
เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ			✓	

ข้อเสนอแนะ.....

