

ปัญหาพิเศษ
เรื่อง

สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่องกระบวนการผลิตยางแผ่นผึ่งแห้ง
SOUND SLIDE ON AIR DRIED SHEET RUBBER PROCESS



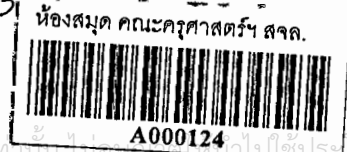
โดย
นายวุฒัน ทองจันทร์

ห้องสมุด
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจจ.

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สาขาครุศาสตร์เทคโนโลยีการผลิตพืช
ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

ปีการศึกษา 2577

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... ๕๖๐๑๒๔
วัน เดือน ปี..... ๒๕ ๓ ๕, ๙๙



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อยู่ภายใต้ลิขสิทธิ์ใดๆ การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อความย่อปัญหาพิเศษ

นายนิวรัตน์ ทองจันทร์

ครูศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

ครูศาสตร์เทคโนโลยีการผลิตพืช

สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่องกระบวนการผลิตยางแผ่นแห้งแห้ง

SOUND SLIDE ON AIR DRIED SHEET RUBBER PROCESS

การเรียนการสอนในปัจจุบันจะมุ่งเน้นใหญ่เรียนโคเรียนรูจากของจริง หรือเรียนรูจากการปฏิบัติจริง โดยเฉพาะการศึกษาทางคานอาชีพ แคนบาง ครั้งเราก็ไม่สามารถที่จะใหญ่เรียนโคเรียนรูจากการปฏิบัติจริงโค ดังนั้นการจัก การเรียนการสอนจึงจำเป็นที่จะตองนำสื่อเขามาช่วยเพื่อใหญ่เรียนเกิดประสบ- การผลลยกับประสบการณจริง สไลด์ฉบับนี้เป็นสื่อการ เรียนการสอนอย่างหนึ่งที่มี ความเหมาะสมมากที่จะนำมาใช้ เป็นสื่อการ เรียนการสอน เพราะ เป็นอุปกรณ์ที่ผลิต โคง่ายใช้โคสะดวก ราคาไม่สูงจนเกินไป สามารถเก็บไว้ใช้โคนาน ใช้โค กับสภาพห้อง เรียนปกติ และสไลด์ยังมีคุณค่าอื่น ๆ อีกมาก

ในวิชาช่างพารา(สทษ 614)ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ.2527 ประเภทวิชาเกษตรกรรม ของกรมอาชีวศึกษา มีจุดมุ่งหมายให้นักศึกษา มีความรู้และประสบการณ์ในการทำสวนช่างพารา สามารถนำไปประกอบอาชีพโค แต่เนื้อหาเกี่ยวกับการทำยางแผ่น หัวข้อเรื่องการผลิตยางแผ่นแห้งแห้งผู้สอนไม่ หารจักหา เครื่องมืออุปกรณ์มาทำให้นักศึกษาทำการปฏิบัติจริงโค เนื่องจากเครื่อง มืออุปกรณ์มีราคาแพง ดังนั้นจึงนำเรื่องการผลิตยางแผ่นแห้งแห้งมาจัดทำเป็นสไลด์ ประกอบคำบรรยาย ซึ่งมีจุดประสงค์เพื่อใช้ประกอบการสอนในวิชาช่างพารา (สทษ 614) เรื่องการทำยางแผ่น

สำหรับวิธีการดำเนินการสร้างสไลด์ประกอบคำบรรยายชุดนี้ นั้น เริ่ม แรกจะทำการศึกษาหลักสูตร ศึกษาเนื้อหาวิชาที่เกี่ยวข้อง ทำการเขียนสคริปต์ แล้วถ่ายภาพตามสคริปต์ นำฟิล์มสไลด์มาล้างและเขากอบแล้วจึงบันทึกเสียงคำ

คำบรรยาย จากนั้นจึงทำสัญญาฉบับอัตโนมัติ เสร็จแล้วนำชุดสไลด์ไปประเมินคุณภาพกับนักวิชาการและเจ้าหน้าที่งานผลิตเอกสารและโสตทัศนูปกรณ์ฝ่ายฝึกอบรมของสถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร โดยทำการประเมินคุณภาพ 3 ด้าน คือด้านโครงสร้างของภาพ ด้านเสียงและด้านเวลา ผลการประเมินปรากฏว่ามีภาพที่คงทำการปรับปรุงแก้ไข คือภาพที่ 1, 3, 8, 9, 15, 21, 28, 29, 30, 31, 45 และ 50 จากนั้นนำภาพเหล่านั้นมาทำการแก้ไข เสร็จแล้วได้สไลด์ทั้งหมด 55 ภาพ เทปบันทึกเสียงคำบรรยายประกอบสไลด์ในระบบสัญญาฉบับอัตโนมัติ 1 ม้วน และเอกสารประกอบชุดสไลด์ 1 เล่ม สามารถใช้เป็นอุปกรณ์ประกอบการสอนในวิชา양พารา(สทษ 614) ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ.2527 ประเภทวิชาเกษตรกรรมของกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และสามารถใช้เป็นสื่อส่งเสริมเผยแพร่แก่เกษตรกรชาวสวนยางและผู้นิยมทั่วไป

สำหรับผู้ที่ผลิตอุปกรณ์การสอนในวิชา양พาราเพื่อให้ออกเนื่องกับสไลด์ชุดนี้ ผู้จัดทำขอเสนอแนะให้ทำสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่องวิธีการหาปริมาณเนื้อยางแห้ง ซึ่งในสไลด์ชุดนี้ได้กล่าวถึงไว้ไม่ละเอียดนัก



กติกกรมประกาศ

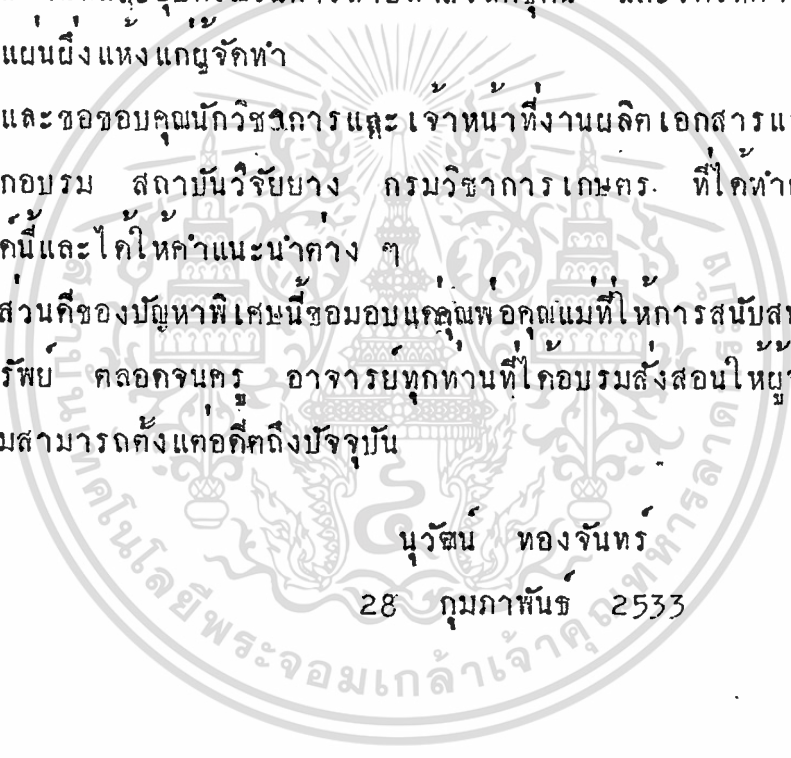
ปัญหาพิเศษเล่มนี้สำเร็จลงด้วยโดยทำให้ความช่วยเหลือของบุคคล
หลายท่าน ซึ่งผู้จัดทำขอขอบพระคุณท่านอาจารย์ ศศิธร สระทองคำ อาจารย์
ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษที่กรุณาให้คำแนะนำปรึกษาและให้การช่วยเหลือแก้ไขข้อบกพร่อง
ต่าง ๆ จนปัญหาพิเศษสำเร็จลงด้วยดี และขอขอบคุณ คุณประยงค์ รอดรงค์
ผู้จัดการโรงงานปรับปรุงคุณภาพยางแผ่นกลุ่มเกษตรกรท่าสวนไม้เรียง ที่ให้ความ
อนุเคราะห์สถานที่และอุปกรณ์ในการถ่ายทำสไลด์ชุดนี้ และไต่ให้คำแนะนำเรื่อง
การถ่ายภาพแผ่นนิ่งแห่งแกผู้จัดทำ

และขอขอบคุณนักวิชาการและเจ้าหน้าที่งานผลิตเอกสารและใส่คัทชู-
ปกรณฝ่ายฝึกอบรม สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร. ที่ให้การประเมิน
คุณภาพสไลด์นี้และไต่ให้คำแนะนำต่าง ๆ

ส่วนดีของปัญหาพิเศษนี้ขอมอบแด่คุณพ่อคุณแม่ที่ให้การสนับสนุนท่านกำลัง
ใจ กำลังทรัพย์ ตลอดจนครู อาจารย์ทุกท่านที่อบรมสั่งสอนให้ผู้จัดทำได้มี
ความรู้ความสามารถตั้งแต่วัยเด็กถึงปัจจุบัน

นุวัสน์ ทองจันทร์

28 กุมภาพันธ์ 2533



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
เนื้อความย่อปัญหาพิเศษ.....	ก
กติกกรรมการ.....	ค
สารบัญตาราง.....	ฉ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1. ความเป็นมาของปัญหา.....	1
1.2. วัตถุประสงค์.....	2
1.3. ขอบเขตของปัญหา.....	2
1.4. ประโยชน์ที่ใครรับ.....	3
2. การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1. กานส์โลกประกอบคำบรรยาย.....	4
2.2. คำนการผลึกอย่างแผ่นหนึ่งแห่ง.....	9
3. วิธีการสร้างอุปกรณ์.....	12
3.1. การวิเคราะห์หลักสูตร.....	12
3.2. การวิเคราะห์เนื้อหา.....	16
3.3. คำบรรยายประกอบสไลด์.....	19
3.4. ขั้นตอนการสร้างอุปกรณ์.....	27
3.5. การประเมินคุณภาพชุดสไลด์และการแก้ไข.....	28
4. สรุปและขอเสนอแนะ.....	37
4.1. สรุปการดำเนินงาน.....	37
4.2. ปัญหาและอุปสรรค.....	38
4.3. ขอเสนอแนะ.....	39
บรรณานุกรม.....	40
ภาคผนวก.....	42

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ก. ตัวอย่างแบบสอบถาม.....	43
ข. ตารางแสดงผลการประเมินคุณภาพสไลด์.....	53
ค. หนังสือขอความอนุเคราะห์.....	62



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่

หน้า

1.	แสดงการสรุปผลการประเมินคุณภาพสโโลก์.....	30
2.	แสดงผลการประเมินคุณภาพสโโลก์ด้านโครงสร้างของภาพ....	53
3.	แสดงผลการประเมินคุณภาพสโโลก์ด้านเสียง.....	56
4.	แสดงผลการประเมินคุณภาพสโโลก์ด้านเวลา.....	59



1.1 ความเป็นมาของปัญหา

ยางพาราเป็นพืชที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของภาคใต้เป็นอย่างมาก นอกจากจะมีปลูกทางภาคใต้แล้วยังมีปลูกในบางจังหวัดทางภาคตะวันออกของประเทศไทย และปัจจุบันได้มีการขยายพื้นที่ปลูกยางพาราไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนืออีกด้วย ผลผลิตของยางพาราที่นำมาใช้ประโยชน์ในส่วนของน้ำยางซึ่งนิยมนำมาแปรรูปเป็นวัตถุดิบที่ใช้ในทางอุตสาหกรรม การแปรรูปน้ำยางมีอยู่หลายวิธี เช่น การทำยางแผ่นรมควัน, การทำยางแท่ง, การทำยางเครพ, การทำน้ำยางข้น, การทำยางแผ่นดึงแห้ง ฯลฯ ซึ่งวัตถุดิบเหล่านี้สามารถนำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์หลายชนิดที่มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ การแปรรูปน้ำยางเป็นยางแผ่นดึงแห้ง เป็นวิธีที่มีขั้นตอนไม่ยุ่งยากนัก จะทำกันเป็นอุตสาหกรรมโดยทางโรงงานที่ทำการผลิตจะรับซื้อน้ำยางสดจากชาวสวนมาผลิตตามกระบวนการเป็นยางแผ่นดึงแห้ง ทำให้ชาวสวนไม่ต้องเสียเวลาในการที่จะคองนำน้ำยางที่กรี๊ดไคแล้วมาทำยางแผ่นเอง สามารถนำเวลาร่างที่เหลือไปใช้ในการบำรุงรักษาสวนบางคนให้ดีขึ้น ประกอบกับปัจจุบันรัฐบาลมีนโยบายที่จะพัฒนาประเทศไทยให้เป็นประเทศอุตสาหกรรม การผลิตยางแผ่นก็เป็นอุตสาหกรรมการเกษตรอย่างหนึ่งที่สามารถนำไปใช้เป็นวัตถุดิบเพื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์อื่นๆต่อไป

จากความสำคัญดังกล่าวทางกรมอาชีวศึกษาจึงจัดวิทยายางพารา (สทษ 614) ไว้ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2527 ประเภทวิชาเกษตรกรรม จุดมุ่งหมายของการเปิดสอนวิชานี้ก็เพื่อให้นักศึกษาได้มีความรู้และประสบการณ์ในการทำสวนยางพาราสามารถนำไปประกอบอาชีพได้ สำหรับวิทยายางพารานี้ ในเนื้อหาเรื่องการทำยางแผ่น หัวข้อเรื่อง

การผลิตยางแผ่นผึ่งแห้งผู้สอนไม่อาจจัดหา เครื่องมืออุปกรณ์มาให้ นักศึกษาทำการปฏิบัติจริงได้ เนื่องจากเครื่องมืออุปกรณ์มีราคาแพง ดังนั้นจึงนำเรื่องการผลิตยางแผ่นผึ่งแห้งมาจัดทำเป็นสไลด์ ซึ่งผลิตได้ง่าย ใช้วัสดุสะดวก ใช้ได้กับสภาพห้องเรียนปกติและเก็บรักษาได้ง่าย อันจะก่อให้เกิดประโยชน์อย่างมากต่อผู้สอน และนักศึกษาก็จะได้รับความรู้ความเข้าใจในกระบวนการผลิตยางแผ่นผึ่งแห้งเป็นอย่างดี

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อผลิตสไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่องกระบวนการผลิตยางแผ่นผึ่งแห้ง ใช้ประกอบการสอนในวิชาช่างพารา (สทช 614) ในหัวข้อการทำยางแผ่น

2. เพื่อประเมินคุณภาพสไลด์ชุดที่ผลิตขึ้นนี้

1.3 ขอบเขตของปัญหา

1. จัดสร้างอุปกรณ์การสอนประเภทสไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่องกระบวนการผลิตยางแผ่นผึ่งแห้ง เพื่อใช้ประกอบการสอนในวิชาช่างพารา (สทช 614) ในหัวข้อการทำยางแผ่นหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2527 ประเภทวิชาเกษตรกรรม ซึ่งประกอบด้วย

1.1 สไลด์ 1 ชุด มีทั้งหมด 55 ภาพ มีภาพเกี่ยวกับ

ก. เครื่องมืออุปกรณ์ในการผลิตยางแผ่นผึ่งแห้ง

— เครื่องมือ

— อุปกรณ์

— สารเคมี

ข. วิธีการผลิตยางแผ่นผึ่งแห้ง

— การคิกค่านวนหาเปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้ง

— ขั้นตอนวิธีการผลิตยางแผ่นผึ่งแห้ง

— การบรรจุหีบห่อเพื่อส่งจำหน่าย

ค. ผลิตภัณฑ์จากยางแผ่นผึ่งแห้ง

- 1.2 เทปบันทึกคำบรรยายประกอบ ภาพสไลด์ในระบบสัญญาณ
 ทัศนมิติ 1 ม้วน
- 1.3 เอกสารประกอบคำบรรยายประกอบภาพสไลด์ 1 เล่ม
- 1.4 ผลการประเมินผลคุณภาพสไลด์และข้อเสนอแนะสำหรับการ
 ปรับปรุงคุณภาพสไลด์ทั้งด้านต่างๆ

2. ประเมินคุณภาพสไลด์โดยใช้แบบสอบถามทางคำโครงสร้างของ
 ภาพ, ความเสียงและคำบรรยายและตามเวลา

1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ใค้สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่องกระบวนการผลิตยางแผ่นหนึ่งแห่ง
 เพื่อให้ประกอบการสอนวิชาช่างพารา(สทช 614)ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้น-
 สูง พ.ศ. 2527 ประเภทวิชาเกษตรกรรม
2. ใ้เป็นสื่อส่งเสริมเผยแพร่ความรู้แก่เกษตรกรและบุคคลที่สนใจใน
 กระบวนการผลิตยางแผ่นหนึ่งแห่ง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างอาชีพอุตสาหกรรม
 เกษตรต่อไป
3. มีความรู้เรื่องการผลิตยางแผ่นหนึ่งแห่ง และวิธีการผลิตสไลด์ที่ดี
 ขึ้น เป็นประสบการณ์ตรงแก่ผู้สร้างอุปกรณ์เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างชุดอุปกรณ์
 การสอนในชุดต่อไป

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.1 งานสไลด์ประกอบคำบรรยาย

สื่อประกอบการเรียนการสอนที่มีความเหมาะสมสำหรับสถานการณ์ใช้งานในสภาพที่แท้จริงของสถานศึกษาในประเทศไทยนั้น คือสไลด์ ทั้งนี้เนื่องจากการใช้สื่อการสอนในรูปแบบต่าง ๆ นั้นต้องคำนึงถึงความเหมาะสม คือ ความสะดวกของจริง นวัตกรรม ราคาไม่แพง เก็บไว้ใช้ได้นาน ใช้ได้ในสภาพห้องเรียนปกติโดยไม่ต้องควบคุมแสง ตลอดจนค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ไม่สูงนัก สไลด์มีคุณสมบัติต่าง ๆ ความถี่กลาวมากกว่าสื่อการสอนรูปแบบอื่น ๆ ทั้งจะพบจากเอกสารและงานวิจัยดังต่อไปนี้

ลัดดา สุขปรีดิ์ (2523 หน้า 61) ได้ให้ความหมายคำว่าสื่อการสอนไว้ดังนี้ "สื่อการสอน หมายถึงตัวกลางที่ใช้ในขณะการเรียนการสอน เพื่อทำให้ครูและนักเรียนเข้าใจสิ่งที่ถ่ายทอดซึ่งกันและกันได้ผลดีความมุ่งหมายของการเรียนการสอน"

สื่อการเรียนการสอน แบ่งออกได้ 3 ประเภท (ลัดดา สุขปรีดิ์, 2523 หน้า 61 - 62) คือ

1. สื่อประเภทวัสดุ... แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ
 - 1.1 วัสดุที่เสนอความรู้ใจจากตัวมันเอง ได้แก่หนังสือเรียน หรือตำรา ของจริง หุ่นจำลอง รูปภาพ แผนที่ แผนภูมิ ป้ายนิเทศ เป็นต้น
 - 1.2 วัสดุที่ของอาศัยสื่อประเภทเครื่องกลไกเป็นตัวนำเสนอความรู้ ได้แก่ फिल्मภาพยนตร์ แผนสไลด์, फिल्मสตริป, เทปบันทึกเสียง, รายการวิทยุ, รายการโทรทัศน์, รายการสอนที่เกี่ยวกับเครื่องช่วยสอน เป็นต้น
2. สื่อประเภทเครื่องมือหรือสื่อกึ่งหุ่นปรกรม... ที่เป็นตัวกลางหรือทางผ่านของความรู้ ที่จะถ่ายทอดไปยังครูหรือผู้เรียน... ได้แก่ เครื่องฉายภาพยนตร์, เครื่องเล่นแผ่นเสียง, เครื่องบันทึกเสียง, เครื่องรับวิทยุ, เครื่องรับโทรทัศน์, เครื่องฉายภาพนิ่งทั้งหลาย เป็นต้น
3. สื่อประเภทเทคนิคหรือวิธีการต่าง ๆ... ได้แก่ประสบการณ์ต่าง ๆ

เอกสารราชการที่ส่ง การแจ้งบังคับว่าหนังสือราชการแจ้งและหน้าที่การศึกษายุทธศาสตร์ด้านการศึกษาไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ การจักแสดงและนิทรรศการ ตลอดจนเทคนิคในการ เสนอบทเรียน ควบคู่ประ เภทวัสดุและ เครื่องมือเป็นคน

สื่อการเรียนการสอนทั้ง 3 ประเภทนั้น มีคุณค่าของการสอน ของครู และการเรียนรู้ของผู้เรียนหลายประการ ดังที่ เกื้อกูล คุปรัตน์ และคณะ (2528: หน้า 83) โลกกล่าวถึงคุณค่าของสื่อการเรียนการสอนไว้ดังนี้ คือ

1. ช่วยปรับปรุงภาพการเรียนรู้ดีขึ้น เพราะมีความชัดเจนกับผู้เรียน
2. ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ในปริมาณมากขึ้น ในเวลาที่กำหนดไว้จำนวนหนึ่ง
3. ช่วยให้ผู้เรียนสนใจและมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอนมากขึ้น
4. ช่วยทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้เร็วขึ้น
5. ช่วยส่งเสริมการคิดและการแก้ปัญหาในกระบวนการเรียนรู้
6. ช่วยให้ผู้เรียนสนใจในสิ่งที่เขาใจยากโดยการช่วยแก้ปัญหา และข้อจำกัดต่าง ๆ ได้ เช่น
 - ทำสิ่งที่ซับซ้อนให้ง่ายขึ้น
 - ทำสิ่งที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรมได้
 - ทำสิ่งที่เคลื่อนไหวเร็วให้ช้าลง
 - ทำสิ่งที่เคลื่อนไหวและเปลี่ยนแปลงช้าให้เร็วขึ้น
 - ย่อสิ่งที่ขนาดใหญ่มาให้เล็กลง
 - นำอวกาศมาศึกษาได้
 - นำสิ่งที่อยู่ไกลมาศึกษาได้

สไลด์จึงเป็นสื่อการเรียนประเภทวัสดุและ เครื่องมือ เนื่องจากการนำมาใช้ประกอบการสอนจะต้องใช้ควบคู่กันระหว่าง แผ่นสไลด์และ เครื่องฉายสไลด์ โดยสื่อประเภทสไลด์นี้มีผู้ให้ความหมายและคุณค่าไว้ดังนี้

ภาควิชาโสตทัศนศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง (2521 หน้า 135-136) ได้ให้ความหมายของสไลด์ไว้ว่า

สไลด์เป็นภาพที่บันทึกอยู่บนฟิล์มหรือกระจก ซึ่งแสงสว่างสามารถผ่านไปได้ และเมื่อได้รับการฉายแล้วจะนำไป ใช้กับ เครื่องฉายสไลด์เพื่อฉายภาพปรากฏบนจอ สไลด์ขนาด 2"x2" เป็นขนาดภาพที่ใช้กับกล้อง 35 ม.ม. มาตรฐานทั่วไป เนื้อที่ของภาพเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดเดียวกับฟิล์มสตริปชนิดกรอบคู่ อาจจะถูกบรรจุในแนวนอนหรือแนวตั้งก็ได้

นิพนธ์ ศุภปริณี (2521 หน้า 91), ประทีน คลายนาค (2527 หน้า 92) และ วาสนา หวังหา (2522 หน้า 173) โลกกล่าวถึงสไลด์ว่าสไลด์

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นภาพนิ่งชนิดโปรเจกต์แสง ซึ่งอาจจะ เป็นภาพวาดหรือเขียนบนวัสดุโปรเจกต์หรือภาพที่ผลิตโดยวิธีการถ่ายภาพมาจากฟิล์ม Positive มีทั้งชนิดขาวดำและภาพสี ขนาดของสไลด์ที่นิยมนำมาใช้ในการเรียนการสอน คือ ขนาด 2"x2" ซึ่งถ่ายทำมาจากฟิล์ม 35 มม. สไลด์ขนาด 2"x2" แบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ แบบครึ่งเฟรม และแบบเต็มเฟรม สไลด์เมื่อนำมาฉายกับเครื่องฉายสไลด์ก็จะใ้ภาพปรากฏบนจอ

นิพนธ์ ศุภปริณี (2521 หน้า 92) และ สุนันท์ ปัทมคม (2528 หน้า 56-58) ได้กล่าวถึงคุณค่าของสไลด์ ที่มีต่อการเรียนการสอนไว้ดังนี้ คือ

1. ช่วยให้ผู้เรียนสนใจบทเรียนและกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนให้อยากเรียนมากขึ้น
2. ทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน
3. ช่วยปรับปรุงบทเรียนและเสริมการเรียนรู้ที่ได้จากประสบการณ์อื่น ๆ ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
4. ช่วยประกอบการอธิบายของครูให้เข้าใจง่ายขึ้น
5. สะดวกต่อครูในการเตรียมและการใช้สอน สามารถเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในบทเรียน
6. ใช้แทนอุปกรณ์ที่มีขนาดใหญ่ไม่สามารถนำมาใช้ประกอบการสอนในห้องเรียนได้
7. ผู้เรียนสามารถจะศึกษา จากสไลด์ได้ด้วยตนเอง
8. ใช้เป็นเครื่องมือฝึกทักษะให้แก่มผู้เรียนได้เป็นอย่างดี เพราะสามารถฉายใหญ่ได้เป็นเวลานาน ๆ และฉายซ้ำกี่ครั้งก็ได้
9. ผู้สอนสามารถผลิตสไลด์ขึ้นใช้เองได้อย่างง่าย ๆ เป็นอุปกรณ์ที่มีราคาไม่แพงจนเกินไปนัก
10. สามารถใช้ได้กับห้องเรียนธรรมดาที่ไม่ต้องอาศัยความมืดมากนัก ทำให้สะดวกต่อการอธิบายของครูและสะดวกต่อผู้เรียนในการจดข้อความต่างๆ จากบทเรียน
11. ใช้ประเมินผลบทเรียนเพื่อทดสอบความเข้าใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. เป็นอุปกรณ์ที่เก็บรักษาได้ง่าย ไม่เปลืองที่เก็บและมีคุณภาพคงทน เก็บไว้ใช้ได้นาน

จากคุณค่าต่างๆของสไลด์ที่มีต่อการเรียนการสอนดังกล่าวแล้ว ถ้าผู้สอนนำสไลด์มาประกอบเสียง หรือประกอบคำบรรยายเข้าไว้ด้วย สไลด์ชุดนั้น จะยังมีคุณค่าต่อการเรียนการสอนมากขึ้น ซึ่งมีผู้ให้ความหมายและคุณค่าของสไลด์ประกอบเสียงไว้มากมาย เช่น

วารินทร์ รัชมีพรหม(2529 หน้า1-3) กล่าวถึงความหมายและคุณค่าของสไลด์ประกอบคำบรรยายหรือสไลด์ประกอบเสียงไว้ว่า

สไลด์ประกอบเสียงหรือสไลด์ประกอบคำบรรยาย หมายถึงสไลด์ชุดเรื่องราวใดเรื่องราวหนึ่ง โดยอาจเป็นเรื่องสั้นหรือเรื่องยาวก็ได้ ชุดหนึ่งจึงอาจมีได้ 10 ภาพ 20 ภาพหรืออาจถึง 100 ภาพ ถ้าสไลด์ประกอบเสียงนี้จัดทำเพื่อใช้เป็นการสอนก็อาจเป็นสไลด์ประกอบเนื้อหาวิชาแต่ละหน่วย หนึ่งหน่วยวิชาอาจจัดทำสไลด์ขึ้น 1 ชุดหรือหลายชุดก็ได้ตามจุดมุ่งหมายของลักษณะ เนื้อหาวิชา และความเหมาะสม

สไลด์ประกอบคำบรรยายหรือสไลด์ประกอบเสียงมีลักษณะ เกี่ยวกับภาพถ่ายทั่วไป เช่น จักรลงสิงโตใหญ่โตเล็กลง ขยายสิ่งเล็กมาจนดูแปลตามองไม่เห็น หรือเห็นใหญ่มากให้ใหญ่ขึ้นจนมองเห็นได้ ทำสิ่งซับซ้อนให้ดูง่ายขึ้น นำสิ่งที่อยู่ไกลมาชมกันใกล้ บันทึกเหตุการณ์ในอดีตและทำให้เห็นความสวยงามของธรรมชาติ ทำให้เกิดอารมณ์สุนทรีย์ภาพ อารมณ์เศร้า ยินดี คั่นเคน ฯลฯ และสไลด์ประกอบเสียงยังมีคุณค่าอื่นๆอีก เช่น

1. เปลี่ยนบรรยายในหุองเรียนให้สนุกสนานมากขึ้น
2. ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเรื่องราวใดต่เนื่องกัน
3. ทำให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์เกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอนหลายอย่างทำให้เกิดความจำได้ดียิ่งขึ้นและยาวนาน
4. สามารถนำมาเป็นสื่อฯเรียนเพียงคนเดียว เรียนเป็นกลุ่มเล็กหรือเป็นกลุ่มใหญ่ก็ได้
5. สามารถนำมาคว้ใช้ได้อีกเมื่อต้องการ เพื่อทบทวนบทเรียนหรือเตือนความจำหรือเพื่อการประเมินผล
6. ทำให้ศรีริงความสนใจของผู้เรียนได้เป็นเวลานานกว่าสื่อประเภทอื่น
7. สไลด์ประกอบเสียงที่ผลิตขึ้นโดยมีหลักการดี มีการวางแผนเป็นอย่างดี ผลิตอย่างไร ก็โดยมีทฤษฎีการเรียนรู ทฤษฎีทางจิตวิทยาอยู่เบื้องหลัง จะก่อให้เกิดการเรียนรูอย่างมีประสิทธิภาพที่ดีมาก
8. สามารถทำสำเนาแจกจ่ายไปตามสถานศึกษาต่างๆได้ จึงทำให้ผู้เรียนที่อยู่ในที่ต่างๆหรืออยู่ในที่ห่างไกลกันอาจได้เรียนรูในเรื่องนั้นอย่างเท่าเทียม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยของชงชัย โรจวรรณสินธุ์ (2527 หน้า 44-45) ซึ่งได้ทำการวิจัยเรื่อง "ประสิทธิภาพของบทเรียนสไลด์ประกอบเสียง เรื่อง "โครงสร้างของพืช" ในการสอนระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง โดยแบ่งตัวอย่างนักศึกษาออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มควบคุมการเรียนจากการสอนแบบบรรยาย และกลุ่มทดลองเรียนจากบทเรียนสไลด์ประกอบเสียง เรื่องโครงสร้างของพืช ผลการวิจัยพบว่าสไลด์ประกอบเสียงที่สร้างขึ้นมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมการเรียนจากการสอนแบบบรรยายอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

และยังมีงานวิจัยของนพพร สวัสดิ์กี (2527 หน้า 45-46) ซึ่งได้ทำการวิจัยเรื่อง "ประสิทธิภาพของสไลด์ประกอบเสียง เรื่อง "การขยายพันธุ์พืช" ในการสอนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยผู้วิจัยได้นำสไลด์ที่ได้ออกมาหาประสิทธิภาพและปรับปรุงบทเรียนแล้ว จึงนำไปวิจัยกับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 60 คน โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่มกลุ่มละ 30 คน กลุ่มแรกเป็นกลุ่มทดลองเรียนจากสไลด์ประกอบเสียงใช้เวลา 165 นาที และกลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มควบคุมการเรียนจากการสอนแบบสาธิตใช้เวลา 225 นาที และใช้เวลาในการทำแบบทดสอบกลุ่มละ 120 นาที จากการศึกษาพบว่าสไลด์ประกอบเสียงที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพถึงเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ที่กำหนดไว้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการขยายพันธุ์พืชของกลุ่มทดลองเรียนจากสไลด์ประกอบเสียงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมเรียนจากการสอนแบบสาธิต อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

โดยสรุปแล้วจะพบว่าสไลด์มีคุณค่าต่างๆ มากมายที่จะช่วยให้การเรียนการสอนประสบผลสำเร็จ จึงกล่าวได้ว่า การเรียนการสอนโดยใช้สไลด์ เมื่อเปรียบเทียบกับการสอนโดยวิธีการบรรยายจะพบว่า การเรียนการสอนโดยใช้สไลด์มีประสิทธิภาพของการสอนดีเกือบ เท่ากับการใช้ของจริง เพราะการเรียนการสอนโดยใช้สไลด์จะทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์หลาย ๆ ด้าน เช่น ภาพ สไลด์ คำบรรยาย เสียงดนตรีหรือเสียงประกอบอื่น ๆ จึงทำให้ประสิทธิภาพการเรียนรู้ออกมาสูงขึ้น

2.2 ค่านการผลิตยางแผ่นนึ่งแห้ง

ลักษณะของยางแผ่นที่ค้ำจะคองประกอบด้วยคุณสมบัติ 5 ประการ (ศูนย์วิจัยยางสงขลา, 2529 หน้า 1-2) คือ

1. ความสะอาดของแผ่นยาง เมื่อยกขึ้นส่องดูคองไม่มีสิ่งสกปรกหรือเศษหิน หิน ทราย เปลือกไม้และหญ้าเจือปนอยู่ในแผ่นยาง ไม่มีจุลหรือฟองอากาศหรือรอยค้ำหนึ่อื่นๆ ปรากฏอยู่ในแผ่นยาง

2. ขนาดของแผ่นยาง

ก. ความหนาเฉลี่ย 2.8-3.2 มม.

ข. ความกว้างเฉลี่ย 38-46 ซม.

ค. ความยาวเฉลี่ย 80-90 ซม.

ง. น้ำหนักเฉลี่ย 80-1200 กรัม

3. ลักษณะของแผ่นยางคองเรียบ สม่ำเสมอตลอดทั้งแผ่น เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ไม่เว้าแหว่งหรือซาคเป็นริ้ว

4. ความสม่ำเสมอของสี สีคอง เป็นสีเดียวกันตลอดทั้งแผ่นอาจเป็นสีจาง เหลืองอ่อนหรือคองขาว เหลืองเข้ม แต่ไม่ถึงกับสีคล้ำหรือสีสลับลายเป็นทางๆ

5. ความยืดหยุ่นและลักษณะของคอกบนแผ่นยาง มีความยืดหยุ่นดี ไม่เหนียวหรือแข็งจนเปราะ เวลาคองออกคองจะไม่ซาคตรงรอยรีคองมองเห็นเป็นรูปทูลๆ ไปทั้งแผ่น รอยคอกบนเด่น

เสมอ สมภาค(มปป. หน้า 6-7) ไคกล่าวถึงวิธีหาปริมาณเนื้อยางแห้งว่ามี 3 วิธี คือ

1. วิธีมาตรฐานในห้องปฏิบัติการ โดยใช้น้ำยาล้าง 10-50 กรัมเป็นตัวแทนแล้วทำให้จับตัวรวมกรคองติด 2% แล้วรีดไทม่างประมาณ 2 มม. ล้างให้สะอาดคองน้ำ 2-3 ครั้ง แล้วนำไปอบในแห้งในคองอบอุณหภูมิ 70 °C ประมาณ 16 ชั่วโมง แล้วนำมาปล่อยให้เย็นในโถแก้วระบบสูญอากาศที่มีสารดูดความชื้นประมาณ 15 นาที แล้วจึงนำไปชั่งบนเครื่องชั่งชนิดละเอียด

2. วิธีประยุกต์มาจากมาตรฐานในห้องปฏิบัติการ วิธีการต่างๆ เหมือนกับวิธีแรก แต่จะต่างกันที่ทำให้คองยางบางแห้งโดยวิธีวางลงบนจานกระดาษ และคองบนอาจนำควบคุมอุณหภูมิทำให้แห้งแทนการใส่คองอบ การทำให้แห้งใช้เวลา 3 ชั่วโมง

3. วิธีวัดความหนาแน่น โดยใส่คองปกรณวัดความหนาแน่นของน้ำยางที่มีชื่อวามีโหร เล็ดหรือลาเท็คโซมิเตอร์

รัตน เพชรจันทร์(2527 หน้า 206)และวราภรณ์ ชจรไชยกุล (2523 หน้า 37)ไคกล่าวถึงกรรมวิธีในการผลิตยางแผ่นนึ่งแห้งว่าใช้หลักใน

การทำและวิธีการต่างๆ เหมือนอย่างแผ่นรมควันทุกประการ เว้นแต่การทำใ้หยาง
แผ่นแห้งจะใช้วิธีนี้ึ่งในรม ไ้ลมโกรกแห้งไปเองหรือใช้วิธีนี้ึ่งลมร้อน(Hot air)
โดยไม่ใ้ควันไฟเข้าไปในหึ่งที่อบบางใดเลย บางชนิดนี้ใ้ชื่อการค้ว่า Air

Dried Sheet วิธีการทำจะค้องระวังเรื่องสีของยาง ค้องพยายามทำใ้
สีจางที่สุก เพราะยางสีจางนำเอาไปใ้แทนยาง เครพขาวซึ่งมีราคาแพงกว่าใ้

นำยางที่ใ้ทำยางนี้ึ่งหึ่งจะค้อง เป็นนำยางสคไม่จับตัวกัน เป็น เม็คพริก
มาก่อน เพื่อยางแผ่นจะใ้ไม่มีฟองอากาศ และถ้าจะใ้มีสีขาวขึ้นจะใ้ใ้เคียม
ไบซัลไฟค้ช่วยเล็กน้อยอย่างใ้ใ้ค้ค้สียาง เครพขาวก็ใ้ค้ ยางชนิดนี้ไม่ใ้รมควัน
จึงอาจขึ้นราคาใ้จาง เพราะฉนั้นเมื่อทำเสร็จเป็นแผ่นแล้วควรจุ่มลงในนำยาบอง
กันเชื้อรา เช่น พาราไนโตรฟีนอลก่อนจะนำไปใ้ค้ การทำใ้หยางนี้ึ่งตัวควร
ผสมน้ำใ้หมากโดยเจือจางใ้เหลือเนื้อยางหึ่งเพียง 12.5-15 % และเมื่อ
เป็นแผ่นแล้วควรรอบค้วยความร้อน(ไม่ใ้รมควัน)ในหึ่งอบความร้อนโดยใ้หึ่งไอ
นำยานรอบหึ่งส้ก 3 วัน วันแรกใ้ความร้อน 120-130° F และอีก 2 วัน
ใ้ความร้อน 140° F จะใ้ค้ยางแผ่นนี้ึ่งหึ่งสีใ้และสวยตามค้องการ

วิธีการทำยางแผ่นนี้ึ่งหึ่ง ก็ทำคล้ายกับวิธีการของการทำยางแผ่น
รมควัน แต่ค้างกันที่การใ้ความร้อนแทนที่ใ้ใ้รมควัน ก็ใ้ความร้อน
อย่างอื่นแทน ซึ่งทำใ้ค้ 3 วิธีค้วยกัน(มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, มปป.
หน้า 107) ค้ือ

1. การใ้แสงแดด โดยการใ้ค้ในเรือนกระจกหรือโรง เรือนหลัง
ค้าสั้งค้สีที่ใ้ค้ของ เปิดทำใ้ไ้หน้าออกไปใ้ค้ ใ้เวลาใ้ค้ประมาณ 7 วัน
ยางแผ่นก็จะหึ่ง

2. การอบค้วยลมร้อน อาจจะใช้ไฟฟ้ามีพั้ค้ลมเป่าคล้ายโรงน้กใ้ใ้
ความร้อนประมาณ 140° F เป็นเวลาประมาณ 4-5 วัน ยางแผ่นก็จะหึ่ง

3. การอบใ้ค้ไฮดรอน เป็นโรงอบพิเศษค้อบไฮดรอนเข้าไปใน
โรงอบ ควบคุมความร้อนอบู้ระหว่าง 110-130° F เป็นเวลา 4-5 วัน
ยางก็จะหึ่ง

สว้สค้ วีรเคชะ(2503 หน้า 465-466)กล่าวถึงการทำใ้หน้ายาพารา-

ไนโตรฟีนอล

เพื่อป้องกันมิใ้แผ่นยางมีรอยค้างสนิมเหล็กและขึ้นรา หลังทำแผ่นเสร็จ
ใ้ใหม่ ควรแช่ค้วยนำยาพาราไนโตรฟีนอลประมาณครึ่งช้โมง วิธีการเตรียม
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส้งวันใ้ส้สำหรับใ้ค้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตใ้ให้นำไปใ้ใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใ้ใดๆนี้ึ่งส้ อีกหึ่งห้ามมิใ้ใ้ค้ดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกค้ั้งที่มีกรนำใ้ไปใ้

น้ำยาโคบีใช้ผลิตพาราในโตรฟีนอล 3.25 ออนซ์ ละลายในน้ำ 20 แกลลอน... ไซนเซแบนยางโคบีมากกว่า 100 ปอนด์ น้ำยาที่ละลายครั้งหนึ่งจะแฉกแบนยางโคบี 2 ครั้ง... และการใช้น้ำยาป้องกันไม่ให้น้ำยางจับตัวกันเพื่อให้โคบียางแบนลักษณะที่คือน้ำโคบีไซโซเคมีคอลไฟกอนตัวการผสมให้เป็นยางแบน

จากการตรวจเอกสารเรื่องยางแผ่นผึ่งแห้งพอสรุปได้ว่า กรรมวิธีในการผลิตยางแผ่นผึ่งแห้งนั้นขั้นตอนต่างๆ ทำเช่นเดียวกับวิธีการผลิตยางแผ่นรมควัน ยกเว้นขั้นตอนการทำให้ยางแบนแห้งจะใช้วิธีผึ่งให้แห้งด้วยความร้อน ไม่ใช่การรมควันและกรรมวิธีในการผลิตจะต้องระมัดระวังในเรื่องต่างๆ หลายเรื่อง เช่น ความสะอาดของยางแผ่น, การใช้สารเคมีและเรื่องสีของยางแผ่นให้มาก เพราะยางชนิดนี้จะนำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความปราณีต สีสดใส เช่น ถุงมือแพทย์และหัวนมสำหรับเด็กต่อไป ดังนั้นการนำเรื่องการผลิตยางแผ่นผึ่งแห้งมาผลิตเป็นสไลด์ใช้ประกอบการสอนวิชาช่างพารา (สทศ 614) ในหัวข้อการผลิตยางแผ่นผึ่งแห้งนั้นจะทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการผลิตยางแผ่นผึ่งแห้งมากยิ่งขึ้น

วิธีการสร้างอุปกรณ์

3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร

วิเคราะห์หลักสูตร เพื่อให้อุปกรณ์ที่สร้างขึ้นตรงตามเนื้อหาในหลักสูตร เหมาะสมกับสภาพของนักเรียน ทำให้อุปกรณ์ที่สร้างขึ้นนี้สามารถใช้เป็นสื่อใหญ่ นักเรียนสามารถเรียนรู้ไ้โดยบรรลุตามวัตถุประสงค์ตามหลักสูตร เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้

วิชาช่างพารา(สทษ 614) ที่จัดให้มีการเรียนการสอนตามหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2527 ประเภทวิชาเกษตรกรรม จัดอยู่ในกลุ่มวิชาเลือก ประเภทวิชาเลือกบังคับ อยู่ในกลุ่มไม่ผล-ไม่ยื่นตน เวลาเรียน 5 คาบคอสัปดาห์(ภาคทฤษฎี 2 คาบ, ภาคปฏิบัติ 3 คาบ) จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต
จุดประสงค์ของวิชาช่างพารา(สทษ 614)

1. เพื่อให้มีความรู้และประสบการณ์เรื่องพันธุ์ยางและการปลูก
2. เพื่อให้มีความรู้และประสบการณ์ในการขยายพันธุ์ยาง ตลอดจน

จนรู้จักการบำรุงรักษาสวนยาง

3. เพื่อให้มีความรู้และทักษะในการกรีดยาง
4. เพื่อให้มีความรู้และประสบการณ์เรื่องโรคและแมลงศัตรูยาง

พารา

5. เพื่อให้สามารถทำยางแผ่นคุณภาพดีได้
6. เพื่อให้เห็นความสำคัญและมีเจตคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพทำ

สวนยางพารา

คำอธิบายรายวิชา สกษ 614 บ้างพารา

ประวัติและ ความสำคัญทาง เศรษฐกิจ, ลักษณะทางพฤกษศาสตร์, พันธุ์และการขยายพันธุ์, วิธีการปลูกและการปฏิบัติบำรุงรักษา, การกรรไกรยาง การทำยางแผ่น, โรคและแมลงศัตรู, การขนส่งและการจำหน่าย ผลการวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา

ภาคทฤษฎี 2 คาบต่อสัปดาห์

บทที่ 1	ประวัติและลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของยางพารา	2	คาบ
	1.1 ประวัติและถิ่นกำเนิด		
	1.2 ความสำคัญทาง เศรษฐกิจของยางพารา		
	1.3 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์		
บทที่ 2	กายวิภาคของยางพารา	2	คาบ
	2.1 ลำต้น		
	2.2 เปลือก		
	2.3 ท่อน้ำยาง		
	2.4 ใบ		
	2.5 ดอก		
	2.6 กิ่ง		
	2.7 เมล็ด		
	2.8 ราก		
บทที่ 3	พันธุ์ยาง	4	คาบ
	3.1 พันธุ์และลักษณะประจำพันธุ์		
	3.2 วิธีทดสอบบางพันธุ์		
	3.3 การแบ่งชั้นพันธุ์ยาง		
	3.4 ชื่อของพันธุ์ยาง		
บทที่ 4	การคัดเลือกและการผสมพันธุ์	2	คาบ
	4.1 การคัดเลือกพันธุ์ยาง		
	4.2 การผสมพันธุ์ยาง		

	4.3	วิธีตรวจสอบลักษณะยางพันธุ์ที่บางประการ	
บทที่ 5		การขยายพันธุ์ยาง	2 คาบ
	5.1	การเพาะเมล็ดยางพารา	
	5.2	การสร้างแปลงกลายาง	
	5.3	การคัตยางพารา	
บทที่ 6		การปลูกลายพารา	3 คาบ
	6.1	สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการปลูกลาย	
	6.2	ระยะปลูกลายพารา	
	6.3	การเตรียมหลุมปลูก	
บทที่ 7		การปฏิบัติบำรุงรักษา	5 คาบ
	7.1	การปลูกซ่อม	
	7.2	การตัดแต่งกิ่ง	
	7.3	การปลูกพืชคลุม	
	7.4	การป้องกันกำจัดวัชพืช	
	7.5	การใส่ปุ๋ย	
บทที่ 8		การกรีดยาง	4 คาบ
	8.1	เครื่องมือที่ใช้ในการกรีดยาง	
	8.2	ระบบการกรีดยาง	
	8.3	วิธีเปิดกรีดยาง	
	8.4	ขอตรวจพิจารณาในการกรีดยาง	
	8.5	คำแนะนำการกรีดยางในประเทศไทย	
บทที่ 9		โรคและแมลงศัตรูยางพารา	4 คาบ
	9.1	โรคใบและฝัก	
	9.2	โรคกิ่งและลำต้น	
	9.3	โรคราก	
	9.4	แมลงและศัตรูอื่นๆ	

*บทที่ 10	การทำอย่างแผน	4 คาบ
10.1	การทำอย่างแผนขั้นต้น	
10.2	การผลิตอย่างแผนผังแห่ง	2 คาบ
	- เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ในการผลิตอย่างแผนผังแห่ง	20 นาที
	- การศึกษาคำนวณหาเปอร์เซ็นต์เนื้ออย่างแห่ง	15 นาที
	- ขั้นตอนวิธีการผลิตอย่างแผนผังแห่ง	45 นาที
	- การบรรจุหีบห่อเพื่อส่งจำหน่าย	10 นาที
	- ผลผลิตที่ได้จากอย่างแผนผังแห่ง	10 นาที
10.3	การผลิตอย่างแผนรวมควิน	
	รวม	32 คาบ
ภาคปฏิบัติ	3 คาบคอสปีคาห์	
บทปฏิบัติการที่ 1	กายวิภาคของคณยาง	3 คาบ
บทปฏิบัติการที่ 2	พันธูยาง	3 คาบ
บทปฏิบัติการที่ 3	การคิกตายาง	3 คาบ
บทปฏิบัติการที่ 4	การทำคณยางชาลูง	3 คาบ
บทปฏิบัติการที่ 5	การวางแนวปลุกยางพารา	3 คาบ
บทปฏิบัติการที่ 6	การผสมปุ๋ย	3 คาบ
บทปฏิบัติการที่ 7	การศึกษาลักษณะพืชคลุมในสวนยาง	3 คาบ
บทปฏิบัติการที่ 8	การกำจัดวัชพืชในสวนยาง	3 คาบ
บทปฏิบัติการที่ 9	โรคยาง	3 คาบ
บทปฏิบัติการที่ 10	แมลงศัตรูยาง	3 คาบ
บทปฏิบัติการที่ 11	การกรีดยาง	3 คาบ
บทปฏิบัติการที่ 12	การทำอย่างแผนขั้นต้น	3 คาบ
บทปฏิบัติการที่ 13	การหาปริมาณเนื้ออย่างแห่ง	3 คาบ
	รวม	39 คาบ

* หมายเหตุ เนื้อหาที่นำมาทำสไลด์ประกอบคำบรรยาย อยู่ในบทที่ 10

เรื่องการทำอย่างแผน ในหัวข้อ 10.2 การผลิตอย่างแผนผังแห่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา

ยางแผ่นแห้ง (AIR DRIED SHEET, ADS OR PALE AMBER UNSMOKED SHEET, PAUS)

ยางแผ่นแห้ง คือยางแผ่นที่มีสีจาง ผ่านกรรมวิธีการผลิตทำนองเดียวกับยางแผ่นรมควัน แตกต่างกันที่การทำให้แห้งโดยโซลุ่มร้อนที่ปราศจากควันไฟ ส่วนยางแผ่นรมควายนั้นจะทำให้แห้งโดยวิธีการรมควัน

สำหรับกระบวนการผลิตยางแผ่นแห้งให้โคคุณภาพคั้น ความสะอาดคงมาเป็นอันดับหนึ่ง จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องรักษาน้ำยางสดให้สะอาดมาตั้งแต่เริ่มกรีกเลยที่เกี่ยว เป็นคนว่า ถ้วยรับน้ำยาง ภาชนะใส่น้ำยางจะต้องสะอาดและแห้งสนิท เพื่อไม่ให้เกิดการหมักหมมบูดเน่า ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้น้ำยางจับตัวกันก่อนกำหนด

การส่งน้ำยางสดเข้าโรงงานเป็นหน้าที่ของเจ้าของสวนยางหรือผู้กรีกยาง เมื่อนำมาถึงโรงงานเจ้าหน้าที่ของโรงงานจะทำการกรองน้ำยางลงถึงที่ไซสำหรับซึ่ง การกรองน้ำยางครั้งแรกนี้จะกรองด้วยตะแกรงเบอร์ 40 หนักน้ำหนักภาชนะบรรจุออกก็จะได้เหลือน้ำหนักน้ำยางสุทธิ หลังจากนั้นก็คัดตัวอย่างน้ำยางไว้ 50 กรัม เพื่อหาเปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้งต่อไป เมื่อซึ่งเสร็จก็จะใส่สารโซเดียมซัลไฟด์ตามอัตราส่วน 0.08 % ต่อเนื้อยางแห้ง เพื่อป้องกันยางจับตัวก่อนลงตะกวด การใส่สารโซเดียมซัลไฟด์ตามอัตราส่วนนี้จะรักษาน้ำยางได้เป็นเวลา 18 ชั่วโมง เมื่อใส่สารโซเดียมซัลไฟด์แล้วก็ให้นำน้ำยางไปลงบ่อรวมโดยผ่านตะแกรงเบอร์ 60 อีกครั้งหนึ่ง บ่อสำหรับรวมน้ำยางก็ต้องบุด้วยกระเบื้องเคลือบเพื่อสะดวกต่อการทำความสะอาด

ขั้นต่อไปก็เป็นการปล่อยน้ำยางจากบ่อรวมลงตะกวด ตะกวดสำหรับใส่ยางใช้บุด้วยแอสคนเลสที่คักเป็นร่อง ๆ สำหรับใส่แผ่นกันร่องนี้จะห่างกัน 2 ซม. ตะกวดกว้าง 55 ซม. สูง 38 ซม. ความยาวไม่จำกัดแล้วแต่ความต้องการให้โดยยางแผ่นตะกวดละก็แผ่น ตะกวดนี้จะโค้นยางก่อนกรีกขนาด 35 x 55 x 2 เซนติเมตร การใส่น้ำยางในตะกวดเท่าไร ขึ้นอยู่กับความต้องการจะให้ได้ยางแผ่นแห้งขนาดไหน โดยคำนวณจากเปอร์เซ็นต์น้ำยางในบ่อรวม เมื่อใส่น้ำยาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามต้องการแล้วก็ให้นำเพื่อ เจือจางน้ำยาง การทำยางแผ่นหนึ่งแห่งควร เจือจาง
น้ำยางใหม่มีความเข้มข้น 12.5 - 15 % เจือจางน้ำยางเสร็จก็ใส่สารโซเดียม
เมคตาไบซัลไฟต์เพื่อให้ยางมีสีเหลืองสคลิส โซเดียมส่วน 0.03 - 0.1 % ต่อ
เนื้อยางแห่งตามสภาพของน้ำยางว่าจะคล้ำมากน้อยแค่ไหน โดยที่ทำในรูปสาร
ละลาย 5 % คั่งที่กล่าวมาแล้วว่าการทำยางแผ่นใหม่คุณภาพก็ขึ้น ความสะอาด
ของมา เป็นอันค้ำหนึ่ง ฉะนั้นการเค็มน้ำ เค็มกรก เค็มสารเคมีทุกอย่างจะต้อง
ผ่านกรอง เบอร์ 60 ทั้งหมด

การเค็มกรกโดยทั่วไปจะใช้กรกฟอร์มิค 90 % อัตราส่วนการใช้แบ่ง
เป็น 2 ช่วง คือถ้าจะรีกในวันนั้น ใช้อัตราส่วน 0.50 - 0.65 % ต่อเนื้อ
ยางแห่ง ถ้าต้องการจะรีกในวันรุ่งขึ้นใช้อัตราส่วน 0.35 - 0.50 % ต่อเนื้อยาง
แห่ง โดยเตรียมในรูปสารละลาย 5 % เค็มกรกแล้วต้องรีบกวาดให้เข้ากันโดย
ตลอดเอาฟองอากาศออกให้หมด จึงใส่แผ่นคั้นตะกง เพื่อให้ได้ยางเป็นแผ่น ๆ
ตามต้องการ

หลังจากยางจับตัวพอเหมาะที่จะรีกได้แล้วก็ถึงแผ่นคั้นออกยกยางขึ้น
วางซ้อนกันในอ่างน้ำ ซึ่งทำเป็นรางยาว วางซ้อนกันไคยางจะไม่ติดกันและเป็น
การล้างยางไปในตัวด้วย การแช่ยางในอ่างซึ่ง เป็นรางยาวนี้สะดวกในการจับ
ป้อนเครื่องรีก

การรีกยางจะต้องปล่อยให้คลายเวลา เพื่อป้องกันไม่ให้ยางติดพันลูก
กลิ้งและเป็นการล้างยางอีกครั้งหนึ่ง

หลังจากรีกยางออกมา เป็นแผ่นคอกแล้ว จะนำไปตากบนราวไม้ไผ่ซึ่ง
วางเรียงกันบนรถเข็นเป็นชั้น เพื่อเชิญเขาไปในห้องอบ ห้องอบนี้จะใช้ความร้อน
จากไม้ฟืนเป็นเชื้อเพลิง ให้ความร้อนฉนวนห่อแอสคนเลสที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง
15 นิ้ว แล้วใช้ความร้อนที่แผ่กระจายออกจากห้องนี้อัดไว้ภายในห้อง โดยไม่มี
ควันเข้าไปได้เลย ในวันแรกที่นำยางสดเข้าไปใช้ความร้อนระหว่าง 40-50
องศาเซลเซียส วันที่สองและวันที่สามใช้ความร้อน 55-60 องศาเซลเซียส
ประมาณ 3-4 วัน ยางจะสุกเป็นสีเหลืองสคลิส

เมื่อครบกำหนดหรือเห็นว่ายางแห้งสนิทแล้ว จะนำยางออกจากห้อง
อบเอามาคักเลือกคักแคงคักเกรก เอาสิ่งเจือปนหรือยางที่เป็นฟองอากาศออก

การคัดเกรกจะค่อนข้างง่ายที่คือจะค่อยๆ ที่มีคุณภาพมาตรฐานเกี่ยวกับ
หลังจากคัดแต่งคัดเกรกและแยกไว้ เป็นพวกๆ แล้วค่อยๆ จักพับซ้อนกันเป็นก้อนๆ แล้ว
เข้าเครื่องอัดให้ติดกันเป็นแท่งขนาด 35 x 70 x 20 เซนติเมตร น้ำหนักก้อนละ
33.33 กิโลกรัม อัดเสร็จบรรจุในถุงพลาสติกใสบิดปากถุงกันความชื้น เสร็จ
แล้วนำไปวางซ้อนกันให้เป็นระเบียบ เพื่อไม่ให้ก้อนบางเสียหาย เก็บในที่ไม่มี
ความชื้นรบกวนจนส่งไปจำหน่ายต่อไป

สำหรับวิธีการหาเปอร์เซ็นต์เนื้ออย่างหนึ่งนั้น จะใช้วิธีมาตรฐานในห้อง
ปฏิบัติการ โดยใช้น้ำบาง 10-50 กรัม เป็นตัวแฉกแล้วทำให้จับตัวควมกรก
อชคิก 2 . เปอร์เซ็นต์ แล้วนำไปอบแห้งในตูอบไซอุณหภูมิ 50-70 องศาเซลเซียส
เป็นเวลาประมาณ 16-24 ชั่วโมง แล้วนำมาปล่อยให้เย็นในโถแก้วระบบสูญญากาศ
ที่มีสารดูดความชื้นประมาณ 15 นาที แล้วจึงนำไปชั่งบนเครื่องชั่งชนิดละเอียด
ใคน้ำหนักมาเป็นกรัมจึงนำไปเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์ ก็จะทราบเปอร์เซ็นต์เนื้ออย่าง
แห่ง

3.3 คำบรรยายประกอบชุดสไลด์ (15 นาที) จำนวน 55 ภาพ

ภาพที่	ภาพ	คำบรรยาย
1-2	<p>สไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่อง กระบวนการผลิตยางแผ่นดีงแห้ง ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง จัดทำโดย นายบุรินทร์ ทองจันทร์ ที่ปรึกษา อาจารย์ศศิธร สระทองคำ</p>	<p>สไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่อง กระบวนการผลิตยางแผ่นดีงแห้ง</p>
3	<p>สวนยางพารา</p>	<p>ยางพาราเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญอันดับ หนึ่งของภาคใต้ เกษตรกรส่วนใหญ่ในภาคนี้ ประกอบอาชีพทำสวนยางพารา มีรายได้หลัก จากการขายน้ำยาง นอกจากทางภาคใต้แล้ว ยางพารายังมีปลูกกันในบางจังหวัดของภาค ตะวันออกและปัจจุบันได้มีการขยายพื้นที่ปลูก ไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนืออีกด้วย</p>
4	<p>การทำยางแบบชาวสวน</p>	<p>การนำน้ำยางมาแปรรูปและนำออกจำหน่าย มีหลายรูปแบบขึ้นอยู่กับความรู้ความสามารถ และเงินทุนของชาวสวนยาง</p>
5	<p>ยางแผ่นดีงแห้ง</p>	<p>การแปรรูปจากน้ำยางสดเป็นยางแผ่นดีง แห้ง นับเป็นวิธีการหนึ่งที่มีความเหมาะสม เนื่องจากการใช้เงินทุนในการสร้างโรงงาน ไม่สูงจนเกินความสามารถของชาวสวน-</p>

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
		<p>ยาง ที่จะรวมกลุ่มกันดำเนินการได้ ซึ่งวิธีการผลิตจะไหลลื่นต่อไป</p>
6	<p>เครื่องมืออุปกรณ์ (ตัวอักษร)</p>	<p>เครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตยางแผ่นผึ่งแห้งนั้น ต้องรักษาความสะอาดอยู่เสมอ เพราะยางแผ่นผึ่งแห้ง เป็นวัตถุดิบที่นำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่มีความละเอียดอ่อน เครื่องมือที่ใช้ในการผลิตมีดังนี้</p>
7	<p>เครื่องรีก</p>	<p>เครื่องรีกมี 2 ชนิดคือเครื่องรีกลิ้นและเครื่องรีกคอก ทั้ง 2 ชนิดติดตั้งอยู่ในชุดเดียวกัน ใช้เครื่องยนต์ขนาด 3-5 แรงม้า</p>
8	<p>เครื่องรีกลิ้น</p>	<p>เครื่องรีกลิ้น เป็นเครื่องรีกชนิดลูกกลิ้งผิวเรียบ มีลูกกลิ้ง 5 คู่</p>
9	<p>เครื่องรีกคอก</p>	<p>เครื่องรีกคอก มีลูกกลิ้ง 2 คู่ ผิวลูกกลิ้งจะเป็นร่อง</p>
10	<p>เครื่องซึ่งชนิดละเอียด</p>	<p>เครื่องซึ่งชนิดละเอียดใช้ซึ่งตัวอย่างนำยางเพื่อหาเปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้ง</p>
11	<p>กรรไกร</p>	<p>กรรไกรใช้ตัดแต่งแผ่นยาง ส่วนที่ผิดปกติออกหลังจากอบแล้ว</p>
12	<p>บอรวมนำยาง</p>	<p>บอรวมนำยาง จะป้อนด้วยกระเบื้องเคลือบเพื่อสะดวกในการทำความสะดวก</p>
13	<p>ขอลางแผ่นยาง</p>	<p>ขอลางแผ่นยาง จะทำเป็นขอยาวป้อนด้วยกระเบื้องเคลือบ ขอลางแผ่นยางก่อนนำเข้าเครื่องรีก</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
14	ห้องอบ	ห้องอบข้างแผนผังแห่ง จะกันควยแผ่นเหล็กใช้ไม้สั้นเป็นเชื้อเพลิงให้ความร้อน
15	ท่อน้ำความร้อน	โดยความร้อนจะผ่านไปตามท่อเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 15 นิ้ว เก็บความร้อนที่แผ่กระจายออกจากท่อนี้ไว้ภายในห้อง ซึ่งควันไฟเข้าไปไม่ได้
16	ตะกง	ตะกง ปกคลุมสแตนเลสและทำเป็นร่องสำหรับใส่แผ่นคั้น ร่องนี้ห่างกัน 2 เซนติเมตร ตะกงกว้าง 55 เซนติเมตร สูง 38 ซม. ความยาวไม่จำกัดขึ้นอยู่กับจำนวนแผนผังที่ต้องการในแต่ละตะกง
17	แผ่นคั้นตะกง	แผ่นคั้นตะกง เป็นแผ่นอลูมิเนียมกว้าง 38 เซนติเมตร ยาว 58 เซนติเมตร ไขคั้นน้ำยางในตะกงที่ผสมกรกแล้ว เพื่อแบ่งเป็นแผ่น ๆ
18	ตะแกรงกรอง	ตะแกรงกรอง ทำจากลวดตาข่าย ไขกรองน้ำยาง น้ำและสารเคมี เพื่อเอาสิ่งเจือปนออกก่อนนำลงตะกง ตะแกรงกรองมีอยู่ 2 เบอร์ คือ - เบอร์ 40 มีรู 40 รูต่อตารางนิ้ว และ - เบอร์ 60 มีรู 60 รูต่อตารางนิ้ว
19	ไม้พาย	ไม้พายใช้กวนน้ำยางให้เข้ากับน้ำและสารเคมี พายจะทำมือจับเป็นค้ำยาวเพื่อสะดวกในการกวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูงาน เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
20	ราวไม้ไผ่	ราวไม้ไผ่ ไขฉิ่งแน่นยาง เวลาให้นำไปวางบนโครงเหล็ก ซึ่งมีด้อยสะกอกในการเชิญเข้าไปในห้องอบ
21	ถุงพลาสติกใส	ถุงพลาสติกใส ผลิตจากโพลีเอทธีลีนใช้บรรจุก้อนยางที่อัดก้อนแล้ว
22.	<u>สารเคมี</u> -กรรพอร์มิก -โซเดียมซัลไฟต์ -โซเดียมเมตาไบซัลไฟต์(ตัวอักษร)	สารเคมีที่ใช้ในการทำยางแผ่นฉิ่งแห้ง มี 3 ชนิด คือกรรพอร์มิก โซเดียมซัลไฟต์ และโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์
23	กรรพอร์มิก	กรรพอร์มิก ใช้ทำให้น้ำยางจับตัวกัน ใช้ชนิด 90 % เวลาใช้ของเตรียมให้อยู่ในรูปสารละลาย 5 % โดยการผสมน้ำสะอาด
24	โซเดียมซัลไฟต์	โซเดียมซัลไฟต์ เป็นสารเคมีที่ใช้เพื่อป้องกันการจับตัวกันของน้ำยาง ลักษณะเป็นผงสีขาว การใช้ของเตรียมใหม่ทุกวัน เพราะถ้าเตรียมไว้หลายวัน จะเสื่อมคุณภาพใค่างาย
25	โซเดียมเมตาไบซัลไฟต์	โซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ ใช้ใส่น้ำยาง เพื่อให้ยางแผ่นฉิ่งแห้งมีสีเหลืองสกใส
26	ขั้นตอนการผลิต (ตัวอักษร)	ขั้นตอนการผลิตยางแผ่นฉิ่งแห้งมีขั้นตอนต่างๆดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
27	การกรองน้ำยาง	เมื่อชาวสวนนำน้ำยางมาส่งที่โรงงาน เจ้าหน้าทีของโรงงานจะทำการกรองน้ำยางลงถังสำหรับซึ่ง การกรองน้ำยางครั้งแรกนี้จะกรองด้วยตะแกรง เบอร์ 40
28	การชั่งน้ำยาง	เมื่อกรองเสร็จก็นำมาซึ่งและใส่โซ่เทียมชนิดไฟฟ้าอัตรา 0.08 % ต่อเนื้อยางแห้ง เพื่อป้องกันน้ำยางจับตัวกันก่อนลงตะกวด การใช้ในอัตรานี้จะรักษาน้ำยางได้เป็นเวลา 18 ชั่วโมง
29	นำน้ำยางลงบ่อรวม	เมื่อซึ่งและใส่โซ่เทียมชนิดไฟฟ้าแล้วจึงนำน้ำยางลงบ่อรวม
30	การชั่งตัวอย่างน้ำยางเพื่อหาเปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้ง	จากนั้นจึงนำตัวอย่างน้ำยางในบ่อรวม โดยนำมาซึ่งเอาเพียง 50 กรัม นำมาหาเปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้งแล้วนำตัวอย่าง 50 กรัม นั้นมาใส่ในกรรกฟอรั่ม
31	รีดตัวอย่างน้ำยางเป็นแผ่นบาง	เมื่อยางแข็งตัวแล้วจึงนำไปรีดเป็นแผ่นบาง ๆ
32	การอบตัวอย่าง	นำไปอบในตู้อบเป็นเวลา 24 ชั่วโมงจนยางแห้งสนิท
33	การชั่งหาน้ำหนัก	แล้วนำมาซึ่งหาน้ำหนัก น้ำหนักที่ได้คูณด้วย 2 ก็จะได้เปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้ง
34	การปล่อยน้ำยางลงตะกวด	การปล่อยน้ำยางจากบ่อรวมลงตะกวด ปริมาณที่ใส่ขึ้นอยู่กับความต้องการจะให้ไคยางแผ่นแห้งขนาดไหน โดยคุดจากเปอร์เซ็นต์เนื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
		ช่างแห่งในบอรวม
35	การเติมน้ำ	เมื่อใส่หน้าบางตามต้องการแล้วก็เติมน้ำผ่านตะแกรงเบอร์ 60 โดยทองเจือจางน้ำบางใหม่มีความเข้มข้น 12.5-15%
36	ใส่โซเคียมเมตาไบซัลไฟค์	เจือจางน้ำอย่างเสรีจก็ใส่สารโซเคียมเมตาไบซัลไฟค์เพื่อให้ยางแผ่นมีสีเหลืองสกใส ตามสภาพน้ำยางว่าจะคลำมากน้อยแค่ไหน
37	เค็มกรรพอร์มิก	การใส่กรรพอร์มิก อัตราการใช้แบ่งเป็น 2 อัตรา คือ ถ้าต้องการรีดในวันนั้นใช้อัตรา 0.50-0.65 % ต่อเนื้อยางแห้ง และถ้าต้องการรีดในวันรุ่งขึ้นใช้อัตรา 0.35-0.50 % ต่อเนื้อยางแห้ง
38	การกวนน้ำยาง	เมื่อใส่กรรแล้ว ต้องรีบกวนทันทีให้เข้ากันโดยตลอดทั่วทั้งตะก
39	การตักฟองอากาศออก	เมื่อกวนเข้ากันก็แล้วก็ควักฟองอากาศ มารวมกันแล้วตักออก
40	การใส่แผ่นคั้นตะก	จากนั้นก็ใส่แผ่นคั้นตะก เพื่อแย่งยางออกเป็นแผ่นๆ ตามต้องการ
41	แช่แผ่นยางในบ่อล้างแผ่นยาง	หลังจากยางจับตัวกันก็แล้ว ก็ทิ้งแผ่นคั้นตะกออก ยกยางวางซ้อนกันในบ่อล้างแผ่นยาง ให้น้ำยางไม่ติดกัน เป็นการล้างยางไปในตัวด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ส่วนหนึ่งและใช้เฉพาะเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
42	การรีคียง	จากนั้นก็นำยางมาเข้าเครื่องรีค ขณะรีค ต้องปลดอยน้ำตลอดเวลา เพื่อไม่ให้ยางติดหัน ลูกกลิ้งและ เป็นการล้างยางอีกครั้งหนึ่ง
43	นำยางมาดึงบนราว ไม้ไผ่	รีคเสร็จแล้วก็นำมาดึงบนราวไม้ไผ่
44	การอบยางแผ่น	เมื่อดึงจนเต็มแล้วก็นำไปอบความ ร้อนในทองอบ โดยใช้เวลาในการอบ 3 วัน วันแรกในอุณหภูมิ 40-50 องศาเซลเซียส สองวันหลังในอุณหภูมิ 55-60 องศาเซลเซียส
45	การตัดแต่ง	เมื่ออบแผ่นยางครบกำหนดและยางแห้ง สนิทแล้วก็นำออกมาทำการตัดแต่งส่วนที่ผิด ปกคิออก คือ
46	ยางคียบ	ยางคียบ คือยางที่อบไม่แห้งสนิทความ ชื้นยังออกไปไม่หมด สียางยังมีสีขาวขุ่นอยู่ สีไม่เหลืองสกปรก
47	ยางที่มีฟองอากาศ	ยางที่มีฟองอากาศ เนื่องจากการตัด ฟองอากาศในตะก่งออกไม่หมด
48	การแยกเกรด	เมื่อตัดแต่งส่วนที่ผิดปกคิออกหมดแล้วก็นำ มาแยกเกรด ซึ่งมีอยู่ 3 ชนิด คือ - ยางเกรด 1 คือยางที่มีสีเหลืองสกปรก ไม่มีสิ่งเจือปน - ยางเกรด 2 คือยางที่มีสีเหลืองเข้ม ถึงสีน้ำตาลเนื่องจากใช้ความร้อนในการอบ มากเกินไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
		และเศษบาง คือยางที่ตัดออกจากยางเกรด 1 และยางเกรด 2
49	การพับก้อนยาง	หลังจากแยกเกรดแล้วก็นำมาพับซ้อนกันเป็นก้อน
50	การชั่งก้อนยาง	แล้วนำมาชั่งให้ได้น้ำหนักก้อนละ 33.33 กิโลกรัม
51	การอัดก้อนยาง	จากนั้นก็นำมาอัดในเครื่องอัดก้อนยางให้ติดกันเป็นแท่งขนาดกว้าง 35 เซนติเมตร ยาว 70 เซนติเมตร และหนา 20 เซนติเมตร
52	บรรจุยางลงถุงพลาสติก	เมื่ออัดก้อนยางได้ขนาดแล้ว ก็นำมาบรรจุถุงพลาสติกปิดปากถุงกันความชื้น
53	ห้องเก็บยางแผ่นแห้ง	บรรจุถุงเสร็จก็นำมาวางเรียงให้เป็นระเบียบเพื่อไม่ให้ก้อนยางเสียรูปทรง
54	รถบรรทุกยางแผ่นแห้ง	จากนั้นก็ทำการขนส่งไปจำหน่ายกับพ่อค้าผู้ส่งออกต่อไป เพื่อนำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น ยางในล้อเครื่องบิน, ยางพื้นรองเท้ากีฬา, หัวนมสำหรับเด็ก, ยางรัดของและผลิตภัณฑ์อื่นๆ อีกหลายอย่าง
55	"สวัสดิ์"	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 ขั้นตอนการสร้างอุปกรณ์

3.4.1 อุปกรณ์ที่ใช้สร้างชุดสไลด์

1. กลองฉายรูป
2. फिल्मสี
3. फिल्मสไลด์
4. เทปบันทึกเสียง
5. ม้วนเทปเปล่า
6. เครื่องอัดสัญญาณอัตโนมัติ
7. เครื่องฉายสไลด์, จอ
8. กระจกโปรสเทออร์
9. กระจกไซ
10. กระจกโรเนียว A 4
11. ทีวีอักษรลอย
12. กรอบหุ้มฟิล์มสไลด์
13. แท่นกอบปี่ภาพ
14. เลนส์ฉายภาพระยะใกล้
15. อุปกรณ์เครื่องเขียนอื่น ๆ

3.4.2 ขั้นตอนการสร้างชุดสไลด์

1. ศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2527
ประเภทวิชาเกษตรกรรม ของกรมอาชีวศึกษา
2. ศึกษารายละเอียดวิชาช่างพารา(สทษ 614) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
3. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการผลิตยางแผ่นดีงแห้งและ
ศึกษารายละเอียดวิธีการผลิตสไลด์ประกอบคำบรรยาย
4. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิธีการผลิตสไลด์และการ
ผลิตยางแผ่นดีงแห้ง
5. กำหนดเนื้อหาที่จะบรรจุในภาพสไลด์และคำบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จากเอกสารต่าง ๆ ที่คนความา
6. คัดลอกผลงานที่ถ่ายสไลด์
 7. จัดทำสคริปต์คำบรรยาย
 8. ดำเนินการถ่ายสไลด์ตามสคริปต์ เสร็จแล้วตรวจสอบคุณภาพโดยอาจารย์ที่ปรึกษา แล้วทำการปรับปรุงแก้ไข
 9. บันทึกเสียงคำบรรยายประกอบภาพทั้งหมดที่เตรียมไว้แล้วทำสัญญาฉบับใหม่
 10. นำชุดสไลด์ทั้งหมดไปประเมินคุณภาพ โดยใช้แบบสอบถามแล้วทำการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องที่ได้จากการประเมินคุณภาพ

3.5 การประเมินคุณภาพชุดสไลด์และการแก้ไข

การประเมินคุณภาพชุดสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่องกระบวนการผลิตยางแผ่นผึ่งแห้งนี้ เพื่อหาข้อบกพร่องต่าง ๆ เพื่อจะได้นำมาทำการปรับปรุงแก้ไขให้สไลด์ประกอบคำบรรยายชุดนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น การตรวจสอบกระทำโดยให้นำสไลด์ชุดนี้ไปประเมินคุณภาพโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการประเมินกับนักวิชาการฝ่ายฝึกอบรมของสถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร 3 ท่าน และเจ้าหน้าที่งานผลิตเอกสารและสัปดาห์ศูนย์การผลิตฝ่ายฝึกอบรมอีก 2 ท่าน เป็นผู้ประเมินคุณภาพสไลด์ชุดนี้

ในการประเมินคุณภาพสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่องกระบวนการผลิตยางแผ่นผึ่งแห้ง จะทำการประเมินคุณภาพ 3 ด้านดังนี้ คือ

1. ด้านโครงสร้างของภาพสไลด์ พิจารณาทางด้าน
 - ความคมชัดของภาพ
 - จุดที่เน้น
 - ขนาดตัวอักษรที่ใสบรรยาย
 - สีของภาพ
2. ด้านเสียงและคำบรรยาย พิจารณาทางด้าน
 - คำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา
 - คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คำบรรยายซ้ำ - เร็ว
- เสียงรัทเคน
- เสียงคนตรี

3. กานเวลา พิจารณาทางคาน

- เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ
- เวลาระหว่างภาพ

3.5.1 วิธีประเมินคุณภาพสไลด์ประกอบคำบรรยาย

วิธีการประเมินคุณภาพสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่องกระบวนการผลิตยางแผ่นผึ่งแห้ง มีขั้นตอนดังนี้

1. สร้างแบบสอบถาม
2. ทักคอบูประเมินคุณภาพสไลด์
3. แจกแบบสอบถามแก่ผู้ประเมินแล้วอธิบายวิธีการประเมินให้ผู้ประเมินเข้าใจถึงวิธีการตอบแบบสอบถาม
4. ฉายภาพสไลด์ใหญ่ให้ผู้ประเมินดูทีละภาพโดยไม่ต้องเปิดเสียงคำบรรยาย เพื่อให้ผู้ประเมินทำการประเมินคุณภาพสไลด์ด้านโครงสร้างของภาพ
5. ฉายสไลด์ใหญ่พร้อมกับเปิดเสียงคำบรรยายให้ผู้ประเมินทำการประเมินด้านเสียงและกานเวลา
6. เก็บรวบรวมแบบสอบถามคืน
7. นำข้อมูลที่ไ้จากการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อที่จะทำการแก้ไขปรับปรุง

การแก้ไขปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินผล

ในแบบสอบถามจะมีช่องให้คะแนนในการประเมินอยู่ 2 ช่อง คือ
 ช่อง A หมายถึงภาพนั้นมีความเหมาะสม สมบูรณ์ดีในคานต่าง ๆ ที่ทำการประเมิน

ช่อง B หมายถึงภาพนั้นมีจุดบกพร่อง ต้องทำการแก้ไขในคานต่าง ๆ ที่ทำการประเมิน

ถ้าผู้ประเมินคนหนึ่งคนใดบอกว่าภาพนั้นมีจุดบกพร่องโดยทำเครื่องหมาย

✓ ลงในช่อง B ภาพนั้นจะต้องทำการแก้ไขในข้อบกพร่องนั้น

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 สรุปผลการประเมินคุณภาพชุดสไลด์

รายการที่ประเมิน	คะแนนโครงสร้างของภาพ				คะแนนเสียง						คะแนนเวลา	
	ความคมชัดของภาพ	จุดที่เน้น	ขนาดตัวอักษรที่ใส	สีของภาพ	คำบรรยายตามเนื้อหา	คำบรรยายสัมพันธ์ภาพ	คำบรรยายช้า-เร็ว	เสียงชัดจน	เสียงคนตรี	เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ	เวลาระหว่างภาพ	
1	ดี	ดี	ดี	แก้ไข	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี
2	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี
3	ดี	ดี	ดี	ดี	แก้ไข	แก้ไข	ดี	ดี	ดี	แก้ไข	ดี	ดี
4	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี
5	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี
6	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี
7	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี
8	แก้ไข	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี
9	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี
10	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี

รายการที่ ประเมิน	งานโครงสร้างของภาพ				งานเสียง				งานเวลา		
	ความคมชัดของภาพ	จุดที่เบน	ขนาดตัวอักษรที่ใส บรรยายภาพ	สีของภาพ	คำบรรยายตามเนื้อหา	คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ	คำบรรยายขวา-ไว้	เสียงชัดเจนนัด	เสียงคนตรี	เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ	เวลาระหว่างภาพ
35	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
36	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
37	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
38	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
39	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
40	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
41	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
42	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
43	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
44	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
45	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
46	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ หงสน อีกทงห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการที่ประเมิน	งานโครงการสร้างภาพ				งานเสียง				งานเวลา		
	ความคมชัดของภาพ	จุดที่เน้น	ขนาดตัวอักษรที่ขบถายภาพ	สีของภาพ	คำบรรยายลูกของภาพเนื้อหา	คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ	คำบรรยายยาว-เร็ว	เสียงชัดเจนนัด	เสียงคนตรี	เวลาที่ใชในแคดระภาพ	เวลาระหว่างภาพ
23	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕
24	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕
25	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕
26	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕
27	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕
28	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕
29	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕
30	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕
31	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕
32	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕
33	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕
34	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕

รายสื่อนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการที่ ประเมิน ภาพที่	งานโครงสร้างของภาพ				งานเสียง				งานเวลา			
	ความคมชัดของภาพ	จุดที่เน้น	ขนาดตัวอักษรที่สื่อ บรรยายภาพ	สีของภาพ	คำบรรยาย ดูของ ภาพเนื้อหา	คำบรรยาย สัมพันธ์ ภาพ	คำบรรยาย ช้า-เร็ว	เสียง ชัดเจนน	เสียง ดนตรี	เวลาที่ใช้ ในแต่ละภาพ	เวลาระหว่าง ภาพ	
11	๗๘	๗๘	-	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘
12	๗๘	๗๘	-	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘
13	๗๘	๗๘	-	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘
14	๗๘	๗๘	-	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘
15	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘
16	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘
17	๗๘	๗๘	-	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘
18	๗๘	๗๘	-	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘
19	๗๘	๗๘	-	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘
20	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘
21	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘
22	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘	๗๘

รายการที่ประเมิน	งานโครงการสร้างภาพ				งานเสียง					งานเวลา		
	ความคมชัดของภาพ	จุดที่เน้น	ขนาดตัวอักษรที่ใส	สีของภาพ	คำบรรยายที่ถูกต้อง	คำบรรยายที่สัมพันธ์กับภาพ	คำบรรยายที่รวดเร็ว	เสียงที่ชัดเจน	เสียงคนตรี	เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ	เวลาระหว่างภาพ	
47	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
48	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
49	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
50	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
51	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
52	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
53	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓



การนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการประเมินคุณภาพจากคำวิจารณ์ปรากฏว่ามีจุดบกพร่องที่จะต้องทำการแก้ไขดังนี้คือ

1. งานโครงสร้างของภาพ

- ภาพที่ 1 ภาพข้อเรื่อง สีของภาพไม่เหมาะสมควรใช้กระดาษพื้นเป็นสีน้ำเงิน และตัวอักษร เป็นสีขาวจะทำให้ดูดีขึ้น.
- ภาพที่ 8 ภาพเครื่องซึ่งชนิดละเอียด ภาพไม่คมชัด
- ภาพที่ 9 ภาพกรรไกร ภาพไม่คมชัด
- ภาพที่ 15 ภาพแผ่นต้นตะกวด จุดที่เน้นไม่เหมาะสม
- ภาพที่ 21 กรรไกรชนิด จุดที่เน้นไม่เหมาะสม
- ภาพที่ 29 ภาพการรีดตัวอย่าง เป็นแผนผัง จุดที่เน้นไม่ชัด
- ภาพที่ 50 ภาพการบรรจุยางลงถุงพลาสติก ภาพไม่คมชัด

2. งานเสียง

- ภาพที่ 3 ภาพผังแผนผังหนึ่ง ให้ใช้คำว่า "แปรรูป" แทนคำว่า "เปลี่ยนสภาพ"
- ภาพที่ 21 ภาพกรรไกรชนิด ต้องอ่านคำว่ากรรไกรชนิดก่อนอ่านวิธีการใช้
- ภาพที่ 28 ภาพการซึ่งตัวอย่างน่าฟัง คำบรรยายขาดจังหวะ
- ภาพที่ 45 ภาพผังแผนมีห้องอากาศ ควรเพิ่มสาเหตุของยางที่อบแล้วมีห้องอากาศ

3. งานเวลา

- ภาพที่ 3 ภาพผังแผนผังหนึ่ง คำบรรยายที่ใช้ในภาพนั้นนานเกินไปควรเพิ่มภาพการทำผังแบบชาวบ้านอีก 1 ภาพ เรียงไว้ก่อนภาพที่ 3
- ภาพที่ 28 ภาพการซึ่งตัวอย่างน่าฟัง เวลาระหว่างภาพเรียงกันไป
- ภาพที่ 29 ภาพรีดตัวอย่างน่าฟัง เวลาระหว่างเร็วเกินไป
- ภาพที่ 30 ภาพอบตัวอย่าง เวลาระหว่างภาพเร็วเกินไป
- ภาพที่ 31 ภาพการซึ่งทาน้ำหนัก เวลาระหว่างภาพเร็วเกินไป

3.5.3 การปรับปรุงแก้ไข.

1. งานโครงสร้างของภาพ

เอกสารที่แนบมา ยังไม่ได้แก้ไข เนื่องจากไม่มีตัวอักษรหรือสีขาวยุติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 8, 9, 15, 29, และ 50 แก้ไขโดยการถ่ายภาพใหม่
 ภาพที่ 21 ยังไม่ได้แก้ไข เพราะหาตัวอย่างที่จะถ่ายภาพใหม่ไม่ได้

2. คุณภาพเสียง

ภาพที่ 3, 21, 28, และ 45 แก้ไขโดยการเปลี่ยนคำบรรยายในสคริปต์และบันทึกเสียงใหม่ตามคำแนะนำ

3. กานเวลา

ภาพที่ 3 แก้ไขโดยการเพิ่มภาพอีกภาพหนึ่งตามคำแนะนำ

ภาพที่ 28, 29, 30, และ 31 แก้ไขโดยการบันทึกเสียงใหม่



สรุปและข้อเสนอแนะ

4.1 สรุปการดำเนินงาน

ยางพารา เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของภาคใต้และมีการปลูกกันในบางจังหวัดของภาคตะวันออก ปัจจุบันได้มีการขยายพื้นที่ปลูกไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือด้วย ผลผลิตของยางพาราที่นำมาใช้ประโยชน์มากที่สุดคือในส่วนของน้ำยาง การแปรรูปจากน้ำยางสดเป็นวัตถุดิบต่าง ๆ เพื่อไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปต่าง ๆ หลายอย่างที่ใช้ในการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์ การแปรรูปจากน้ำยางสดเป็นวัตถุดิบต่างๆ เช่น ยางแผ่นรมควัน ยางแท่ง ยางเคมพ์ น้ำยางข้นและยางแผ่นดึ่งแห้ง การแปรรูปเป็นยางแผ่นดึ่งแห้งนั้น เป็นวิธีที่ชาวสวนยางสามารถรวมกลุ่มกันผลิตได้เพื่อลดปัญหาต่าง ๆ เช่นการทำยางแผ่นของชาวสวนเองโคบายแผ่นคุณภาพไม่ดี เมื่อนำมาจัดทำในรูปโรงงานสามารถลดปัญหานี้ได้และเวลาที่เหลือชาวสวนยางสามารถนำไ้ทำอย่างอื่นได้และถรรวมกลุ่มกันยัง เป็นประโยชน์ต่อการจำหน่าย มีอำนาจในการต่อรองราคามากขึ้นเป็นการลดปัญหาพ่อค้าคนกลางได้ ผู้จัดทำเห็นความสำคัญในส่วนนี้จึงได้จัดทำสไลด์ประกอบการบรรยายขึ้นก่อนการผลิตยางแผ่นดึ่งแห้งขึ้นเพื่อใช้เป็นอุปกรณ์ประกอบการสอนในวิชายางพารา สกษ 614 ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2527 ประเภทวิชาเกษตรกรรม ของกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และยังสามารถใช้เป็นสื่อส่งเสริมเผยแพร่แก่ชาวสวนยางและบุคคลอื่นที่สนใจทั่วไป

สำหรับขั้นตอนการดำเนินงานผลิตสไลด์ชุดนี้นั้น เริ่มแรกโดยการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2527 ประเภทวิชาเกษตรกรรม ของกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ แล้วทำการวิเคราะห์หลักสูตร ศึกษาเรื่องการผลิตยางแผ่นดึ่งแห้งโคบายละเอียด และศึกษาวิธีการผลิตสไลด์ประกอบการ

บรรยายเพิ่มเติม หลังจากนั้นทำการเขียนสคริปต์คำบรรยายและถ่ายภาพตามสคริปต์ นำฟิล์มสไลด์มาล้างและเข้ากรอบ จากนั้นจึงทำการบันทึกเสียงคำบรรยายและทำสัญญาณอ็คโนมิตี เสร็จแล้วนำสไลด์ทั้งชุดไปประเมินคุณภาพโดยใช้แบบสอบถามกับนักวิชาการฝ่ายฝึกอบรมและเจ้าหน้าที่งานผลิตเอกสารและโสตทัศนูปกรณ์ของสถาบันวิจัยบาง กรมวิชาการเกษตร โดยการประเมินจะดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. แจกแบบสอบถามและอธิบายวิธีตอบแบบสอบถามแก่ผู้ประเมิน
2. ทำการประเมินคุณภาพโดยชั้นแรกฉายภาพสไลด์ใหญ่ประเมินคุณภาพโดยไม่ต้องเปิดเสียงคำบรรยายเพื่อใหญ่ประเมินทำการประเมินคานโครงสร้างของภาพ
3. ฉายภาพสไลด์พร้อมทั้งเปิดเสียงคำบรรยายในระบบสัญญาณอ็คโนมิตีเพื่อใหญ่ประเมินทำการประเมินคานเสียงและคานเวลา

ผลการประเมินคุณภาพชุดสไลด์ปรากฏว่าภาพสไลด์ส่วนใหญ่ที่มีความเหมาะสม สมบูรณ์ในคานต่าง ๆ ที่ทำการประเมิน แต่มีบางภาพที่ต้องทำการปรับปรุงแก้ไข คือในคานโครงสร้างของภาพ ภาพที่ต้องทำการแก้ไขคือภาพที่ 1, 8, 9, 15, 21, 29, และ 50 คานเสียงภาพที่ต้องแก้ไขคือภาพที่ 3, 21, 28, และ 45 ส่วนคานเวลาภาพที่ต้องแก้ไขคือภาพที่ 3, 28, 29, 30, และ 31 หลังจากได้ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำจากการประเมินแล้วได้ภาพสไลด์ทั้งหมด 54 ภาพ เทียบบันทึกคำบรรยายในระบบสัญญาณอ็คโนมิตี 1 ม้วน และเอกสารประกอบคำบรรยายชุดสไลด์อีก 1 เล่ม

4.2 ปัญหาและอุปสรรค

1. สถานที่ถ่ายทำสไลด์ชุดนี้อยู่ที่จังหวัดนครศรีธรรมราชจึงไม่สะดวกในการเดินทางไปถ่ายทำ
2. บุคคลถ่ายทำสไลด์ชุดนี้ไม่มีความชำนาญในการถ่ายทำไฟของถ่ายภาพซอมหลายครั้งทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย
3. สถานที่ถ่ายทำสไลด์เป็นโรงงานที่สร้างขึ้นมาแล้วทำให้ภาพสไลด์ที่ได้ไม่มีความสวยงามเท่าที่ควร

4.3 ข้อเสนอแนะ

1. เพื่อให้การทำปัญหาพิเศษ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพพบทำปัญหาพิเศษ คำนการผลิตสไลด์ควรทำการสำรวจและศึกษอสถานที่ถ่ายทำสไลด์ไวก่อน เพื่อวางแผนดำเนินงานไคทันตามเวลาที่กำหนด
2. สถานที่ถ่ายทำสไลด์นั้นควร เป็นสถานที่ ๆ ใกล้กับสถาบันหรือใกล้กับสถานที่ฝึกสอน เพื่อสะดวกในการ เดินทางไปถ่ายทำไม่เป็นผลเสียต่อการ เรียนหรือ การฝึกสอน
3. การถ่ายทำชื่อ เรื่องควรวีเคราะห์หาอาร์ตเวิร์คเป็นสีน้ำเงินและตัวอักษรสีขาว
4. การศึกษาค้นคว้าการประเมินคุณภาพควรวางแผนไวก่อนและทำการ คัดคอกั้งแค เน้น ๆ เพราะถ้าไปคัดคอกั้งในระยะเวลาอันสั้นผู้ประเมินอาจไม่มีเวลา ประเมินสไลด์ให้
5. การนำสไลด์ชุดนี้ไปใช้สอนหรือใช้อบรมเกษตรกรขอให้ผู้ใช้นั้น ตรงจุดที่ว่ากรรวมกลุ่มกันทำในลักษณะโรงงานตาม เนื้อหาสไลด์ชุดนี้นั้นมีผลดีหลาย อย่าง ลคชั้นตอนการทำวางแผนของชาวสวนลงไคทำให้มีเวลาไปทำอย่างอื่นไค ทำไคให้วางแผนมีคุณภาพก็มากขึ้น เพราะทำในระบบโรงงานสามารถควบคุมชั้นตอน ต่าง ๆ ไคดีและสามารถที่จะจำหน่ายไคราคาดีไคกว่า เพราะมีคุณภาพดีและมีอำนาจ ในการต่อรองมากขึ้น เป็นการลดปัญหาพอคาคคนกลาง
6. สำหรับผู้ที่ผลิตอุปกรณ์การสอนชุดคอกั้งไปไคในวิชาบางพารานี้ขอเสนอแนะให้ทำสไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่องวิธีการหาปริมาณเนื้ออย่างแห้ง ซึ่งเป็นเรื่อง คอกั้งเนื่องจากเรื่องไคที่จัดทำแล้ว ซึ่งในเรื่องไคที่ทำได้แล้วไคกล่าวไคไว้ไม่ละเอียค สำหรับ สถานที่ไคที่สามารถถ่ายทำเรื่องไคไคคือไคที่ศูนย์วิจัยยางฉะเชิงเทรา สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมไคที่สถาบันวิจัยยางกรมวิชาการ เกษตรหรือคอกั้งที่ศูนย์วิจัยยางฉะเชิง เทราโดยตรงก็ไค

บรรณานุกรม

1. เกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัย. มปป. ยาง. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน.
2. เกื้อกูล คุปรัตน์และคณะ. 2528. โสศกทัศน์ศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุณพินอักษรกิจ.
3. ชงชัย โรจวรรณสินธุ์. 2527. "ประสิทธิภาพของบทเรียนสไลด์ประกอบเสียงเรื่อง "โครงสร้างของพืช" ในการสอนระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูงวิทยาลัยราไพพรรณี"วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์). สาขาครุศาสตร์เกษตร ภาควิชาอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
4. นพพร สวัสดิ์กี. 2527. "ประสิทธิภาพของสไลด์ประกอบเสียงเรื่อง"การขยายพันธุ์พืช" ในการสอนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2" วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์). สาขาครุศาสตร์เกษตร ภาควิชาอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
5. นิพนธ์ ศุขปรีย์. 2521. โสศกทัศน์ศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์พิทยายินเตอร์เนชันแนล.
6. ประทีน คล้ายนาค. 2527. การผลิตวัสดุสำหรับฉายภาพนิ่ง. นครปฐม. แผนกบริการกลาง สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยศิลปากร. พระราชวังสนามจันทร์
7. รัตน์ เพชรจันทร์. 2527. บางพารา. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา.
8. รามคำแหง, มหาวิทยาลัย. ภาควิชาโสศกทัศน์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์. 2521. โสศกทัศน์ศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

9. ลัดดา ศุขปริศี.2523. เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ โอเคียนส์โคร์.
10. วราภรณ์ ขจรไชยกุล.2523. วิทยาการขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับยางแห้ง. งานอุตสาหกรรมยาง ศูนย์วิจัยการยางหาคีใหญ่ สงขลา.
11. วารินทร์ รัศมีพรหม.2529. สไลด์ประกอบเสียง. กรุงเทพมหานคร: ธนาคารพิมพ์.
12. วาสนา ชาวทา. 2522. เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: อักษรสยามการพิมพ์.
13. วิชาการ เกษตร, กรม ศูนย์วิจัยยางสงขลา. 2529. "การทำยางแผ่นชั้นดีและมาตรฐานการจัดชั้นยางแผ่นรมควัน" ศูนย์วิจัยยางสงขลา กรมวิชาการ-เกษตร. (พิมพ์)
14. สวัสดิ์ วีระเกษะ. 2503. หลักการปลูกและปฏิบัติสวนยางพาราในประเทศไทย กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยสัมพันธ์.
15. เสมอ สมนาค. มปป. "ความรู้เกี่ยวกับน้ำยางข้น" กลุ่มพัฒนาการผลิตยาง ศูนย์วิจัยยางจะเข็งเทรา. (อัครสำเนา)
16. สุนันท์ บัณฑิต. 2528. สื่อการสอน. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
17. อาชีวศึกษา, กรม. 2529. คู่มือการเรียนการสอนยางพารา(สภษ 614). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมรณาสหกรณ์อาชีวศึกษา.



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก.

แบบสอบถามการประเมินคุณภาพสไลด์

เรื่อง.....

จำนวน.....ภาพ เวลา.....นาที

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย () ลงในวงเล็บหน้าข้อความหรือเติมข้อความลงในช่องว่างที่กำหนด

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ

() ชาย

() หญิง

2. งานที่รับผิดชอบ

() สอนวิชา.....

() ใ้สอนศึกษา.....

() อื่น ๆ ระบุ.....

3. สถานที่ทำงาน.....

ตอนที่ -2

คำชี้แจง ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง A หรือ B ตามความคิดเห็น

A หมายถึง ภาพนั้นมีความเหมาะสม สมบูรณ์ในค่านาง ๆ ที่ทำการประเมิน

B หมายถึง ภาพนั้นไม่จุกบกพร่อง ต้องทำการแก้ไขในค่านางๆที่ทำการประเมิน

ตอนที่ 2.1 ค่านโครงสร้างของภาพ

รายการที่ ประเมิน	ความคมชัด ของภาพ		จุดที่เน้น		ขนาดตัวอักษรที่ ไซברยายภาพ		สีของภาพ		ข้อเสนอแนะ
	A	B	A	B	A	B	A	B	
ภาพที่									
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									

เอก 17 นี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการที่ ประเมิน	งานโครงสร้างของภาพ								
	ความคมชัด ของภาพ		จุดที่เน้น		ขนาดตัวอักษรที่ ไซברยายภาพ		สีของภาพ		ข้อเสนอแนะ
ภาพที่	A	B	A	B	A	B	A	B	
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการที่	งานโครงสร้างของภาพ								
	ความคมชัด ของภาพ		จุดที่เน้น		ขนาดตัวอักษรที่ บรรยายภาพ		สีของภาพ		ข้อเสนอแนะ
ภาพที่	A	B	A	B	A	B	A	B	
38									
39									
40									
41									
42									
43									
44									
45									
46									
47									
48									
49									
50									
51									
52									
53									

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

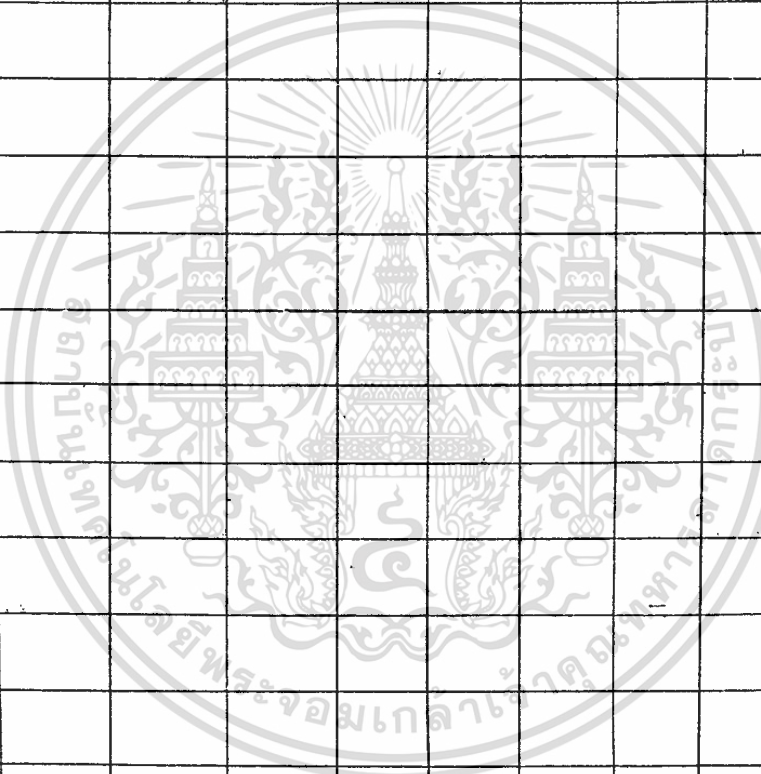
ตอนที่ 2.2 งานเสียง

รายการที่ ประเมิน	งานเสียง										ขอเสนอ แนะ
	คำบรรยายลักษณะ ของตามเนื้อหา		คำบรรยาย สัมพันธ์กับภาพ		คำบรรยาย ช้า-เร็ว		เสียงชัดเจน		เสียงคนตรี		
ภาพที่	A	B	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											

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการที่ ประเมิน	งานเสียง										ขอเสนอ แนะ
	คำบรรยายถก ของตามเนื้อหา		คำบรรยาย สัมพันธ์กับภาพ		คำบรรยาย ช้า-เร็ว		เสียงชัดเจน		เสียงดนตรี		
ภาพที่	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
35											
36											
37											
38											
39											



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการที่ ประเมิน	งานเสียง										ขอเสนอ แนะ	
	คำบรรยายลักษณะ ของตามเนื้อหา		คำบรรยาย สัมพันธ์กับภาพ		คำบรรยาย ท่า-เร็ว		เสียงชัดเจน		เสียงคนตรี			
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B		
ภาพที่												
40												
41												
42												
43												
44												
45												
46												
47												
48												
49												
50												
51												
52												
53												

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2.3. กานเวลา --

รายการที่ประเมิน	กานเวลา				ขอเสนอแนะ
	เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ		เวลาระหว่างภาพ		
ภาพที่	A	B	A	B	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปไซประโยชน์ดานการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการที่ประเมิน	คาบเวลา				ข้อเสนอแนะ
	เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ		เวลาระหว่างภาพ		
ภาพที่	A	B	A	B	
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการที่ประเมิน	งานเวลา				ข้อเสนอแนะ
	เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ		เวลาระหว่างภาพ		
ภาพที่	A	B	A	B	
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงผลการประเมินคุณภาพสไลด์

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพด้านโครงสร้างของภาพ

รายการที่ ประเมิน	ความคมชัด ของภาพ		จุดที่เน้น		ขนาดตัวอักษรที่ ไซברบายภาพ		สีของภาพ		ขอเสนอแนะ
	A	B	A	B	A	B	A	B	
ภาพที่ 1	6	-	6	-	6	-	3	3	
2	6	-	6	-	-	-	6	-	
3	6	-	6	-	-	-	6	-	
4	6	-	6	-	6	-	6	-	
5	6	-	6	-	-	-	6	-	
6	6	-	6	-	-	-	6	-	
7	6	-	6	-	-	-	6	-	
8	-	6	6	-	-	-	6	-	
9	-	6	6	-	-	-	6	-	
10	6	-	6	-	-	-	6	-	
11	6	-	6	-	-	-	6	-	
12	6	-	6	-	-	-	6	-	
13	6	-	6	-	-	-	6	-	
14	6	-	6	-	-	-	6	-	
15	6	-	-	6	6	-	6	-	
16	6	-	6	-	6	-	6	-	
17	6	-	6	-	-	-	6	-	
18	6	-	6	-	-	-	6	-	
19	6	-	6	-	-	-	6	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๒ (ต่อ)

รายการที่ ประเมิน	ความคมชัด ของภาพ		จุดที่เน้น		ขนาดตัวอักษรที่ ใช้บรรยายภาพ		สีของภาพ		ข้อเสนอแนะ
	A	B	A	B	A	B	A	B	
ภาพที่ 20	6	-	6	-	6	-	6	-	
21	6	-	-	6	6	-	6	-	
22	6	-	6	-	6	-	6	-	
23	6	-	6	-	6	-	6	-	
24	6	-	6	-	6	-	6	-	
25	6	-	6	-	-	-	6	-	
26	6	-	6	-	-	-	6	-	
27	6	-	6	-	-	-	6	-	
28	6	-	6	-	-	-	6	-	
29	6	-	-	6	-	-	6	-	
30	6	-	6	-	-	-	6	-	
31	6	-	6	-	-	-	6	-	
32	6	-	6	-	-	-	6	-	
33	6	-	6	-	-	-	6	-	
34	6	-	6	-	-	-	6	-	
35	6	-	6	-	-	-	6	-	
36	6	-	6	-	-	-	6	-	
37	6	-	6	-	6	-	6	-	
38	6	-	6	-	-	-	6	-	
39	6	-	6	-	-	-	6	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการที่ ประเมิน	ความคมชัด ของภาพ		จุดที่เน้น		ขนาดตัวอักษรที่ ไซברรยายภาพ		สีของภาพ		ข้อเสนอแนะ
	A	B	A	B	A	B	A	B	
ภาพที่ 40	6	-	6	-	-	-	6	-	
41	6	-	6	-	-	-	6	-	
42	6	-	6	-	-	-	6	-	
43	6	-	6	-	-	-	6	-	
44	6	-	6	-	6	-	6	-	
45	6	-	6	-	6	-	6	-	
46	6	-	6	-	6	-	6	-	
47	6	-	6	-	-	-	6	-	
48	6	-	6	-	-	-	6	-	
49	6	-	6	-	-	-	6	-	
50	-	6	6	-	-	-	6	-	
51	6	-	6	-	-	-	6	-	
52	6	-	6	-	-	-	6	-	
53	6	-	6	-	6	-	6	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 ผลการประเมินคุณภาพด้านเสียง

รายการที่ ประเมิน	คำบรรยายลักษณะ ของคาน้ำ		คำบรรยาย สัมพันธ์กับภาพ		คำบรรยาย ซ้ำเร็ว		เสียงซึกเจม		เสียงคนตรี		ขอเสนอ แนะ
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
ภาพที่ 1	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
2	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	ภาพที่ 3 ให้ใช้คำ ว่าการ แปรรูป แทนคำว่า การ, เปลี่ยน สภาพ
3	3	3	3	3	6	-	6	-	6	-	
4	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
5	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
6	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
7	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
8	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
9	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
10	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
11	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
12	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
13	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
14	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
15	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
16	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
17	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
18	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
19	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการที่ ประเมิน	คำบรรยายลก ของตามเนื้อหา		คำบรรยาย สัมพันธ์กับภาพ		คำบรรยาย ซ้ำเร็ว		เสียงชัดแจ่ม		เสียงคนตรี		ข้อเสนอก แนะ
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
ภาพที่ 20	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	ภาพที่ 21 เพิ่ม คำว่า กรกพอร์ มิกในคำ บรรยาย ตอนต้น คน ภาพ 28 เสียงบรร บายซาก จังหวัด
21	-	6	6	-	6	-	6	-	6	-	
22	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
23	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
24	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
25	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
26	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
27	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
28	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
29	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
30	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
31	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
32	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
33	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
34	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
35	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
36	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
37	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
38	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
39	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 (ต่อ)

รายการที่ ประเมิน	คำบรรยายลด ของตามเนื้อหา		คำบรรยาย สัมพันธ์กับภาพ		คำบรรยาย ซ้ำเร็ว		เสียงชัดเจน		เสียงดนตรี		ขอเสนอ แนะ
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
40	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	ภาพ 45 ควรเพิ่ม คำบรรยาย โดย บอกสา เหตุของ บางที่มี พองอา กาศ
41	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
42	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
43	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
44	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
45	-	6	-	6	6	-	6	-	6	-	
46	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
47	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
48	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
49	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
50	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
51	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
52	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	
53	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	

ตารางที่ 4 ผลการประเมินคุณภาพสื่อกลางเวลา

รายการที่ ประเมิน	เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ		เวลาระหว่างภาพ		ข้อเสนอแนะ
	A	B	A	B	
ภาพที่ 1	6	-	6	-	ภาพที่ 3 คำบรรยาย นานเกินไปควรเพิ่ม ภาพการทำอย่างแผน แบบชาวบ้านอีก 1 ภาพเรียงไว้อีกก่อนภาพ ที่ 3
2	6	-	6	-	
3	-	6	6	-	
4	6	-	6	-	
5	6	-	6	-	
6	6	-	6	-	
7	6	-	6	-	
8	6	-	6	-	
9	6	-	6	-	
10	6	-	6	-	
11	6	-	6	-	
12	6	-	6	-	
13	6	-	6	-	
14	6	-	6	-	
15	6	-	6	-	
16	6	-	6	-	
17	6	-	6	-	
18	6	-	6	-	
19	6	-	6	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการที่ ประเมิน	เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ		เวลาระหว่างภาพ		ข้อเสนอแนะ
	A	B	A	B	
ภาพที่ 20	6	-	6	-	
21	6	-	6	-	
22	6	-	6	-	
23	6	-	6	-	
24	6	-	6	-	
25	6	-	6	-	
26	6	-	6	-	
27	6	-	6	-	
28	6	-	-	6	เวลาระหว่างภาพ 28,
29	6	-	-	6	29, 30 และ 31
30	6	-	-	6	เร็วเกินไปควรเว้นระยะ ชะงักกว่านี้
31	6	-	-	6	
32	6	-	6	-	
33	6	-	6	-	
34	6	-	6	-	
35	6	-	6	-	
36	6	-	6	-	
37	6	-	6	-	
38	6	-	6	-	
39	6	-	6	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการที่ ประเมิน	เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ		เวลาระหว่างภาพ		ข้อเสนอแนะ
	A	B	A	B	
ภาพที่ 40	6	-	6	-	
41	6	-	6	-	
42	6	-	6	-	
43	6	-	6	-	
44	6	-	6	-	
45	6	-	6	-	
46	6	-	6	-	
47	6	-	6	-	
48	6	-	6	-	
49	6	-	6	-	
50	6	-	6	-	
51	6	-	6	-	
52	6	-	6	-	
53	6	-	6	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ทม 1504/ 0492

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง

เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษา

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยยาง

ด้วยนายวุฒม์ ทองจันทร์ นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช มีความประสงค์จะขอความช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่ฝ่ายฝึกอบรม สถาบันวิจัยยางให้ทำการประเมินคุณภาพสไลด์ เรื่อง กระบวนการผลิตยางแผ่นแห้งแห้ง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

ฉะนั้น จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ในการประเมินคุณภาพสไลด์เพื่อนำไปปรับปรุงสไลด์ให้สมบูรณ์ คณะฯ หวังว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์และความร่วมมือด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายประเชษฐ ไทรแจ่มจันทร์)

รองคณบดีฝ่ายบริหาร ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม

โทร. 3267320-9 ต่อ 413-415