

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

สไลด์ประกอบเสียงเรื่อง ระบบนิเวศน์ป่าชายเลน

Sound slide on ecosystem mangrove forest



ร.พ.
ทอ 179 ก
2541

เลขหม.....

เลขทะเบียน..... 33156

วัน, เดือน, ปี 15 ก.ค. 2542

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สาขาวิชา เทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์

ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทความพิเศษ
ปีการศึกษา 2541

ชื่อเรื่อง	สไลด์ประกอบเสียงเรื่องระบบนิเวศน์ป่าชายเลน		
	Sound slide on ecosystem mangrove forest		
ชื่อ - สกุล	นางสาวนพมาศ บุญทองใหม่		
สาขาวิชา	เทคโนโลยีการเกษตร - การผลิตสัตว์	ภาควิชา	ครุศาสตร์เกษตร
คณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม		
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ปานจิต ป้อมอาสา		

บทคัดย่อ

ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อผลิตอุปกรณ์การสอนประเภทสไลด์ประกอบเสียง เรื่อง ระบบนิเวศน์ป่าชายเลน เพื่อให้ประกอบการสอนในวิชาการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง (รหัสวิชา 25012502) ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ของกรมอาชีวศึกษา ในบทที่ 8 เรื่องการอนุรักษ์ชุมชนป่าชายเลน ซึ่งได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับ ป่าชายเลนที่พบทั่วไปในประเทศไทย สัตว์ที่พบในป่าชายเลน พันธุ์ไม้ในป่าชายเลน การทำลายป่าชายเลน รวมถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลน

เมื่อศึกษารายละเอียดข้างต้นแล้วจึงศึกษารายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับการดำเนินงานการผลิตสไลด์ประเภทสไลด์ประกอบเสียง เพื่อให้ประกอบในการถ่ายทำสไลด์ ในการดำเนินการถ่ายทำสไลด์จากของจริงและจากหนังสือ เรื่องระบบนิเวศน์ป่าชายเลน โดยใช้ฟิล์มสำหรับถ่ายภาพสีถ่ายออกมาเป็นต้นแบบ แล้วจึงทำการคัดลอกฟิล์มสไลด์อีกครั้ง เมื่อได้สไลด์ประกอบการสอนชุดนี้แล้วทำการบันทึกเสียงพร้อมสัญญาณเลือนภาพอัตโนมัติเมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงนำสไลด์ชุดได้ไปประเมินคุณภาพของสไลด์โดยผู้เชี่ยวชาญทั้งทางด้านการผลิตสื่อและทางด้านเนื้อหา เพื่อให้ได้สไลด์ที่มีคุณภาพในการนำไปใช้ประกอบการสอนโดยมีการนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ซึ่งประโยชน์ที่ได้รับ คือ ได้อุปกรณ์การสอนประเภทสไลด์ประกอบเสียง เรื่องระบบนิเวศน์ป่าชายเลนและผู้จัดทำได้ประสบการณ์ในการผลิตสไลด์ที่ใช้เป็นสื่อประกอบการสอนรวมทั้งผู้จัดทำได้ทราบข้อมูลและรายละเอียดต่างๆ ของระบบนิเวศน์ป่าชายเลน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ปัญหาพิเศษเรื่อง ระบบนิเวศน์ป่าชายเลน สำเร็จลุล่วงลงได้ด้วยความกรุณาของ อาจารย์ ปานจิต ป้อมอาสา ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษที่ได้สละเวลาในการให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำและที่สำคัญคือ การให้กำลังใจในการทำงาน ตลอดจนช่วยตรวจทานแก้ไข ข้อบกพร่องต่างๆ จนกระทั่งปัญหาพิเศษเรื่อง ระบบนิเวศน์ป่าชายเลน ได้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาด้ำนงบประมาณ และกำลังใจจากครอบครัวด้วยดีเสมอมา และขอบคุณเพื่อนๆ ที่ช่วยในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้เสร็จสมบูรณ์ลงได้ ผู้จัดทำต้องขอขอบคุณทุกท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วยความจริงใจ

ผู้จัดทำ

นางสาวนพมาศ นุญทองใหม่

พฤศจิกายน 2541

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อปัญหาพิเศษ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ข
สารบัญ.....	ค
บทที่	
1. บทนำ	
1.1 ความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.3 ขอบเขตของปัญหา.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
2. การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง	
2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อการเรียนการสอน.....	3
2.2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบนิเวศน์ป่าชายเลน.....	9
3. วิธีการสร้างอุปกรณ์	
3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร.....	14
3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา.....	15
3.3 คำบรรยายประกอบสไลด์.....	19
3.4 การดำเนินการผลิตชุดสไลด์ประกอบเสียง.....	23
4. การตรวจสอบอุปกรณ์และการแก้ไข	
4.1 วิธีการตรวจสอบ.....	24
4.2 ผลการประเมินคุณภาพชุดสไลด์.....	25
5. สรุปและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุป.....	26
5.2 ปัญหาและอุปสรรค.....	26
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	27

เอกสารนี้เป็นเอกสารต้นฉบับที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บรรณานุกรม.....	28
ภาคผนวก.....	31



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของปัญหา

การเรียนการสอนวิชาการเกษตรมีจุดประสงค์ที่จะให้ผู้เรียนมีความรู้ทั้งทางด้านทฤษฎี และปฏิบัติควบคู่กันไป วิชาการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง (รหัสวิชา 25012502) เป็นวิชาเลือกในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพซึ่งการเรียนวิชานี้ผู้เรียนจะต้องศึกษาและเรียนรู้ภาคทฤษฎีก่อนแล้วจึงลงมือปฏิบัติ แต่ในบางครั้งการสอนภาคปฏิบัติอาจไม่เป็นไปตามแผนการสอนของครู เพราะเนื่องมาจากหลายสาเหตุ เช่น สภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมต่อการปฏิบัติงาน และขาดอุปกรณ์ เป็นต้น

การเรียนรู้ สามารถจะเรียนรู้ได้จากประสบการณ์จริง คือ ได้เห็นของจริง ปฏิบัติจริง ฉะนั้นการเรียนการสอนในปัจจุบันได้มีการเอาอุปกรณ์โสตทัศนวัสดุต่างๆ มาช่วยในการจัดการเรียนการสอน อันจะส่งผลให้การเรียนการสอนนั้นมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งนี้เพราะโสตทัศนวัสดุต่างๆ จะช่วยสิ่งที่เป็นามธรรม ที่เป็นเรื่องเข้าใจยาก ให้เป็นรูปธรรมที่สามารถเข้าใจได้ง่าย รวดเร็ว และถูกต้องได้ ทั้งยังเป็นการดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และช่วยเพิ่มบรรยากาศในการเรียนการสอน ดังนั้นสไลด์ประกอบเสียงจัดได้ว่าเป็นโสตทัศนอุปกรณ์ชนิดหนึ่งที่เหมาะสม และราคาไม่สูงนัก สามารถนำไปใช้สะดวก เนื่องจากมีอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบในการใช้ไม่ยุ่งยากและไม่ซับซ้อน

ในการเรียนการสอน วิชา การอนุรักษ์ทรัพยากรประมง (รหัสวิชา 25012502) หัวข้อเรื่อง "ระบบนิเวศน์ป่าชายเลน" เป็นส่วนหนึ่งของบทที่ 8 การอนุรักษ์ชุมชนป่าชายเลน ที่มีความสำคัญยิ่งต่อระบบนิเวศน์โดยรวม เป็นบริเวณที่เก็บความอุดมสมบูรณ์ที่ไหลจากต้นน้ำลำธาร ผ่านแม่น้ำลำคลองในบริเวณพื้นราบลงสู่ทะเล ระบบนิเวศน์ป่าชายเลน จะมีลักษณะพิเศษที่เอื้ออำนวยให้เกิดความหลากหลายทั้งพันธุ์พืชและสัตว์ที่จะมีผลต่อความอุดมสมบูรณ์ของบริเวณชายฝั่งและท้องทะเล

หากแต่ในอดีตที่ผ่านมา ป่าชายเลนของประเทศไทยถูกโค่นตัดทำลายไปกว่า 1,000,000 ไร่ เพื่อการพัฒนาต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำนากุ้ง ยังผลให้ความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศน์ป่าชายเลนต้องเสื่อมโทรมไปจนใกล้ถึงจุดวิกฤต ซึ่งในการเรียนการสอนเรื่องระบบนิเวศน์ป่าชายเลนเป็นเรื่องยากที่จะจัดให้นักเรียนไปศึกษาถึงระบบนิเวศน์ป่าชายเลนจากของจริง เนื่องจากสภาพในปัจจุบันป่าชายเลนที่สมบูรณ์นั้นเหลือน้อยมากในประเทศไทยประกอบกับชาวประมงยังไม่รู้ถึง

เอกส ความสำคัญของป่าชายเลน และวิธีการอนุรักษ์ป่าชายเลนอย่างแท้จริง ดังนั้นสไลด์ประกอบเสียงการคำ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่องระบบนิเวศน์ป่าชายเลน นอกจากจะใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอนซึ่งเป็นประโยชน์ต่อสถาบัน การศึกษาแล้ว ยังสามารถใช้เผยแพร่ความรู้แก่ผู้สนใจหรือชาวประมง เพื่อที่จะทราบถึงความ สำคัญของระบบนิเวศน์ป่าชายเลน และแนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลนได้

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อผลิตสไลด์ประกอบเสียง เรื่อง ระบบนิเวศน์ป่าชายเลน ซึ่งสามารถนำไปใช้ประกอบการ การสอนในวิชา การอนุรักษ์ทรัพยากรประมง (รหัสวิชา 25012502) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

2. เพื่อใช้เป็นสื่อในการเผยแพร่ความรู้แก่ผู้สนใจ เรื่อง ระบบนิเวศน์ป่าชายเลน

1.3 ขอบเขตของปัญหา

จัดทำสไลด์ประกอบเสียงเรื่อง ระบบนิเวศน์ป่าชายเลน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา การ อนุรักษ์ทรัพยากรประมง (รหัสวิชา 25012502) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ซึ่งมีราย ละเอียดที่จะทำดังนี้

1. ภาพตราสถาบัน, ชื่อเรื่องและ ชื่อผู้จัดทำ, อาจารย์ที่ปรึกษา	3	ภาพ
2. ภาพนำเรื่อง บทนำ ป่าชายเลน คืออะไร	1	ภาพ
3. สภาพป่าชายเลนในประเทศไทย	1	ภาพ
4. สัตว์ป่าชายเลน	15	ภาพ
5. พันธุ์ไม้ในป่าชายเลน	8	ภาพ
6. การทำลายป่าชายเลน	4	ภาพ
7. การอนุรักษ์ป่าชายเลน	1	ภาพ
8. ภาพสวัสดิ์	1	ภาพ
รวม	34	ภาพ

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้สไลด์ประกอบเสียง เรื่อง ระบบนิเวศน์ป่าชายเลน เพื่อใช้ประกอบการสอนในวิชา การอนุรักษ์ทรัพยากรประมง (รหัสวิชา 25012502)

2. ผู้จัดทำได้ประสบการณ์ในการผลิตสไลด์ประกอบเสียงเพื่อใช้ประกอบการสอน

3. ให้ทราบข้อมูลและรายละเอียดต่างๆ ของระบบนิเวศน์ป่าชายเลน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในการแก้ปัญหาพิเศษประเภทสไลด์ประกอบเสียง เรื่อง ระบบนิเวศน์ป่าชายเลน เพื่อให้ประกอบการสอนวิชา การอนุรักษ์ทรัพยากรประมง ผู้จัดทำได้ทำการศึกษาค้นคว้าเอกสารต่างๆ ทั้งที่อยู่ในรูปหนังสือ วารสาร เอกสาร นิตยสาร และได้สอบถามจากผู้มีประสบการณ์และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งผู้จัดทำได้รวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อสรุปข้อมูลในการทำสไลด์ การศึกษาเอกสารมี 2 ลักษณะคือ

2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อการเรียนการสอน

ความหมายของสื่อการเรียนการสอน

"สื่อ" มาจากคำภาษาอังกฤษว่า "Media" (พหูพจน์) หรือ "Medium" (เอกพจน์) และให้คำจำกัดความของสื่อไว้ต่างๆ คือ

- สื่อในการสื่อสาร (Communication media) เป็นระบบการสื่อสารว่าเป็นช่องทางหรือตัวกลางที่ใช้ข่าวสาร (Message) ผ่านช่องทางหรือตัวกลางไปยังผู้รับสาร (Receiver)
- สื่อในการศึกษา (Education media) เป็นสื่อที่นำมาใช้ในการศึกษา
- สื่อโสตทัศน์ (Audio Visual media) เป็นสื่อที่ใช้ในการเกิดการเรียนรู้ได้จากการฟังทางหู (Audio) และเห็นทางสายตา (Vission)
- สื่อการสอน (Instruction media) เป็นสื่อที่มุ่งเน้นไปใช้ในการสอนทั้งที่อยู่ในห้องเรียนและนอกห้องเรียน (ณรงค์ สมพงษ์, 2530 : 40)

สื่อการเรียนการสอนจึง หมายถึง สิ่งใดก็ตามที่เป็นตัวกลางนำความรู้ไปสู่ผู้เรียน และทำให้เกิดการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้เป็นอย่างดี (วาสนา ซาวหา, 2522 : 59 – 60)

"สื่อ" (Medium media) มาจากภาษาลาตินว่า "Between" ซึ่งแปลว่า "ระหว่าง" คำว่าสื่อจึงหมายถึงสิ่งที่เป็นพาหนะ นำข้อมูลจากแหล่งกำเนิดไปสู่ผู้รับ ในแง่ของสื่อการส่งข้อความถึงกัน (Media of communication) ที่ใช้กันอยู่คือ ภาพยนต์ โทรทัศน์ วิทยุ เครื่องเสียง ภาพวัสดุฉาย และสิ่งพิมพ์ สิ่งเหล่านี้เมื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอนเราก็จะเรียกว่า สื่อการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์การสอนเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งที่ช่วยครูในการถ่ายทอดสิ่งต่างๆ ที่เป็นจริง ทักษะ ทัศนคติ ความรู้ ความเข้าใจ และความซาบซึ้งไปยังผู้เรียน ทัศนวัสดุอุปกรณ์ เป็นเครื่องมือ ประกอบการสอนที่เราสามารถจะได้ยินและมองเห็นได้ดีเท่าๆ กันส่วนสื่อทัศนศึกษาหรือการศึกษาที่ผู้เรียนได้รับประสบการณ์โดยผ่านประสาทสัมผัสทางหูเท่ากับ 94% ส่วนประสาทสัมผัสอื่น ๆ ที่เหลือเพียง 6%

ในการผลิตสื่อการสอน เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่ถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียนนั้นต้องอาศัยหลักการ ดังนี้

1. สื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพต้องให้ผู้เรียนเข้ามามีส่วนร่วม ไม่ว่าจะในการผลิต การใช้หรือการประเมินผล
 2. สื่อการสอนที่ดีต้องให้ผู้เรียนทราบผลในการเรียนได้ทันที
 3. สื่อการสอนที่ดีต้องให้ความรู้แก่ผู้เรียนเป็นขั้นตอนทีละน้อย ๆ จากง่ายไปหายาก
 4. สื่อการสอนที่ดีต้องเร้าความสนใจของผู้เรียนและผู้เรียนสามารถตอบสนองได้
- (สาโรจน์ แฟงยัง, 2529 : 17)

ความหมายของกล้องถ่ายภาพ

กล้องถ่ายรูป คือ เครื่องมือสำหรับการบันทึกภาพโดยอาศัยแสงสว่างไปยังวัตถุที่ต้องการถ่าย แล้วสะท้อนไปยังตัวกล้องที่ต้องการผ่านชุดเลนส์และเลนส์จะปรับแสงให้ตกพอดีบนฟิล์ม เกิดเป็นภาพปรากฏบนฟิล์ม ฟิล์ม (Film) คือ วัสดุที่ใช้สำหรับการบันทึกแสงฉายไว้ด้วยสารเคมีที่ไวแสง วัสดุที่รองรับสารเคมีส่วนมากเป็นเซลลูโลยด์หรือกระจก ฟิล์มสีชนิดเนกาตีฟ เหมาะสำหรับนำไปใช้งานได้หลายอย่าง เช่นนำไปอัดขยายเป็นภาพสีหรือขาวดำ ทำสไลด์เป็นจำนวนมาก ลักษณะสีของฟิล์มเนกาตีฟจะใช้สีตรงกันข้ามกับสีที่เป็นจริง เช่น สีเหลืองเป็นสีน้ำเงิน สีมาเจนต้า (แดงปนม่วง) จะเป็นสีเขียว และสีเขียวน้ำเงิน (Cyan) จะเป็นสีแดง เป็นต้น ข้อสังเกตสำหรับฟิล์มสีเนกาตีฟ คือ มักขึ้นต้นด้วยคำว่า Koda color และ Ekta color ขนาดของฟิล์มมีให้เลือกหลายชนิด และขนาดของกล้องทั่วไป ราคาแพงกว่าฟิล์มขาวดำ

ในการถ่ายภาพ ผู้ถ่ายจะต้องมีวิธีการปรับหน้ากล้อง ตั้งความเร็วชัตเตอร์ ระยะเวลาชัต และศึกษารายละเอียดในความสัมพันธ์ของทั้ง 3 สิ่ง เพื่อให้ได้ภาพที่ดี และเมื่อถ่ายภาพควรปฏิบัติดังนี้

1. ถือก้องอย่างระมัดระวัง ขณะกดชัตเตอร์กล้องจะต้องนิ่ง
2. ควรใช้ขาตั้งกล้องในกรณีที่ตั้งความเร็วชัตเตอร์ต่ำกว่า 1/30 วินาที เพื่อมิให้ภาพไหว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ควรใช้สายลั่นไก (Shutter release) ดีกว่าการใช้นิ้วมือกดธรรมดา เมื่อตั้ง ความเร็วชัตเตอร์ต่ำมาก ๆ หรือถ่ายภาพเวลากลางคืน

4. ไม่ควรถ่ายภาพย้อนแสง หรือให้แสงอาทิตย์ส่องถูกเลนส์โดยตรง เพราะอาจทำให้เกิดความเสียหายแก่เลนส์ได้

5. เมื่อเลิกใช้งานควรทำความสะอาดทั้งเลนส์และตัวกล้อง สำหรับเลนส์ควรใช้กระดาษเช็ดเลนส์โดยเฉพาะ วิธีการเช็ดเลนส์ให้เช็ดเบา ๆ เป็นวงกลม ไม่ควรเช็ดขวางจะทำให้เกิดรอยขีดข่วนได้

6. ไม่ควรขึ้นไกชัตเตอร์และบรรจุแบตเตอรี่ค้างไว้ เพราะจะทำให้สปริงตัวยึดและแบตเตอรี่หมดอายุเร็ว สำหรับหน้ากล้องควรปรับไปที่ f-number ต่ำสุด

7. เมื่อไม่ใช้งานควรปิดฝาครอบเลนส์ทุกครั้ง เพื่อป้องกันการกระทบกระเทือนและฝุ่นละออง .

8. ก่อนเก็บกล้องควรตั้งความเร็วชัตเตอร์ไปที่ B เพื่อมิให้สปริงของชัตเตอร์ต้องทำงานอยู่ตลอดเวลา

9. เมื่อเกิดการผิดปกติแก่กล้องไม่ควรที่จะแก้ไขเอง ควรปรึกษาผู้รู้และส่งช่างผู้ชำนาญในการซ่อมแซมกล้องโดยเฉพาะ

10. การถือกล้องขณะเดินทางไปถ่ายนอกสถานที่ควรระมัดระวังที่สุด เพราะกระเทือนอาจทำอันตรายถึงกลไกภายในกล้องและเลนส์ได้

ข้อแนะนำสำหรับการถ่ายภาพระยะใกล้และการถือปี่ได้ดังนี้

1. ควรใช้แทนถือปี่ หรือขาตั้งกล้องยึดตัวกล้องเสมอ

2. กรณีแสงไม่พอควรใช้โคมไฟเข้าช่วย โดยส่องทั้งทางด้านซ้ายและขวาของกล้อง ตั้งท่ามุม 45 องศา กับวัตถุที่ถ่ายหรือกับกล้อง และควรใช้เครื่องมืออัดแสงทุกครั้งก่อนถ่ายแต่ละภาพ เพื่อให้ได้ขนาดแสงพอดี

3. ควรถือกล้องที่สามารถปรับขนาดรูแสงได้ และปรับให้แคบที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เช่น f/11, f/16 หรือ f/22 เพื่อมิให้ได้ภาพที่มีความชัดลึกมากที่สุด และต้องคำนึงถึงการปรับความเร็วชัตเตอร์ด้วย ถ้าตั้งความเร็วชัตเตอร์ไว้ต่ำมาก ๆ ควรใช้สายลั่นไก (Shutter release) เพื่อป้องกันกล้องไหวหรือทำให้ภาพเบลอได้

4. หากไม่มีโคมไฟอาจทำการถือปี่ในที่ร่ม ซึ่งมีแสงสว่างเพียงพอเช่นตามระเบียบของอาคาร โดยหันหน้าไปทางที่ส่องแสงเข้ามา ไม่ควรใช้สถานที่ตามร่มไม้ เพราะขนาดความเข้มแสงไม่เท่ากัน

สไลด์และประโยชน์ของสไลด์

สไลด์เป็นสื่อทัศนวัสดุที่มีลักษณะเป็นภาพนิ่ง โปร่งแสง ที่ผู้สอนสามารถนำมาฉายกับเครื่องฉายสไลด์ให้ได้ภาพปรากฏบนจอที่มีขนาดใหญ่ เพื่อประกอบการสอนให้เข้าใจง่ายขึ้นสไลด์เป็นภาพโปร่งใสที่ภาพบันทึกอยู่บนฟิล์มหรือกระจก มีขนาดโดยทั่วไปคือ ขนาด 2x2" ,4x5" แต่ชนิดที่นิยมใช้กันโดยทั่วไปในโรงเรียน เพื่อประกอบการสอน คือ ขนาด 2x2" ซึ่งเป็นภาพที่มาจากฟิล์มขนาด 35 มิลลิเมตร เป็นฟิล์มสีหรือขาวดำก็ได้ (บุญเหลือ ทองเยี่ยม, 2536 : 103)

สไลด์ อาจมี 10 ภาพ 20 ภาพ หรืออาจถึง 100 ภาพ การจัดทำสื่อการสอนอาจเป็นสไลด์ประกอบการเนื้อหาวิชาหนึ่งหน่วยวิชา อาจจัดทำสไลด์ 1 ชุด หรือหลายชุดก็ได้ ตามจุดมุ่งหมายของลักษณะเนื้อหาวิชาและความเหมาะสม นอกจากนี้อาจจัดทำขึ้นเพื่อการอื่นได้ด้วย เช่น การโฆษณา การประชาสัมพันธ์ การแนะนำ การเข้าใจ การปลุกใจ ความบันเทิงแนะนำสถานที่ ตลอดจนเพื่อบันทึกเรื่องราวในอดีต สไลด์โดยมาตรฐานทั่วไปมีขนาด 35 มิลลิเมตร ซึ่งบางครั้งเรียกว่า " Full-Frame " ซึ่งมีขนาดโดยประมาณ 24x36 มิลลิเมตร และเมื่อใส่กรอบมาตรฐานแล้ว เนื้อที่ของสไลด์ที่เรียกว่า " Single frame " หรือ " Half-frame " จะมีขนาดเป็นครึ่งหนึ่งของสไลด์ Full - frame โดยใช้ฟิล์มชนิดเดียวกัน

สไลด์มีคุณค่าหลายด้านดังต่อไปนี้

ก. คุณค่าทางวิชาการ

1. ผู้เรียนได้รับการสอนจากการใช้สื่อทัศนวัสดุประกอบการสอน จะได้รับประสบการณ์ตรง และเรียนได้ดีมากกว่าผู้เรียนโดยไม่มีสื่อทัศนวัสดุประกอบการเรียนการสอน
2. ลักษณะเป็นรูปธรรมของสื่อทัศนวัสดุ ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจความหมายในสิ่งต่าง ๆ ได้กว้างขวาง เป็นแนวทางให้เข้าใจในสิ่งต่าง ๆ ได้ดีขึ้น และยังช่วยส่งเสริมด้านความคิดและทางด้านการแก้ไขปัญหาอีกด้วย
3. จากการวิจัยสรุปได้ว่า สื่อทัศนวัสดุให้ประสบการณ์ที่เป็นจริงแก่ผู้สอนทำให้ผู้เรียน เรียนรู้อย่างถูกต้อง ทั้งยังให้ผู้เรียนจดจำเรื่องราวต่าง ๆ ได้มากและจดจำเรื่องราวได้นาน

ข. คุณค่าทางจิตวิทยาการเรียนรู้

1. สื่อทัศนวัสดุ ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและต้องการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการ ทักษะคิด การแก้ไขปัญหาและซาบซึ้งในคุณค่า
2. ทำให้ผู้เรียนมีมีโนภาพเริ่มแรกอย่างถูกต้องสมบูรณ์ และก่อให้เกิดความคิดรวบยอด เป็นอย่างเดียวกัน ทั้งมีอิทธิพลต่อเจตคติของผู้เรียนด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. คุณค่าทางด้านเศรษฐกิจการศึกษา

1. โสตทัศนวัสดุ สามารถช่วยให้นักเรียนที่เข้าเรียนช้าสามารถเรียนได้เร็ว และมากขึ้น ส่วนนักเรียนที่เรียนไปได้เร็วก็จะเรียนได้มากและเร็วขึ้นอีก

2. การสอนโดยใช้วิธีการอธิบายเพียงอย่างเดียวเป็นการสิ้นเปลืองเวลามาก และผู้เรียนจะลืมน้อย การใช้โสตทัศนวัสดุจะช่วยจัดความสิ้นเปลืองนี้จะช่วยให้นักเรียนที่สอนคืออยู่แล้วสอนดียิ่งขึ้น

3. โสตทัศนศึกษา ช่วยประหยัดค่าพูดและเวลาครูที่สำคัญยิ่งกว่านั้นยังประหยัดเวลาของนักเรียนทำให้มีเวลาที่จะศึกษาบทเรียนต่อไป (นิพนธ์ ศุขปริดี, 2521 :7 – 15)

สื่อการสอนทั้งหลายเป็นเครื่องอำนวยความสะดวกต่อการเรียนการสอนเอนกประการ กล่าวคือ ทำให้บทเรียนน่าสนใจ นักเรียน เกิดความสนุกสนานในบทเรียน ทั้งช่วยทุ่นเวลาในการสอนอีกด้วย ฯลฯ ผู้ที่ทำให้วัสดุอุปกรณ์มีค่าต่อการเรียนการสอนก็คือ ครูนั่นเอง เพราะถ้าครูใช้ไม่ถูกต้องถึงสื่อการสอนจะดีเลิศแค่ไหน ก็จะไม่ทำให้เกิดผลดีขึ้นได้เลย วิธีการใช้ของครูจึงเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดและสิ่งที่ขาดเสียมิได้เลย จะต้องมีการวางแผนเพื่อนำสื่อและอุปกรณ์ไปใช้กับนักเรียน ซึ่งสามารถจำแนกออกเป็นข้อๆ ได้ดังนี้

1. นักเรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเองโดยใช้เทปบันทึกเสียงประกอบคำบรรยาย
2. ใช้ศึกษาได้ทั้งรายบุคคล กลุ่มย่อยและรวมกันทั้งชั้น
3. สามารถใช้ดูซ้ำได้หลายครั้งจนกว่าจะเข้าใจ
4. ช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี
5. ช่วยให้ผู้เรียนจำสิ่งต่าง ๆ ได้นาน
6. ช่วยให้นักเรียนและครูมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น การอภิปราย ซักถาม

อภิปราย ซักถาม

7. ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเจตคติ และค่านิยมต่าง ๆ ได้
8. นำไปใช้ร่วมกับสื่ออื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น โทรทัศน์ ชุดการสอน
9. ใช้ได้กับทุกวิชา
10. ทำให้บทเรียนมีความหมายมากขึ้น นักเรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ดีและถูกต้องมากกว่าการฟังเพียงอย่างเดียว

11. สามารถคิดและต่อเติมเนื้อหาบางตอนได้ใหม่ในกรณีที่บางภาพ หรือบางตอนล้ำสมัยจึงทำให้สไลด์ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา

12. สไลด์มีขนาดเล็กทำให้เก็บรักษาและนำไปใช้ตามสถานที่ต่าง ๆ ได้สะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. การทำสไลด์เป็นการลงทุนคุ้มค่าเมื่อเทียบกับความสะดวก และประโยชน์ที่ได้รับ

การจัดทำตัวอักษรที่นำมาจัดทำสไลด์

ตัวอักษรที่ใช้ในการผลิตสไลด์มีหลายชนิด เช่น ตัวอักษร 3 มิติ ตัวอักษรพิมพ์ ตัวอักษรจากการเขียน ตัวอักษรจากแหล่งต่างๆ เช่น ตัวอักษรลอก (Letter press) ตัวอักษรที่เป็นสติ๊กเกอร์ ซึ่งตัวอักษรเหล่านี้มีขนาดต่างๆ และอาจมีสีต่างๆ ด้วย นอกจากนั้นยังมีตัวอักษรจากหนังสือพิมพ์ วารสาร ไปรษณีย์ และตัวอักษรจากการเขียนลงบนแผ่นสไลด์ (วารินทร์ รัศมีพรหม, 2529 : 44 – 50)

การทำภาพนำเสนอหรือหัวเรื่องเป็นสิ่งที่จำเป็นมากสำหรับการทำสไลด์ ภาพยนต์ หรือ แม้แต่ภาพชุดจากแผ่นโปร่งใสเนื่องจากเป็นสิ่งที่ช่วยบอกเรื่องราวต่าง ๆ ซึ่งช่วยให้ผู้ดูเข้าใจในสิ่งที่จัดทำนำเสนอได้ดียิ่งขึ้น ภาพนำเสนอที่ควรมีอยู่ในสไลด์และฟิล์มสตริป ได้แก่ ภาพนำเสนอบอกแหล่งผลิตสไลด์ ภาพนำเสนอบอกชื่อเรื่อง ภาพนำเสนอบอกชื่อผู้จัดทำ ภาพนำเสนอคำบรรยาย บอกชื่อเสียงหรือชื่อย่อตอน ภาพนำเสนอบอกความสิ้นสุดของสไลด์ เป็นต้น

การทำชื่อเรื่องและชื่อบอกตอนของสไลด์และฟิล์มสตริป มีวิธีทำหลายวิธี

1. โดยการถ่ายภาพจากชื่อแผ่นป้ายต่าง ๆ ที่มีข้อความตรงกับที่ตนต้องการ เช่น ป้ายชื่อถนน ป้ายชื่อสถานที่ราชการ ป้ายชื่อโรงเรียน ป้ายชื่อวนอุทยาน ป้ายชื่อสถานที่สาธารณะ ป้ายชื่อโฆษณา เป็นต้น

2. โดยใช้ตัวอักษร 3 มิติ

3. โดยวิธีประดิษฐ์ตัวอักษรลงบนแผ่นโปร่งใส โดยการใช้กั๊กกันเขียนตัวอักษรลงบนแผ่นโปร่งใส หรือใช้ตัวอักษรลอก (Letter press) ลอกตัวอักษรลงบนพื้นที่มีลวดลายหรือวางลงบนวัสดุที่มีลวดลายต่าง ๆ เช่น เสื้อ กระสอบ พรม แผ่นไม้ พื้นหิน เป็นต้น (พฤดิพงษ์ เล็กศิริรัตน์, ม.ม.ป. : 304)

การทดลองใช้สื่อการเรียนการสอน

ได้ทดลองสอนโดยใช้สไลด์ประกอบเสียง เรื่อง การขยายพันธุ์พืช ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เปรียบเทียบการสอนแบบสาธิตในเรื่องเดียวกันผลปรากฏว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยการใช้สไลด์ประกอบเสียงและอธิบายซ้ำ สอนอภิปรายไม่มีอุปสรรค โดยการทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 7 จำนวน 170 คน แบ่งเป็น 4 กลุ่ม เป็นกลุ่มทดลอง 3 กลุ่ม แล้วควบคุม 1 กลุ่ม ผลการทดลองปรากฏว่า การสอนแบบอภิปรายเนื้อเรื่องแล้วฉายสไลด์ประกอบเสียงและอธิบายซ้ำได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลดีที่สุด ดีกว่าวิธีอื่นๆ ทั้งด้านสัมฤทธิ์ผลทางด้านความรู้และความคงทนในการจำ (นพพร สวัสดิ์ , 2528 : 31 – 34) และได้ทดลองใช้กลุ่มตัวอย่างในการศึกษานักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาสัตวศาสตร์ ที่เลือกเรียนวิชาการเพาะเลี้ยงลูกปลา วิทยาลัยเกษตรกรรมชลบุรี ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการผสมเทียมและการเพาะเลี้ยงลูกปลาตะเพียนชาวระหว่างกลุ่มทดลอง ซึ่งเรียนจากสไลด์ประกอบการบรรยายกับกลุ่มควบคุมซึ่งเรียนโดยการสอบปกติพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

2.2 การเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง “ระบบนิเวศน์ป่าชายเลน”

ความหมายของระบบนิเวศน์วิทยา Ecosystem

การเรียนรู้ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ผลิต ผู้บริโภค และสิ่งไม่มีชีวิตอื่นๆ (แสงอาทิตย์ น้ำ อากาศ แร่ธาตุ ฯลฯ)

ผู้ผลิต ได้แก่ พืชที่มีคลอโรฟิลล์อยู่ในใบสีเขียว ทำหน้าที่ผลิตอาหาร เลี้ยงตัวมันเองและสิ่งมีชีวิตอื่นๆ โดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์ และแร่ธาตุ กระบวนการผลิตนี้เรียกว่า การสังเคราะห์แสงพืชสังเกตว่า นอกจากพืชแล้วไม่มีสิ่งอื่นที่สามารถผลิตอาหารเลี้ยงสิ่งมีชีวิตต่างๆ ด้วยเหตุนี้พืชจึงได้ชื่อว่าเป็นผู้ผลิต

ผู้บริโภค ได้แก่ สัตว์ที่ดำรงชีวิตด้วยการกินผลผลิต จากผู้ผลิตโดยตรงและอ้อม ผู้บริโภคแบ่งเป็น 4 พวก คือ

ผู้บริโภคอันดับหนึ่ง ได้แก่ สัตว์กินพืช เช่น แมลง

ผู้บริโภคอันดับที่สอง ได้แก่ สัตว์ที่กินในลำดับที่หนึ่งเป็นอาหารเช่น กบ แมลง

ผู้บริโภคอันดับที่สาม ได้แก่ สัตว์ที่กินสัตว์ในลำดับที่สองเป็นอาหารเช่น งู

ผู้บริโภคอันดับที่สี่ ได้แก่ สัตว์ที่กินเนื้อในลำดับสูงสุดที่กินสัตว์ในลำดับที่สามเป็นอาหาร สัตว์ที่กินเนื้อเป็นลำดับสูงสุดไม่เป็นอาหารสัตว์อื่น เช่น เสือ นกอินทรี

ผู้ย่อยสลาย ได้แก่ จลินทรีย์ (รา แบคทีเรีย ไวรัส ฯลฯ) ซึ่งอาศัยอินทรีย์วัตถุเป็นอาหาร เช่น ของเสียจากผู้ผลิตและผู้บริโภค (เศษใบไม้ ซากสัตว์ มูลสัตว์)

หรือเป็นระบบที่ประกอบด้วยสิ่งมีชีวิต และไม่มีชีวิตอาศัยอยู่ร่วมกันในอาณาบริเวณหนึ่ง ซึ่งต่างมีความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตด้วยกันเอง และสัมพันธ์กับสิ่งไม่มีชีวิตที่เป็นสภาพแวดล้อมนั้น ขนาดของระบบนิเวศน์อาจแตกต่างกันออกไปตั้งแต่ขนาดเล็ก เช่น แอ่งน้ำขังชั่วคราว ภาชนะที่ใช้เพาะเลี้ยง จนกระทั่งถึงป่าใหญ่ ทะเลสาบ แนวปะการัง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าระบบนิเวศน์นั้นสามารถควบคุมภาวะสมดุลธรรมชาติได้ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง อาจเป็นช่วงสั้นหรือยาวนานก็ตาม เพราะธรรมชาติมีการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบระบบนิเวศน์ไปตามกาลเวลาเสมอเนื่องมาจาก การปรับตัวของสิ่งมีชีวิต และการเปลี่ยนแปลงแทนที่ (สุรินทร์ มัจฉาชีพ, 2539 : 9 – 10)

ป่าชายเลนคืออะไร

ป่าชายเลน เป็นป่าที่เกิดขึ้นตามพื้นที่ชายฝั่งทะเล ปากแม่น้ำหรือริมทะเลสาบ บริเวณที่มีน้ำท่วมถึงของประเทศในแถบเขตร้อนเป็นส่วนใหญ่ ลักษณะโครงสร้างของป่าชายเลนประกอบด้วยพันธุ์ไม้หลากหลายชนิดขึ้นเด่นเป็นแนวเขียวตลอดปี พื้นดินจะมีสภาพเป็นดินเลนในที่ราบกว้างใหญ่ ดินเหล่านี้มีความอุดมสมบูรณ์สูง จากธาตุอาหารที่ไหลมาจากแหล่งต่างๆ จากซากพืชซากสัตว์ในบริเวณป่าชายเลน จากซากใบไม้ที่ทับถมกันเป็นจำนวนมาก ส่วนความเค็มของน้ำบริเวณนี้ค่อนข้างต่ำ เนื่องจากมีน้ำจืดไหลมาปะปนกับน้ำทะเล จึงทำให้บริเวณนี้เป็นน้ำกร่อย

พันธุ์ไม้ป่าชายเลนโดยทั่วไปที่พบได้แก่ แสม ลำพู ลำแพน โกงกางใบเล็ก โกงกางใบใหญ่ แสมขาว ประสักหรือพังกาหัวส้ม เสม็ด จาก ตะบูน โปรง ตาตุ่ม ฝาดแดง ฯลฯ ส่วนพันธุ์สัตว์ที่อาศัยอยู่บริเวณป่าชายเลน ได้แก่ ปูแสม ปูแสมแก้มแดง ปูเปี้ยวกำวาชาว ปูเปี้ยวปากคืบ กุ้งเคย ปูทะเล ปลาดิน ลิงแสม ปลากระบอก ปลากระริง กุ้งแชบ๊วย หนอนตัวกลม ใต้เดือนทะเล แม่เพรียง ฯลฯ ป่าชายเลนจะพบตัวแทนสัตว์เกือบทุกไฟลัม เนื่องจากเป็นป่าที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง (สมสุข มัจฉาชีพ, 2539 : 91 - 92)

ความสำคัญของป่าชายเลน

ป่าชายเลนเป็นระบบนิเวศวิทยาที่มีคุณค่ามหาศาล และมีความสำคัญต่อมนุษย์หลายรูปแบบ หากแต่มีใช้คุณประโยชน์ในลักษณะที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน ดังนั้นป่าชายเลนจึงมักจะถูกละเลยถึงความสำคัญอยู่ตลอดเวลา

1. การนำไม้มาใช้โดยคุณค่าในการทำไม้ป่าชายเลนจะสูงกว่าป่าบก เมื่อเปรียบเทียบต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ ทั้งนี้เพราะไม้ป่าชายเลนปลุกง่าย โตเร็ว นอกจากนี้ก็ใช้เผาถ่านแล้วยังใช้เป็นไม้ฟืน ไม้เสาเข็ม ไม้ค้ำยัน เฟอร์นิเจอร์ นอกจากนี้ยังมีผู้พัฒนาใช้เป็นวัตถุดิบในการกลั่นไม้เพื่อให้ได้สารแกนินที่มีความสำคัญในการฟอกย้อม และมีแอลกอฮอล์ กรดน้ำส้ม และเชมน้ำมันเป็นผลพลอยได้

2. การป้องกันแนวชายฝั่งทะเล โดยป่าชายเลนทำหน้าที่เสมือนเขื่อนป้องกันคลื่นลมช่วยลดความรุนแรงของพายุลงและไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์และระบบนิเวศอื่น ๆ

3. เป็นแหล่งดักตะกอน สารปฏิจุล และสารมลพิษต่าง ๆ จากบนบกไม่ให้ไปสู่ในทะเลทั้งนี้มีการวิจัยจำนวนมากที่แสดงให้เห็นว่า ปริมาณสารเป็นพิษจะถูกสะสมอยู่ในดินป่าชายเลนเป็นจำนวนมาก แต่เมื่อป่าชายเลนถูกทำลาย สารเหล่านี้ก็ถูกชะล้างลงสู่ทะเล

4. เป็นแหล่งทับถมของตะกอนดินทรายซึ่งไหลมากับแม่น้ำ และเมื่อถูกขวางกั้นด้วยแนวป่าชายเลน ทำให้กระแสน้ำลดความเร็วลง เกิดการตกตะกอนทับถมทำให้มีการงอกตัว

ของแผ่นดิน อาจกล่าวได้ว่า ป่าชายเลนช่วยเพิ่มพื้นที่ของประเทศ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ป่าชายเลนเป็นระบบนิเวศที่เหมาะสมสำหรับการวางไข่ การหาอาหาร และการเจริญเติบโตของสัตว์น้ำ ทั้งนี้ป่าชายเลนยังให้ร่มเงาแหล่งหลบภัย สารอินทรีย์ สิ่งมีชีวิตเล็กๆ ที่เป็นอาหาร ตลอดจนคุณภาพน้ำและดินที่เหมาะสมอีกด้วย

6. ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจ เช่น กุ้งแชบ๊วย กุ้งกุลาดำ ปลากระพง หอยนางรม ฯลฯ คิดเป็นเนื้อที่กว่า 2 แสนไร่ทั่วประเทศ โดยคิดจากร้อยละ 99 ใช้พื้นที่ป่าชายเลนหรือหาดเลนเป็นแหล่งทำการเพาะเลี้ยง แสดงให้เห็นว่าป่าชายเลนจะช่วยเอื้ออำนวยสัตว์น้ำวัยอ่อน ป่าชายเลนยังเป็นแหล่งยังชีพของประชาชนยากจนที่อาศัยตามชายฝั่งทะเล และใช้ป่าชายเลนเป็นแหล่งเอื้ออำนวยปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีพ เช่น เปลือกไม้ขายเลนสำหรับย้อมอวนและแหได้คงทน เครื่องดักปูจากไม้ป่าชายเลน น้ำผึ้งและรังผึ้งในป่าชายเลน เป็นต้น

7. พันธุ์ไม้ป่าชายเลนหลายชนิดมีคุณสมบัติเป็นสมุนไพรใช้รักษาโรคต่าง ๆ ได้ เช่น ต้นเหียงอกปลาหมอก โปรีทะเล โปรง ตะบูน แสม โกงกาง เป็นต้น (ทัศนีย์ จันทรดิศัย, 2530 : 7-9)

พันธุ์ไม้ในป่าชายเลน

พันธุ์ไม้ป่าชายเลนจะมีการปรับตัวทั้งทางสรีระและโครงสร้างโดยเฉพาะเมื่อต้องอยู่ในสภาพที่เป็นดินเลนลึกและจมในน้ำเค็มที่ท่วมถึงเป็นประจำ พืชพวกนี้มีรากค้ำจุนเป็นจำนวนมาก แตกกอบริเวณโคนต้น ทำหน้าที่พยุงลำต้นและยังทำหน้าที่หายใจด้วย

ลักษณะที่ปรับตัวเพื่อเจริญอยู่ในน้ำเค็มมีลักษณะคล้ายพืชทะเลทรายเนื่องจากไม่สามารถดูดน้ำนั้นไปใช้ได้สะดวกอย่างน้ำจืด จึงต้องเก็บกักน้ำที่ดูดไปไว้ในลำต้นให้มากที่สุด เห็นได้จากใบซึ่งมีคิวตินเคลือบหนามีปากใบแบบจม และมักมีขนปกคลุมผิวใบเพื่อป้องกันการระเหยของน้ำออกจากใบ นอกจากนี้เซลล์ของพืชในป่าชายเลนยังมีความเข้มข้นของเกลือในเซลล์ใบให้อยู่ในระดับปกติอีกด้วย

สำหรับพันธุ์ไม้ที่พบโดยทั่วไปที่เห็นได้เด่นชัดเป็นพวกไม้ยืนต้น นอกจากนั้นก็มีพวกไม้พุ่มและไม้เลื้อย ส่วนที่พบในน้ำคือ สาหร่ายและแพลงค์ตอนพืชต่าง ๆ พืชยืนต้นที่พบเด่นชัดบริเวณป่าชายเลนได้แก่ ไม้โกงกาง, ไม้แสม, ไม้โปรง, ลำพู-ลำแพน, ตะบูนตะบัน, ตาตุ่ม, เสม็ด เป็นต้น พันธุ์ไม้ต่าง ๆ เหล่านี้จะเป็นเขตที่ค่อนข้างแน่นอนจากชายฝั่งน้ำจืดเข้าไปในป่าด้านใน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยทางกายภาพและเคมีของดิน ความเค็ม การระบายน้ำ กระแสน้ำ ความชื้นของดิน และความถี่ของน้ำทะเลที่ท่วมถึง

สัตว์ในป่าชายเลน

ป่าชายเลนเป็นแหล่งที่อุดมสมบูรณ์ไปด้วยสัตว์น้ำและสัตว์บกนานาชนิด นับตั้งแต่สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังชั้นต่ำ ตั้งแต่ฟองน้ำ หอยซีเลนเตเรท หนอนตัวแบน หนอนปล้อง หมึก กุ้ง กั้ง ปู ตลอดจนสัตว์ที่มีกระดูกสันหลังพวกปลา สัตว์เลื้อยคลาน นก และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์ต่าง ๆ เหล่านี้มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ

นอกเหนือจากสัตว์น้ำเหล่านี้แล้วยังมีสัตว์บกจำนวนมากอาศัยอยู่ในป่าชายเลน นับตั้งแต่แมลง หิ่งห้อย ตัวงู รัน สัตว์เลื้อยคลาน จำพวกเต่าทะเล จระเข้ นกจำนวนมากกว่า 80 ชนิดได้แก่ นกกระจับ นกกินปลา นกหัวโต นกปรอด ฯลฯ และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมประมาณ 35 ชนิด ที่พบเสมอในป่าชายเลน คือ ลิงแสม นก ค้างคาว กระรอก เป็นต้น (สุรินทร์ มัจฉาชีพ, 2539 : 94)

การทำลายป่าชายเลน

ป่าชายเลนของประเทศไทยได้ถูกทำลายไปนับเป็นเนื้อที่จำนวนมาก เพื่อใช้ที่ดินในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เขื่อนแควใหญ่ โรงงานอุตสาหกรรม ท่าเทียบเรือ ถนน ชุมชน และก่อให้เกิดความเสียหายแก่ระบบนิเวศชายฝั่งทะเลป่าชายเลนที่เหลืออยู่มีสภาพทรุดโทรม

เมื่อป่าชายเลนถูกทำลายไป ประชาชนที่เคยอาศัยผลผลิตจากทรัพยากรป่าชายเลนในการยังชีพ การใช้สมุนไพรจากพืชชายเลน การใช้ไม้ป่าชายเลนทำอุปกรณ์ประมง การอาศัยพื้นที่ป่าชายเลนและแหล่งน้ำบริเวณใกล้เคียงเพื่อทำการประมงพื้นบ้านก็จะหมดโอกาสไปและจะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อวัสดุอื่นมาทดแทน รวมทั้งขาดรายได้ที่เคยได้รับจากการทำประมง

แม้ว่าป่าชายเลนจะมีความสามารถสูงในการฟื้นฟูสภาพตนเองตามธรรมชาติ หากระบบนิเวศนี้ได้แก่ ดินและน้ำอยู่ในสภาพที่เหมาะสม แต่ถ้าระบบนิเวศน์ป่าชายเลนถูกทำลายไปคือน้ำทะเลท่วมไม่ถึงพื้นที่และดินแห้งแข็ง และเป็นกรดรุนแรงแล้วก็ไม่มีความเป็นไปได้ที่ป่าชายเลนจะคืนสู่สภาพธรรมชาติได้อีก การทำลายป่าชายเลนจึงไม่ใช่การตัดต้นไม้เพียงอย่างเดียว แต่รวมถึงการทำลายสภาพแวดล้อมของป่าชายเลน ซึ่งเป็นแหล่งรองรับการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ด้วย

การอนุรักษ์และการจัดการป่าชายเลน

การจัดการป่าชายเลน ระบบตัดหมดในแนวสลับ เป็นวิธีการที่ใช้ทั่วไปเพราะควบคุมดูแลง่าย การตัดฟันไม้ทำได้สะดวกการปลูกก็ทำได้ดี การจัดการป่าชายเลนในประเทศไทย ยังมีข้อกำหนดเฉพาะสำหรับสวนป่าโครงการในการจัดการป่าชายเลนต้องกำหนดเขตอนุรักษ์ พื้นที่ป่าชายเลนที่หวงห้ามไม่ให้ใช้ประโยชน์ใด ๆ นอกจากปล่อยให้ไปตามธรรมชาติ เพื่อรักษาสภาพ

เอกสารแวดล้อมและระบบนิเวศน์และกำหนดเขตเศรษฐกิจ แบ่งออกเป็น 2 เขต คือ นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรรมใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เขตเศรษฐกิจ ก หมายถึง พื้นที่ป่าชายเลนที่ยอมให้มีการใช้ประโยชน์เฉพาะกิจด้านป่าไม้เพื่อผลิตสินค้าเสมอตามหลักวิชาการป่าไม้
- เขตเศรษฐกิจ ข หมายถึง พื้นที่ป่าชายเลนที่ยอมให้ใช้ประโยชน์ที่ดินและพัฒนาด้านอื่นๆ ได้ แต่ต้องคำนึงถึงผลดีและผลเสียทางด้านสิ่งแวดล้อม (ชลธี ชีวะเศรษฐกรรม, 2537 : 17)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีการสร้างอุปกรณ์

3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร

วิชาการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง (รหัสวิชา 25012502) เป็นวิชาเลือก กลุ่มวิชาการประมงหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2538 ประเภทวิชาเกษตรกรรม สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ เป็นวิชา 2 หน่วยกิต ทฤษฎี 2 คาบต่อสัปดาห์ ไม่มีภาคปฏิบัติ

คำอธิบายรายวิชา

ความหมาย และความสำคัญของการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง ลักษณะสภาพการณ์ทำการประมง ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรประมง แนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง

หัวข้อรายการ

ภาคทฤษฎี

เรื่อง	จำนวนคาบ
บทที่ 1 ความหมายและความเป็นมาของการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง	2
บทที่ 2 ความสำคัญของการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง	4
บทที่ 3 ลักษณะสภาพการณ์ทำการประมงในประเทศไทย	4
บทที่ 4 ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรประมง	4
บทที่ 5 แนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง	6
บทที่ 6 การอนุรักษ์ชุมชนสัตว์น้ำจืดและน้ำเค็ม	4
บทที่ 7 การอนุรักษ์ชุมชนแนวปะการัง	4
*บทที่ 8 การอนุรักษ์ชุมชนป่าชายเลน	4
- ป่าชายเลนคืออะไร	
- ป่าชายเลนในประเทศไทย	

เอกสารนี้เป็นเอกสารประกอบการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พันธุ์ไม้ในป่าชายเลน
- การทำลายป่าชายเลน
- การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลน

รวม

32 คาบ

หมายเหตุ บทที่ 8 เป็นหัวข้อที่ใช้ทำสไลด์ประกอบเสียง

3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา

การทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้เป็นการผลิตอุปกรณ์ประกอบการสอนในภาคทฤษฎีบทที่ 8 เรื่องการอนุรักษ์ชุมชนป่าชายเลน เนื้อหามีดังนี้

การอนุรักษ์ชุมชนป่าชายเลน

1. ความหมายของป่าชายเลน

หมายถึง แนวป่าที่อยู่บริเวณชายฝั่งทะเลที่เป็นดินเลน ยังพบที่บริเวณฝั่งแม่น้ำ ลำคลอง และอ่าวที่เป็นดินเลน และน้ำทะเลท่วมถึงของประเทศในแถบเขตร้อน โครงสร้างป่าชายเลนประกอบด้วย พันธุ์ไม้หลายชนิดขึ้นเด่นเป็นแนวเขี้ยวตลอดปี พื้นเป็นดินเลนในที่ราบกว้างใหญ่ ดินมีความอุดมสมบูรณ์สูง จากธาตุอาหารที่ไหลมาจากแหล่งต่างๆ จากซากพืชซากสัตว์บริเวณป่าชายเลน จากซากใบไม้ที่ทับถมเป็นจำนวนมาก ส่วนความเค็มน้ำต่ำ เนื่องจากมีน้ำจืดไหลมาปะปนกับน้ำทะเล จึงทำให้บริเวณนี้เป็นน้ำกร่อย

2. ป่าชายเลนในประเทศไทย

ในประเทศไทยมีป่าชายเลนอยู่กระจัดกระจาย ตามชายฝั่งทะเลมีความยาวประมาณ 927 กิโลเมตร ในเขตชายฝั่งทะเลทางภาคใต้ ภาคกลาง และภาคตะวันออก มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 1,128,494 ไร่ และพบว่าภาคใต้มีพื้นที่ป่าชายเลนมากที่สุด และภาคกลางมีพื้นที่ป่าชายเลนน้อยที่สุด

3. สัตว์ที่พบในป่าชายเลน

ป่าชายเลนเป็นแหล่งที่อุดมไปด้วยสัตว์น้ำ และสัตว์บกนานาชนิดนับตั้งแต่สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังชั้นต่ำ นับตั้งแต่ฟองน้ำ ซีเลนเตอเรท หนอนตัวแบน ตลอดจนสัตว์ที่มีกระดูกสันหลังจำพวกปลา สัตว์เลี้ยงลูก และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์ต่างๆ เหล่านี้มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ และสร้างความสมดุลให้แก่ระบบนิเวศน์ป่าชายเลน ได้แก่

- ปลาตีน เป็นปลาที่ปรับตัวทางโครงสร้าง และสรีระหลายอย่างจนสามารถอาศัยอยู่บนบกได้เป็นเวลานาน ปลาตีนมีอยู่หลายชนิด และขนาดแตกต่างกัน หัวขนาดใหญ่ ตาโต ลำตัวเรียวยาวเล็กลงไปทางหาง ครีบออกแผ่ขยายใหญ่ ใช้คลานขณะอยู่บนบกได้ดี ปลาตีนกินกุ้งปู และหนอนตามหาดโคลนเป็นอาหาร

- ปลากระพงขาว ปลากระพงขาวมีขนาดค่อนข้างใหญ่เมื่อโตเต็มที่มีความยาวถึง 1 เมตร เกสิดลำตัวเป็นสีเงิน ส่วนหัวเล็กงอนลงเล็กน้อย อาศัยอยู่ตามลำคลองในป่าชายเลน และริมฝั่งทะเลทั่วไป นับเป็นปลาเศรษฐกิจที่สำคัญ ปัจจุบันมีการเพาะเลี้ยงกันอย่างแพร่หลาย
- แม่หอบ เป็นครัสเตเชียน ลักษณะคล้ายคลึงกับกุ้งแต่ส่วนท้องมีขนาดใหญ่ และสามารถอาศัยอยู่บนบกได้นานลำตัวเรียวยาว ขาเดินคู่แรกเป็นก้ามหนีบ ส่วนท้องแบ่งเป็นปล้อง แม่หอบจะซูดรูอาศัยอยู่ตามพื้นป่าชายเลน พบเฉพาะป่าชายเลนทางภาคใต้
- ปูแสมก้ามยาว ปูแสมชนิดหนึ่งที่มีรูปร่างคล้ายคลึงกับปูก้ามดาบ โดยมีก้ามขนาดยาวใหญ่ ส่วนขาเดินเรียวยาวเล็ก ซูดรูอาศัยอยู่ตามหาดโคลนริมแนวป่าชายเลน ปะปนอยู่กับปูก้ามดาบ กระดองมีความกว้างประมาณ 1.5 เซนติเมตร ก้ามมีสีส้มแดง
- ปูลม เป็นปูที่ชอบซูดรูอยู่ตามพื้นเลนหรือพื้นทรายเพื่อหลบซ่อนในเวลากลางวัน และออกจากรูหาอาหารกลางวัน กระดองเป็นรูปเหลี่ยมขาเดินเรียวยาวใช้สำหรับวิ่งได้อย่างรวดเร็ว
- ปูแสมก้ามแดง เป็นปูที่มีขนาดกลางกระดองกว้างประมาณ 2.5 เซนติเมตร เป็นรูปสี่เหลี่ยมก้ามสีแดง ซูดรูอาศัยอยู่ตามพื้นป่าชายเลนหรือดินคั่นน่าน้ำเค็ม กินเศษอินทรีย์ต่างๆ เป็นอาหาร และมีการแพร่กระจายทั่วไป
- ปูแสมหรือปูเค็ม กระดองเป็นรูปสี่เหลี่ยม ปกคลุมด้วยขนสั้น ก้ามขนาดใหญ่ แข็งแรง สีบานเย็นอมม่วงซูดรูอาศัยอยู่ตามพื้นป่าชายเลนที่เป็นดินโคลน กินเศษอินทรีย์ และใบไม้เน่าเปื่อยเป็นอาหารปูชนิดนี้เองที่ถูกจับนำมาดองเป็นปูเค็ม
- ปูเปี้ยวก้ามขาว อาศัยอยู่บริเวณหาดโคลนปนทราย ริมป่าชายเลนจะเป็นที่อยู่อาศัยของปูเปี้ยวหรือปูก้ามดาบ ซึ่งมีก้ามข้างหนึ่งขนาดใหญ่ ใช้โบกพัดแสดงความเป็นเจ้าของอาณาเขตของตน ตามปกติปูเปี้ยวก้ามขาวจะซูดรู และออกจากรูหาอาหารช่วงเวลาน้ำลง และฝังตัวอยู่ในรูเมื่อน้ำทะเลขึ้น
- กุ้งแชบ๊วย เป็นกุ้งทะเลขนาดใหญ่ขนาดใกล้เคียงกับกุ้งกุลาดำ เปลือกหุ้มตัวมีสีเหลืองนวล บนกรมีพื้น 5-8 ซี่ ด้านล่างมี 2-5 ซี่ อาศัยตามพื้นทะเลที่เป็นดินโคลนริมชายฝั่ง และลำคลองในป่าชายเลน
- หอยขี้นก เป็นหอยกาบเดี่ยวขนาดยาว 3 เซนติเมตร เปลือกสีเขียวเป็นรูปเกลียวเจดีย์ พบเกาะอยู่ตามรากไม้ป่าโกงกาง หรือคลานอยู่ตามพื้นป่า เมื่อน้ำขึ้นหอยเหล่านี้ตายลงเปลือกจะเป็นที่อยู่อาศัยของปูเสฉวน ขนาดเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หอยแมลงภู่ เป็นหอยสองฝา รูปร่างคล้ายเสียมอาศัยอยู่ในบริเวณป่าชายเลน จึงถึงริมฝั่งทะเล เปลือกมีสีเขียวอมดำ มีหนวดใช้ในการยึดเกาะหลักวางไข่ตลอดปี กินพวกแพลงค์ตอนเล็กๆ ในน้ำเป็นอาหาร
- ลิงแสม มีชื่อเรียกตามพันธุ์ไม้ป่าชายเลนคือ ต้นแสม เพราะตามธรรมชาติลิงชนิดนี้ชอบอาศัยอยู่ตามป่าโกงกาง ป่าแสมขนลำตัวมีสีน้ำตาล หางยาวชอบอยู่รวมกันเป็นฝูง เมื่อน้ำลดลิงเหล่านี้จะมาจับปูตามพื้นป่าเป็นอาหาร

4. พันธุ์ไม้ในป่าชายเลน

พันธุ์ไม้ป่าชายเลนจะมีการปรับตัวทั้งทางสรีระ และโครงสร้าง โดยเฉพาะเมื่อต้องอยู่ในสภาพที่เป็นดินเลนลึก และจมในน้ำเค็มที่ท่วมถึงเป็นประจำ พืชพวกนี้มียากำจุนจำนวนมากแตกออกบริเวณโคนต้น ทำหน้าที่พยุงลำต้น และทำหน้าที่หายใจด้วย

ลักษณะที่ปรับตัวเมื่อเจริญอยู่ในน้ำเค็ม มีลักษณะคล้ายพืชทะเลทราย เนื่องจากไม่สามารถดูดน้ำนั้นไปใช้ได้สะดวกอย่างน้ำจืด จึงต้องเก็บกักน้ำที่ดูดขึ้นไปไว้ในลำต้นให้มากที่สุด เห็นได้จากใบซึ่งมีคิวติน เคลือบหนา มีปากใบแบบจม และมักมีขนปกคลุมผิวใบเพื่อป้องกันการระเหยของน้ำจากใบ นอกจากนี้เซลล์ของพืชในป่าชายเลนยังมีความเข้มข้นของเกลือแร่สูงกว่าเซลล์ปกติทั่วไป รวมทั้งมีต่อมขับเกลือทำหน้าที่ควบคุมความเข้มข้นของเกลือแร่ในเซลล์ใบให้อยู่ในระดับปกติอีกด้วย

สำหรับพันธุ์ไม้ที่พบทั่วไปในป่าชายเลนได้แก่

- ต้นโกงกางใบใหญ่ เป็นพันธุ์ไม้ที่มีลักษณะต้นตั้งตรง และแตกกิ่งก้านเป็นพุ่มบริเวณเรือนยอด และมีรากกำจุนออกจากโคนต้น ใบมีขนาดใหญ่เป็นมัน มีการออกของเมล็ดตั้งแต่อยู่บนต้นยื่นเป็นท่อนยาวสีเขียว เมื่อโตเต็มที่ขนาดของผลยาวประมาณ 50 เซนติเมตร เพื่อร่วงหล่นสู่พื้นโคลนจะปักลงดิน และเจริญงอกเป็นต้นใหม่
- ต้นแสมขาว เป็นพันธุ์ไม้ป่าชายเลน ลักษณะลำต้นสูงใหญ่ ตรงโคนต้นมีรากอากาศโผล่พ้นพื้นดินขึ้นมาเป็นเส้นขนาดยาวประมาณ 10 - 20 เซนติเมตร มีดอกขนาดเล็กสีเหลือง กลิ่นหอม
- ต้นแห้วกระเทียม เป็นกษนิคหนึ่งที่มีลำต้นอยู่ใต้ดิน ส่วนที่อยู่เหนือดินมีสีเขียว ดอกออกเป็นช่อตามปลายยอด แต่ละช่อประกอบด้วยดอกย่อยจำนวนมาก พบขึ้นตามดินเลนน้ำกร่อย ที่มีความเค็มไม่มาก
- ต้นจาก เป็นพืชจำพวกปาล์มที่พบหนาแน่นบริเวณริมฝั่งคลองของป่าชายเลนหรือบริเวณ น้ำกร่อย ชาวประมงนิยมนำมาทำเป็นหลังคาบ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พันธุ์ไม้ต่างๆ เหล่านี้จะขึ้นเป็นเขตที่ค่อนข้างแน่นอนจากแนวชายฝั่งน้ำจืดลึกเข้าไปในป่าดงใน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยทางกายภาพ และเคมีของดิน ความเค็ม การระบายน้ำ กระแสน้ำความชื้นของดิน และความถี่ของน้ำที่ท่วมถึง

5. การทำลายป่าชายเลน

ป่าชายเลนของประเทศไทยได้ถูกทำลายไปนับเป็นเนื้อที่จำนวนมาก เพื่อใช้ที่ดินในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เหมืองแร่ โรงงานอุตสาหกรรม ท่าเทียบเรือ ถนน ชุมชน และก่อให้เกิดความเสียหายแก่ระบบนิเวศน์ชายฝั่งทะเล ป่าชายเลนที่เหลืออยู่มีสภาพทรุดโทรม

เมื่อป่าชายเลนถูกทำลายไป ประชาชนที่เคยอาศัยผลผลิตจากทรัพยากรป่าชายเลนในการยังชีพ การใช้สมุนไพรจากพืชป่าชายเลน การใช้ไม้ป่าชายเลนทำอุปกรณ์ประมง การอาศัยพื้นที่ป่าชายเลน และแหล่งน้ำบริเวณใกล้เคียงเพื่อทำการประมงพื้นบ้าน ก็จะหมดโอกาสไป และจะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อวัสดุอื่นมาทดแทน รวมทั้งขาดรายได้ที่เคยได้รับการทำประมง

แม้ว่าป่าชายเลนจะมีความสามารถสูงในการฟื้นฟูสภาพตนเองตามธรรมชาติ หากระบบนิเวศน์อันได้แก่ ดิน และน้ำอยู่ในสภาพที่เหมาะสม แต่ถ้าระบบนิเวศน์ป่าชายเลนถูกทำลายไปคือ น้ำทะเลท่วมไม่ถึงพื้นที่ และดินแห้งแข็ง และเป็นกรดรุนแรงแล้วก็ไม่มีโอกาสที่ป่าชายเลนจะคืนสู่สภาพธรรมชาติได้อีก

การทำลายป่าชายเลนจึงไม่ใช่การตัดต้นไม้เพียงอย่างเดียว แต่รวมถึงการทำลายสภาพแวดล้อมของป่าชายเลนซึ่งเป็นแหล่งรองรับการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิตต่างๆ ด้วย

6. การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลน

กล่าวว่า การจัดการการป่าชายเลน “ระบบตัดหมดในแนวสลับ” เป็นวิธีการที่ใช้ทั่วไป เพราะควบคุมดูแลง่าย การตัดต้นไม้ทำได้สะดวก การปลูกก็ทำได้ดี การจัดการป่าชายเลนในประเทศไทย ยังมีข้อกำหนดเฉพาะสำหรับ สวนป่าโกงกาง ในการจัดการป่าชายเลนต้องกำหนดเขตอนุรักษ์ พื้นที่ป่าชายเลนที่หวงห้ามไม่ให้ใช้ประโยชน์ใดๆ นอกจากปล่อยให้ไปตามธรรมชาติ เพื่อรักษาสภาพแวดล้อม และระบบนิเวศน์ และกำหนดเขตเศรษฐกิจ แบ่งออกเป็น 2 เขต คือ

- เขตเศรษฐกิจ ก. หมายถึง พื้นที่ป่าชายเลนที่ยอมให้มีการใช้ประโยชน์เฉพาะกิจการด้านป่าไม้เพื่อผลผลิตสม่ำเสมอตามหลักวิชาการป่าไม้
- เขตเศรษฐกิจ ข. หมายถึง พื้นที่ป่าชายเลนที่ยอมให้ใช้ประโยชน์ที่ดิน และพัฒนาด้านอื่นๆ ได้ แต่ต้องคำนึงถึงผลดี และผลเสียทางด้านสิ่งแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 คำบรรยายประกอบสไลด์

คำบรรยายสไลด์ประกอบเสียงเรื่องระบบนิเวศน์ป่าชายเลน

ภาพที่	ลักษณะภาพ	คำบรรยาย
1	ตราสถาบัน (ตัวอักษร)	ดนตรี
2	กระจุยศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร สาขาเทคโนโลยีการเกษตร การผลิตสัตว์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง (ตัวอักษร)	ดนตรี
3	สไลด์ประกอบเสียงเรื่องระบบนิเวศน์ ป่าชายเลน SOUND SLIDE ON ECOSYSTEM MANGROVE FOREST (ตัวอักษร)	สไลด์ประกอบเสียงเรื่องระบบ นิเวศน์ป่าชายเลน SOUND SLIDE ON ECOSYSTEM MANGROVE FOREST
4	นพมาศ บุญทองใหม่ ผู้จัดทำ อาจารย์ปานจิต ป้อมอาสา อาจารย์ที่ปรึกษา (ตัวอักษร)	นพมาศ บุญทองใหม่ ผู้จัดทำ อาจารย์ปานจิต ป้อมอาสา อาจารย์ที่ปรึกษา
5	ภาพป่าชายเลน	ป่าชายเลนเป็นกลุ่มแรกของสิ่งมีชีวิตเป็นป่าที่เกิดขึ้น ตามชายฝั่งทะเล ปากแม่น้ำ หรือริมทะเลสาบบริเวณที่ น้ำท่วมถึงของประเทศในแถบโซนร้อน
6	ภาพพันธุ์ไม้โดยทั่วไป	ลักษณะของป่าชายเลนจะมีพันธุ์ไม้หลายชนิดขึ้นเด่น เป็นสีเขียวตลอดปีดินมีสภาพเป็นดินเลนในที่ราบกว้าง ใหญ่ ดินเหล่านี้จะมีความอุดมสมบูรณ์สูงเนื่องจาก ซากพืชซากสัตว์ที่ทับถมเน่าเปื่อยผุพัง
7	ภาพสัตว์ที่พบในป่าชายเลน (ตัวอักษร)	ดนตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	ลักษณะภาพ	คำบรรยาย
8	ภาพป่าชายเลนโดยทั่วไป	ป่าชายเลนเป็นป่าที่มีความอุดมสมบูรณ์สูงจึงมีสัตว์น้ำและสัตว์บกนานาชนิดจำนวนมาก อาศัยอยู่ในป่าชายเลน
9	ภาพปลาตีน	ปลาตีนเป็นปลาที่ปรับตัวทางโครงสร้างและสรีระหลายอย่างจนสามารถอาศัยอยู่บนบกได้นาน ปลาตีนเมื่ออยู่หลายชนิดและขนาดแตกต่างกัน มีหัวขนาดใหญ่ ตาโต ลำตัวเรียวเล็กลงไปทางหาง ครีบอกแผ่ขยายใหญ่ ใช้คลานขณะอยู่บนบกได้ดี ปลาตีนกินกุ้ง ปู และหนอนตามหาดโคลนทะเลเป็นอาหาร
10	ภาพปลากะพงขาว	ปลากะพงขาว เป็นปลาที่มีขนาดค่อนข้างใหญ่เมื่อโตเต็มที่มีความยาวถึง 1 เมตร เกือบลำตัวมีสีเงินส่วนหัวเล็ก งอนลงเล็กน้อย อาศัยอยู่ตามลำคลองในป่าชายเลนและริมฝั่งทะเลทั่วไป นับเป็นปลาที่สำคัญ ปัจจุบันมีการเพาะเลี้ยงกันอย่างแพร่หลาย
11	ภาพแม่หอบ	แม่หอบ เป็นครีตเตเขียนลักษณะคล้ายคลึงกับกุ้งแต่ส่วนท้องมีขนาดใหญ่และสามารถอาศัยอยู่บนบกได้นานลำตัวเรียวยาวขาเดินคู่แรกเป็นก้ามหนีบ ส่วนท้องแบ่งเป็นปล้อง แม่หอบขุดรูอาศัยอยู่ตามพื้นป่าชายเลน พบเฉพาะป่าชายเลนทางภาคใต้
12	ภาพปูแสมก้ามยาว	ปูแสมก้ามยาวมีรูปร่างคล้ายคลึงกับปูก้ามดาบโดยมีก้ามขนาดยาวใหญ่ ส่วนขาเดินเรียวยาว ขุดรูอาศัยอยู่ตามหาดโคลนริมแนวป่าชายเลน ปะปนอยู่กับปูก้ามดาบ กระดองมีขนาดกว้างประมาณ 1.5 เซนติเมตร ก้ามมีสีส้มแดง
13	ภาพปูลม	ปูลมเป็นปูที่ชอบขุดรูอยู่ตามพื้นเลนหรือพื้นทรายเพื่อหลบซ่อนในเวลากลางวันและออกจากรูหาอาหารกลางคืน กระดองเป็นรูปเหลี่ยม ขาเดินเรียวยาวใช้สำหรับวิ่งได้อย่างรวดเร็ว
14	ภาพปูแสมก้ามแดง	ปูแสมก้ามแดงจะมีกระดองกว้างประมาณ 2.5 เซนติเมตรเป็นรูปสี่เหลี่ยม ก้ามแดง ขุดรูอาศัยอยู่ตามพื้นป่าชายเลนหรือริมคันน่าน้ำเค็ม กินเศษอินทรีย์ต่างเป็นอาหารพบชุกชุมและมีการแพร่กระจายทั่วไป
15	ภาพแสมหรือปูเค็ม	ปูแสมหรือปูเค็มเป็นปูที่มีกระดองเป็นรูปสี่เหลี่ยมปกคลุมด้วยขนสั้น ก้ามขนาดใหญ่แข็งแรง สีบานเย็นอมม่วง ขุดรูอาศัยอยู่ตามพื้นป่าชายเลนที่เป็นดินโคลนกินเศษอินทรีย์และใบไม้ที่เน่าเปื่อยเป็นอาหาร ปูชนิดนี้เองที่ถูกจับมาต้องเป็นปูเค็ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	ลักษณะภาพ	คำบรรยาย
16	ภาพปูเปี้ยวก้ามขาว	ปูเปี้ยวก้ามขาวหรือปูก้ามดาบจะมีก้ามข้างหนึ่งขนาดใหญ่ ใช้โบกพัดแสดงความเป็นเจ้าของอาณาเขตของตน ชอบอาศัยอยู่บริเวณชายหาดโคลนปนทรายริมป่าชายเลน
17	ภาพกุ้งแชบ๊วย	กุ้งแชบ๊วยเป็นกุ้งทะเลขนาดค่อนข้างใหญ่ใกล้เคียงกับกุ้งกุลาดำเปลือกหุ้มตัวมีสีเหลืองนวล บนกรมีฟัน 5 - 8 ซี่ ด้านล่างมี 2 - 5 ซี่ อาศัยอยู่ตามพื้นทะเลที่เป็นดินโคลน ริมชายฝั่งและลำคลองในป่าชายเลน
18	ภาพหอยขี้นก	หอยขี้นกเป็นหอยกาบเดี่ยวขนาดยาว 3 เซนติเมตร เปลือกเรียบเป็นรูปเกลียวเวदीพบเกาะอยู่ตามรากไม้ป่าโกงกางหรือโคลนอยู่ตามพื้นป่า เมื่อหอยเหล่านี้ตายลงก็จะเป็นที่อยู่อาศัยของปูเลวขนาดเล็ก
19	ภาพหอยแมลงภู่	หอยแมลงภู่เป็นหอยที่มีสองฝารูปร่างคล้ายเสียมอาศัยอยู่ในบริเวณป่าชายเลนจนถึงริมฝั่งทะเล เปลือกมีสีเขียวมดำ มีหนวดใช้ในการยึดเกาะหลัก วางไข่ตลอดปี กินพวกแพลงค์ตอนเล็กๆ ในน้ำเป็นอาหาร
20	ภาพลิงแสม	ลิงแสมมีชื่อเรียกตามพันธุ์ไม้ป่าชายเลน คือต้นแสมเพราะตามธรรมชาติลิงชนิดนี้ชอบอาศัยอยู่ตามป่าโกงกาง ป่าแสมขนลำตัวมีสีน้ำตาล หางยาว ชอบอยู่รวมกันเป็นฝูงเมื่อน้ำลดลิงเหล่านี้จะลงมาจับปูตามพื้นป่าเป็นอาหาร
21	ภาพพันธุ์ไม้ป่าชายเลน (ตัวอักษร)	ดนตรี
22	ภาพป่าโกงกาง	ป่าโกงกางหรือป่าชายเลนเป็นเขตเชื่อมต่อระหว่างแผ่นดินกับน้ำทะเลและน้ำท่วมถึง ในป่าชายเลนมีต้นโกงกางเป็นพันธุ์ไม้หลักที่พบมากกว่าพืชชนิดอื่น ด้วยเหตุนี้จึงเรียกป่าชายเลนว่าป่าโกงกาง ซึ่งเป็นป่าดงดิบชนิดหนึ่งที่ไม่ผลัดใบ
23	ภาพโกงกางใบใหญ่	ต้นโกงกางใบใหญ่เป็นพันธุ์ไม้ที่มีลักษณะต้นตั้งตรงและแตกกิ่งก้านเป็นพุ่มบริเวณเรือนยอด รากค้ำจุนออกจากโคนต้น ใบขนาดใหญ่เป็นมัน
24	ภาพฝักของโกงกางใบเล็ก	จะมีการงอกของเมล็ดตั้งแต่อยู่บนต้นยืนทนยาวสีเขียวเมื่อโตเต็มที่ขนาดผลจะยาวประมาณ 50 เซนติเมตร เมื่อร่วงหล่นลงสู่พื้นโคลนจะปักลงดินและเจริญงอกเป็นต้นใหม่
25	ภาพรากโกงกาง	รากไม้โกงกางจะเป็นรากค้ำจุนซึ่งมีหน้าที่พยุงลำต้นและยังทำหน้าที่ช่วยในการหายใจด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้ภายในเท่านั้น ไม่สามารถนำออกไปใช้ประโยชน์ด้วยการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	ลักษณะภาพ	คำบรรยาย
26	ภาพแส้มขาว	ต้นแส้มขาวเป็นพันธุ์ไม้ป่าชายเลน ลักษณะลำต้นสูงใหญ่ ตรงโคนต้นมีรากอากาศโผล่พ้นพื้นดินขึ้นมาเป็นเส้นขนาดยาวประมาณ 10 - 20 เซนติเมตร มีดอกขนาดเล็กสีเหลือง กลิ่นหอม
27	ภาพหัวกระเทียม	ต้นหัวกระเทียมเป็นกษนิคหนึ่งที่มีลำต้นอยู่ใต้ดินส่วนที่อยู่เหนือดินมีสีเขียว ดอกออกเป็นช่อตามปลายยอด แต่ละช่อประกอบด้วยดอกย่อยจำนวนมากพบขึ้นตามดินเลนน้ำกร่อยที่มีความเค็มไม่มากนัก
28	ภาพจาก	ต้นจากเป็นพืชจำพวกปาล์มที่พบขึ้นหนาแน่นบริเวณริมฝั่งของป่าชายเลนหรือบริเวณน้ำกร่อย ชาวประมงนิยมนำมาทำเป็นหลังคาปลูกบ้าน
29	สาเหตุที่ทำให้ป่าชายเลนถูกทำลาย (ตัวอักษร)	ดนตรี
30	ภาพการทำนาุ้งกุลาดำ	การทำนาุ้งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ป่าชายเลนถูกทำลายไป สร้างความเสื่อมโทรมให้แก่ระบบนิเวศน์
31	ภาพขยะมูลฝอย	บริเวณป่าชายเลนยังเป็นที่ทิ้งขยะของมนุษย์ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ป่าชายเลนอย่างมาก
32	ภาพการปล่อยน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม	การปล่อยน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมส่งผลให้น้ำเน่าเสียลงสู่บริเวณป่าชายเลน ทำให้ระบบนิเวศน์ได้รับผลกระทบกระเทือน
33	ภาพการปลูกป่าทดแทน	ปัจจุบันได้มีหลายหน่วยงานเข้าปลูกป่าทดแทน จึงเป็นความพยายามอย่างหนึ่งที่จะช่วยฟื้นฟูสภาพป่าชายเลนให้ดีขึ้น และนำระบบนิเวศน์กลับสู่สภาพเดิม
34	สวัสดิ์ (ตัวอักษร)	ดนตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การดำเนินการผลิตชุดสไลด์ประกอบเสียง

3.4.1 อุปกรณ์ในการผลิตชุดสไลด์

1. อุปกรณ์ถ่ายภาพ	จำนวน	1	ชุด
2. फिल्मสีและฟิล์มสไลด์	อย่างละ	2	ม้วน
3. เครื่องบันทึกเสียง	จำนวน	1	เครื่อง
4. ตัวอักษรลอก	จำนวน	3	ชุด
5. ม้วนเทปเปล่า	จำนวน	1	ม้วน
6. กระดาษ A4	จำนวน	1	รีม
7. เครื่องเขียน	จำนวน	1	ชุด
8. फिल्म Highcontrast	จำนวน	1	ม้วน
9. กระดาษโปสเตอร์	จำนวน	1	แผ่น
10. กาวติดกระดาษ	จำนวน	1	หลอด

3.4.2 วิธีการดำเนินการ

1. ศึกษาหัวข้อเรื่องปัญหาพิเศษ
2. ศึกษารายละเอียดเนื้อหาวิชาเกี่ยวกับ ระบบนิเวศน์วิทยาป่าชายเลน จากหนังสือ เอกสารต่างๆ
3. ศึกษารายละเอียดของวิชาการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง (รหัสวิชา 25012502) ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ซึ่งเป็นวิชาเลือก กลุ่มวิชาการประมง
4. เขียนโครงร่างปัญหาพิเศษ
5. กำหนดภาพและเนื้อหาที่บรรจุในภาพสไลด์ และคำบรรยาย
6. จัดทำสคริปต์คำบรรยาย
7. ถ่ายภาพตามที่กำหนดในสคริปต์ด้วยฟิล์มสี แล้วนำถ่ายลงฟิล์มสไลด์ไปล้างพร้อมใส่กรอบ
8. บันทึกเสียง คำบรรยาย บันทึกสัญญาณเลือนภาพอัตโนมัติ
9. จัดเรียงภาพสไลด์ตามคำบรรยาย
10. นำชุดสไลด์ที่ได้ไปตรวจสอบ และประเมินคุณภาพกับอาจารย์ที่ปรึกษาและเจ้าหน้าที่ห้องโสตทัศนศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การตรวจสอบอุปกรณ์และการแก้ไข

4.1 วิธีการตรวจสอบ

เมื่อจัดทำภาพสไลด์ประกอบเสียงเรียบร้อยแล้วนำไปตรวจสอบด้านคุณภาพของสไลด์ และ ความสมบูรณ์ของเนื้อหาทางวิชาการโดยมีรายละเอียดของการตรวจสอบดังนี้

4.1.1 การตรวจสอบด้านคุณภาพของสไลด์ มีรายละเอียดของการตรวจสอบคือ

- ความคมชัดของภาพ
- เน้นจุดที่ต้องการชัดเจน
- ขนาดของตัวอักษรที่ใช้บรรยายภาพเหมาะสม
- การใส่เครื่องหมาย สจล.

4.1.2 การตรวจสอบด้านความสมบูรณ์ของเนื้อหาทางวิชาการมีรายละเอียดของการตรวจสอบคือ

- คำบรรยายถูกต้องสอดคล้องกับภาพ
- คำบรรยายมีน้ำเสียงชัดเจน
- เวลาที่ใช้ในการบรรยายแต่ละภาพ
- เวลาระหว่างภาพ

วิธีการตรวจสอบโดยนำภาพสไลด์ประกอบเสียงไปตรวจสอบด้านคุณภาพของสไลด์ 1 ท่าน ได้แก่ อาจารย์อรรถพร ฤทธิ์เกิด อาจารย์ฝ่ายโสตทัศนศึกษา และการตรวจสอบด้านความสมบูรณ์ของเนื้อหาทางวิชาการกับผู้ชำนาญ 2 ท่าน ได้แก่ อาจารย์ปานจิต ป้อมอาสา อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์เกษตร และอาจารย์นิยม บัวบาน อาจารย์ประจำสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตปทุมธานี

4.2 ผลการประเมินคุณภาพชุดสไลด์

จากการตรวจสอบคุณภาพชุดสไลด์โดยใช้แบบสอบถามประเมินคุณภาพในด้านต่างๆ ได้ผลดังนี้

4.2.1 การตรวจสอบด้านคุณภาพของสไลด์

ด้านความคมชัดของภาพ ภาพสมบูรณดี การเน้นจุดที่สำคัญชัดเจนนั้นในภาพที่ 13 ต้องแก้ไขโดยการทํางกลมภาพด้วยสีที่ชัดเจน แทนการใช้ลูกศรสีดำ ขนาดของตัวอักษรที่ใช้บรรยายภาพมีจุดบกพร่องต้องทำการแก้ไขในภาพที่ 2, 3, 4, 7, 21, 24, 26, 27, 28, 34 โดยการใช้อักษรที่มีสีเด่นชัด การใส่สจล. ภาพมีความสมบูรณดี

4.2.2 การตรวจสอบด้านความสมบูรณทางวิชาการ

ด้านคำบรรยายในสคริปต์ บทที่ 3 ต้องมีการแก้ไขด้วยกันหลายภาพได้แก่ 6, 9, 10, 17, 20, 32 และ 33 เนื่องจากคำบรรยายไม่กระชับรัดกุมทำให้เนื้อหาคำบรรยายมากไปจึงได้ทำการแก้ไขให้คำบรรยายสั้นลง แต่ยังคงใจความอยู่ ส่วนน้ำเสียงในการบรรยายภาพชัดเจนดีและเวลาที่ใช้ในการบรรยายภาพแต่ละภาพนั้นในภาพที่ 1 และ 2 จะมีช่วงดนตรีนานไปและเวลาที่ใช้เวลาระหว่างภาพเหมาะสม

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป

จากการทำสไลด์ประกอบเสียง เรื่องระบบนิเวศน์ป่าชายเลน เพื่อใช้เป็นอุปกรณ์ในการประกอบการสอน ในวิชาการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง (รหัสวิชา 25012502) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ซึ่งการทำสไลด์ชุดนี้ผู้จัดทำได้ทำเกี่ยวกับเรื่อง ระบบนิเวศน์ป่าชายเลน ใช้ในการประกอบการสอนในภาคทฤษฎี บทที่ 8 เรื่องการอนุรักษ์ชุมชนป่าชายเลน

ในการทำสไลด์ประกอบเสียง เรื่องระบบนิเวศน์ป่าชายเลน ได้จัดทำในหัวข้อต่างๆ ดังนี้ คือ ความหมายของป่าชายเลน , ป่าชายเลนที่พบในประเทศไทย , สัตว์ที่พบในป่าชายเลน , พันธุ์ไม้ที่พบในป่าชายเลน , การทำลายป่าชายเลน , และการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลน

ระยะเวลาการดำเนินงานตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์-เดือนพฤศจิกายน 2541 โดยเริ่มจากการศึกษาหลักสูตรและเอกสารที่เกี่ยวข้องทางด้านสไลด์ประกอบเสียง และทางด้านระบบนิเวศน์ป่าชายเลน นำมาเขียนสคริปต์ กำหนดภาพในการถ่าย กำหนดเวลาและสถานที่ถ่ายทำสไลด์ประกอบเสียง ในการถ่ายทำด้วยฟิล์มสีและฟิล์มสไลด์จากของจริง และจากหนังสือในกรณีที่เป็นภาพสัตว์ที่พบในป่าชายเลน บันทึกเสียงและประกอบคำบรรยาย และบันทึกสัญญาณเสียงภาพอัตโนมัติ ตรวจทานและแก้ไขปรับปรุงผลงานในการผลิตสไลด์จนกระทั่งสไลด์ประกอบเสียงชุดนี้ได้รับความสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ผลสำเร็จจากการดำเนินการสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ได้สไลด์ประกอบเสียง เรื่อง ระบบนิเวศน์ป่าชายเลน 1 ชุด จำนวน 35 ภาพ
2. เทปบันทึกเสียงประกอบคำบรรยาย พร้อมบันทึกสัญญาณเสียงภาพอัตโนมัติ 1 ม้วน
3. คำบรรยายประกอบสไลด์เรื่อง ระบบนิเวศน์ป่าชายเลน จำนวน 1 เล่ม

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

การดำเนินการจัดทำปัญหาพิเศษได้มีปัญหา และอุปสรรคที่ทำให้การดำเนินงานเป็นไปไม่ได้ไม่ราบรื่นหลายประการ ซึ่งประกอบด้วย

1. เนื่องจากการถ่ายทำสไลด์เกี่ยวกับเรื่อง ระบบนิเวศน์ป่าชายเลนนี้ ไม่สามารถถ่ายจากของจริงได้ในบางภาพโดยเฉพาะภาพสัตว์ที่พบในบริเวณป่าชายเลน โดยในช่วงเวลาที่มีการถ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำสไลด์นั้นเป็นช่วงที่สัตว์มักจะหลบอยู่ในที่หลบซ่อน หรือมีการเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็วจึงไม่สามารถถ่ายหรือจับภาพได้ ดังนั้นในการถ่ายทำภาพสัตว์จึงมีการคัดลอกจากหนังสือบ้าง ภาพบางภาพจึงมีขนาดที่เล็กจนเกินไป บางภาพเป็นภาพมันทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับการคัดลอกรูปภาพลงสไลด์

2. ช่วงเวลาที่ดำเนินการถ่ายทำสไลด์อยู่ในช่วงมรสุม ฉะนั้นการออกถ่ายภาพจริงจะประสบปัญหาในเรื่องสภาพดินฟ้าอากาศ ทำให้การถ่ายภาพล่าช้าและเสียเวลามากซึ่งต้องออกไปถ่ายทำสไลด์หลายครั้งจึงจะได้ภาพที่สมบูรณ์

3. การทำสไลด์ผู้จัดทำไม่มีกล้องเป็นของตัวเอง ต้องยืมจากบุคคลอื่น ทำให้การดำเนินงานล่าช้า

4. การถ่ายภาพคัดลอกลงบนสไลด์ผู้จัดทำยังไม่มีประสบการณ์พอ จึงทำให้ภาพที่ได้ในช่วงแรกๆ ส่วนใหญ่จะใช้ไม่ได้ ทำให้ต้องสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการทำมากขึ้น

5. เนื่องจากผู้จัดทำไม่มีความชำนาญในด้านคอมพิวเตอร์มากนัก ในการใส่ตัวอักษร สจล. และชื่อภาพต่างๆ ต้องใช้ตัวอักษรลอกจึงทำให้ตัวอักษรที่ได้เกิดหลุดลอกออกมา

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. ในการทำปัญหาพิเศษเกี่ยวกับการทำสไลด์เรื่อง ระบบนิเวศน์ป่าชายเลนนั้น ภาพสัตว์ที่พบในป่าชายเลนบางภาพทำการคัดลอกจากหนังสือ ดังนั้นผู้จัดทำควรมีความอดทนและใช้ระยะเวลาในการรอให้สัตว์ออกจากที่หลบซ่อนได้เป็นเวลานาน เพราะจะได้ภาพที่สวย คมชัดกว่าการคัดลอกจากหนังสือ และผู้จัดทำควรมีความสามารถด้านการถ่ายภาพในขณะที่ภาพเคลื่อนไหวอยู่ได้เป็นอย่างดี

2. ในการออกไปถ่ายทำสไลด์จากสถานที่จริงนั้นควรดูสภาพดินฟ้าอากาศให้ดี อากาศปลอดโปร่ง เพราะถ้าอยู่ในช่วงมรสุม ทำให้การถ่ายทำหยุดชะงักลงได้

3. ผู้ทำปัญหาพิเศษเกี่ยวกับสื่ออุปกรณ์ประเภท สไลด์ ควรมีพื้นฐานเกี่ยวกับกล้องถ่ายภาพพอสมควร เพื่อให้เกิดความผิดพลาดและสิ้นเปลืองน้อยที่สุด

4. ถ้าผู้จัดทำมีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี ควรมีการใช้คอมพิวเตอร์สแกนภาพเพราะสามารถตัดแต่งภาพและใส่ตัวอักษรต่างๆ ได้โดยที่ไม่ต้องประสบปัญหาเกี่ยวกับการหลุดลอกของตัวอักษร และตัวอักษรที่ได้จะมีความสวยงามกว่าการใช้ตัวอักษรลอก

บรรณานุกรม

ชลธิ์ ชีวะเศรษฐกรรม. 2537. การสร้างสัมปทานป่าชายเลน อ.ยะหริ่ง จ.ปัตตานี. พิมพ์ครั้งที่ 2.

กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย. 36 น.

ณรงค์ สมพงษ์. 2530. สื่อเพื่องานส่งเสริมเผยแพร่. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : งานการพิมพ์

ฝ่ายสื่อการศึกษา สำนักงานส่งเสริมและมีทบกรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

250 น.

ดิศทัต ใจนาถลักษณ์. 2539. สู่สำนักในธรรมชาติ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มูลนิธิโกมลคีมทอง.

115 น.

ทัศนีย์ จันทาศิย. 2530. การจัดการทรัพยากรป่าชายเลน. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์งานประชา-

สัมพันธ์ กองสทนเทศ และส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ. 84 น.

นพพร สวัสดิ์. 2528. ประสิทธิภาพพลไลด์ประกอบเสียง เรื่องการขยายพันธุ์พืชในการสอนระดับ

มัธยมศึกษาปีที่ 2. กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 95 น.

นิตยา เลาหะจินดา. 2528. นิเวศวิทยา พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยา

ศาสตรมหาวิทาลัยเกษตรศาสตร์. สำนักพิมพ์ศิลปบรรณาการ. 76 น.

นิพนธ์ ศุขปริดี. 2521. โสตทัศนศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งวิทาลัยอินเตอร์เน

ชันแนล. 65 น.

บุญเหลือ ทองเอี่ยม. 2536. การใช้สื่อการสอน. กรุงเทพฯ : ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะศึกษา

ศาสตร์. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง. 167 น.

ประทีน คล้ายนาด. 2527 การผลิตวัสดุสำหรับเครื่องฉายภาพนิ่ง. กรุงเทพฯ : แผนกบริการกลาง

สำนักงานอธิการบดี พระราชวังสนามจันทร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. 87 น.

พฤติพงษ์ เล็กศิริรัตน์ มปป. การออกแบบสื่อการสอน. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการ

ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา. 468 น.

พรชัย สุวรรณศรี. 2534. ระบบนิเวศน์ป่าชายเลนธรรมชาติ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ภาควิชาชีว

วิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 135 น.

รุ่งจรัส หุดะเจริญ. 2527. ระบบนิเวศน์วิโคระห์. กรุงเทพฯ : คณะสิ่งแวดล้อม และทรัพยากร

ศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. 93 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วาสนา ชาวหา. 2522. เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : อักษรสยามการพิมพ์. 88 น.
- วารินทร์ รัชมีพรหม. 2529. สไลด์ประกอบเสียง. กรุงเทพฯ : ธารการพิมพ์. 214 น.
- สนิท อักษรแก้ว. 2534. ปาชายเลน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : มูลนิธิคุ้มครองสัตว์ป่า และพันธุ์พืช
แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 88 น.
- สมสุข มัจฉาชีพ และสุรินทร์ มัจฉาชีพ. 2539. สิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศน์. กรุงเทพฯ : ภาควิชาชีว-
วิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา บางแสน ชลบุรี. สำนักพิมพ์แพร่พิทยา.
336 น.
- สาโรจน์ แผงยัง. 2529. เทคโนโลยีการผลิตสื่อการสอนหลัก และทฤษฎีการนำไปใช้. กรุงเทพฯ :
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 120 น.
- สุนันท์ สังข์อ่อน. 2526. สื่อการสอน และนวัตกรรมการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียน
สโตร์. 89 น.
- ศึกษาริการ, กระทรวง กรมอาชีวศึกษา. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2538.
กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ
- อนันต์ สาระยา. 2521. ความสัมพันธ์ของการประมงกับป่าชายเลน. รายงานวิชาการประจำปี
งานสำรวจแหล่งเพาะเลี้ยง กองประมงน้ำกร่อย กรมประมง. น. 7-11
- โอวาท พูลศิริ. 2525. สัตวศาสตร์ศึกษา. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 265 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบฟอร์มการตรวจสอบสไลด์ประกอบเสียง

(ด้านโครงสร้างของภาพ)

เรื่อง ระบบนิเวศน์ป่าชายเลน

(จำนวน 34 ภาพ)

คำชี้แจง ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่าง A หรือ B ตามความคิดเห็นโดย

A หมายถึง ภาพที่สมบูรณ์ในด้านต่างๆ ที่ทำการประเมิน

B หมายถึง ภาพที่มีจุดบกพร่องต้องทำการแก้ไขด้านต่างๆ ที่ทำการประเมิน

ภาพที่	ความคมชัดของภาพ		เน้นจุดที่ต้องการชัดเจน		ขนาดของตัวอักษรที่ใช้บรรยายภาพ		การใส่สจล.		หมายเหตุ
	A	B	A	B	A	B	A	B	
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่งานได้ส่งไว้สำหรับกรใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้แก้ไขได้โดยเด็ดขาด

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบฟอร์มการตรวจสอบสไลด์ประกอบเสียง

(ด้านความสมบูรณ์ทางวิชาการ)

เรื่อง ระบบนิเวศน์ป่าชายเลน

(จำนวน 34 ภาพ)

คำชี้แจง ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่าง A หรือ B ตามความคิดเห็นโดย

A หมายถึง ภาพที่สมบูรณ์ดีในด้านต่างๆ ที่ทำการประเมิน

B หมายถึง ภาพมีจุดบกพร่องต้องทำการแก้ไขด้านต่างๆ ที่ทำการประเมิน

ภาพที่	คำบรรยายถูกต้องสอดคล้องกับภาพ		น้ำเสียงในการบรรยายชัดเจน		เวลาที่ใช้ในการบรรยายแต่ละภาพ		เวลาระหว่างภาพ		หมายเหตุ
	A	B	A	B	A	B	A	B	
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบฟอร์มการตรวจสอบสไลด์ประกอบเสียง

(ด้านความสมบูรณ์ทางวิชาการ)

เรื่อง ระบบนิเวศน์ป่าชายเลน

(จำนวน 34 ภาพ)

คำชี้แจง ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่าง A หรือ B ตามความคิดเห็นโดย

A หมายถึง ภาพที่สมบูรณ์ในด้านต่างๆ ที่ทำการประเมิน

B หมายถึง ภาพที่มีจุดบกพร่องต้องทำการแก้ไขด้านต่างๆ ที่ทำการประเมิน

ภาพที่	คำบรรยายถูกต้อง สอดคล้องกับภาพ		น้ำเสียงในการ บรรยายชัดเจน		เวลาที่ใช้ในการ บรรยายแต่ละภาพ		เวลาระหว่าง ภาพ		หมายเหตุ
	A	B	A	B	A	B	A	B	
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับในการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้แก้ไขได้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรรมการ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประทีน คล้ายนาต. 2527 การผลิตวัสดุสำหรับเครื่องฉายภาพนิ่ง. กรุงเทพฯ : แผนกบริการกลาง
สำนักงานอธิการบดี พระราชวังสนามจันทร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. 87 น.

พฤติพงษ์ เล็กศิริรัตน์. มปป. การออกแบบสื่อการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : ภาควิชา
เทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา.
468 น.

พรชัย สุวรรณศรี. 2534. ระบบนิเวศน์ป่าชายเลนธรรมชาติ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ภาควิชาชีว
วิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 135 น.

รุ่งจรัส หุตะเจริญ. 2527. ระบบนิเวศน์วิเคราะห์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : คณะสิ่งแวดล้อม และ
ทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. 93 น.

วาสนา ชาวหา. 2522. เทคโนโลยีทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : อักษรสยามการพิมพ์

วารินทร์ รัชมีพรหม. 2529. สไลด์ประกอบเสียง. กรุงเทพฯ : ธนะการพิมพ์.

สนิท อักษรแก้ว. 2534. ป่าชายเลน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : มูลนิธิคุ้มครองสัตว์ป่า และพันธุ์พืช
แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 20-21 น.

สมสุข มัจฉาชีพ และสุรินทร์ มัจฉาชีพ. 2539. สิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศน์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ :
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา บางแสน ชลบุรี. สำนักพิมพ์
แพร่พิทยา. 91-95 น.

สาโรจน์ แผงยัง. 2529. เทคโนโลยีการผลิตสื่อการสอนหลัก และทฤษฎีการนำไปใช้. พิมพ์ครั้งที่
1. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 17 น.

สุนันท์ สังข์อ่อง. 2526. สื่อการสอน และนวัตกรรมการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : สำนัก
พิมพ์โอเดียนสโตร์. 69 น.

อนันต์ สาระยา. 2521. ความสัมพันธ์ของการประมงกับป่าชายเลน. รายงานวิชาการประจำปี
งานสำรวจแหล่งเพาะเลี้ยง กองประมงน้ำกร่อย กรมประมง.