

19134



เรื่อง

ซีดี - รอม เพื่อการเรียนรู้ : การส่งเสริมทางการเกษตร  
CD - ROM FOR LEARNING : AGRICULTURE EXTENSION



โดย  
นางสาวนฤศรา แก้วกุล  
นางสาวรุ่งนภา ทองงาม

รฟพ.  
๗๒๕๒๗  
๒๕๔๖

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน 96197  
วัน เดือน ปี..... 2 JUN 2009

เสนอ

ภาควิชาเทคนิคเกษตร

คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

กทม.

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (พัฒนาการเกษตร)

พ.ศ. ๒๕๔๖

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองปัญหาพิเศษ  
ภาควิชาเทคนิคเกษตร  
คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กทม.

เรื่อง

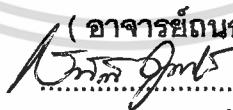
ซีดี – รวม เพื่อการเรียนรู้ : การส่งเสริมทางการเกษตร  
CD – ROM FOR LEARNING : AGRICULTURE EXTENSION

โดย  
นางสาวนฤศรา แก้วกุล  
นางสาวรุ่งนภา ทองงาม  
ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร  
วท.บ. (พัฒนาการเกษตร)  
เมื่อวันที่ 27 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2546

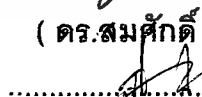
ประธานกรรมการปัญหาพิเศษ

 ..... 27 / 5 / 46

กรรมการปัญหาพิเศษ

(อาจารย์ถนอมนวล สีหะกุลัง)  
 ..... 27 / 5 / 46

หัวหน้าภาควิชา

(ดร.สมศักดิ์ คุณาสวรรค์เวช)  
 ..... 27 / 5 / 46  
(อาจารย์สุขุมภรณ์ ชันธุ์ศรี)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : ซีดี – รอมเพื่อการเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตร  
CD – ROM FOR LEARNING : AGRICULTURE EXTENSION

โดย : นางสาวนฤศรา แก้วกุล  
นางสาวรุ่งนภา ทองงาม

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตร์บัณฑิต (พัฒนาการเกษตร )

สาขาวิชาเอก : พัฒนาการเกษตร

ประธานกรรมการปัญหาพิเศษ: ..... ( 15 - ) .....

(อาจารย์ถนอมนวล สีหะกุลัง)

..... 27 / พ.ก. / 46 .....

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตสื่อซีดี – รอม เพื่อการเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตร ที่มีความเหมาะสม ทันสมัยง่ายต่อการศึกษาและการจัดเก็บ และเพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ความคิดเห็นด้านต่าง ๆ ของนักศึกษาที่ค้นคว้าผ่านสื่อซีดี – รอม และยังเป็น การได้รับประสบการณ์โดยตรงในการผลิตสื่อเพื่อการเรียนรู้ในรูปแบบของซีดี – รอม ( CD – ROM ) แก่ผู้ทำการศึกษาวิจัยครั้งนี้ด้วย

\* ผลการทดสอบและการประเมินคุณภาพของสื่อซีดี – รอม เพื่อการเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตร โดยผู้เชี่ยวชาญด้านนิเทศศาสตร์ ใตศตัทศนูปกรณ์ คอมพิวเตอร์ และด้านส่งเสริมการเกษตร จำนวน 3 คน และนักศึกษาจำนวน 10 คน ซึ่งสรุปผลการประเมินสื่อซีดี – รอม เพื่อการเรียนรู้ทางการส่งเสริมการเกษตร ได้ผลดังนี้

ผลการประเมินความเหมาะสมของสื่อซีดี – รอม ในด้านองค์ประกอบและการออกแบบเนื้อหาของการเรียน และประสิทธิภาพของซีดี – รอมโดยผู้เชี่ยวชาญ อยู่ในระดับดีโดยมีค่าเฉลี่ย

3.83

ผลการประเมินความเหมาะสมของสื่อซีดี – รอม เพื่อการเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตร โดยนักศึกษา อยู่ในระดับดีโดยมีค่าเฉลี่ย 4.08

ระดับผลคะแนนเฉลี่ยจากการประเมินโดยรวมทั้ง 2 ส่วนนี้ แสดงถึงประสิทธิภาพและความเหมาะสมของซีดี – รอม ชุดนี้อยู่ในระดับดี ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสื่อซีดี – รอม ชุดนี้มีความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหมาะสมสามารถนำไปใช้เป็นส่วนหนึ่งในการเรียน การสอน และการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยผ่านสื่อ  
ซีดี - รอม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## คำนิยม

บนหนทางที่จะนำไปสู่ความสำเร็จจะต้องมีปัญญาและอุปสรรคอยู่ระหว่างทาง การทำวิจัยครั้งนี้ก็เช่นกัน มีปัญหาและอุปสรรคเกิดขึ้นมาให้เราได้เรียนรู้ที่จะต้องแก้ไขอยู่ตลอดเวลา ซึ่งบางครั้งที่เราพบเจอกับปัญหาก็ทำให้เราท้อและเหนื่อยล้า อ่อนแรงลง แต่เราก็สามารถเดินทางข้ามช่วงเวลาเหล่านั้นมาได้ด้วยความช่วยเหลือและการให้กำลังใจจากบุคคลซึ่งปรารถนาดีกับเราเสมอมา งานวิจัยครั้งนี้จะสำเร็จไม่ได้หากขาด อาจารย์ณอมนวล สีหะกุลัง ประธานกรรมการที่ปรึกษาปัญหาพิเศษที่คอยให้คำชี้แนะและคอยเอาใจใส่กับเรา ให้กำลังใจเมื่อเราอ่อนแรงและเหนื่อยล้า และ ดร. สมศักดิ์ คูหาสวรรค์เวช กรรมการปัญหาพิเศษที่คอยให้คำชี้แนะและคำแนะนำเทคนิคต่างๆ ยามเราพบกับปัญหาและอุปสรรค จนเราสามารถก้าวเดินจนถึงเส้นชัย ขอขอบคุณอาจารย์สุชมาภรณ์ ชันศรี อาจารย์ดวงกลม ปานรศทิพ อาจารย์ณัฐกร สงคราม ที่เสียสละเวลาอันมีค่าที่ทำการทดสอบประสิทธิภาพและประเมินคุณภาพของสื่อ ขอขอบคุณอาจารย์และเจ้าหน้าที่ภาควิชาเทคนิคเกษตรทุกท่านที่ให้ความรัก ความห่วงใยและความช่วยเหลือ

ขอกราบขอบคุณ คุณพ่อ คุณแม่ของเราทั้งสองที่คอยให้ความรักความห่วงใยและส่งเสริมให้เราได้เรียนจนถึงทุกวันนี้ ขอขอบคุณเพื่อนๆที่เสียสละเวลาให้ความช่วยเหลือและคอยถามไถ่แก่เราสองคน สุดท้ายที่เราสองคนได้ไม่ใช่เพียงงานวิจัยที่สมบูรณ์ดังที่เราคาดหวังไว้ แต่เรายังได้บทเรียนสอนให้เราเรียนรู้ที่จะแบ่งปันความสุข ความทุกข์ น้ำใจและการทำงานร่วมกัน วันที่เราหัวเราะและร้องไห้ร่วมกัน นั่นคือสิ่งที่มีค่าที่เราสองคนจะเก็บไว้ในความทรงจำตลอดไป

นฤศรา แก้วภูด

รุ่งนภา ทองงาม

พฤษภาคม 2546

## สารบัญ

	หน้า
<b>บทคัดย่อ</b>	ก
<b>คำนิยาม</b>	ข
<b>สารบัญตาราง</b>	(1)
<b>บทที่ 1</b> บทนำ (Introduction)	
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
ประโยชน์ของการศึกษา	2
ขอบเขตของการศึกษา	2
นิยามศัพท์เชิงปฏิบัติ	3
<b>บทที่ 2</b> ตรวจสอบเอกสาร (Review of Related Literature)	
เอกสารที่เกี่ยวข้อง	
- ความหมายการส่งเสริมการเกษตร	4
- การส่งเสริมในต่างประเทศ	5
- การส่งเสริมในประเทศไทย	5
- วัตถุประสงค์ในการส่งเสริมการเกษตร	7
- วิธีการส่งเสริมการเกษตร	8
- โสเดทัศน์อุปกรณ์ในการส่งเสริมการเกษตร	18
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อและซีดี – รวม	
สื่อ (Media)	19
ความหมายของสื่อ	19
ซีดี – รวม (CD-ROM)	
- ลักษณะทางกายภาพของซีดี – รวม	20
- เทคโนโลยีซีดี – รวม	21
- คุณสมบัติของซีดี – รวม	22
- กลุ่มผู้ใช้ซีดี – รวม	24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
- ซีดี – รวมและสื่อประสม	25
- ประเภทข้อมูลบนซีดี – รวม	26
- การบันทึกข้อมูลในลักษณะ Hypertext	27
- การทำงานของหน่วยขับ ซีดี – รวม	28
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	30
<b>บทที่ 3</b> วิธีการศึกษา (Mesearch Methodologies)	
ขั้นตอนการดำเนินการผลิตซีดี – รวม	32
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	32
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	32
เกณฑ์ในการประเมิน	33
สถิติที่ใช้ในการวิจัย	34
เครื่องมือและอุปกรณ์ในการสร้างสื่อซีดี – รวม	34
ตารางในการปฏิบัติงาน	39
<b>บทที่ 4</b> ผลการศึกษาและวิจารณ์ผลการศึกษา (Findings and Results)	
ผลการประเมินความเหมาะสมของสื่อซีดี – รวม โดยผู้เชี่ยวชาญ	41
ผลการประเมินความเหมาะสมของสื่อซีดี – รวม โดยนักศึกษา	46
วัดการเรียนรู้และความเข้าใจในเนื้อหา	49
วิจารณ์ผลการวิจัย	51
<b>บทที่ 5</b> สรุปผลการศึกษาข้อเสนอแนะ (Conclude and Recommendation)	
ปัญหาและอุปสรรค	52
ข้อเสนอแนะ และของผู้ศึกษา	53
<b>เอกสารอ้างอิง</b>	54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ก. คู่มือการใช้ซีดี - รวม	58
ข. แบบประเมินสื่อซีดี - รวม โดยผู้เชี่ยวชาญ	60
แบบประเมินสื่อซีดี - รวม โดยนักศึกษา	63
แบบทดสอบวัดพื้นฐานความรู้ก่อนเรียน - หลังเรียน	65
ค. รายชื่อผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นผู้ประเมินซีดี - รวม	69
แบบประเมินสื่อซีดี - รวม โดยผู้เชี่ยวชาญ	70
รายชื่อนักศึกษาซึ่งเป็นผู้ประเมินซีดี- รวม	79
แบบประเมินความเหมาะสมซีดี - รวม โดยนักศึกษา	80



## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 แสดงระยะเวลาในการดำเนินงานศึกษาปัญหาพิเศษ	39
ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยผลการประเมินความเหมาะสมของสื่อซีดี –รวม โดยผู้เชี่ยวชาญ	43
ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยผลการประเมินความเหมาะสมของสื่อซีดี – รวม โดยนักศึกษา	44
ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยผลการประเมินความเหมาะสมของสื่อซีดี – รวม	45
ตารางที่ 5 แสดงระดับคะแนนการรับรู้และความเข้าใจในเนื้อหา	47
ตารางที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ยผลการประเมินความเหมาะสมของสื่อซีดี – รวม โดยนักศึกษา	48
ตารางที่ 7 แสดงค่าเฉลี่ยผลการประเมินความเหมาะสมของสื่อซีดี – รวม	50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. แสดง Title ชื่อเรื่องในการนำเข้าสู่บทเรียน	36
2. แสดงหน้า Main หลักในการเข้าสู่หัวข้อในบทเรียน	36
3. แสดงรายละเอียดในแต่ละหัวข้อในบทเรียน	37
4. แสดงรายละเอียดของหน้าแบบทดสอบ	38



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ (Introduction)

### ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพการเกษตรเป็นหลักมาแต่ดั้งเดิม การเกษตรเป็นแหล่งรายได้ที่สำคัญของประชากรชาวไทย นับตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันการเกษตรของประเทศไทยมีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาเพิ่มขึ้นตามลำดับ แต่อย่างไรก็ตามยังมีปัญหาเกี่ยวกับการเกษตร ทั้งทางด้านเทคนิค ด้านวิชาการ วิธีการให้การศึกษา การเผยแพร่ ตลอดจนปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ของตัวเกษตรกร สภาพแวดล้อมทางสังคม เศรษฐกิจ ซึ่งเกษตรกรต้องปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตนเองให้เกิดความรู้ ความคิด จนสามารถแก้ไข ปัญหาในการประกอบอาชีพให้พัฒนายิ่งขึ้น ดังนั้นการส่งเสริมการเกษตรเป็นหลักสำคัญอย่างยิ่ง ที่จะพัฒนาการเกษตรของประเทศเพิ่มขึ้น เนื่องจากการส่งเสริมการเกษตรเป็นวิธีการที่มี วัตถุประสงค์ เพื่อสอนให้รู้ แจ่มชัด ช่างสาร แนะนำจูงใจ ให้ปฏิบัติหรือรับฟังปัญหา ข้อคิดเห็น ต่างๆ ซึ่งตัวเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรต้องมีความรู้ในเรื่องการเกษตรเป็นอย่างดีและต้องรู้ถึง สภาพและสิ่งแวดล้อมของตัวเกษตรกรอีกด้วย

ด้วยเหตุนี้การส่งเสริมการเกษตรจึงมีบทบาทที่สำคัญอย่างยิ่งในภาคการเกษตร แต่ในปัจจุบันยังขาดข้อมูลและสื่อในการเรียนรู้เกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร และภาควิชาเทคนิค เกษตรเป็นอีกองค์การหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญในการสร้างนักส่งเสริมการเกษตร เนื่องจากหลักสูตรที่ เปิดสอนมีความสอดคล้องกับการเผยแพร่และการส่งเสริมการเกษตร ซึ่งในปัจจุบันภาควิชา เทคนิคเกษตรมีสื่อในรูปแบบสื่อแผ่นใส (Transparency) สื่อสไลด์ (Slide) สื่อวีดิทัศน์ (VDO) แต่ ทางภาควิชาเทคนิคเกษตรยังขาดแคลนสื่อในรูปแบบของซีดี - รอม (CD - ROM) ที่เกี่ยวข้องกับการ ส่งเสริมการเกษตร อีกทั้งเว็บไซต์ของทางภาควิชาเทคนิคเกษตรเกษตรยังขาดข้อมูลเรื่องการ ส่งเสริมการเกษตร รวมทั้งผลิตสื่อในรูปแบบของซีดี - รอม (CD - ROM) เป็นสื่อที่ทันสมัยและ ง่ายต่อการใช้งาน ประกอบกับประสิทธิภาพของซีดี - รอม (CD - ROM) ที่สามารถบรรจุข้อมูลได้ หลายประเภทและยังสามารถใช้งานได้หลายครั้งซึ่งง่ายต่อการเรียนรู้ และยังมีอายุการใช้งานที่ ยาวนาน และยังสามารถเก็บรักษา ซีดี - รอม (CD - ROM) ที่ผลิตขึ้นในครั้งนี้ไม่เพียงแต่จะ นำไปใช้ เป็นสื่อที่ใช้ในการเรียน การสอนเท่านั้น ยังสามารถนำเนื้อหาไปลงทางเว็บไซต์ของทาง ภาควิชาเทคนิคเกษตรได้อีกด้วย และยังสามารถนำซีดี - รอม (CD - ROM) ไปใช้กับเจ้าหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่งเสริมการเกษตรที่ยังไม่มีประสบการณ์ในเรื่องของการส่งเสริมการเกษตรและยังรวมไปถึงบุคคลภายนอกที่มีความสนใจในเรื่องการส่งเสริมการเกษตรอีกด้วย

โดยเหตุผลและความสำคัญของปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาเกี่ยวกับการผลิตสื่อซีดี – รอม (CD - ROM) เรื่องการส่งเสริมการเกษตร ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการส่งเสริมการเกษตร โดยผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าสื่อซีดี – รอม (CD - ROM) ชุดนี้จะสามารถเป็นสื่อที่สมบูรณ์ในการเรียนรู้ สร้างความเข้าใจที่ร่วมกันบนพื้นฐานแห่งความจริงในการใช้ประกอบการเรียนการสอนเรื่อง การส่งเสริมการเกษตรในอนาคตต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อผลิตสื่อ ซีดีรอม (CD-ROM) เพื่อการเรียนรู้เรื่องการส่งเสริมการเกษตรที่มีความเหมาะสมของสื่ออยู่ในระดับดี
2. เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้และความคิดเห็น ของนักศึกษาที่เรียนรู้ผ่านสื่อซีดีรอมเรื่อง การส่งเสริมทางการเกษตร
3. เพื่อฝึกประสบการณ์ในการผลิตสื่อซีดี – รอมเพื่อการเรียนรู้

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้สื่อ CD – ROM เพื่อการเรียนรู้ทางการส่งเสริมการเกษตรที่มีประสิทธิภาพ
2. ได้ทราบถึงผลการเรียนรู้ และความคิดเห็นของนักศึกษาที่เรียนรู้ผ่านสื่อซีดี – รอม เรื่องการส่งเสริมการเกษตร
3. ผู้ศึกษาได้รับประสบการณ์ตรงในกระบวนการผลิตสื่อ ซีดี – รอม (CD – ROM)

### ขอบเขตของการศึกษา

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้ศึกษามีวัตถุประสงค์ที่จะผลิตสื่อ CD – ROM เพื่อการเรียนรู้ ทางด้านการส่งเสริมการเกษตร โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ประวัติความเป็นมาของการส่งเสริมการเกษตร
2. ความหมายของการส่งเสริมการเกษตร
3. วัตถุประสงค์ของการส่งเสริมการเกษตร
4. วิธีการส่งเสริมการเกษตร
5. บทบาทและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร
6. การวางแผนและการดำเนินงานส่งเสริมการเกษตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. โสตทัศนูปกรณ์ในการส่งเสริมการเกษตร
8. การประเมินผลการส่งเสริมการเกษตร
9. พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวกับการส่งเสริมการเกษตร
10. เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเกษตร

### นิยามศัพท์เชิงปฏิบัติการ

การส่งเสริมการเกษตร ในที่นี้หมายถึง การถ่ายทอดหรือเผยแพร่บริการความรู้และประสบการณ์ใหม่ๆ ที่เกี่ยวกับการเกษตร ให้กับเกษตรกรที่ยังไม่รู้ไม่เข้าใจ ตลอดจนให้คำปรึกษาและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพื่อความเข้าใจในปัญหาต่างๆ ให้แก่เกษตรกร

สื่อซีดี – รอม ในที่นี้หมายถึง สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นสื่อที่มีความสามารถนำไปเผยแพร่เพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองที่เกี่ยวกับข้อมูลทางด้านการส่งเสริมการเกษตร โดยผ่านการประเมินความเหมาะสมด้านองค์ประกอบของการออกแบบสื่อซีดี – รอม เนื้อหาของการเรียนรู้ ประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ของซีดี - รอม จากผู้เชี่ยวชาญโดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ผู้เชี่ยวชาญ ในที่นี้หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ ประสบการณ์ความเชี่ยวชาญทางด้านสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต

นักศึกษา ในที่นี้หมายถึง นักศึกษาของสถาบันการศึกษาที่กำลังศึกษาหรือเกี่ยวข้องกับสาขาส่งเสริมการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### ตรวจเอกสาร (Review of Related Literature)

ในการศึกษาการผลิตซีดีรอม (CD – ROM) เพื่อการเรียนรู้ด้านการส่งเสริมการเกษตร ได้แบ่งการตรวจเอกสารออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องทางการส่งเสริมการเกษตร
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อซีดีรอม (CD – ROM)
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### เอกสารที่เกี่ยวข้องทางการส่งเสริมการเกษตร

##### ความหมายการส่งเสริมการเกษตร

วิจิตร อวาทกุล (2527 : 77) ได้กล่าวไว้ว่า การส่งเสริมการเกษตรเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ให้ความรู้ทางการเกษตรแก่เกษตรกรและประชาชน แต่มิได้จำกัดแต่เพียงการเรียนการสอนเท่านั้น ยังเกี่ยวกับกิจกรรมต่างๆและบริการต่างๆของรัฐและเอกชนอีกอย่างกว้างขวาง

ทำนอง สิงคาลวณิช (2526 : 147) ได้กล่าวไว้ว่า การส่งเสริมการเกษตรเป็นกิจกรรมเสริมหรือการเผยแพร่ขยายความรู้ทางการเกษตรในระบบการศึกษาลักษณะหนึ่งซึ่งนำมาจากสถาบันการศึกษาสู่บุคคลเป้าหมายหรือผู้ที่ได้รับการส่งเสริมในที่นี้ได้แก่ ผู้ประกอบการเกษตร ซึ่งอยู่ภายนอกสถาบันการศึกษา

ปัญญา หิรัญรัมย์ (2529 : 83) ได้กล่าวไว้ว่า การส่งเสริมการเกษตรคือการบริการ การให้หรือการถ่ายทอดความรู้ทางการเกษตรไปยังเกษตรกรหรือประชาชนทั่วไป ให้มีความรู้ทางการเกษตรอันจะเป็นผลดีต่ออาชีพหรือต่อการเกษตรโดยส่วนรวม

บุญธรรม จิตต์อนันต์ (2535 : 83) ได้กล่าวไว้ว่า การส่งเสริมการเกษตร เป็นกระบวนการให้ความรู้ที่ไม่เพราะด้านเทคนิค หรือเรียนรู้วิทยาการแผนใหม่จากการค้นคว้า วิจัยเท่านั้น แต่ยังรวมไปถึงการช่วยเหลือให้เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจ ในปัญหาเศรษฐกิจ สังคม การเมือง การเรียนรู้วิธีแก้ปัญหอย่างฉลาด

จากความหมายดังกล่าวสามารถสรุปความหมายของการส่งเสริมการเกษตรได้ว่า การส่งเสริมการเกษตรคือการถ่ายทอดความรู้ทางการเกษตรให้กับเกษตรกร ทั้งทางด้านเทคนิคและวิธีการต่างๆ รวมไปถึงการแก้ไขปัญหาและช่วยเหลือเกษตรกรในการแก้ไขปัญหาอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การส่งเสริมการเกษตรในต่างประเทศ

ประเทศอังกฤษเป็นประเทศแรกของโลกที่มีการส่งเสริมการเกษตรอย่างเป็นระบบและประสบความสำเร็จ ต่อมาประเทศต่างๆจึงนำแนวคิดประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับประเทศตัวเอง ประเทศอังกฤษเป็นประเทศอุตสาหกรรม ได้มีการพัฒนาการเกษตรที่เรียกว่า Green Revolution ตั้งแต่คริสต์ศตวรรษที่ 12 ถึงคริสต์ศตวรรษที่ 15 โดยมีการผลิตเครื่องหยอดเมล็ด ในปลายปีคริสต์ศตวรรษที่ 18 มีการผสมพันธุ์วัวพันธุ์ Shorthorn คริสต์ศตวรรษที่ 19 เริ่มมีอุตสาหกรรมปุ๋ยเคมีขึ้น และในปลายปี พ.ศ.2386 ก็ได้ตั้งสถานีทดลองแห่งแรกคือ Rothamsted Experimental Station การส่งเสริมการเกษตรของประเทศอังกฤษได้ดำเนินงานโดย กระทรวงเกษตรประมงและอาหาร ซึ่งได้จัดหน่วยงานส่งเสริมการเกษตรขึ้นคือ The Agricultural development and Advisory Servic (ADAS) และมีหน้าที่ดังนี้

1. รวบรวมข้อมูลความรู้ต่างๆ ถ่ายทอดไปสู่เกษตรกร โดยช่วยให้เกษตรกรมีการพัฒนาด้านธุรกิจการเกษตรและยังให้ข้อมูลแก่สถาบันอื่นๆ

2. เป็นตัวประสานระหว่างเกษตรกรกับงานวิจัยและพัฒนาโดยศึกษาข้อมูล ปัญหาในท้องถิ่นเพื่อหาแนวทางแก้ไข

3. สนับสนุนข้อมูลให้กับหน่วยงานหรือเจ้าหน้าที่

ในประเทศอังกฤษได้มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องคือ กระทรวงเกษตร ประมง และอาหาร กรมเกษตรและประมงของสกอตแลนด์ กรมเกษตรของไอร์แลนด์เหนือ ในการดำเนินงานด้านส่งเสริมมีการแบ่งสาขาดังนี้ สาขาส่งเสริมการเกษตร สาขาสัตวรักษ์ สาขาบริการทางวิทยาศาสตร์เกษตร สาขาบริการเกี่ยวกับดินและน้ำ และได้แบ่งวิธีการส่งเสริมการเกษตรออกเป็น 3 วิธีคือ วิธีการเยี่ยมพบเกษตรกรรายบุคคล วิธีการส่งเสริมแบบกลุ่ม วิธีการส่งเสริมแบบมวลชน (ปัญญาบริหารคดี, 2529 :1)

## การส่งเสริมการเกษตรในประเทศไทย

เมื่อกล่าวถึงการส่งเสริมการเกษตรในประเทศไทย นับว่ามีมาตั้งแต่สมัยโบราณ ปัญญาบริหารคดี (2529 : 38) ได้แบ่งยุคของการส่งเสริมการเกษตรไว้ดังนี้

1.การส่งเสริมการเกษตรสมัยสุโขทัย

ประเทศไทยเราได้ทำการเกษตรมาตั้งแต่สมัยสุโขทัยเป็นราชธานีในราวปี พ.ศ. 1800 ซึ่งจากหลักฐานที่ปรากฏบนศิลาจารึกของพ่อขุนรามคำแหง พ่อขุนรามคำแหงทรงมีรัฐประศาสนบายในทางส่งเสริมและบำรุงทางการเกษตร โดยเปิดโอกาสให้ประชาชนเลือกการประกอบอาชีพตามความต้องการ และพระองค์ทรงให้กรรมสิทธิ์แก่ผู้ปลูกสร้างที่ดินให้เป็นประโยชน์ขึ้นจากการเอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญัตินำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพาะปลูกก็ทรงยกให้เบียดกรรมสิทธิ์แก่ผู้ปลูกและให้เป็นมรดกตกทอดไปถึงลูกหลานต่อไป ทรงจัดการชลประทานช่วยเหลือการเพาะปลูกของราษฎร ทรงพระราชนิยมในการส่งเสริมและนำประชาชนในการปลูกป่า จากพระราชกรณียกิจดังกล่าว หากนำมาเปรียบเทียบกับลักษณะการส่งเสริมการเกษตรในปัจจุบัน จะเห็นได้ว่า พระองค์ท่านได้ป้องกันการทำไร่เลื่อนลอยของประชาชนโดยมอบที่ดินให้เป็นกรรมสิทธิ์ ถึงแม้ว่าทรัพยากรธรรมชาติ เช่น ที่ดิน น้ำ ยังมีอยู่มาก และยังทรงช่วยเหลือด้านการเพาะปลูกของประชาชนในด้านชลประทาน ทั้งนี้เพื่อป้องกันมิให้ประชาชนต้องย้ายหรือคิดจะย้ายที่ทำกินบ่อยๆ นับได้ว่าพระองค์ท่านได้เป็นบุคคลแรกของการดำเนินงานส่งเสริมการเกษตรของไทย

## 2. การส่งเสริมการเกษตรสมัยอยุธยา

เมื่อหมดพ้อขุนรามคำแหงแล้ว กรุงสุโขทัยก็เริ่มเสื่อมอำนาจและความเจริญลง ในแผ่นดินสมเด็จพระรามาธิบดีที่ 1 (พระเจ้าอู่ทอง พ.ศ. 1893-1912) ได้ทรงตราพระราชบัญญัติจัดตั้งหน่วยงานการปกครองขึ้นเป็นหน่วย เป็นรูปแบบการปกครองของขอมโดยแต่ละหน่วยงานมีเสนาบดีเป็นผู้ดูแลบริหารซึ่งเทียบเท่ากับรัฐมนตรีว่าการกระทรวงในปัจจุบัน โดยมีหน้าที่ควบคุมดูแลเกี่ยวกับเรื่องสวนไร่นา และแก้ไขปัญหาด้านการจัดสรรที่ดินทำกินให้เป็นหลักแหล่ง นอกจากนี้แล้วมีหน้าที่เก็บทางข้าว ขึ้นฉางหลวง ต่อมาได้มีการปรับปรุงหน้าที่ของกรมนาให้กว้างขวางไปอีก ซึ่งเป็นหน้าที่ที่ตราขึ้นมีดังนี้ คิดจัดการให้ที่ดินซึ่งรกร้างว่างเปล่าอยู่ไม่เป็นประโยชน์ให้มีผู้เล็กรั้งกลับเป็นที่มีประโยชน์ขึ้น เกี่ยวกับการชลประทาน เกี่ยวกับการสัตว์พาหนะ เกี่ยวกับการพระราชทานที่ดินเพื่อการศาสนาและแก่บุคคล ระงับการวิวาทในเรื่องที่ดิน จากหน้าที่ดังกล่าวของกรมนาพอจะสรุปได้ว่าการเกษตรไทยในสมัยอยุธยา น่าจะมีความเจริญมากกว่าสมัยสุโขทัย เพราะมีหน่วยงานรับผิดชอบโดยตรงและมีการทำงานอย่างเป็นระบบ

## 3. การส่งเสริมการเกษตรสมัยกรุงรัตนโกสินทร์จนถึงปัจจุบัน

สมัยราชการที่ 1 มีการติดต่อค้าขายกับต่างประเทศบ้าง ประเทศต่างๆ ได้ส่งผู้แทนเข้ามาติดต่อทางการค้าหลายประเทศโดยเฉพาะประเทศอังกฤษได้ส่งผู้แทนเข้ามาติดต่อหลายคนด้วยกันแต่ไม่สำเร็จ จนกระทั่งมาถึงรัชกาลที่ 4 (พระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว) พระนางวิคตอเรียแห่งอังกฤษได้ส่ง เซอร์ จอห์น เบาว์ริง เป็นผู้นำคณะทูตเข้ามาเจริญทางพระราชไมตรีกับประเทศไทย เมื่อวันที่ 24 มีนาคม พ.ศ. 2398 และได้ลงนามในสัญญาที่มีชื่อว่าสัญญาเบาว์ริง จนกระทั่งสมัยรัชกาลที่ 5 ท่านได้ทรงจัดให้มีสหกรณ์ขึ้นเป็นแห่งแรก คือสหกรณ์วัดจันทร์ไม่จำกัดสินใช้ขึ้นในปี พ.ศ. 2459 ที่จังหวัดพิษณุโลก เป็นสหกรณ์ด้านสินเชื่อเพื่อช่วยเหลือชาวนาให้พ้นหนี้สินและมีหน้าที่ทำกิน ในวันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2435 พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวได้ทรงตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระทรวงเกษตรพาณิชย์การขึ้น เพื่อให้มีหน้าที่หลักในการจัดการเรื่องการเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์ ต่อมาได้เปลี่ยนชื่อเป็นกระทรวงเกษตรราธิการ แต่งตั้งข้าหลวงเกษตรประจำมณฑลต่างๆเปลี่ยนได้ เป็นภาค 5 ภาคโดยมีหน้าที่หลักในการจัดการบำรุงการเพาะปลูกประจำมณฑลซึ่งอาจเทียบได้กับ เกษตรจังหวัด และมีหน้าที่เกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตรประจำจังหวัด เป้าหมายของงาน ส่งเสริมการเกษตรที่ราชการระบุไว้ในหลักการและเหตุผลในการจัดตั้งกรมส่งเสริมการเกษตร เพื่อให้มีหน้าที่รับผิดชอบงานส่งเสริมการเกษตรของประเทศ เมื่อวันที่ 19 มิถุนายน 2511 ได้มีการ แต่งตั้งให้นายท่านอง สิงคาลวณิช ผู้ตรวจราชการกระทรวงเกษตรดำรงตำแหน่ง อธิบดีกรม ส่งเสริมการเกษตรคนแรกตั้งแต่วันที่ 29 กรกฎาคม พ.ศ.2511 ซึ่งท่านผู้นี้ได้เป็นผู้บุกเบิกงาน ส่งเสริมการเกษตรของไทย จึงได้มีการยกย่องให้ท่านเป็น “ บิดาการส่งเสริมการเกษตรไทย ”

### วัตถุประสงค์ในการส่งเสริมการเกษตร

วิจิตร อวระกุล (2527 : 95) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการส่งเสริมการเกษตรไว้ดังนี้

1. เพื่อถ่ายทอดวิชาการ เทคนิคใหม่ๆ ทางการเกษตรที่ได้ค้นคว้า วิจัย ทดลองได้ผล แล้ว ไปยังเกษตรกรให้เกิดผลในทางปฏิบัติได้จริง
2. เพื่อพัฒนาการเกษตรของประเทศรวมทั้งการปรับปรุงมาตรฐานการครองชีพของ เกษตรกร เกษตรกรสามารถช่วยตัวเองได้ โดยทางบริการส่งเสริมการเกษตร
3. เพื่อดำเนินการในลักษณะสถาบันในการพัฒนาการเกษตรของประเทศอย่างมีระบบ ในการส่งเสริมสนับสนุนการทำการเกษตร
4. เพื่อสร้างงานให้กับพลเมืองในชนบทได้พัฒนา ยกมาตรฐานความเป็นอยู่ให้ดีขึ้น เป็นการพัฒนาด้านสังคม เศรษฐกิจแก่ประชาชนในชนบท
5. เร่งรัดให้มีการเพิ่มผลผลิต พืชเศรษฐกิจเพื่อการส่งเป็นสินค้าออกเพื่อให้ได้มาซึ่ง เงินตราต่างประเทศ เพราะประเทศเราเป็นประเทศเกษตรกรรม
6. เพื่อการผลิตอาหารให้เพียงพอแก่การบริโภคภายในประเทศ และมีเหลือส่งไป จำหน่ายยังต่างประเทศเพื่อนำเงินเข้าประเทศ
7. เพื่อก่อให้เกิดการตลาดการเกษตร เกิดแหล่งเงินทุน การลงทุน ประชาชนมีกำลังซื้อ สินค้าอุตสาหกรรม การมีรายได้จากภาษีอากร
8. อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อประโยชน์ทางการเกษตร เช่น ที่ดิน แหล่งน้ำ ป่าไม้ สัตว์ในไร่นา
9. มีเป้าหมายหรือโครงการที่ช่วยเหลือเกษตรกรขนาดเล็กเป็นพิเศษ
10. เพื่อส่งเสริมจิตใจ สังคม วัฒนธรรม สันทนาการ และชีวิตชุมชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วิธีการส่งเสริมการเกษตร

บุญธรรม จิตรอนันต์(2536 : 43) ได้แบ่งวิธีการส่งเสริมการเกษตรไว้ 3 วิธีดังนี้

### 1.วิธีการส่งเสริมรายบุคคล (Individual methods)

การส่งเสริมรายบุคคล เป็นการถ่ายทอดความรู้หรือการสื่อสารตัวต่อตัว ระหว่างเจ้าหน้าที่ส่งเสริม กับบุคคลเป้าหมาย ซึ่งอาจเป็นเกษตรกร แม่บ้าน เยาวชน หรือบุคคลอื่นๆ มีวิธีการที่สำคัญดังนี้

#### 1.1 การเยี่ยมที่บ้านและไร่นา (Farm visits)

##### 1.1.1 วัตถุประสงค์การเยี่ยมที่บ้านและไร่นา

วิธีการส่งเสริมรายบุคคล โดยเจ้าหน้าที่ส่งเสริมเดินทางไปพบปะเยี่ยมเยียนบุคคลเป้าหมายที่บ้าน และไร่นา มีวัตถุประสงค์อยู่หลายอย่างที่สำคัญ เช่น

1.1.1.1 เพื่อสร้างความคุ้นเคยกับเกษตรกรและครอบครัว

1.1.1.2. สังเกตปัญหาต่างๆ ของครอบครัวและหมู่บ้าน เพื่อนำข้อมูลไปวางแผนการส่งเสริม

1.1.1.3. ตอบปัญหาและให้ความรู้ทางเกษตรหรือทางอื่น

1.1.1.4. ติดตามงานที่แนะนำให้ปฏิบัติ และให้ความช่วยเหลือปรับปรุงแก้ไขหากมีปัญหา

1.1.1.5. เพื่อวางแผนการสาธิตผล หรือทำการทดลองทางการเกษตร

เนื่องจากการไปเยี่ยมเกษตรกรที่บ้านและไร่ยานั้น จำเป็นต้องกระทำให้ได้ผลตามวัตถุประสงค์ จึงต้องมีการวางแผนการเยี่ยมอย่างระมัดระวัง มีหลักหรือข้อแนะนำในการเยี่ยมดังนี้

#### 1.1.2 การวางแผนการเยี่ยม

1.1.2.1 ควรนัดไว้ล่วงหน้า

1.1.2.2. กำหนดวัตถุประสงค์ของการเยี่ยม

1.1.2.3. เตรียมเอกสารหรือเนื้อหาที่จำเป็น

1.1.2.4. กำหนดแผนการเยี่ยม เพื่อประหยัดเวลาและการเดินทาง

1.1.2.5. ต้องพิจารณาว่าจะใช้เทคนิคอะไรที่จะเข้าถึงเกษตรกร

#### 1.1.3 การเยี่ยม

1.1.3.1 ตรงต่อเวลานัดหมาย

1.1.3.2. พบปะทักทายด้วยบรรยากาศเป็นกันเองกับเกษตรกรและครอบครัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1.3.3. พยายามให้เกษตรกรได้คุยให้ฟังเกี่ยวกับปัญหาและความคิดเกี่ยวกับการแก้ไข

1.1.3.4. ให้ทางเลือกเกี่ยวกับการแก้ปัญหา และให้ความรู้ข่าวสารต่างๆ

1.1.3.5. ข้อมูลเกี่ยวกับเกษตรกรเป็นความลับ

1.1.3.6. ชักชวนให้เกษตรกรเข้าร่วมในกิจกรรมการส่งเสริมแบบกลุ่ม

1.1.4 บันทึกการเยี่ยม

บันทึกสภาวการณ วัตถุประสงค์ของการเยี่ยม สิ่งที่ทำเสร็จไปแล้ว สิ่งที่จำเป็นต้องติดตาม

1.1.5 การติดตามผล

1.1.5.1. กรอกข้อมูลในแบบฟอร์มหรือสมุดบันทึก

1.1.5.2. จัดส่งเอกสารที่เกษตรกรร้องขอ

1.1.5.3. ส่งนักวิชาการไปช่วยแนะนำ

1.2 แบบบุคคลมาพบ ณ สำนักงาน (Office calls)

เพื่อความสะดวกที่จะให้บริการด้านความรู้แก่ประชาชนในท้องถิ่น งานส่งเสริมการเกษตรจึงจัดให้มีสำนักงานส่งเสริมการเกษตรในระดับภาค จังหวัด อำเภอ และตำบล ดังนั้นเกษตรกรหรือผู้สนใจในงานเกษตรก็มีโอกาสที่จะไปพบกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ณ สำนักงานหรือจุดนัดพบในหมู่บ้าน เพื่อถามปัญหา ขอคำแนะนำ หรือเอกสารเผยแพร่ต่างๆ

1.3 การติดต่อทางจดหมาย (Letter)

การเขียนจดหมายติดต่อกัน ก็เป็นอีกวิธีหนึ่งของการส่งเสริมรายบุคคลเกษตรกรอาจเขียนจดหมายไปยังเจ้าหน้าที่ส่งเสริมหรือนักวิชาการเกษตร ณ สำนักงาน เพื่อขอคำแนะนำหรือถามปัญหาเกี่ยวกับการเกษตร อาจเป็นด้านการปลูกพืช การเลี้ยงสัตว์ ประมง หรือด้านอื่นๆ แต่วิธีนี้จะช้าไปบ้างเพราะต้องผ่านขั้นตอนการดำเนินงาน และการจัดส่ง ไม่รวดเร็วเหมือนการไปพบด้วยตนเอง

1.4 การติดต่อทางโทรศัพท์ (Telephone calls)

การใช้โทรศัพท์ติดต่อสอบถามปัญหา นับว่าเป็นอีกวิธีหนึ่งที่สะดวกรวดเร็วและใช้กันมาก มีการใช้กันในเขตเมืองเป็นส่วนใหญ่

2. การส่งเสริมแบบกลุ่ม (Grow methods)

การส่งเสริมแบบรายกลุ่ม เป็นการถ่ายทอดความรู้ หรือการสื่อสาร การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างเจ้าหน้าที่ส่งเสริมกับกลุ่มบุคคลเป้าหมาย ซึ่งอาจเป็นกลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกษตรกร กลุ่มแม่บ้าน กลุ่มเยาวชน หรือกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง การส่งเสริมรายกลุ่มมีข้อจำกัดอยู่บ้าง ในบางเรื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการชักชวนหรือจูงใจให้กลุ่มคนมาตัดสินใจร่วมกัน วิธีการส่งเสริมรายกลุ่มมีหลายวิธีที่สำคัญดังต่อไปนี้

### 2.1 การประชุมเกี่ยวกับการส่งเสริม(Extension meetings)

การประชุมเกี่ยวกับการส่งเสริมจัดขึ้นเฉพาะกลุ่มอาชีพ กลุ่มคนทั่วไป ในชุมชน หรือกลุ่มลักษณะอื่นที่เกี่ยวข้องกับงานส่งเสริม

### 2.2 การสาธิต (Demonstrations)

การสาธิตเป็นวิธีการส่งเสริมหรือวิธีการสอนอย่างหนึ่งที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย ทั้งในงานส่งเสริมการเกษตรและการสอนในสถาบันศึกษา การสาธิตมี 2 แบบคือ การสาธิตวิธี (Method demonstrations) และการสาธิตผล (Result demonstrations)

### 2.3 การทัศนศึกษา (Field trip)

การนำกลุ่มบุคคลออกไปศึกษากิจกรรมต่างๆ นอกสถานที่ เช่น พาไปดูไร่นาหรือฟาร์มตัวอย่างเกี่ยวกับการปลูกพืชเลี้ยงสัตว์

### 2.4 การจัดฝึกอบรมพิเศษ (Special training course)

การจัดหลักสูตรระยะสั้นๆ เพื่อฝึกอบรมเกษตรกร แม่บ้าน หรือกลุ่มผู้สนใจเฉพาะเรื่องก็เป็นวิธีการหนึ่งของการส่งเสริมแบบกลุ่ม อาจจะใช้เวลา 1 วัน หรือ 2-3 วัน หัวข้อที่นำมาพูดหรือบรรยายต้องเหมาะสมเป็นที่สนใจ ตรงกับความต้องการของกลุ่ม

### 2.5 การทดสอบในท้องถิ่น (Verification trials)

การทดสอบในท้องถิ่นเป็นกระบวนการวิจัยที่ทดลองทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดหลายวิธีในไร่นาของเกษตรกรในท้องถิ่น เพื่อหาวิธีไหนจะดีที่สุด หรือให้ผลดีที่สุด

### 2.6 การจัดงานวันเกษตร(Field days)

การจัดงานวันเกษตร โดยปกติอาจจัดในไร่นาของเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ส่งเสริม หรือสถานีทดลองเกษตร การจัดงานเกษตรต้องมีการวางแผนอย่างรอบครอบ เพื่อให้ผลได้อย่างเต็มที่

## 3.วิธีส่งเสริมมวลชน (Mass methods)

วิธีการส่งเสริมมวลชนเป็นวิธีที่เข้าถึงกลุ่มใหญ่ หรือมวลชนโดยอาศัยสื่อ เช่น หนังสือพิมพ์ นิตยสาร เอกสารเผยแพร่ วิทยู ภาพยนตร์ โทรทัศน์ การประกวด และการรณรงค์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1 หนังสือพิมพ์ (Newspaper)

การเขียนข่าวสาร หรือเรื่องราวทางเกษตร หรือทางอื่นลงหนังสือพิมพ์ เป็นการช่วยเผยแพร่ข่าวสารหรือความรู้ใหม่ๆ ไปสู่ประชาชน ทำให้เกิดความรู้วิทยาทานใหม่ๆ ทันเหตุการณ์

### 3.2 นิทรรศการ (Exhibits)

นิทรรศการ หมายถึง การจัดแสดงสิ่งของอาจจะเป็นของจริง ของจำลอง เช่น วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ สัตว์ พืช ฯลฯ หรือแสดงความคิดเห็น มีความมุ่งหมายที่จะสร้างความสนใจ นิทรรศการถือว่าเป็นวิธีการส่งเสริมที่เข้าถึงมวลชน เพื่อเผยแพร่ความรู้ทางเกษตรส่วนใหญ่ได้ นิทรรศการสามารถแบ่งได้ 2 แบบคือ

3.2.1 นิทรรศการการศึกษา (Educational exhibits) แบบนี้หวังที่จะให้การศึกษารหรือให้ความรู้โดยมีหวังผลตอบแทน นิทรรศการเกษตรจัดอยู่ในพวกนี้

3.2.2 นิทรรศการการค้า (Commercial exhibits) แบบนี้ผู้จัดหวังผลตอบแทนไม่ทางตรงก็ทางอ้อม ได้แก่ นิทรรศการการค้าหรือธุรกิจ

### 3.3 เอกสารเผยแพร่ (Extension materials)

เอกสารเผยแพร่หรือวัสดุสิ่งพิมพ์ที่ใช้เผยแพร่ข่าวสารความรู้หรือวิทยากรในงานส่งเสริมเกษตร เป็นสื่ออีกประเภทหนึ่งที่สามรถเข้าถึงมวลชนในวงกว้าง ที่สำคัญคือ

3.3.1 แผ่นปลิวหรือใบปลิว (Leaflets) เอกสารเผยแพร่แผ่นเดียว ไม่พับ เรียกว่า แผ่นปลิวหรือใบปลิว สามารถพิมพ์ได้จำนวนมากๆ หากพับจะเรียกว่าแผ่นพับ คำแนะนำเกี่ยวกับเรื่องเกษตรเรามักพิมพ์แบบนี้

3.3.2 เอกสารเผยแพร่แบบเล่ม (Pamphlets) เมื่อมีเนื้อหาสาระที่จะเผยแพร่มากขึ้น ก็ต้องพิมพ์เป็นเอกสารเล่มเล็กๆ

3.3.3 หนังสือเวียนหรือจดหมายเวียน (Circular letter) จดหมายเวียนใช้สำหรับแจ้งให้ทราบเฉพาะเรื่อง การเขียนจดหมายเวียน ต้องทำให้ผู้อ่านเกิดความเข้าใจได้ทันที

3.3.4 หนังสือพิมพ์กำแพง (Wall newspaper) เอกสารเผยแพร่ที่จัดทำคล้ายหนังสือพิมพ์ มีทั้งข้อความและภาพ แต่มีแผ่นเดียวขนาดเท่าหนังสือพิมพ์

### 3.4 วิทยุ (Radio)

วิทยุเป็นสื่อที่นำข่าวสาร ความรู้ วิชาการต่างๆ ตลอดจนความบันเทิงไปสู่ประชาชนในวงกว้าง สามารถเข้าถึงประชาชนได้ไม่ว่าใกล้หรือไกลได้ทั่วประเทศ

### 3.5 ภาพยนตร์ (Films)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในงานส่งเสริมเมื่อก่อนจะใช้ภาพยนตร์กันมากเพื่อเป็นสื่อในการเผยแพร่ความรู้ทางการเกษตรไปสู่มวลชน แต่ปัจจุบันใช้เทปโทรทัศน์แทน

### 3.6 โทรทัศน์ (Television)

โทรทัศน์คล้ายๆ กับวิทยุในแง่ที่เป็นสื่อนำข่าวสาร ความรู้ วิชาการต่างๆ ตลอดจนความบันเทิงไปสู่ประชาชนในวงกว้าง คือ สามารถเข้าถึงมวลชนได้อย่างรวดเร็ว โทรทัศน์สามารถที่จะเห็นภาพได้ด้วย การใช้โทรทัศน์ในงานส่งเสริมมีหลายรูปแบบ เช่น จัดทำเป็นเทปโทรทัศน์เฉพาะเรื่อง

### 3.7 การประกวด (Contests)

การประกวดหรือแข่งขันในด้านใดด้านหนึ่ง เป็นกิจกรรมที่สร้างความสนใจ และความตื่นตัวให้กับผู้ที่มาร่วมงาน เช่น การประกวดพืช หรือประกวดสัตว์ ผู้ที่ชนะการประกวดถือว่าเป็นผู้ที่ได้รับการยกย่องในงานที่ทำ เป็นตัวอย่างให้บุคคลอื่นติดตาม

### 3.8 การรณรงค์ (Campaigns)

การรณรงค์ เป็นการประสานการใช้วิธีการส่งเสริมหลายๆ อย่างร่วมกันตามแผน และกำหนดการที่วางไว้ มีความมุ่งหมายที่จะดึงความสนใจของเกษตรกรหรือประชาชนมาแก้ปัญหาใดปัญหาหนึ่งโดยเฉพาะที่กระทบคนหมู่มาก

ชัยชาญ วงศ์สามัญ (2538) ได้แบ่งวิธีการส่งเสริมไว้แบ่งออกเป็น 3 รูปแบบใหญ่ ๆ ได้แก่ แบบรายบุคคล (individual methods) แบบกลุ่ม (group methods) และแบบมวลชน (mass methods) ซึ่งรายละเอียดของแต่ละรูปแบบมีดังนี้

1.วิธีการส่งเสริมแบบรายบุคคล (Individual Methods) เป็นการส่งเสริมแบบ ตัวต่อตัว (face-to-face) ระหว่างนักส่งเสริมกับเกษตรกร เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพ เพราะเกษตรกร และนักส่งเสริมปฏิสัมพันธ์กันได้อย่างเต็มที่ ตัวอย่างของวิธีการส่งเสริมแบบนี้ ได้แก่ การเยี่ยมไร่นา (farm visit) การมาเยี่ยมสำนักงานของเกษตรกร การติดต่อจดหมายและการติดต่อทางโทรศัพท์ แต่วิธีการที่เป็นที่นิยมมากที่สุด ให้คำแนะนำ

อย่างไรก็ตาม วิธีการส่งเสริมแบบรายบุคคลมีข้อเสียอยู่บางประการ ได้แก่ ผู้ได้รับประโยชน์มี จำนวนน้อยราย เสียเวลาและงบประมาณมาก นักส่งเสริมอาจจะให้คำแนะนำที่ผิดพลาดโดยไม่มี การตรวจสอบจากบุคคลภายนอก และการถ่ายทอดความรู้จะได้ผลก็ต่อเมื่อเกษตรกร มีความเชื่อถือในตัวนักส่งเสริม

2.วิธีการส่งเสริมแบบกลุ่ม (Group Methods) เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพและใช้กันอย่างแพร่หลาย ในการถ่ายทอดเทคโนโลยี เพราะเป็นวิธีการ ที่มีผู้ได้รับประโยชน์จำนวนมากพอสมควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกษตรกรผู้ร่วมกิจกรรมได้มีโอกาสพบปะและ แลกเปลี่ยนความรู้ประสบการณ์ซึ่งกันและกัน นักส่งเสริมผู้ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ สามารถจัดกระบวนการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับความต้องการของกลุ่ม ลักษณะของความรู้และ เทคโนโลยีที่ต้องการถ่ายทอด และสภาพสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ได้นอกจากนั้น วิธีการส่งเสริมแบบกลุ่ม ยังเปิดโอกาสให้มีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและความเหมาะสมของเทคโนโลยีระหว่าง ผู้ถ่ายทอดและผู้รับได้เป็นอย่างดี ที่สำคัญ คือ เป็น วิธีการที่สามารถส่งเสริมให้เกษตรกร นำความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ ไปทดลองปฏิบัติได้ดีกว่าการส่งเสริมแบบรายบุคคลและ แบบมวลชนวิธีการส่งเสริมแบบกลุ่มที่ใช้กันโดยทั่วไป ได้แก่ การฝึกอบรม (training) การบรรยาย (lecture) สัมมนา (seminar) การอภิปรายคณะ (panel discussion) การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น แบบไม่เป็นทางการ (informal discussion) การสาธิต (demonstration) และทัศนศึกษา (study tour) ซึ่งรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการส่งเสริมแต่ละอย่างมีดังนี้

2.1 การฝึกอบรม (Training) เป็นวิธีการส่งเสริมที่มีการใช้กันมากที่สุดวิธีการหนึ่ง ใน แต่ละปี หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการเกษตร ได้ใช้งบประมาณ บุคลากร และเวลาเป็นจำนวนมากไปกับการจัดฝึกอบรม การฝึกอบรมจะประสบความสำเร็จก็ต่อเมื่อ มีการเตรียมการ ที่ดี มีการดำเนินกิจกรรมการฝึกอบรมที่เหมาะสม ประเมินผลหลังจากการ

2.2 การบรรยาย (Lecture) การบรรยายเป็นวิธีการที่มีการใช้มากในทางส่งเสริมการเกษตร โดยการบรรยายส่วนใหญ่มักจะเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับฟังได้ซักถาม และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นด้วย การบรรยายที่ดีควรมีการเตรียมตัว การเตรียมเนื้อหาและการนำเสนอที่เหมาะสม กับกลุ่มผู้ฟังและเวลาที่กำหนด

2.2.1 การเตรียมตัว สิ่งที่ผู้บรรยายต้องทราบล่วงหน้าเพื่อการเตรียมตัวที่ดี ได้แก่

2.2.1.1 พูดเรื่องอะไร เป็นเรื่องที่ตนเองมีความรู้ มีประสบการณ์และมีข้อมูลอยู่แล้วเพียงใด

2.2.1.2 พูดให้ใครฟัง ผู้ฟังมีพื้นฐานอย่างไร ในเรื่องเพศ อายุ การศึกษา อาชีพ จำนวนคนและการคาดหวังของคนฟังต่อการพูด

2.2.1.3 พูดอย่างไร โดยคำนึงถึง พูดในโอกาสอะไร มีเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์อะไรมีคนพูดกี่คนและลำดับรายการพูดในกำหนดการ

2.2.1.4 พูดที่ไหน ควรมีข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของห้องประชุม โสตทัศนูปกรณ์ และแผนที่ของสถานที่

2.2.2 การเตรียมเนื้อหาในการเตรียมเนื้อหาควรพิจารณาในสิ่งต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2.1 แหล่งหรือที่มาของข้อมูล อาจจะมาจากการสนทนา อ่าน คิด สังเกต บันทึก จดจำ ฟัง สนทนา และสัมภาษณ์

2.2.2.2 โครงเรื่อง เนื้อหาโดยประมาณในโครงเรื่อง ควรประกอบด้วย คำนำ = 10 % เนื้อเรื่อง = 85 % และ สรุป = 5 %

2.2.2.3 คำนำ ควรกระตุ้นให้เกิดความสนใจในเรื่องที่พูด โดยให้ผู้ฟังเห็นความสำคัญของเรื่อง โดยมีการนำเสนอตัวอย่างของจริง สถิติ การตั้งคำถาม คำคม กวีนิพนธ์และข่าวจากสื่อมวลชนที่เกี่ยวข้องเรื่องที่พูด

2.2.2.4 เนื้อเรื่อง ควรจัดเตรียมให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการมีลำดับเนื้อหาที่เหมาะสม มีหัวข้อใหญ่และหัวข้อย่อยพูด และมีความยาวของเนื้อหาเหมาะสมกับเวลา

2.2.2.5 การสรุป สรุปให้ประทับใจ โดย สรุปความย่อ ขอร้องให้กระทำ ฝากนำไปคิด ใช้ภาษาิต วาทะ บทกวี

2.2.3 การนำเสนอ สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการนำเสนอ ได้แก่

2.2.3.1. มีการเตรียมสื่อประกอบการบรรยาย

2.2.3.2. มีการทบทวนลำดับขั้นตอนและเนื้อหาการบรรยาย

2.2.3.3. เตรียมการยกตัวอย่างที่เกี่ยวข้องเพื่อประกอบการอธิบายเนื้อหาวิชาการ

2.2.3.4. มีการฝึกซ้อมหากไม่เคยบรรยายเรื่องนั้นมาก่อน

2.2.3.5. นำเสนอข้อมูลตามลำดับขั้นตอนที่ได้เตรียมการมาแล้ว

2.2.3.6. แสดงความกระตือรือร้นในการบรรยาย

2.2.3.7. มีการใช้สายตา มือ สีหน้าและท่าทางประกอบการบรรยาย

2.2.3.8. เปิดโอกาสให้ผู้ฟังมีส่วนร่วมระหว่างการบรรยาย โดยการตั้งคำถามเป็นระยะ ๆ และเปิดโอกาสให้ซักถามในตอนท้ายก่อนการสรุป

2.4 การสัมมนา (Seminar) การสัมมนาโดยทั่วไป จะเป็นกิจกรรมที่มีกลุ่มคนจำนวนหนึ่งมาร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็น โดยมีผู้เชี่ยวชาญคอยให้ คำปรึกษา ในตอนแรก ผู้เชี่ยวชาญมักจะบรรยายสั้นๆ เพื่อให้ความรู้พื้นฐานที่มุ่งให้เกิดประเด็น การอภิปรายในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและให้แนวทางทั่วไปเกี่ยวกับการอภิปราย ปกติการสัมมนามักจะเหมาะสมกับผู้ที่มีประสบการณ์มากพอสมควรในเรื่องที่สัมมนา จึงจะได้ข้อสรุป ที่ลึกซึ้งและเป็นประโยชน์ในเชิงพัฒนา

2.5 การอภิปรายคณะ (Panel Discussion) เป็นกิจกรรมการอภิปรายที่มีผู้เชี่ยวชาญจำนวนหนึ่ง อาจจะเป็น 3-5 คน โดยให้แต่ละคนมานำเสนอข้อมูลและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องใด เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่องหนึ่งร่วมกัน เพื่อให้ได้มุมมองของเรื่องนั้น ๆ แตกต่างกันไป ผู้เชี่ยวชาญที่มาร่วมอภิปรายจึงควรมาจาก หลายวิชาชีพ ผู้ร่วมรับฟังก็จะได้ทราบทรรศนะที่ค่อนข้างลึก ซึ่งต่อประเด็นใดประเด็นหนึ่ง จากผู้ร่วมอภิปราย นอกจากนั้น ผู้ร่วมฟังยังมีโอกาสซักถามปัญหาเพื่อให้เห็นความคิดเห็นเพิ่มเติมการอภิปรายจะดำเนินไปด้วยความราบรื่นก็ต่อเมื่อมีผู้นำการอภิปราย (moderator) ที่ดี ซึ่งผู้นำการอภิปรายนี้จะทำหน้าที่แนะนำผู้ร่วมอภิปราย สรุปการอภิปราย ควบคุมการอภิปราย และเปิดโอกาสให้ผู้ร่วมรับฟังได้ซักถาม

2.6 การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นแบบไม่เป็นทางการ (Informal Discussion) เป็นวิธีการส่งเสริมแบบกลุ่มที่มีการใช้กันมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และประสบการณ์ระหว่างเพื่อนบ้าน ผู้นำกลุ่มและสมาชิก นักส่งเสริมและเกษตรกรกลุ่ม เป้าหมายสามารถนัดหมายและดำเนินการได้ง่าย อย่างไรก็ตามควรมีประเด็นสำหรับการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่ชัดเจน และเป็นปัญหาร่วมกันของคนเข้าร่วมประชุม มีการเปิดโอกาสให้ทุกคนได้แสดง ความคิดเห็นและที่ประชุมควรหาข้อสรุปร่วมกันจากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในแต่ละครั้ง

2.7 การระดมสมอง (Brain-Storming) การระดมสมอง เป็นวิธีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ระหว่างบุคคลในกลุ่ม โดยมุ่งที่จะรวบรวมประเด็นความคิดเห็นต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งให้มากที่สุด โดยไม่คำนึงว่าความคิดเห็นที่แต่ละคนแสดงออกมาจะมีความเหมาะสมหรือสามารถไปใช้ในทาง ปฏิบัติได้มากน้อยเพียงใด ความสามารถของสมาชิกกลุ่มในการแสดงความคิดเห็นอย่างรวดเร็วและการมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์จะเป็นส่วนสำคัญต่อความสำเร็จของวิธีการแบบนี้ การระดมสมอง ควรกระทำในกลุ่มที่มีคนไม่เกิน 20 คน เมื่อมีคนเสนอความคิดเห็นต้องมีการจดบันทึกทันที โดยให้ทุกคนสามารถมองเห็นว่ามีใครเสนอข้อคิดเห็นอะไรไปแล้ว และพยายามรวบรวมข้อคิดเห็น จากแต่ละคนในกลุ่มให้ได้มากที่สุด โดยไม่มีการประเมินหรือแสดงทรรศนะใด ๆ ต่อการเสนอ ความคิดเห็นของแต่ละคน การประเมินและสรุปควรทำหลังจากที่มีการระดมสมองเสร็จเรียบร้อยแล้ว

2.8 การสาธิต (Demonstration) การสาธิตแบ่งออกเป็น 2 แบบ ได้แก่ การสาธิตวิธี (method demonstration) และการสาธิตผล (result demonstration) ซึ่งในการเตรียมการและดำเนินงานของแต่ละแบบ มีดังนี้

2.8.1 การสาธิตวิธี (Method Demonstration) เป็นการแสดงวิธีการปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่งอย่างเป็นขั้นตอน เช่น การแสดงวิธีการรีดนมโค วิธีการฉีดวัคซีนสัตว์ วิธีการปลูกพืช หรือวิธีการใส่ปุ๋ยเคมีแก่แปลงพืช เป็นต้น ซึ่งหากจะให้ได้ดีผล ยิ่งขึ้น ควรเปิดโอกาสให้ ผู้ร่วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิจกรรมได้ทดลองปฏิบัติด้วย เพื่อให้เกิดความเข้าใจและพัฒนา ทักษะในการปฏิบัติงาน ดังกล่าว การสาธิตวิธีควรมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

#### การเตรียมการ

1. กำหนดปัญหาที่จำเป็นต้องแก้ไขโดยการสาธิตวิธี
2. กำหนดทักษะที่จะทำการสาธิตเพื่อแก้ไขปัญหา
3. รวบรวมข้อมูลและลำดับขั้นตอนของการสาธิต
4. ให้ผู้แทนกลุ่มเป้าหมายมีส่วนร่วมในการวางแผนและให้ข้อคิดเห็น
5. เตรียมวัสดุและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
6. วางแผนในการนำเสนอวิธีการสาธิตตามขั้นตอนต่าง ๆ
7. ทดสอบสาธิตก่อนนำเสนอแก่กลุ่มเป้าหมาย

#### การดำเนินการสาธิต

1. จัดการสาธิตที่สถานที่ที่บุคคลเป้าหมายมาร่วมได้สะดวก
2. จัดกลุ่มคนดูให้สามารถมองเห็นได้ทุกคน
3. ชี้แจงเหตุผลและวัตถุประสงค์ของการสาธิต
4. ชี้แจงว่าวัสดุและอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้มีอะไรบ้าง
5. นำเสนอการสาธิตตามลำดับขั้นตอน
6. เปิดโอกาสและเชิญชวนให้ผู้ดูได้ฝึกปฏิบัติ
7. สอบถามผู้ดูว่า มีความเข้าใจเพียงใด
8. สรุปการสาธิตโดยเน้นเรื่องวัตถุประสงค์ วัสดุและอุปกรณ์ ที่ต้องใช้ และ

#### ขั้นตอนการปฏิบัติ

##### หลังการสาธิต

1. ประเมินผลการสาธิต อาจจะประเมินด้วยตนเอง ผู้ดู หรือผู้เชี่ยวชาญ
2. นำผลการประเมินมาปรับปรุงการสาธิตในครั้งต่อไปให้ดีขึ้น
3. เชิญบุคคลที่มาชมการสาธิต เพื่อประเมินว่าสามารถนำสิ่งที่สาธิตไป

ใช้ประโยชน์ได้มากน้อยเพียงใด

2.8.2 การสาธิตผล (Result Demonstration) เป็นวิธีการแสดงความแตกต่างระหว่างสิ่งใหม่ และ สิ่งเก่า เพื่อให้กลุ่มบุคคลเป้าหมายสามารถประเมินข้อดีและข้อเสียของผลที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้รับ เช่น การจัดทำ แปลงสาริตการปลูกข้าวพันธุ์ใหม่และพันธุ์เก่า การแสดงผลการใช้ปุ๋ยพืชสด ในแปลงนา และการ เปรียบเทียบการเจริญเติบโตของหญ้าอาหารพันธุ์ต่าง ๆ เป็นต้น

2.9 ทัศนศึกษา (Study Tour) เป็นการจัดให้กลุ่มคนได้มีโอกาสเดินทางไปดูวิธีการปฏิบัติทางการเกษตร การสาธิต การดำเนินงานของกลุ่มและอื่น ๆ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ ผู้เดินทางได้ ดูของจริงจากผู้ปฏิบัติ ได้มีโอกาสสอบถามและแลกเปลี่ยนกับเจ้าของสถานที่ที่ไป ดูงานโดยตรง และเป็นการเปลี่ยนบรรยากาศในการเรียนรู้ของผู้เดินทางสถานที่ดูงาน อาจจะ เป็นสถานีวิจัย ไร่ นาเกษตรกร ครอบครัวยุทธกร กลุ่มเกษตรกร สหกรณ์การเกษตร หรือตลาดทางการเกษตรก็ได้ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการทัศนศึกษาแต่ละครั้ง การทัศนศึกษา เป็นวิธีการส่งเสริมที่มี ประสิทธิภาพอย่างหนึ่ง แต่ต้องมีการ เตรียมการและดำเนินการที่ดี โดยควรทำกิจกรรมดังต่อไปนี้

2.9.1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการทัศนศึกษา

2.9.2. เตรียมการ และประสานงานเกี่ยวกับกำหนดการเดินทาง ยานพาหนะ อาหาร ที่พัก และคนที่ จะร่วมเดินทาง

2.9.3. แบ่งภาระงานในระหว่างเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องและเกษตรกรผู้ประสานงาน

2.9.4. จัดประชุมผู้จะเดินทางโดยชี้แจงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ กำหนดการ สิ่งที่จะได้ ดู มีการแบ่งความรับผิดชอบในการซักถามและสรุปประเด็นต่างๆ ระหว่างการดูงาน

2.9.5. หลังการทัศนศึกษาควรมีการจัดประชุมผู้เดินทางเพื่อสรุปผล อภิปรายถึง แนวทางการนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับมาใช้ในไร่นาของตน

3. วิธีการส่งเสริมแบบมวลชน (Mass Methods) เป็นวิธีการส่งเสริมที่สามารถ ส่งข่าวสาร ข้อมูลถึงบุคคลกลุ่มเป้าหมายได้เป็นจำนวนมาก เช่น การใช้วิทยุ โทรทัศน์ ภาพยนต์ หนังสือพิมพ์ วารสาร การจัดนิทรรศการ และสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ซึ่งวิธีการส่งเสริมแบบนี้เหมาะสำหรับ ทำให้คนที่ ได้รับข่าวสารทราบถึงความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อให้ตระหนัก(awareness) และเกิดความ สนใจ (interest) ที่จะศึกษาหาความรู้และประสบการณ์เพิ่มเติม หากข่าวสาร ที่ได้รับมีความสำคัญต่ออาชีพและชีวิตความเป็นอยู่ของตนเอง ตัวอย่างสื่อที่ใช้ในการส่งเสริม แบบมวลชน มีดังนี้

3.1 สื่อสิ่งพิมพ์ (Printed Media) ได้แก่ หนังสือพิมพ์ จดหมายข่าว แผ่นพับ เอกสาร เผยแพร่ และวารสาร เป็นต้นในการจัดเตรียมสื่อสิ่งพิมพ์ ควรคำนึงถึง การใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย เนื้อหาสั้น และกระชับ มีการใช้ภาษาที่สละสลวย มีสิ่งกระตุ้นความสนใจ มีลำดับการนำเสนอ เนื้อหา ที่เหมาะสม มีการวางรูปแบบและภาพประกอบที่ดี และพิมพ์ด้วยกระดาษที่มีคุณภาพ

3.2 สื่อโสตทัศน (Audio-Visual Media) เป็นสื่อที่ผู้รับสัมผัสได้ด้วยหูและตา ดังนั้นคนที่อ่านหนังสือ ไม่ออกก็สามารถรับข่าวสารข้อมูลได้ สื่อแบบนี้ ได้แก่ วิทยุ เทปเสียง โทรทัศน์ ภาพยนตร์ และชุดสไลด์ประกอบเสียง เป็นต้นในการจัดเตรียมสื่อแบบนี้ ผู้จัดทำต้องมีความชำนาญ เป็นพิเศษจึงจะสามารถผลิตสื่อที่มีคุณภาพ นอกจากนั้น ยังต้องใช้งบประมาณและเวลาในการจัดทำค่อนข้างมาก

3.3 สื่อมวลชนอื่น ๆ ได้แก่ ป้ายประกาศ (poster) นิทรรศการ แผนที่ และแผ่นพลิก (flip chart) เป็นต้นในการวางแผนจัดทำและใช้สื่อแต่ละอย่างข้างต้น มีหลักการและ วิธีการ โดยเฉพาะ ซึ่งนักส่งเสริมที่จำเป็นต้องจัดทำหรือใช้ควรมีการศึกษาค้นคว้า เพื่อให้สามารถใช้สื่อต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพในปัจจุบันนี้ มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีการสื่อสารอย่างรวดเร็ว โดยมีคอมพิวเตอร์และดาวเทียมเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการถ่ายทอดข่าวสารข้อมูล ดังนั้น นักส่งเสริมการเกษตร จึงควรให้ความสนใจต่อวิวัฒนาการที่เกิดขึ้น เพื่อให้สามารถนำข่าวสาร ข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากแหล่งต่าง ๆ มาถ่ายทอดแก่เกษตรกรได้ทันกับการเปลี่ยนแปลง ด้านการเกษตรที่เกิดขึ้นในประเทศและต่างประเทศ

### โสตทัศนูปกรณ์ในการส่งเสริมการเกษตร

ชาญชัย วงศ์สามัญ (2538 : )โสตทัศนูปกรณ์ หมายถึง สิ่งที่เรามองเห็นได้ และได้ยินเสียง ซึ่งเป็นเครื่องช่วยในการสอน ได้แก่ ภาพถ่าย ภาพยนตร์ วิทยุ โทรทัศน์ เอกสารสิ่งพิมพ์ต่างๆ แผ่นป้าย แผ่นพับ เอกสารเผยแพร่ ความสำคัญของโสตทัศนูปกรณ์ คือ

1. ช่วยทำให้เกิดความเข้าใจในเรื่องที่สอน
2. ก่อให้เกิดความสนใจในเรื่องที่พูด
3. ช่วยให้ผู้ฟังจดจำไปได้นาน
4. ช่วยกระตุ้นให้เกิดการปฏิบัติตาม
5. ช่วยประหยัดเวลาสอน
6. ก่อให้เกิดความสะดวกในการสอน

ชัชรี นฤทุม (2532 : 45) ได้กล่าวว่า โสตทัศนูปกรณ์ หมายถึง วัสดุอุปกรณ์ หรือวิธีการที่ใช้เป็นตัวกลางในการเรียนการสอน ทั้งในและนอกระบบโดยใช้การฟัง การมองเห็นและการฝึกปฏิบัติ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอน และได้แบ่งประเภทของโสตทัศนูปกรณ์ 3 ประเภทคือ

ประเภทของโสตทัศนูปกรณ์ได้แก่

1. การแบ่งประเภทตามลักษณะการใช้ ซึ่งสามารถแบ่งได้ 3 ประเภทคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ผู้เห็น ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 ประเภทไม่ต้องใช้เครื่องมือ เป็นการใช้สื่อการเรียนการสอนที่ไม่ต้องใช้เครื่องมือหรือเครื่องฉายประกอบก็สามารถใช้สื่อได้ทันที

1.2 ประเภทต้องใช้เครื่องมือ เป็นการใช้สื่อการเรียนการสอนที่ต้องใช้เครื่องมือหรือเครื่องฉายประกอบจึงสามารถนำสื่อมาใช้ได้

1.3 ประเภทไม่มีภาพมีแต่เสียง เป็นการใช้สื่อการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้รับเพียงเสียงไม่มีภาพ

2. การแบ่งประเภทตามลักษณะของสื่อการเรียนการสอนสามารถแบ่งได้ 3 ประเภทคือ

2.1 ประเภทเครื่องมือหนักหรืออุปกรณ์ (Hardware) เป็นการสอนที่ต้องใช้กระแสไฟฟ้าช่วยในการทำงาน ได้แก่ วิทยุ โทรทัศน์ คอมพิวเตอร์

2.2 ประเภทสื่อเบาหรือวัสดุ (Software) เป็นสื่อการเรียนประเภทเบาซึ่งบรรจุเนื้อหาสาระต่างๆ ไว้ในสื่อที่นั้นซึ่งเราสามารถแบ่งสื่อเบาออกได้เป็น 2 ชนิดคือ วัสดุอิสระ เป็นสื่อการเรียนการสอนประเภทเบาที่ไม่ต้องอาศัยสื่อการเรียนการสอนประเภทหนักก็สามารถให้ความรู้กับผู้เรียนได้ เช่น หนังสือ ทุนจำลอง รูปภาพ เป็นต้น ส่วนอีกชนิดหนึ่งคือ วัสดุรวม เป็นสื่อการเรียนการสอนที่ต้องอาศัยสื่อการเรียนประเภทหนักจึงสามารถถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้เรียนได้ เช่น แผ่นสไลด์ फिल्मภาพยนตร์ แผ่นข้อมูล เป็นต้น

2.3 ประเภทเทคนิคหรือวิธีการ เป็นสื่อการสอนในรูปแบบการใช้เครื่องมือวัสดุและวิธีการต่างๆ ร่วมกันโดยเน้น การใช้วิธีการหรือกิจกรรมเป็นหลัก เช่น การสาธิต การศึกษานอกสถานที่

3. การแบ่งประเภทตามประเภทการณ์การเรียนรู้  
ประโยชน์ของสื่อทัศนูปกรณ์ที่มีต่อการส่งเสริมการเกษตร

1. ช่วยให้คุณภาพการส่งเสริม การเรียนรู้ดีขึ้นเพราะเกษตรกรมีโอกาสได้เห็นจริง
2. สื่อทัศนูปกรณ์ช่วยให้เกษตรกรสามารถเรียนรู้ได้มากขึ้นในเวลาจำกัด
3. สื่อทัศนูปกรณ์ช่วยให้เกษตรกรเกิดความสนใจ
4. สื่อทัศนูปกรณ์ช่วยให้เกษตรกรสามารถจดจำความรู้ใหม่ๆ ได้
5. สื่อทัศนูปกรณ์ช่วยให้เกษตรกรเรียนรู้ในสิ่งที่ยากลำบากได้ง่ายขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อและซีดี – รวม

### สื่อ (Media)

#### ความหมายของสื่อ

วารินทร์ รัตมีพรหม (2531 :14) ได้กล่าวไว้ว่าสื่อคำนี้มาจากภาษาละตินว่า *Between* ซึ่งแปลว่าระหว่างคำว่าสื่อจึงหมายถึงสิ่งที่เป็นพาหนะนำข้อมูลจากแหล่งกำเนิดไปสู่ผู้รับในแง่ของการสื่อสารส่งความหมายถึงกัน สื่อที่ใช้กันอยู่เช่น ภาพยนตร์ โทรทัศน์ วิทยุและสิ่งพิมพ์

ไชยศ เรื่องสุวรรณ (2526:4) คำว่า สื่อ หมายถึงตัวกลางหรือช่องทางที่จะส่งสารหรือเรื่องราวซึ่งอาจส่งด้วยคำพูด การเขียน หรือภาษาใบ้

วรรณา เขียมทะวงษ์ (2536 : 1) ได้กล่าวไว้ว่า สื่อคือ สิ่งที่ใช้เป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้ ทักษะ และเจตคติให้แก่ผู้เรียนทำให้ผู้เรียน เรียนตามวัตถุประสงค์สื่อการสอนที่ดี ย่อมช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุเป้าหมายจึงต้องพิจารณาความเหมาะสมกับเนื้อหา ผู้เรียน รูปแบบการสอนและสภาพแวดล้อมของการใช้สื่อ

สุรัชย์ ลิกขานันติต (2527 :15) ได้กล่าวไว้ว่า สื่อ หมายถึงตัวกลางหรือช่องทางที่จะนำสารหรือเรื่องราวไปซึ่งอาจส่งโดยคำพูดหรือภาษาเขียน

จากความหมายดังกล่าวสามารถสรุปความหมายของสื่อได้ว่า สื่อคือตัวกลางที่ใช้ในการสื่อสารหรือช่องทางที่ผู้ส่งสารใช้ส่งข้อมูล ข่าวสารไปยังผู้รับ ซึ่งซีดีรวม ก็เป็นสื่ออีกประเภทหนึ่งที่ใช้ส่งข่าวสารได้

### ซีดี – รวม (CD - ROM)

#### ลักษณะทางกายภาพของซีดี – รวม

CD – ROM ย่อมาจากคำว่า Compact Disc – Read Only Memory มีลักษณะเป็นแผ่นกลมทำมาจากสารโพลีคาร์บอเนต มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 12 เซนติเมตร มีความหนามากกว่า 1 มิลลิเมตรเล็กน้อย และมีน้ำหนักประมาณ 0.5 ออนซ์ วัสดุที่ใช้แผ่นซีดี – รวม ทำจากแผ่นโพลีคาร์บอเนตใส ประทับกับแผ่นอะลูมิเนียมบาง ๆ และผลึกด้วยแลกเคอร์รอบนอก แผ่นซีดี – รวมหนึ่งแผ่นสามารถเก็บข้อมูลได้เป็นจำนวนมากถึง 650 เมกะไบต์ เทียบได้กับข้อมูลประมาณ 500,000 หน้ากระดาษ หรือเก็บเสียงที่มีคุณภาพได้ถึง 74 นาที ข้อมูลบนแผ่นซีดี – รวมจะถูกเก็บในลักษณะที่เรียกว่า “หลุม” (pit) ที่มีขนาดเล็กมาก เรียงแถวเดียวในลักษณะบันไดเวียน (single spiral track) แต่ละหลุมมีขนาดกว้าง 0.5 ไมครอน (micron)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บนแผ่นซีดี – รวมแผ่นหนึ่งจะมีหลุมดังกล่าวนี้ประมาณ 2.8 พันล้านหลุม ร่องบนบันไดเวียนจะช่วยให้เกิดการหมุนมากกว่า 2 หมื่นรอบเป็นระยะเวลาทางกว่า 3 ไมล์

การอ่านข้อมูลจากแผ่นซีดี – รวม อาศัยการยิงแสงเลเซอร์จากเครื่องอ่านไปยังแผ่น เพื่อให้สะท้อนแสงกลับมายังหัวอ่านของเครื่องเล่น ถ้าแสงดังกล่าวจะมีความถี่ 125 นาโนเมตร ซึ่งเมื่อยิงไปถูกส่วนที่เป็นหลุมบนแผ่นจะสะท้อนแสงน้อยกว่าส่วนที่เป็นพื้น (land) และจะแปลงค่าที่อ่านได้เป็นตัวเลข 0 กับ 1 ซึ่งจะทำให้การแปลความหมายออกมาเป็นข้อมูลตามที่ถูกบันทึกไว้ในแผ่น ปกติแผ่นซีดี – รวมจะถูกผลิตมาจากโรงงานและเห็นเป็นสีเงินแวววาว การบันทึกข้อมูลในแผ่นด้วย การปั๊มจากแผ่นแม่พิมพ์ต้นแบบ หรือ Stamper ซึ่งส่วนมากเป็นข้อมูลดิจิทัลสำหรับใช้ในคอมพิวเตอร์ การที่ข้อมูลในแผ่นถูกบันทึกมาให้อ่านได้อย่างเดี๋ยวนี้นี้ จึงมีชื่อเรียกเทียบเคียงกับหน่วยความจำแบบ ROM ที่อ่านได้เพียงอย่างเดียวว่า CD – ROM (ไพบูลย์ เปียศิริ , 2545: 14)

### เทคโนโลยีซีดี – รวม

เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ปัจจุบันได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้มีการคิดค้นพัฒนาทั้งด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์กับการควบคู่กันไปด้วย เทคโนโลยีซีดี – รวม ก็เป็นเทคโนโลยีหนึ่งซึ่งถูกพัฒนาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นอย่างรวดเร็ว ดังที่ กิดานันท์ มลิทอง (2539: 1) กล่าวไว้ว่า วิถีชีวิตของคนเราในปัจจุบันนี้มีความเกี่ยวข้องกับข่าวสารข้อมูลมากมายหลากหลายอยู่ตลอดเวลา การบันทึกข้อมูลด้วยสื่อสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ประเภทต่าง ๆ อาจจะไม่เพียงพอที่จะบรรจุข้อมูลเท่าที่ต้องการได้ และสื่อเหล่านั้นอาจไม่มีคุณสมบัติในการบันทึกข้อมูลรูปแบบต่าง ๆ อย่างครบถ้วน ในขณะที่ข้อมูลที่สื่อถึงกันนั้นย่อมต้องให้ผู้รับสื่อสารกันด้วยตาโดยการอ่านข้อความตัวอักษร รูปภาพ ประกอบกับการฟังเสียงด้วยจึงจะสามารถเข้าใจและได้รรถรสอย่างเต็มที่ สิ่งพิมพ์ที่บรรจุข้อมูลจำนวนมากย่อมต้องใช้กระดาษจำนวนมาก และไม่สะดวกในการขนย้ายส่งถึงกันได้อย่างแน่นอน นอกจากนี้ถ้าต้องการจะสืบค้นข้อมูลที่บันทึกไว้ในสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น วีดีทัศน์ หรือเทปบันทึกเสียง ย่อมต้องใช้เวลาพอสมควร โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าจะสืบค้นจากสื่อสิ่งพิมพ์แล้วจะยิ่งเสียเวลานาน เพราะต้องค้นหาจากเอกสารมากมายหลายหน้า ถึงแม้ข้อมูลในสื่อสิ่งพิมพ์นั้นจะถูกบันทึกไว้ในไมโครฟิล์มหรือไมโครฟิชก็ตาม

ด้วยความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีในยุคนี้ การบันทึกและการสื่อสารข้อมูลจำนวนมากย่อมทำได้ด้วยความสะดวกรวดเร็วและคล่องตัวกว่ายุคก่อนที่ผ่านมา ด้วยการใช้เทคโนโลยีซีดี – รวม ซึ่งมีคุณสมบัติที่ได้เปรียบกว่าสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่กล่าวมาแล้วมากมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น สิ่งนี้ทั้งหมดเป็นของคุณและเป็นของคุณ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ ลาดกระบัง

หลายประการทำให้สามารถแก้ปัญหาในเรื่องของการบันทึกรูปแบบข้อมูลที่มีความหลากหลาย เนื้อที่ในการเก็บบันทึก และความรวดเร็วในการสืบค้นข้อมูลได้เป็นอย่างดี

ซีดี - รอม นับเป็นวิวัฒนาการที่ยิ่งใหญ่ขึ้นล่าสุดตั้งแต่การพิมพ์ในสมัย Gutenberg เป็นต้นมา ทั้งนี้เนื่องจากซีดี - รอมเป็นสื่อที่สามารถบรรจุข้อมูลหลากหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นตัวอักษรภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียง โดยผลิตได้เป็นจำนวนมากในเวลาอันรวดเร็ว ราคาถูก และไม่เสื่อมคุณภาพได้ง่ายนัก แผ่นซีดี - รอมมีน้ำหนักเบาและสะดวกในการพกพา ข้อได้เปรียบที่สำคัญที่สุดอย่างหนึ่งของสื่อประเภทนี้ คือ ข้อมูลที่บันทึกในแผ่นซีดี - รอม ซึ่งมีอยู่ด้วยกันทุกรูปแบบนับตั้งแต่ตำราเรียน สารานุกรม พจนานุกรม ข้อมูลด้านการแพทย์ เคมี สถิติ ประชากร รายชื่อผู้ใช้โทรศัพท์ หนังสือคู่มือต่าง ๆ วรรณคดี หนังสือพิมพ์ วารสาร นิตยสาร ฯลฯ ได้รับการจัดเรียงลำดับตามตรรกะนี้และการอ้างอิงข้ามข้อมูลไว้เรียบร้อยแล้วจึงทำให้ง่ายและสะดวกรวดเร็วในการค้นหาเพื่อแสดงข้อมูลบนจออนิเมเตอร์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ การนำเสนอข้อมูลจะเป็นลักษณะของสื่อประสมที่ให้ทั้งภาพเสียง และตัวอักษรได้ในเวลาเดียวกัน

เราเริ่มได้ยินชื่อของซีดี - รอม มาตั้งแต่ระยะปี ค.ศ. 1984 เป็นต้นมา แต่ในขณะนั้นการใช้ซีดี - รอมยังอยู่ในขอบเขตจำกัดของผู้ใช้เทคโนโลยีระดับสูงโดยเฉพาะในบริษัทใหญ่ ๆ และในวงการห้องสมุดเพื่อการสืบค้นและเผยแพร่ข้อมูลจำนวนมาก ในระยะต่อมาเมื่อหน่วยขับซีดี - รอม (CD-ROM drive) มีราคาขยับลงมาและมีผู้ผลิตแผ่นซีดี - รอมที่ให้ข้อมูลทางด้านความรู้และความบันเทิงเพิ่มมากขึ้น ประกอบกับการใช้ทางด้านสื่อประสมที่น่าสนใจมากกว่าสื่อสิ่งพิมพ์ธรรมดา ซีดี - รอมจึงกลายเป็นสื่อที่ได้รับความนิยมทั้งในสถาบันการศึกษาและบุคคลทั่วไปในระยะเวลาอันรวดเร็ว จนถึง ค.ศ. 1994 มีการจำหน่ายหน่วยขับซีดี - รอม มากกว่า 11 ล้านเครื่องและกำลังมีสถิติการจำหน่ายเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ และในไม่ช้านี้คาดว่าหน่วยขับซีดี - รอม จะกลายเป็นส่วนประกอบธรรมดาชิ้นหนึ่งในเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์เช่นเดียวกับ hard dish ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน

### คุณสมบัติของ ซีดี-รอม

ซีดี-รอม เป็นสื่อที่มีคุณสมบัติที่เป็นข้อได้เปรียบสื่ออื่นมากมายหลายประการ ได้แก่

1. ความจุข้อมูลมหาศาล ซีดี-รอมแผ่นหนึ่งสามารถบรรจุข้อมูลได้มากที่สุดถึง 680 เมกกะไบท์เปรียบเทียบกับจำนวนใดจำนวนหนึ่งของสิ่งเหล่านี้ ได้แก่ หนังสือ 250,000 หน้า หรือข้อความในกระดาษพิมพ์ดีดจำนวน 300,000 แผ่น หรือหนังสือสารานุกรม 1 ชุด จำนวน 24 เล่ม หรือภาพสี 5,000 ภาพ หรือเท่ากับข้อมูลในแผ่น floppy dish ขนาด 1.4 เมกกะไบท์ 460 แผ่น หรือใน hard dish ขนาด 20 เมกกะไบท์ ถึง 34 ชุด ถ้าบุคคลคนอื่นอ่านเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนังสือหนึ่งหน้าต่อหนึ่งนาทีโดยไม่หยุดพักในเวลา 12 ชั่วโมงต่อวัน ประเมินว่าจะต้องใช้เวลาเกือบ 11 เดือนจึงจะอ่านข้อมูลในแผ่น ซีดี-รอม แผ่นหนึ่งได้หมด

2. บันทึกข้อมูลนานาประเภท เนื่องจากการบันทึกข้อมูลลงบนแผ่นซีดี-รอม อยู่ในลักษณะของดิจิทัล จึงทำให้สามารถบันทึกข้อมูลในลักษณะตัวอักษร ภาพถ่ายสีและขาวดำ ภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิก เสียงพูด และเสียงดนตรี ได้อย่างมีคุณภาพ

3. การสืบค้นข้อมูล ถึงแม้ว่าซีดี-รอมจะบรรจุข้อมูลมหาศาลไว้ก็ตามแต่การค้นหาข้อมูลในแผ่น ซีดี-รอม อยู่ในลักษณะ "เข้าถึงโดยสุ่ม" (random access) ซึ่งเป็นการเข้าถึงข้อมูลโดยใช้เวลาในการสืบค้นได้รวดเร็วเท่ากันหมดไม่ว่าข้อมูลนั้นจะอยู่ที่ใดของแผ่น ตามปกติแล้วจะใช้เวลาในการค้นหาเพียง 1 วินาทีเท่านั้น จึงทำให้การค้นหาเร็วและถูกต้องแม่นยำกว่าสื่อประเภทอื่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเปรียบเทียบกับวีดิทัศน์ หรือเทปเสียงที่ต้องการเดินหน้าหรือถอยหลังเทปเพื่อค้นหาข้อมูล แต่อย่างไรก็ดีถึงแม้การค้นหาข้อมูลในแผ่น ซีดี-รอม จะช้ากว่าสื่ออื่นหรือแม้แต่แผ่น floppy disk ก็ตาม แต่ก็ยังช้ากว่าการค้นหาข้อมูลบนแผ่น hard disk อยู่บ้าง

4. มาตรฐานสากล แผ่นซีดี-รอมอยู่ในรูปแบบมาตรฐานที่มีขนาดและลักษณะมาตรฐานเดียวกันหมด จึงทำให้สามารถใช้กับหน่วยขับ ซีดี-รอม หรือเครื่องเล่น ซีดี-รอม ทั่วไปได้เหมือนกัน

5. ราคาไม่แพง จากความนิยมใช้ซีดี-รอมในปัจจุบัน จึงทำให้การผลิตแผ่นและเครื่องเล่นจำนวนมากมีต้นทุนที่ต่ำลง แผ่นและเครื่องเล่นซีดี-รอม ทุกวันนี้จึงมีราคาตกลงมากจนสามารถซื้อหามาใช้กันได้อย่างแพร่หลายทั่วไป

6. อายุการใช้งานนาน กล่าวกันว่าแผ่นซีดี-รอม จะมีอายุการใช้งานทนทานได้นานตลอดไปชั่วอายุ โดยที่แผ่นไม่ฉีกขาดและไม่มียรอยขีดขูดของหัวเข็มเนื่องจากการใช้แสงเลเซอร์ในการอ่านข้อมูล ถึงแม้จะมีรอยคราบสกปรกจากรอยนิ้วมือหรือฝุ่นละอองก็สามารถล้างทำความสะอาดได้ แต่ก็ยังมีบางคนกล่าวว่าจะมีอายุเพียง 10 – 15 ปีเท่านั้นเนื่องจากความสกปรกและความร้อนชื้นต่าง ๆ จะทำลายแผ่นให้เสื่อมสภาพได้

7. ความคงทนของข้อมูล ซีดี-รอม เป็นสื่อที่ไม่กระทบกระเทือนต่อสนามแม่เหล็กจึงทำให้ข้อมูลอยู่คงที่ตลอดไป และที่สำคัญคือ ไม่ติดไวรัสเนื่องจากไม่สามารถเขียนทับได้

8. ประหยัด เมื่อเปรียบเทียบขนาดเนื้อที่การบันทึกข้อมูล ระหว่างแผ่นซีดี-รอมกับแผ่น floppy disk แล้ว จะเห็นได้ว่า ซีดี-รอม แผ่นหนึ่งสามารถบรรจุข้อมูลได้มากกว่าแผ่น floppy disk หลายร้อยเท่าจึงทำให้ประหยัดเงินในการใช้ซีดีรอมเพียงแผ่นเดียวแต่บันทึกข้อมูลได้มากกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ความสะดวก เนื่องจากซีดี-รอมเป็นแผ่นที่มีขนาดเล็ก จึงทำให้ไม่เปลืองเนื้อที่ในการเก็บ สามารถพกพาไปใช้ในที่ต่าง ๆ ได้โดยสะดวก และส่งผลต่อไปยังผู้อื่นได้ง่ายโดยทางไปรษณีย์

จากคุณสมบัติต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้วจะเห็นได้ว่า ซีดี-รอม เป็นสื่อที่ได้เปรียบกว่าสื่ออื่นเป็นอย่างมากทั้งในด้านลักษณะของแผ่น ความทนทาน ความรวดเร็วในการสืบค้นข้อมูล อีกทั้งยังให้ความสะดวก และความประหยัดแก่ผู้ใช้งานปีการ จึงทำให้ความนิยมใช้เทคโนโลยีซีดี-รอมในปัจจุบันทวีมากขึ้นเรื่อย ๆ ในวงการต่าง ๆ ทั่วโลก (กิดานันท์ มลิทอง, 2539 : 3)

### กลุ่มผู้ใช้ ซีดี-รอม

เทคโนโลยีซีดี-รอม เป็นที่ยอมรับและนิยมใช้กันทั่วไปแล้วในปัจจุบัน โดยมีกลุ่มผู้ใช้ในวงการสาขาต่าง ๆ อาทิ เช่น

1. วงการบินและรถยนต์ อุตสาหกรรมการบิน นับเป็นผู้ใช้กลุ่มแรกที่น่าเทคโนโลยีซีดี-รอมมาใช้ บริษัทต่าง ๆ ในวงการอุตสาหกรรมเหล่านี้ได้บันทึกข้อมูลด้านเทคนิคการทำงานและภาวะของการบำรุงรักษาเครื่องยนต์เพื่อเป็นหนังสือคู่มือ การใช้แผ่นซีดี-รอม แทนการพิมพ์หนังสือคู่มือนี้ นับว่าเป็นการคุ้มทุนอย่างยิ่ง เพราะเป็นวิธีการที่ประหยัดและสะดวกในการส่งไปยังผู้ใช้ในที่ต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว

2. หน่วยงานรัฐบาล ข้อมูลทางด้านประชากร เศรษฐกิจ และเอกสารสำคัญต่าง ๆ ที่มีเป็นจำนวนมากย่อมเก็บรักษาไว้ได้ทนนานในแผ่นซีดี-รอม เช่นกัน

3. สถาบันการเงิน ซีดี-รอมสามารถบรรจุข้อมูล และตัวเลขจำนวนมากเพื่อการสืบค้นวิเคราะห์ และเหมาะสำหรับการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับบริษัทและสถาบันการเงินทั่วโลก นอกจากนี้ธนาคารยังใช้ซีดี-รอม ในการเก็บบันทึกลายเซ็นลูกค้า และแบบฟอร์มด้านการเงินต่าง ๆ ด้วย

4. วงการศึกษา นักวิจัย นักการศึกษา และนักเรียน ย่อมต้องการสืบค้นข้อมูลจำนวนมากให้ได้ในเวลาอันรวดเร็วซึ่งสามารถทำได้ด้วยการใช้ซีดี-รอม สถาบันการศึกษาหลายแห่งใช้ซีดี-รอม ในการให้ความรู้ควบคู่กับความบันเทิงโดยให้ชื่อสื่อซีดี-รอม ประเภทนี้ว่า "Education + Entertainment"

5. ห้องสมุด ห้องสมุดมีการใช้เทคโนโลยีซีดี-รอมอย่างคุ้มค่ามากในการให้บริการด้านฐานข้อมูลทุกประเภทที่ผู้ใช้ต้องการ ห้องสมุดส่วนใหญ่จะมีแผ่นซีดี-รอมไว้คอยให้บริการแก่ผู้ใช้เพื่อการสืบค้นข้อมูล นอกจากนี้จะใช้ซีดี-รอม ในการเก็บรายชื่อหนังสือแทนบัตรหนังสือ (Card catalogue) ที่เคยใช้กันมา และยังใช้เก็บข้อมูลอ้างอิงต่าง ๆ ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ประชาชนทั่วไป กลุ่มผู้ใช้ที่เป็นประชาชนทั่วไปในวัยต่าง ๆ จะใช้ซีดี-รอมประเภทที่ให้ความรู้ทั่วไป เพื่อการค้นคว้าและความบันเทิง เช่น ซีดี-รอม เรื่อง "Desert Storm" เป็นเรื่องราวของสงครามอิรักและคูเวต มีเนื้อหาข่าวและภาพอาวุธสงคราม ที่ใช้เทคโนโลยีระดับสูงมากมาย "Mozart" เป็นประวัติของ Mozart นักแต่งเพลง และตัวอย่างที่ประพันธ์ "Encarta" เป็นเรื่องราวของสิ่งต่าง ๆ รอบโลก เช่น การเมือง ศิลปะ กีฬา เป็นต้น "King's Quest" "Stella 7" "Doom" เป็นเกมสำหรับเด็กและผู้ใหญ่ "The Best of MediaClips" เป็นภาพถ่ายประเภทต่าง ๆ มีคำอธิบายพร้อมเสียงเพลงประกอบ และ "Caraoke" เป็นเนื้อเพลงและทำนองเพื่อร้องในแบบคาราโอเกะ เหล่านี้เป็นต้น (กิดานันท์ มลิทอง , 2539 : 4)

### ซีดี-รอมและสื่อประสม

หน่วยซีดี-รอมกลายเป็นลักษณะเฉพาะส่วนหนึ่งของการใช้สื่อประสมเนื่องจากมีความสามารถในการเล่นแผ่นซีดี-รอม ที่บรรจุข้อมูลมากมายและหลากหลายรูปแบบ ราคาหน่วยซีดีที่ไม่สูงมากนัก และความสามารถในการเล่นเสียงเพลงจากแผ่นเพลงซีดี ได้เสียงที่ไพเราะซึ่งคุณสมบัตินี้ของจานบันทึกของคอมพิวเตอร์เองหรือแม้แต่หน่วยซีดีของ WORM และ Magneto Optical ก็เล่นไม่ได้หน่วยซีดี-รอมที่ใช้ตามมาตรฐานสื่อประสมจะมีความแตกต่างกันในเรื่องของความเร็วในการค้นหาข้อมูลเป็นสำคัญ

บุคคลแต่ละคนอาจจะให้ความหมายของ "สื่อประสม" (Multimedia) แตกต่างกันไป ตามความเข้าใจสมัยก่อนนี้เมื่อกล่าวถึงสื่อประสมจะหมายถึงการนำสื่อหลาย ๆ อย่างมาใช้ร่วมกัน เช่น เครื่องฉายแผ่นโปร่งใส เทปบันทึกเสียง รูปภาพ วิดีทัศน์ เป็นต้น เพื่อให้การเสนอผลงานหรือการเรียนการสอนสามารถดำเนินไปได้โดยมีประสิทธิภาพโดยการเสนอเนื้อหาในรูปแบบต่าง ๆ นอกเหนือจากการบรรยายเพียงอย่างเดียวโดยที่ผู้เรียนมิได้ปฏิสัมพันธ์ต่อสื่อนั้นโดยตรง

แต่มาในปัจจุบันนี้ ด้วยบทบาทเทคโนโลยีของคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่มีเพิ่มมากขึ้นในการทำงานจึงจำทำให้ความหมายของสื่อประสมเปลี่ยนไป สื่อประสมในปัจจุบันจะหมายถึง สื่อประสมปฏิสัมพันธ์ โดยการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสื่อและผู้ใช้ สื่อประสมสมัยนี้ จึงหมายถึง การนำอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น เครื่องเล่น ซีดี-รอม เครื่อง audio-digitizer เครื่องเล่น laser dish ฯลฯ มาใช้ร่วมกันเพื่อเสนอเนื้อหาข้อมูลที่เป็นตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ และเสียงในระบบสตรีโอ โดยการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต การนำเสนอเนื้อหา และเพื่อเป็นตัวควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ร่วมเหล่านี้เพื่อให้ทำงานตามโปรแกรมที่เขียนไว้ เป็นการให้ผู้ใช้หรือผู้เรียนมิใช่นั่งหรือฟังข้อมูลจากสื่อที่เสนอเท่านั้นแต่ผู้ใช้สามารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ควบคุมให้คอมพิวเตอร์ทำงานในการตอบสนองต่อคำสั่งและให้ข้อมูลย้อนกลับในรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างเต็มที่ ผู้ใช้และสื่อสามารถมีปฏิสัมพันธ์ตอบสนองซึ่งกันและกันได้ทันทีในเวลาจริง (real-time) เนื้อหาในสื่อประสมปฏิสัมพันธ์จะมีลักษณะไม่เรียงลำดับเป็นเส้นตรงและมีโซ่เป็นเชิงพหุ (non-linear and non-print) เพราะเนื้อหาเหล่านี้จะเป็นภาพจาก laser dish หรือจากซีดี-รอมเป็นแผ่นเสียงจากแผ่นเพลง ซีดีหรือ audio digitizer หรือเป็นตัวอักษรจากไฟล์คอมพิวเตอร์ และสามารถเชื่อมโยง (link) ถึงกันได้ตลอดเวลาโดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องอ่านตามลำดับของเนื้อหา ดังนั้นจึงอาจสรุปความหมายของสื่อประสมได้ดังนี้

สื่อประสม เป็นการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการผลิต หรือเพื่อควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ร่วมต่าง ๆ เพื่อการเสนอผลในรูปแบบตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เพื่อให้ผู้ใช้สามารถค้นหาและเรียกดูข้อมูลต่าง ๆ ที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วในลักษณะ non-linear และมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับสื่อ” (กิดานันท์ มลิทอง , 2539 : 84) หน่วยซีดี-รอมเป็นอุปกรณ์ร่วมอย่างหนึ่งที่ใช้ในสื่อประสม ซึ่งอันที่จริงแล้วหน่วยซีดีจะทำงานตามลำพังเองไม่ได้ แต่ต้องให้การควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์เพื่อให้มีการทำงานเกิดขึ้น ซีดี-รอมจึงนับเป็นอุปกรณ์ที่อยู่ในลักษณะของสื่อประสมอย่างแท้จริง ไม่เหมือนกับสื่ออื่น ๆ เช่น เครื่องเล่น laser dish ที่สามารถเล่นเองตามลำพังได้

### ประเภทข้อมูลบนซีดี-รอม

ซีดี-รอมในปัจจุบันมีการบันทึกข้อมูลทุกประเภทลงบนแผ่น เพื่อการใช้ในลักษณะ “สื่อประสม” (Multimedia) หรือจะเรียกว่าในลักษณะ “รูปแบบประสม” (Multifomat) ข้อมูลบางประเภทอาจจะมีอยู่เพียงลำพังหรือจะรวมอยู่กับข้อมูลประเภทอื่น ๆ ก็ได้ กิดานันท์ มลิทอง (2539: 59) ได้แบ่งประเภทของข้อมูลบนแผ่นซีดี-รอม ไว้ดังนี้

#### 1. ตัวอักษร (Text)

ข้อมูลในลักษณะตัวอักษรเป็นประเภทของข้อมูลที่ทำให้การเปลี่ยนแปลงเป็น รหัส ASCII แล้วข้อมูลเหล่านี้จะได้รับการจัดสรรขึ้นโดยใช้โปรแกรมด้านการจัดสรรขึ้นโดยเฉพาะ และเมื่อมีการค้นหาหรือข้อความก็จะมีโปรแกรมเฉพาะเพื่อการค้นหาเช่นกัน จึงทำให้การค้นหาข้อมูลเป็นไปด้วยความรวดเร็วมากกว่าซึ่งตามปกติแล้วจะใช้เวลาไม่เกิน 1 วินาทีในการเข้าถึงข้อมูล

#### 2. เสียง (Sound)

เสียงที่บันทึกลงซีดี-รอมมีอยู่มากมายหลายประเภท ซีดี-รอมบางแผ่นจะบันทึกเสียงหลายประเภทรวมอยู่ในแผ่นเดียวกันเรียกว่า “Mixed-mode dish” แต่บางแผ่นจะบันทึกเฉพาะเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสียงพูดหรือบันทึกเสียงเพลงในลักษณะแผ่นเพลงซีดี เพื่อให้เข้าใจถึงการบันทึกเสียงลงบนแผ่นซีดี-รอมจึงจะขออธิบายถึงขบวนการบันทึกเสียงซีดี-รอมไปด้วย

### 3. ภาพกราฟิก (Graphics)

ภาพกราฟิกที่บันทึกลงแผ่นซีดี-รอม เป็นได้ทั้งภาพถ่าย และภาพวาดลายเส้นที่จะเป็นภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวที่ทำจากโปรแกรมต่าง ๆ ซึ่งบันทึกอยู่ในสารบบย่อยแยกต่างหากจากแฟ้มข้อมูลที่เป็นตัวอักษรหรือเสียง รูปแบบภาพที่บันทึกลงซีดี-รอมจะมีอยู่มากมายหลายรูปแบบ แต่ที่ใช้กันมากได้แก่ PCX (Microsoft Paintbrush), TIFF (Tagged Image File Format), GIF (CompuServe Graphics Interchange Format), BMP (Bitmapped graphics) และ DIB (Device Independent Bitmap)

### 4. วิดีทัศน์ (VDO)

เมื่อก่อนนี้การจะบันทึกภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ลงบนซีดี-รอมให้ได้คุณภาพดีนับเป็นเรื่องยากพอสมควร และแม้การที่จะเล่นให้ได้ภาพที่มีคุณภาพแค่พอใช้ได้ก็ยังคงการอุปกรณ์พิเศษร่วมด้วย แต่มาในสมัยปัจจุบันนี้ด้วยการใช้ Microsoft's Video for Windows จึงทำให้เราสามารถเล่นภาพวีดิทัศน์ที่มีคุณภาพดีได้ด้วยการใช้เพียงซอฟต์แวร์เท่านั้น ปัญหาอย่างหนึ่งของการบันทึกภาพวีดิทัศน์ลงบนซีดี-รอมคือ ต้องเนื้อที่ในการบรรจุมากมหาศาลและอัตราการแสดงผลก็ค่อนข้างช้า การบันทึกภาพวีดิทัศน์ที่ใช้เล่น 1 วินาที ต้องใช้เนื้อที่บรรจุข้อมูลถึง 22-27 เมกกะไบท์ จึงทำให้ซีดี-รอมแผ่นหนึ่งมีความจุ 680 เมกกะไบท์สามารถบรรจุภาพวีดิทัศน์ได้เพียง 30 วินาทีเท่านั้นอัตราปกติของการแสดงผลจากแผ่นซีดี คือ ประมาณ 150 กิโลไบท์ต่อวินาที ดังนั้นจะใช้เวลากว่า 1 ชั่วโมงในการเล่นวีดิทัศน์ที่บรรจุภาพ 30 วินาทีนั้นได้หมด ด้วยเหตุนี้จึงต้องแก้ปัญหาด้วยการบีบอัดข้อมูลภาพวีดิทัศน์เหล่านั้นในมาตราส่วน 100:1 เพื่อการบันทึกลงซีดี-รอม และในขณะนี้มีการใช้ MPEG 1 เพื่อการบีบอัดภาพวีดิทัศน์ได้มากถึง 200:1

### การบันทึกข้อมูลในลักษณะ Hypertext

Hypertext เป็นเทคโนโลยีของการอ่านและเขียนเนื้อหาที่ไม่เรียงลำดับกัน โดยมีข้อความที่เป็นตัวอักษร ภาพ และเสียง เรียกว่า "node" ที่เชื่อมต่อกันด้วยระบบไฟฟ้าโดยระบบใช้งานบนคอมพิวเตอร์ ผู้ใช้หรือผู้อ่านสามารถเคลื่อนที่จาก node หนึ่งไปยังอีก node หนึ่งได้โดยการเชื่อมโยงข้อมูล node เหล่านั้น หรืออาจกล่าวอย่างง่าย ๆ ได้ว่า Hypertext เป็นความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูลในที่ใดก็ได้กับส่วนอื่น ๆ ที่อยู่ในเรื่องเดียวกันด้วยความรวดเร็วในลักษณะ non-linear

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบของ Hypertext จึงเป็นลักษณะของ non-linear text คือการเสนอเนื้อหาที่ไม่เป็นเส้นตรง ผู้อ่านสามารถอ่านข้อมูลได้โดยไม่ต้องเรียงลำดับเนื้อหา ทั้งนี้เพราะ Hypertext มีการตัดข้อมูลเป็นสายย่อย ๆ เรียกว่า "node" การเรียก node แต่ละ node ขึ้นมาอ่านเรียกว่าการ browse ผู้อ่านจะเรียก node ขึ้นมาอ่านได้เมื่อ node นั้นมีความเกี่ยวข้องกับข้อมูลหรือเนื้อหาที่กำลังอ่านอยู่นั้น node อาจประกอบด้วยคำเพียง 2-3 คำหรือเป็นข้อมูลเนื้อหายาว ๆ เกี่ยวกับเรื่องนั้นก็ได้ node จะติดต่อกันด้วยการ "link" ซึ่งผู้อ่านสามารถ โดดข้ามจาก node หนึ่งไปยังอีก node หนึ่งได้ด้วยการ click ที่คำหรือข้อความซึ่งมีลักษณะเป็นคำที่ขีดเส้นใต้หรือคำที่มีสีแตกต่างไปจากเนื้อหาอื่นๆ และเรียกว่า "button" เมื่อ click คำที่เป็น button นั้น โปรแกรมจะแสดง node ซึ่งเป็นข้อมูลเกี่ยวข้องกับคำนั้นขึ้นมาให้อ่านในทันที

นอกจากจะเป็นลักษณะของ hypertext แล้ว ยังมีการพัฒนาเพิ่มขึ้นในลักษณะของ hypemedia เพื่อให้สามารถบรรจุข้อมูลได้หลายประเภทมากขึ้นในลักษณะของภาพเคลื่อนไหว แบบวีดิทัศน์ ภาพกราฟิกเคลื่อนไหว ภาพสามมิติ ภาพถ่าย เสียงพูด เสียงดนตรี เป็นต้น

ซีดี-รอม เป็นสื่อที่บันทึกในลักษณะของ hypertext และ Hypemedia ตามที่กล่าวมาแล้วทุกประการ ซีดี-รอมบางเรื่องอาจใช้เพียงลักษณะของ Hypertext เพราะไม่จำเป็นต้องใช้ภาพเคลื่อนไหวนอกจากใช้เพียงตัวอักษร ภาพกราฟิก และเสียงประกอบ เช่น ซีดี-รอมที่บรรจุภาพ clip art หรือ font แบบตัวอักษร ส่วนมากแล้วเรื่องราวในซีดี-รอมนี้จะเป็นลักษณะของ Hypemedia แทนทั้งสิ้นเพราะให้รสชาติในการดูมากกว่ากัน เนื่องจากข้อมูลที่บันทึกลงบนแผ่นซีดีรอมได้มีการจัดทำตรรกะไว้เรียบร้อยแล้วจึงจะทำให้การค้นหาข้อมูลในที่ต่าง ๆ เป็นไปด้วยความรวดเร็ว การเชื่อมโยงข้อมูลนอกจากจะมีลักษณะเป็น button ของตัวอักษรแล้วยังสามารถใช้เป็นรูปหรือสัญลักษณ์อื่น ๆ เพื่อสื่อความหมายให้ผู้ใช้เข้าใจได้ง่าย เช่น รูปไมโครโฟน หมายถึง เมื่อ click รูปนี้แล้วจะเป็นเสียงพูด รูปกล้องวีดิทัศน์จะเป็นการแสดงภาพเคลื่อนไหว และรูปโน้ตดนตรีจะเป็นเสียงเพลง เป็นต้น (กิดานันท์ มลิทอง, 2539: 61)

### การทำงานของหน่วยซีดีรอม

เมื่อหน่วยซีดีเริ่มทำงาน Photodetector จะวัดแสงสะท้อนจากแสงเลเซอร์ที่โฟกัสบนร่องของแผ่น ซีดีรอม แสงสะท้อนจากผิวจะมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับว่าแสงนั้นสะท้อนมาจาก "หลุม" พื้น" ของแผ่น การแกว่งไปมาของความเร็วของแสงสะท้อนนี้จะถูกแปลงสัญญาณเป็นดิจิตอลและถอดรหัสตามชนิดของข้อมูล

แผ่นซีดีรอมเป็นสื่อในการเก็บข้อมูลแบบออปติคัล (Optical Storage) ใช้ลำแสงเลเซอร์ในการอ่านข้อมูล แผ่นซีดีรอม ทำมาจากแผ่นพลาสติกเคลือบด้วยอลูมิเนียมเพื่อเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สะท้อนแสงเลเซอร์ที่ยิงมา เมื่อแสงเลเซอร์ที่ยิงมาสะท้อนกลับไปที่ตัวอ่านข้อมูลที่เรียกว่า Photo Detector ก็อ่านข้อมูลที่ได้รับกลับมามีค่าเป็นอะไร และส่งค่า 0 และ 1 ไปให้กลับซีพียูเพื่อนำไปประมวลผลต่อไป

### 1. ความเร็วของซีดีรอม

ความเร็วของหน่วยขับแต่ละเครื่องของ ซีดีรอม จะแสดงถึงความแตกต่างของประสิทธิภาพการทำงานอย่างเห็นได้ชัดยิ่งถ้าจะนำมาเล่นโดยใช้ร่วมกับสื่ออื่น ๆ ในรูปแบบสื่อประสม และจะเล่นภาพเคลื่อนไหวแบบภาพวีดีทัศน์ (Full-motion video) ด้วยแล้วความเร็วนี้จะทำให้เห็นความแตกต่างอย่างมากภายในคุณภาพที่เล่นออกมาหน่วยขับ ซีดีรอม ในปัจจุบันจะมีความเร็วที่แตกต่างกันระหว่าง 185-500 หนึ่งวินาทีจำนวนตัวเลขยิ่งน้อยยิ่งดี การนำเอาซีดีรอมไปใช้ในระบบเครือข่าย หน่วยขับซีดีรอม จะเป็นอุปกรณ์ที่ทำงานช้าที่สุดในระหว่างอุปกรณ์ทั้งหมดในเครือข่าย

### 2. เวลาในการเข้าถึงข้อมูล (Access Time)

เวลาในการเข้าถึงข้อมูลหมายถึง เวลาในการค้นหาข้อมูล (Seek Time) ซึ่งเกี่ยวข้องกับความเร็วที่หน่วยขับสามารถเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้ ทั้งนี้เนื่องจากแผ่นซีดีรอม จะหมุนในอัตราความเร็วที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับตำแหน่งตัวอ่านแสงว่าจะอ่านอยู่ที่ใดเวลาในการค้นหาข้อมูลจึงรวมถึงความขึ้นหรือขาลงของแผ่นหมุนและการเคลื่อนที่ของหัวอ่านในตำแหน่งของข้อมูลที่ต้องการด้วย ซึ่งความเร็วในการเข้าถึงข้อมูลคือ ช่วงระยะเวลาที่ไดรว์ซีดีรอมสามารถอ่านข้อมูลจากแผ่นซีดีรอม แล้วส่งไปประมวลผลหน่วยที่ใช้วัดความเร็วนี้คือ มิลลิวินาที (millisecond) หรือ ms ปกติแล้วความเร็วมาตรฐานที่เป็นของไดรว์ซีดีรอม 4X ก็คือ 200 ms แต่ตัวเลขนี้จะเป็นตัวเลขเฉลี่ยเท่านั้น เป็นไปไม่ได้แน่นอนว่าไดรว์ซีดีรอมจะมีความเร็วในการเข้าถึงข้อมูลบนแผ่นซีดีรอมเท่ากันทั้งหมด เพราะว่าความเร็วที่แท้จริงนั้นจะขึ้นอยู่กับว่าข้อมูลที่กำลังอ่านอยู่ในตำแหน่งไหนบนแผ่นซีดี ถ้าข้อมูลอยู่ในตำแหน่งด้านในหรือวงในของแผ่นซีดีรอมก็จะมีความเร็วในการเข้าถึงสูง แต่ถ้าข้อมูลอยู่ด้านนอกหรือวงนอกของแผ่นก็จะทำให้ความเร็วลดลงไป

### 3. ความเร็วในการส่งผ่านข้อมูล(Data Buffer Speed)

องค์ประกอบอีกอย่างหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับความเร็วได้แก่ ความเร็วในการส่งผ่านข้อมูล ซึ่งหมายถึงอัตราความเร็วที่หน่วยขับสามารถอ่านข้อมูลจากแผ่น ซีดีรอม ได้ความเร็วในการส่งผ่านข้อมูลตามมาตรฐานของ ซีดีรอม

### 4. ขนาดของที่พักข้อมูลชั่วคราว (Data Buffer Size)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วยซีดีรอมจะมีบัฟเฟอร์สำหรับเก็บข้อมูลจากหัวอ่าน ถ้าบัฟเฟอร์มีขนาดใหญ่มากเท่าใดจะยิ่งเพิ่มจำนวนข้อมูลที่เข้าถึง ขนาดของบัฟเฟอร์ควรเป็น 64 กิโลไบต์

#### 5. การเข้ากันได้ (Compatibility)

หน่วยซีดีรอมในปัจจุบันสามารถเล่นแผ่นซีดีรอมชนิดต่าง ๆ ได้โดยการให้หัวขับเดิมโดยการยกระดับตัวบังคับหรืออุปกรณ์หัวขับให้มีระดับสูงขึ้นหรือดีกว่าเดิม

#### 6. การอ่านข้อมูลบนแผ่นซีดีรอม

ข้อมูลจะบันทึกอยู่ด้านล่างของแผ่น เมื่อนำแผ่นซีดีรอม มาใส่ในหน่วยขับถึงต้องใส่ด้านที่มีป้ายฉลากหงายขึ้นด้านบน หลังการใช้คำสั่งให้มีการอ่านข้อมูลแล้วหน่วยขับจะมีการทำงานตามลำดับดังนี้

1. มอเตอร์ของหน่วยขับจะหมุนแผ่นซีดีรอม ที่อยู่บนแกนหมุน
2. ในขณะเดียวกัน เลื่อนซึ่งบรรจุหัวอ่านของหน่วยขับจะเคลื่อนที่ไปตรงร่องบนแผ่น
3. หัวอ่านแสงจะยิงแสงที่รวมแสงเลเซอร์ผ่านจุดเลนส์ไปยังแผ่นซีดีรอม
4. ข้อมูลบนแผ่นซีดีรอมจะเกิดจากหลุมที่อยู่บนแผ่น

ตัว Photosensitive Detector ในหัวอ่านแสงจะวัดความเข้มของแสงที่สะท้อนออกมา แสงสะท้อนเหล่านี้จะมีความหนาแน่นแตกต่างกันเมื่อตกไปกระทบ หลุม (Pits) และ "พื้น" เหล่านั้น หัวอ่านจะทำการแปลงสัญญาณแสงเป็นสัญญาณดิจิทัลเป็นบิต "1" เมื่ออ่านเจอ Pits และให้เป็นบิต "0" เมื่ออ่านเจอ Lands เครื่องคอมพิวเตอร์ก็จะทำการแปลงข้อมูลและตรวจสอบความผิดพลาดแล้วจึงนำไปใช้งาน

#### ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเกษตร

อดิศักดิ์ วิริยะประสพโชค (2525) ได้ศึกษาทัศนคติของเกษตรกรต่อโครงการปรับปรุงระบบการส่งเสริมการเกษตรแห่งชาติ ซึ่งศึกษาเฉพาะกรณีที่เป็นงนก ตำบลแม่สุณ อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าสาเหตุที่เป็นปัจจัย คือ อายุ การศึกษา และรายได้ ไม่มีความสำคัญทางทัศนคติของเกษตรกรที่เป็นหัวหน้าครอบครัวที่มีต่อโครงการปรับปรุงระบบการส่งเสริมการเกษตรแห่งชาติ

โสภา พุดขุนทด (2536) ได้ศึกษาทัศนคติของเกษตรกรที่มีต่อลักษณะที่น่าเชื่อถือของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ตำบลท่างาม อำเภอเมือง จังหวัดปราจีนบุรี ซึ่งกล่าวโดยสรุปว่าเกษตรกรมีทัศนคติต่อลักษณะที่น่าเชื่อถือของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร คือ ด้านการพูด ด้าน

ท่าทางและการวางตัว ด้านการแต่งกาย ด้านความสามารถในการใช้ความรู้และการแก้ปัญหา และด้านมนุษยสัมพันธ์

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสื่อซีดี – รวม

ประเสริฐ แซ่โจ้ว และคณะ (2541) ได้ทำการวิจัยเป็นกรณีศึกษาเรื่องการสร้างระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์บนซีดีรอม ซึ่งกล่าวถึงผลงานวิจัยโดยสรุปว่า ได้มีแนวคิดที่จะเก็บหนังสือโบราณหายากไว้ โดยเก็บไว้ในรูปของซีดีรอม เพื่อคงสภาพหนังสือเหล่านั้นไม่ให้เสื่อมสภาพลงแต่ก็ยังให้บริการข้อมูลหนังสือเหล่านั้นได้จึงได้จัดทำโปรแกรมค้นหาและจัดการหนังสือขึ้นมา

วนิชยา บุญทรง และศรายุทธ คำนึ่งกิจ (2545) ได้ทำการวิจัยเรื่องการประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคนิคเกษตร โดยซีดี – รวม มัลติมีเดีย จากผลการศึกษารูปว่า ซีดีรอม ที่จัดทำขึ้นเพื่อการประชาสัมพันธ์ ภาควิชาเทคนิคเกษตร ทำให้ภาควิชาเทคนิคเกษตรเป็นที่รู้จักแก่บุคคลภายนอกอย่างแพร่หลายมากขึ้น และการประชาสัมพันธ์ในรูปแบบซีดีรอมยังเป็นสื่อที่ทันสมัยอีกด้วย

ธิติมา กนกนุเคราะห์และคณะ (2544) ได้ทำการวิจัยเรื่อง โปรแกรมการเรียนกระบวนการจัดรีดแบบปฏิสัมพันธ์ จากผลการวิจัยสรุปว่างานวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อศึกษาสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ในลักษณะปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนโดยเนื้อหาครอบคลุมกระบวนการจัดรีดในวิชาเทคโนโลยีกระบวนการแปรรูปพอลิเมออร์ สำหรับโปรแกรมช่วยสร้างที่ใช้คือ โปรแกรมไมโครซอฟท์ วิซวล เบสิค6 (microsoft visual basic 6) โดยมีโปรแกรมเสริมคือ โปรแกรมอะโดบี โฟโตชอว์6 (adobe photoshop6) โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ในลักษณะนี้บรรจุอยู่ในพีคเกจชื่อ exerude.exe โดยไฟล์โปรแกรมนี้สามารถทำงานได้เอง และบรรจุอยู่ในรูปแบบของซีดีรอมเพื่อง่ายต่อการขนย้าย เผยแพร่ และใช้งาน

จรรยา ทิพย์นาคและคณะ (2539) ได้ทำการวิจัยเรื่องซีดีรอมมัลติมีเดียแนะนำคณะวิทยาศาสตร์ จากผลการวิจัยสรุปว่า ปัจจุบันเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ถูกพัฒนาไปอย่างรวดเร็วเพราะมีกาดารจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ เช่น วีดีโอ ภาพนิ่ง เสียง กราฟิค ภาพเคลื่อนไหว ซึ่งคณะวิทยาศาสตร์เป็นอีกองค์กรหนึ่งซึ่งมีการเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ มากมาย เพื่อให้มีความน่าสนใจ ดังนั้นจึงทำการนำเสนอคณะวิทยาศาสตร์ในรูปแบบของมัลติมีเดีย จึงมีการเก็บข้อมูลลงในซีดีรอม ทำให้ง่ายต่อการเก็บและง่ายต่อการพกพา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### บทที่ 3

#### วิธีการศึกษา(Mesearch Methodologies)

การวิจัยครั้งนี้มุ่งผลิต ซีดี-รอม เพื่อการเรียนรู้โดยเลือกเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง การส่งเสริมการเกษตร โดยมีขั้นตอนการดำเนินการขั้นตอนต่อไปนี

1. ศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางด้านส่งเสริมการเกษตร
2. ศึกษาข้อมูลทางการผลิต วีดี-รอม
3. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จะใช้
4. วางโครงสร้างแผนการดำเนินงาน และการผลิตสื่อวีดี-รอม
5. เขียนสคริปวีดี-รอม กำหนดเนื้อหาภาพและเสียง
6. ทำการผลิตซีดี-รอม
7. นำ ซีดี-รอมที่ผลิตได้ไปทดสอบความเหมาะสมในการนำไปใช้ในการเรียนรู้
8. แก้ไข ปรับปรุง ตรวจสอบความเรียบร้อยของซีดี-รอม
9. ทำสำเนาซีดี-รอม เพื่อการเรียนรู้

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

##### กลุ่มประชากร

นักศึกษาที่กำลังศึกษาสาขาที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเกษตร และบุคคลที่สนใจ

##### กลุ่มตัวอย่าง

1. ผู้เชี่ยวชาญ บุคคลที่มีความรู้ ประสบการณ์ และความเชี่ยวชาญ ทางด้านส่งเสริมการเกษตร ด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต จำนวน 3 คน
2. นักศึกษา ที่กำลังศึกษาหรือนักศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสาขาส่งเสริมการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 10 คน

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

##### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. สื่อซีดี-รอม เพื่อการเรียนรู้ทางการส่งเสริมการเกษตรที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
2. แบบประเมินความเหมาะสมของสื่อซีดี – รอม เพื่อการเรียนรู้การส่งเสริมทาง

การเกษตรโดยผู้เชี่ยวชาญ การประเมินแบ่งออกเป็น 3 หัวข้อคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. องค์ประกอบและการออกแบบ
2. เนื้อหาของการเรียน
3. ประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ของซีดี - รวม

3. แบบประเมินความเหมาะสมและความคิดเห็นด้านต่าง ๆ ที่มีต่อซีดี - รวม เพื่อการเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตร โดยนักศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

1. ประเมินความเหมาะสมและความคิดเห็นด้านต่าง ๆ ที่มีต่อซีดี - รวม เพื่อการเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตร

2. แบบทดสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาก่อนเรียนและหลังเรียนซีดี - รวม เพื่อการเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตร

การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

1. การสร้างเนื้อหาบทเรียน

1.1 จัดหมวดหมู่และจัดองค์ประกอบของเนื้อหาและรูปภาพตามหัวข้อที่กำหนดไว้ 10 หัวข้อ

1.2 ออกแบบและจัดองค์ประกอบของเนื้อหาและรูปภาพ ปุ่มและการเชื่อมโยงในแต่ละบทของบทเรียน

1.3 บทเรียนในแต่ละหัวและแต่ละบทที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว นำมารวบรวมและเชื่อมโยง ให้เหมาะสมสะดวกต่อการใช้งาน จัดเก็บข้อมูลในรูปแบบซีดี - รวม เพื่อใช้ในการเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตรต่อไป

2. การสร้างแบบประเมิน

การสร้างแบบประเมิน แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ

1. แบบประเมินความเหมาะสมของสื่อซีดี - รวม เพื่อการเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตร โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน โดยแบ่งหัวข้อการประเมินเป็น 3 หัวข้อ คือ

1.1 องค์ประกอบและการออกแบบ

1.2 เนื้อหาของบทเรียน

1.3 ประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ของสื่อซีดี - รวม

2. แบบประเมินความเหมาะสมของสื่อซีดี - รวม เพื่อการเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตร โดยนักศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

2.1 สร้างแบบประเมินความเหมาะสมและสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่เรียนผ่านสื่อซีดี - รวม เรื่องการส่งเสริมทางการเกษตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 สร้างแบบทดสอบผลการเรียนรู้ โดยทดสอบก่อนการเรียนรู้ 15 ข้อ และทดสอบหลังการเรียนรู้ 15 ข้อ โดยใช้ข้อสอบชุดเดียวกัน

### เกณฑ์การประเมิน

นำผลการประเมินจากกลุ่มประชากรที่ได้กำหนดไว้ในการวิจัยมาหาค่าเฉลี่ยทางสถิติ เพื่อประเมินคุณภาพของซีดี-รอม ซึ่งมีเกณฑ์ในการประเมิน ดังนี้

#### คะแนนในการประเมิน

5 คะแนน	หมายถึง	ดีมาก
4 คะแนน	หมายถึง	ดี
3 คะแนน	หมายถึง	ปานกลาง
2 คะแนน	หมายถึง	พอใช้
1 คะแนน	หมายถึง	ต้องปรับปรุง

#### เกณฑ์ในการประเมิน

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง	5.00 – 4.50	อยู่ในระดับดีมาก
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง	4.49 – 3.50	อยู่ในระดับดี
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง	3.49 – 2.50	อยู่ในระดับปานกลาง
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง	2.49 – 1.50	อยู่ในระดับพอใช้
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง	1.49 – 1.00	อยู่ในระดับต้องปรับปรุง

### สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ค่าสถิติที่ใช้ในการวิจัยเป็นค่ามัธยฐานคณิต โดยมีสูตรทางสถิติดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum xi}{N}$$

$\bar{X}$  = ค่าเฉลี่ยความเหมาะสมของสื่อ

$\sum xi$  = ผลของคะแนนที่ทำการประเมิน

N = จำนวนผู้ประเมินทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เครื่องมือและอุปกรณ์ในการสร้างสื่อซีดี-รอม

อุปกรณ์ที่จำเป็นในงานวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

### 1. เครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีส่วนประกอบดังนี้

#### 1.1 ส่วนที่เป็นครุภัณฑ์

- จอภาพ (Monitor)
- แป้นพิมพ์ชนิด 104 คีย์ ภาษาไทย/อังกฤษ
- หน่วยความจำหลักชนิด DSRAM และหน่วยความจำอย่างต่ำ 32 MB.
- การ์ดเสียง และลำโพง
- แผงวงจร (Mainboard) และหน่วยประมวลผลกลาง (CPU)
- ฟลอปปีดิสก์ไดรฟ์ขนาด 3.5 นิ้ว 1.44 Mb.
- ซีดี-รอมไดรฟ์ชนิดที่อ่านและบันทึกแผ่นซีดีได้

#### 1.2 ระบบปฏิบัติการและชุดคำสั่ง

- ระบบปฏิบัติการ Window me
- โปรแกรม Macromedai Flash MX
- โปรแกรม Macromedai Dreamweaver MX
- โปรแกรม Adobe Photoshop 6.0

### 2. แผ่นซีดีเปล่า (CD-ROM)

### 3. ซีดีเพลงบรรเลง

### 4. เครื่องสแกนเนอร์ (Scanner)

### 5. แผ่นฟลอปปีดิสก์ (Floppy Disk)

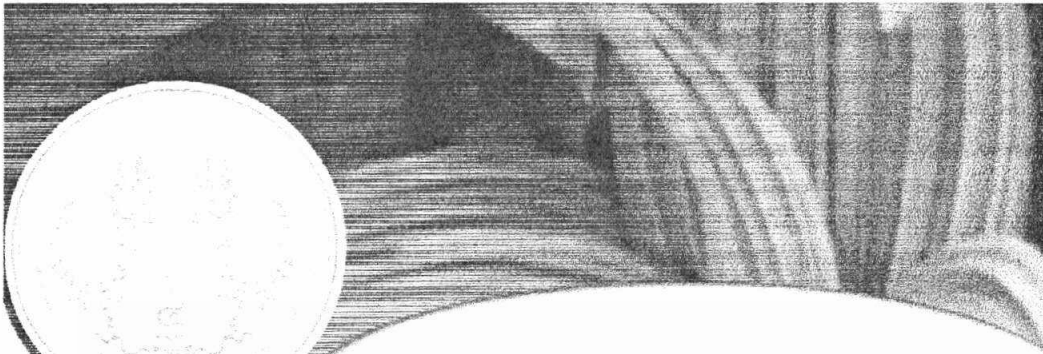
## ขั้นตอนการผลิต

สำหรับการผลิต ซีดี-รอม ในครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อผลิตสื่อซีดี - รอมเพื่อการเรียนรู้ทางด้านส่งเสริมการเกษตร ซึ่งในช่วงแรกจะต้องทำการรวบรวมข้อมูลให้พร้อม ต่อจากนั้นจึงทำการผลิตในส่วนของซีดี-รอมโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งสามารถสรุปออกมาเป็นขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

### 2.1 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล และสแกนภาพ

2.2 ขั้นตอนการออกแบบ วางแผนงาน และรูปแบบการจัดองค์ประกอบในแต่ละหน้าของบทเรียน ดังภาพตัวอย่างต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การเรียนรู้เรื่องการส่งเสริมการเกษตร  
ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร  
คณะเทคโนโลยีการเกษตร  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



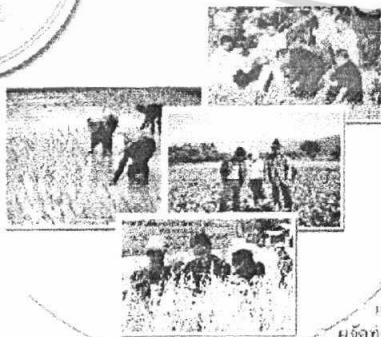
ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
[www.kmitl.ac.th/agritech](http://www.kmitl.ac.th/agritech)

ภาพที่ 1 แสดง Title ชื่อเรื่องในการนำเข้าสู่บทเรียน

ในส่วนของภาพที่ 1 ภาพกราฟฟิกต่างๆ ได้ใช้โปรแกรม Macromedia Flash MX และ Adobe Photoshop 6 ช่วยในการสร้างตามความเหมาะสม

ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร

การเรียนรู้เรื่องการส่งเสริมการเกษตร



ประวัติและความเป็นมาของการส่งเสริมการเกษตร  
ความหมายของการส่งเสริมการเกษตร  
วัตถุประสงค์ของการส่งเสริมการเกษตร  
วิธีการส่งเสริมการเกษตร  
บทบาทและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร  
การวางแผนและการดำเนินงานส่งเสริมการเกษตร  
โรคที่พบบ่อยในการส่งเสริมการเกษตร  
การประเมินผลของการส่งเสริมการเกษตร  
พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวกับการส่งเสริมการเกษตร  
เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเกษตร  
บรรณานุกรม  
แบบทดสอบหลังเรียน

ผู้จัดทำ

ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
[www.kmitl.ac.th/agritech](http://www.kmitl.ac.th/agritech)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เฉพาะการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2 แสดงหน้า Main หลักในการเข้าสู่หัวข้อในบทเรียน

ในส่วนของภาพที่ 2 ภาพกราฟฟิคต่างๆ ได้ใช้โปรแกรม Macromedia Flash MX และ Adobe Photoshop 6 ช่วยในการสร้างตามความเหมาะสม



ภาพที่ 3 แสดงรายละเอียดในแต่ละหัวข้อในบทเรียน

ในส่วนของภาพที่ 3 จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนด้วยกันคือส่วนที่เป็น menu จะอยู่ทางด้านบนของหน้าเว็บเพจ ใช้โปรแกรม Macromedia Flash MX และ Adobe Photoshop 6 ช่วยในการสร้างตามความเหมาะสม และส่วนที่ 2 เป็นส่วนของเนื้อหาที่เป็นข้อความปกติใช้โปรแกรม Microsoft Word ในการจัดการ หลังจากนั้นนำมาสร้างเป็นเว็บเพจโดยใช้โปรแกรม Macromedia Dreamweaver XP ในการจัดวางรูปแบบเนื้อหา การเชื่อมโยง ตำแหน่งภาพและตำแหน่งโฮมเพจกับเว็บเพจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### วิธีการรวบรวมข้อมูล

จากนั้นทำการทดสอบความเหมาะสมของ เพื่อการเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตร โดยผู้เชี่ยวชาญด้านโดสทศทศนุปรกรณ์ จำนวน 3 คน ทำการประเมินหาความเหมาะสมของสื่อ ซีดี – รอม ในด้านองค์ประกอบและการออกแบบ / เนื้อหาของการเรียน / ประสิทธิภาพของการใช้ ประโยชน์ของสื่อซีดี – รอม

หลังจากผ่านการทดสอบโดยผู้เชี่ยวชาญแล้ว นำสื่อซีดี – รอมมาทดสอบกับนักศึกษาที่ เรียนสาขาส่งเสริมการเกษตร จำนวน 10 คน เพื่อทดสอบการเรียนรู้ ความเข้าใจด้านส่งเสริม การเกษตรและสอบถามความเห็นด้านต่าง ๆ เกี่ยวกับการเรียนรู้ผ่านสื่อซีดี – รอมดังกล่าว

### ตารางในการปฏิบัติงาน

ตารางที่ 1 แสดงระยะเวลาในการดำเนินงานศึกษาปัญหาพิเศษ

การดำเนินงาน	ระยะเวลาในการดำเนินงาน
	.....
	ม.ย. ก.ค. ส.ค. ก.ย. ต.ค. พ.ย. ธ.ค. ม.ค. ก.พ. มี.ค.
1. ศึกษารายละเอียดวิชา ปัญหาพิเศษ	←————→
2. ค้นหาข้อมูลต่าง ๆ	←————→
3. เขียนโครงร่างปัญหาพิเศษ	←————→
4. เขียนสคริปต์และวางแผนงาน	←————→
5. ทำการผลิตซีดี-รอม	←————→
6. ทำการบันทึกเสียงลงซีดี-รอม	←————→
7. สอบปัญหาพิเศษ	←————→

### งบประมาณที่ใช้

4.1 ค่าแผ่นซีดี	100 บาท
4.2 ค่ากระดาษ	300 บาท
4.3 ค่าถ่ายเอกสาร	800 บาท
4.4 ค่าเช่าเล่ม	500 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 ค่าเดินทาง	1,000 บาท
4.6 ค่าหมึกปริ้น	500 บาท
4.7 ค่าเบ็ดเตล็ด	300 บาท
รวมทั้งสิ้น	3,500 บาท



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### ผลการศึกษาและวิจารณ์ผลการศึกษา(Findings and Results)

ผลการศึกษาจากการประเมินคุณภาพ ซีดี - รอม เพื่อการเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตร โดยใช้ แบบประเมินผลซึ่งแบ่งการประเมินออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้คือ

ส่วนที่ 1 ผลประเมินความเหมาะสมของสื่อซีดี - รอม เพื่อการเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตร โดยผู้เชี่ยวชาญ

ส่วนที่ 2 ผลประเมินโดยนักศึกษา คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ส่วนที่ 3 ผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาก่อนเรียนและหลังการเรียนรู้ผ่านสื่อซีดี - รอม เพื่อการเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตร

ซึ่งผลจากการทดสอบประสิทธิภาพและประเมินคุณภาพ สื่อซีดี - รอม เพื่อการเรียนรู้เรื่องการส่งเสริมทางการเกษตร โดยมีผู้เชี่ยวชาญทางด้านนิเทศศาสตร์ สื่อการเรียนการสอน ไลตติ้งโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และทางด้านส่งเสริมการเกษตร จำนวน 3 คน และนักศึกษาคณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 10 คน เป็นผู้ประเมิน มีดังนี้

#### ผลการประเมินความเหมาะสมของสื่อซีดี - รอม โดยผู้เชี่ยวชาญ

ผลการประเมินและความเหมาะสมของสื่อซีดี - รอม โดยผู้เชี่ยวชาญ จาก (ตารางที่ 2 - 4) พบว่าซีดี - รอม เพื่อการเรียนรู้เรื่องส่งเสริมทางการเกษตร มีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ย 3.83 เมื่อพิจารณาในแต่ละหัวข้อแล้วพบว่า หัวข้อที่อยู่ในระดับดีมาก ได้แก่ ความเหมาะสมของเนื้อหา ความเหมาะสมในการนำซีดี - รอม ชุดนี้เพื่อใช้ในการเรียนรู้เพื่อการส่งเสริมทางการเกษตร และความเหมาะสมในการนำสื่อซีดี - รอม ชุดนี้ไปเผยแพร่ได้ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากันคือ 4.33 หัวข้อที่อยู่ในระดับดี ได้แก่ ความเหมาะสมในการใช้สีพื้นหลังบนหน้าจอ ความเหมาะสมของการจัดองค์ประกอบต่าง ๆ บนหน้าจอหลัก การจัดรูปภาพ การจัดวางตัวอักษร ความสะดวกในการใช้แถบเมนูและปุ่มต่าง ๆ บนหน้าจอหลัก ความเหมาะสมในการเชื่อมโยงไปสู่บทเรียนหน้าต่าง ๆ และความเหมาะสมในการใช้เทคนิคภาพเคลื่อนไหว ความถูกต้องของเนื้อหา และความเหมาะสมในการจัดลำดับของหัวข้อ เนื้อหา โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากันคือ 4.00 ส่วนหัวข้อที่อยู่ในระดับดี แต่มีค่าเฉลี่ย 3.66 เท่ากันได้แก่ การ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จัดวางปุ่มและแถบเมนู ความเหมาะสมของดนตรีประกอบ และความเหมาะสมของรายละเอียดของเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ หัวข้อที่อยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ความเหมาะสมของขนาด และความเหมาะสมในหัวข้อแบบทดสอบก่อนและหลังการเรียนรู้ หัวข้อที่อยู่ในระดับพอใช้ ได้แก่ ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย โดยมีค่าเฉลี่ย 2.33



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยผลการประเมินความเหมาะสมของสื่อซีดี - รวม โดยผู้เชี่ยวชาญ

หัวข้อ	คนที่			รวม	ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$	ระดับความเหมาะสม
	1	2	3			
1. องค์ประกอบและการออกแบบ	4	4	4	12	4	ดี
1.1 ความเหมาะสมในการใช้สีพื้นหลัง บนหน้าจอ						
1.2 ความเหมาะสมของขนาด รูปแบบ และการใช้สีของตัวอักษร	4	3	3	10	3.33	ปานกลาง
1.3 ความเหมาะสมของการจัดองค์ประกอบ ต่าง ๆ บนหน้าจอ	5	4	3	12	4	ดี
1.4 การจัดรูปภาพ	5	3	4	12	4	ดี
1.5 การจัดวางตัวอักษร	4	4	4	12	4	ดี
1.6 การจัดวางปุ่มและแถบเมนู	4	3	4	11	3.66	ดี
1.7 ความสะดวกในการใช้ แถบเมนูและปุ่ม ต่าง ๆ บนหน้าจอหลัก	5	4	3	12	4	ดี

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยผลการประเมินความเหมาะสมของสื่อซีดี - รอม โดยผู้เชี่ยวชาญ

หัวข้อ	คนที่			รวม	ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$	ระดับความเหมาะสม
	1	2	3			
1.8 ความเหมาะสมในการใช้เทคนิค ภาพเคลื่อนไหว	5	4	3	12	4	ดี
1.9 ความเหมาะสมในการเชื่อมโยงไปสู่ บทเรียนหน้าต่าง ๆ	4	4	4	12	4	ดี
1.10 ความเหมาะสมของดนตรีประกอบ	3	4	4	11	3.66	ดี
2. เนื้อหาของการเรียน						
2.1 ความเหมาะสมของเนื้อหา	5	4	4	13	4.33	ดีมาก
2.2 ความถูกต้องของเนื้อหา	4	4	4	12	4	ดี
2.3 ความเหมาะสมในการจัดลำดับของ หัวข้อ เนื้อหา	5	4	3	12	4	ดี
2.4 ความเหมาะสมของภาพในการ สื่อความหมาย	3	2	2	7	2.33	พอใช้

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยผลการประเมินความเหมาะสมของสื่อซีดี - รวม โดยผู้เชี่ยวชาญ

หัวข้อ	คนที่			รวม	ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$	ระดับความเหมาะสม
	1	2	3			
2.5 ความเหมาะสมของรายละเอียด ของเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ	4	3	4	11	3.66	ดี
2.6 ความเหมาะสมในหัวข้อแบบทดสอบ ก่อนและหลังการเรียน	3	4	3	10	3.33	ปานกลาง
3. ประสิทธิภาพของการใช้ประโยชน์ CD - ROM						
3.1 ความเหมาะสมในการนำซีดี - รวม ชุดนี้เพื่อใช้ในการเรียนรู้การส่งเสริม ทางการเกษตร	5	4	4	13	4.33	ดีมาก
3.2 ความเหมาะสมในการนำสื่อซีดี - รวม ชุดนี้ไปเผยแพร่ได้	5	4	4	13	4.33	ดีมาก
$\Sigma \bar{x}$	4.27	3.66	3.55	11.5	3.83	๓

### ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

1. ควรใช้ภาพประกอบที่สื่อกับเนื้อหาในแต่ละหน้าให้มากกว่านี้
2. เนื้อหาบางหน้า รายละเอียดไม่สมบูรณ์ เช่น หน้าสถิติศนุปรกรณ์
3. การเรียงลำดับของ Link ในแต่ละหน้าควรเหมือนกับ Home Page
4. เรื่องกับดนตรีสอดคล้องกันดี เนื้อหาละเอียดพอใช้ ภาพไม่ค่อยชัดและมีขนาดเล็ก

โดยรวมเป็นสื่อที่ดีเหมาะในการเผยแพร่

5. การเป็นสื่อการสอนต้องมีความถูกต้องทางด้านเนื้อหา จึงควรตรวจเช็คอย่างรอบคอบ และต้องสะกดคำให้ถูกต้องด้วย เนื่องจากมีคำผิดเยอะ

6. หน้าแรกน่าจะมีคำอธิบายการใช้ ซีดี – รอม ด้วย (อาจจะบอกว่าให้มีการทำแบบทดสอบก่อน เป็นต้น)

### **ผลการประเมินความเหมาะสมของสื่อซีดี – รอม โดยนักศึกษา**

ผลประเมินความคิดเห็นด้านต่าง ๆ หลังจากการเรียนรู้ผ่านสื่อซีดี – รอม การเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตร โดยนักศึกษา จาก (ตารางที่ 6 - 7) พบว่า สื่อซีดี – รอม ชุดนี้มีความเหมาะสม เพื่อการเรียนรู้และเผยแพร่โดยรวม อยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ย 4.08 เมื่อพิจารณาในแต่ละหัวข้อแล้วพบว่า หัวข้อที่อยู่ในระดับดีมาก ได้แก่ ความสะดวกในการเรียนรู้ด้วยสื่อซีดี – รอม โดยมีค่าเฉลี่ย 4.40 แบบเรียนมีลักษณะการจูงใจ โดยมีค่าเฉลี่ย 4.30 และสื่อซีดี – รอม ชุดนี้สามารถนำไปใช้เพื่อเรียนรู้ได้ โดยมีค่าเฉลี่ย 4.80 หัวข้อที่อยู่ในระดับดี ได้แก่ ความสามารถสื่อให้เข้าใจในเนื้อหาของการส่งเสริมการเกษตร และความเหมาะสมของรายละเอียดของเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากันคือ 3.60 การจัดเรียงลำดับเนื้อหาเข้าใจง่าย โดยมีค่าเฉลี่ย 4.00 และความเหมาะสมของการออกแบบและจัดวางองค์ประกอบโดยรวมของบทเรียน โดยมีค่าเฉลี่ย 3.90

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ยผลการประเมินความเหมาะสมของซีดี - รวม โดยผู้ประเมิน

หัวข้อ	คนที่										ค่าเฉลี่ย		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม	$\bar{x}$	ระดับความเหมาะสม
1. ความสะดวกในการเรียนรู้ ด้วยสื่อซีดี - รวม	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	44	4.4	ดีมาก
2. ความสามารถสื่อให้เข้าใจ ในเนื้อหาของการส่งเสริม การเกษตร	3	4	4	4	3	4	4	3	4	3	36	3.6	ดี
3. การจัดเรียงลำดับเนื้อหา เข้าใจง่าย	3	4	5	4	4	5	3	4	4	4	40	4.0	ดี
4. ความเหมาะสมของ รายละเอียดของเนื้อหาในแต่ละ หัวข้อ	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	36	3.6	ดี
5. แบบเรียนมีลักษณะการรูปร่าง และความน่าสนใจ	5	5	4	4	3	5	4	3	5	5	43	4.3	ดีมาก

**ตารางที่ 6** แสดงค่าเฉลี่ยผลการประเมินความเหมาะสมของสื่อซีดี – รวมโดยผู้ประเมิน

หัวข้อ	คนที่										ค่าเฉลี่ย		ระดับความเหมาะสม
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม	$\bar{x}$	
6. ความเหมาะสมของการ ออกแบบและจัดวางองค์ ประกอบโดยรวมของแบบเรียน	4	4	3	4	4	4	3	5	4	4	39	3.9	ดี
7. สื่อซีดี – รวม ชุดนี้สามารถ นำไปใช้เพื่อเรียนรู้ได้	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	48	4.8	ดีมาก
$\Sigma \bar{x}$	4.0	4.42	4.14	4.28	3.57	4.28	3.71	4.0	4.28	4.14	4.8	4.08	ดี

### ข้อเสนอแนะของนักศึกษา

1. เนื้อหาของซีดี – รวม สื่อการเรียนการสอนควรเพิ่มเนื้อหาให้ครอบคลุมการเกษตรของไทยเราให้มากกว่านี้
2. ภาพประกอบในบางตอนดูเยอะบางตอนดูน้อยไปไม่เหมาะสม
3. ควรมีรูปภาพประกอบมากกว่านี้
4. การนำเข้าสู่เนื้อหาน่าสนใจดี
5. น่าจะมีเสียงบรรยายประกอบในการเรียน
6. เสียงดนตรีประกอบบางตอนยังซ้ำไป
7. มีความสะดวกในการเรียนดี

### ผลการเรียนรู้และความเข้าใจในเนื้อหาของนักศึกษา

ผลการประเมินการเรียนรู้และความเข้าใจในเนื้อหาของนักศึกษา คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ทำแบบทดสอบตารางที่ 5 พบว่า ระดับคะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อนการเรียนรู้ (Pre-test) นักศึกษาได้คะแนนเฉลี่ยรวม 41.33 ซึ่งได้คะแนนไม่เกินร้อยละ 60 ถือว่ายังไม่มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการส่งเสริมการเกษตรดีพอ หลังจากได้ชมซีดี – รวม ให้ทำแบบทดสอบหลังการเรียนรู้ (Post-test) อีกครั้งนักศึกษาทั้งหมดสามารถทำคะแนนเพิ่มขึ้นทุกคน โดยมีผลคะแนนเฉลี่ยรวมได้ ร้อยละ 81.99 มีผลต่างของคะแนนที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยรวมแล้วร้อยละ 40.66 และนักศึกษา และนักศึกษาทุกคนก็สามารถทำคะแนนได้เกินร้อยละ 60 ถือว่านักศึกษามีระดับความรู้และความเข้าใจ เรื่องการส่งเสริมการเกษตรมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 7** แสดงระดับคะแนนการรับรู้และความเข้าใจในเนื้อหา

นักศึกษา	ก่อนเรียน		หลังเรียน		ผลต่าง	
	คะแนนที่ได้(เต็ม15)	ร้อยละ	คะแนนที่ได้(เต็ม15)	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ
1	4	26.66	11	73.33	7	46.67
2	5	33.33	12	80.00	7	46.67
3	5	33.33	11	73.33	6	40.06
4	6	40.00	12	80.00	6	40.00
5	4	26.66	10	66.66	6	40.00
6	6	40.00	13	86.67	7	46.67
7	8	53.33	14	93.33	6	40.00
8	9	60.00	14	93.33	5	33.33
9	7	46.67	13	86.67	6	40.00
10	8	53.33	13	86.67	5	33.33
$\Sigma \bar{x}$	6.20	41.33	12.3	81.99	6.1	40.66

## วิจารณ์ผลการวิจัย

จากการศึกษาการออกแบบและผลิตสื่อซีดี - รอม เพื่อการเรียนรู้เรื่องส่งเสริมทางการเกษตรนั้นมีความถูกต้องและตรงตามวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการพัฒนาความรู้ให้สามารถเพิ่มความรู้โดยใช้สื่อซีดี - รอม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำซีดี - รอมชุดนี้ไปเป็นส่วนหนึ่งในการเรียนวิชาส่งเสริมการเกษตร เพื่อเพิ่มโอกาสในการเผยแพร่ข้อมูลสู่บุคคลที่สนใจหรือเกี่ยวข้อง และเพื่อเป็นการเปิดโอกาสทางการศึกษาแก่ผู้ที่ไม่สามารถเข้าเรียนในชั้นเรียนปกติได้ หรือผู้ที่มีเวลาจำกัด ให้มีการเรียนรู้ด้วยตนเอง และผู้เรียนยังมีอิสระในการเลือกช่วงเวลาที่จะเรียนหรือทำการศึกษา เกิดการเรียนรู้ได้ง่าย ทั้งนี้ยังมีเนื้อหาและรูปภาพประกอบทำให้ไม่รู้สึกเบื่อ ผู้เรียนสามารถประเมินผลได้ด้วยตนเอง สามารถย้อนกลับไปดูเนื้อหาที่ไม่เข้าใจได้ และมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประเสริฐ แซ่โจ้ว และคณะ (2541) ซึ่งได้ทำการวิจัยเป็นกรณีศึกษาเรื่องการสร้างระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์บนซีดี - รอม และมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ วณิชยา บุญทรง และศรายุทธ คำนึ่งกิจ (2545) ซึ่งทำการวิจัยเป็นกรณีศึกษาเรื่องการประชุมสัมพันธ ภาควิชาเทคนิคเกษตร โดยซีดี - รอม มัลติมีเดีย และมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธิติมา กนกนุเคราะห์ และคณะ (2544) ซึ่งได้ทำการวิจัยเป็นกรณีศึกษาเรื่องโปรแกรมการเรียนกระบวนการจัดระเบียบปฏิสัมพันธ์ ซึ่งบรรจุอยู่ในรูปของซีดี - รอม และมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ จรรยา ทิพย์นาค และคณะ (2539) ซึ่งได้ทำการวิจัยเป็นกรณีศึกษาเรื่องซีดี - รอมมัลติมีเดียแนะนำคณะวิทยาศาสตร์ เพื่อให้มีความน่าสนใจ ซึ่งมีการเก็บข้อมูลลงในซีดี - รอม ทำให้ง่ายต่อการเก็บและง่ายต่อการพกพา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ(Conclude and Recommendation)

สรุปผลการศึกษาศึกษาการประเมินคุณภาพของสื่อซีดี – รอม เพื่อการเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตร ได้ดังนี้

1. ผลการประเมินความเหมาะสมของสื่อซีดี - รอม โดยผู้เชี่ยวชาญ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี โดยมีระดับผลคะแนนเฉลี่ย 3.83
2. ผลการประเมินความเหมาะสมของการเรียนรู้ผ่านสื่อซีดี - รอม โดยนักศึกษา มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี โดยมีระดับผลคะแนนเฉลี่ย 4.08
3. ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ที่ทำแบบทดสอบก่อนการเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 41.33 และหลังการเรียน มีระดับคะแนนเฉลี่ย 81.99 ถือว่านักศึกษามีระดับความรู้เพิ่มขึ้นซึ่งมีผลต่างของคะแนนที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยรวมแล้วร้อยละ 40.66

จากการประเมินสื่อซีดี – รอม เพื่อการเรียนรู้ส่งเสริมทางการเกษตร ในภาพรวมแสดงถึงประสิทธิภาพของวีดี - รอม ชุดนี้อยู่ในระดับดี ซึ่งหมายความว่าสื่อซีดี – รอม ชุดนี้ มีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้เป็นส่วนหนึ่งในการเรียน และเสริมความรู้ด้วยตนเองตามอัธยาศัย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### ปัญหาและอุปสรรค

จากการศึกษาศึกษาการเรียนรู้เรื่องการส่งเสริมทางการเกษตร โดยสื่อซีดี – รอม ได้พบปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ คือ

1. การเก็บข้อมูลของการส่งเสริมทางการเกษตรเกิดการล่าช้า เนื่องจากมีแหล่งของฐานข้อมูลน้อย
2. โปรแกรมที่นำมาใช้ในการสร้างและผลิตสื่อซีดี – รอม ชุดนี้ จำเป็นจะต้องใช้เวลาในการศึกษาและทำความเข้าใจให้มาก
3. ภาพตัวอย่างและภาพเคลื่อนไหวมีไม่พอในการใช้งาน
4. ภาพที่สื่อความหมายให้ตรงกับเนื้อหาไม่น้อยมาก
5. คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการสร้างและผลิตสื่อ ซีดี – รอม ไม่มีการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้เกิดปัญหา คือไม่สามารถค้นหารูป ตัวอย่าง และเนื้อหาบางส่วนของบทเรียนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข้อเสนอแนะของผู้ศึกษา

1. ควรมีการรวบรวมข้อมูลและภาพต่าง ๆ ของการส่งเสริมทางการเกษตร ให้มากที่สุด เพื่อประโยชน์และเพื่อความสะดวกในการนำมาใช้งานในภายหน้า
2. ผู้ที่จะทำการศึกษารุ่นต่อ ๆ ไป ควรที่จะทำการศึกษาโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างสื่อซีดีต่าง ๆ ให้เป็นอย่างดีก่อน เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพของการผลิตสื่อได้อย่างต่อเนื่อง
3. ผู้ที่จะทำการศึกษารุ่นต่อ ๆ ไป ทำการพัฒนางานวิจัยครั้งนี้ ให้มีข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน และใช้สื่อความทันสมัยขึ้นตามกาลเวลา เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพต่อไป
4. ผู้ที่จะทำการพัฒนาสื่อซีดี - รอม เพื่อการเรียนรู้ในเรื่องต่อไป ควรมีการศึกษาการวางแผนการเรียนการสอน และการออกแบบเนื้อหาบทเรียนในเรื่องนั้น ๆ เพิ่มขึ้นอีกด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เอกสารอ้างอิง

กิดานันท์ มลิทอง. 2539. **ซีดี – รอม**. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จรรยา ทิพนาค และคณะ . 2539. **ซีดีรอมมัลติมีเดียแนะนำคณะวิทยาศาสตร์**. วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ.

ชัชวี นฤทุม. 2532. **หลักการส่งเสริมทั่วไป**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ชาญชัย วงศ์สามัญ. 2538. **เอกสารประกอบการบรรยายเรื่องเทคนิคการส่งเสริมโดยประชาชนมีส่วนร่วม**. ขอนแก่น : ภาควิชาส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ไชยยศ เรืองสุวรรณ .2526. **เทคโนโลยีการศึกษา**. กรุงเทพฯ : คณะวิชาครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏธนบุรี.

ทำนอง สิงคาลวณิช . 2526. **ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร**. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัดโรงพิมพ์เอเชีย.

ประเสริฐ แซ่โจ้ว และคณะ. 2541. **การสร้างระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์บนซีดีรอม**. วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ.

ธิติมา กนกนุเคราะห์และคณะ.2544. **โปรแกรมการเขียนกระบวนการจัดรูปแบบปฏิสัมพันธ์**. วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ.

บุญธรรม จิตต์อนันต์.2535. **หลักการส่งเสริมการเกษตร**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ไอดีเอ็นเอส.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญญา หิรัญรัมย์ . 2529. **ความรู้พื้นฐานการส่งเสริมการเกษตร**.กรุงเทพฯ : บริษัท สารมลชน จำกัด.

ไพบูลย์ เปี้ยศิริ. 2545. **เขียนแผ่นซีดีด้วย Roxio Easy CD Creator** .กรุงเทพฯ :ไทยเจริญการพิมพ์.

วนิชยา บุญทรง “และ” ศราวุธ คำนึ่งกิจ .2545. **การประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคนิคเกษตร โดยซีดี-รอม มัลติมีเดีย**. ปัญหาพิเศษระดับปริญญาตรีสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ.

วรรณมา เจียมทะนงศ์. 2536. **ทักษะพื้นฐานของการผลิตการสอน**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ โอเดียนสโตร์.

วิจิตร อาวะกุล. 2527. **หลักการส่งเสริมการเกษตรทั่วไป**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ โอเดียนสโตร์.

วารินทร์ รัตมีพรหม.2531. **สื่อการสอนเทคโนโลยีการศึกษาและการสอนร่วมสมัย**.กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชวนพิมพ์.

สุรัชย์ สีขาบัณฑิต. 2528. **ความรู้เบื้องต้นวิทยุโทรทัศน์**.กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

โสภา พุดขุนทด.2536. **ทัศนคติของเกษตรกรที่มีต่อลักษณะที่น่าเชื่อถือของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร**.ปัญหาพิเศษระดับปริญญาตรีสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ.

อดิษฐ์ วิริยะประสพโชค. 2525. **การศึกษาทัศนคติของเกษตรกรต่อโครงการปรับปรุงการส่งเสริมการเกษตรแห่งชาติ**.วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ก.

- คู่มือการใช้ซีดี - รวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## **คู่มือการใช้ซีดี – รวม** **เพื่อการเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตร**

เนื่องจากซีดี – รวม ชุดนี้ประกอบไปด้วยสื่อที่ผลิตจากโปรแกรมหลายโปรแกรมด้วยกัน เพื่อประกอบกันเป็นซีดี – รวม เพื่อการเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตรที่สมบูรณ์ จึงจำเป็นที่จะต้องมีการเลือกสรรโปรแกรมคอมพิวเตอร์และรูปแบบของสื่อที่นำมาใช้ให้เหมาะสม จึงจำเป็นต้องมีคู่มือการใช้ เพื่อให้ทราบข้อกำหนดต่าง ๆ ในการใช้ส่วนประกอบต่าง ๆ และเนื้อหาภายในซีดี – รวม

### **ข้อกำหนดในการใช้ซีดี – รวม เพื่อการเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตร**

#### **ศักยภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมพื้นฐานที่ใช้กับซีดี – รวม**

1. CPU รุ่น Pentium RAM 16 MB. ขึ้นไป
2. ระบบปฏิบัติการ Windows 98, Windows Me, Windows 2000 Windows XP
3. การแสดงผลที่มีความละเอียด 800 x 600 DPI
4. CD – ROM Drive
5. Sound Card (Option)

#### **ขั้นตอนการเข้าสู่โปรแกรมซีดี – รวม**

1. นำแผ่น CD – ROM ใส่เข้าไปใน CD- ROM Drive
2. จากนั้นโปรแกรมจะทำงานเองโดยอัตโนมัติ

(\*\* หากโปรแกรมไม่ทำงาน ให้ Double Click ที่ My Computer จากนั้นให้ Double Click ที่ไดรฟ์ซีดี – รวม จากนั้นให้ Double Click ที่ “Pre-test”)

### **ส่วนประกอบของซีดี – รวม เพื่อการเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตร**

1. ส่วนแบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน (Pre-test , Post-test)
2. ส่วนนำเข้าสู่เนื้อหา (Intro)
3. ส่วนเชื่อมโยง (Home)
4. ส่วนของเนื้อหา (Main)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**ภาคผนวก ข.**

- แบบประเมินสื่อซีดี - รอม (โดยผู้เชี่ยวชาญ)
- แบบประเมินสื่อซีดี - รอม (โดยนักศึกษา)
- แบบทดสอบก่อนเรียน - หลังเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินสื่อ CD-ROM เรื่อง การเรียนรู้เรื่องส่งเสริมการเกษตร โดย ซีดี-รอม  
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

1. ชื่อผู้ประเมิน.....ตำแหน่ง.....

2. เพศ  ชาย  หญิง

4. วุฒิทางการศึกษา

4. สถานที่ทำงาน

5. ประสบการณ์ / ความเชี่ยวชาญ

คำชี้แจง

กรุณาขีดเครื่องหมายถูก ( ✓ ) ในช่อง ให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านเห็นว่ามี  
เหมาะสมในแต่ละข้อ

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
1. องค์ประกอบและการออกแบบ					
1.1 ความเหมาะสมในการใช้สีพื้นหลังบนหน้าจอ	.....	.....	.....	.....	.....
1.2 ความเหมาะสมของขนาด รูปแบบ และการใช้สีของตัวอักษร	.....	.....	.....	.....	.....
1.3 ความเหมาะสมของการจัดองค์ประกอบ ต่างๆ บนหน้าจอ	.....	.....	.....	.....	.....
1.4 การจัดรูปภาพ	.....	.....	.....	.....	.....
1.5 การจัดวางตัวอักษร	.....	.....	.....	.....	.....
1.6 การจัดวางปุ่มและแถบเมนู	.....	.....	.....	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
1.7 ความสะดวกในการใช้ แถบเมนูและปุ่มต่าง ๆ บนหน้าจอหลัก	.....	.....	.....	.....	.....
1.8 ความเหมาะสมในการใช้เทคนิคภาพเคลื่อนไหว	.....	.....	.....	.....	.....
1.9 ความเหมาะสมในการเชื่อมโยงไปสู่บทเรียนหน้าต่าง ๆ	.....	.....	.....	.....	.....
1.10 ความเหมาะสมของคนตรีประกอบ	.....	.....	.....	.....	.....
2. เนื้อหาของการเรียน					
2.1 ความเหมาะสมของเนื้อหา	.....	.....	.....	.....	.....
2.2 ความถูกต้องของเนื้อหา	.....	.....	.....	.....	.....
2.3 ความเหมาะสมในการจัดลำดับของหัวข้อ เนื้อหา	.....	.....	.....	.....	.....
2.4 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย	.....	.....	.....	.....	.....
2.5 ความเหมาะสมของรายละเอียดของเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ	.....	.....	.....	.....	.....
2.6 ความเหมาะสมในหัวข้อแบบทดสอบก่อนและหลังการเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
3. ประสิทธิภาพของ การให้ประโยชน์ CD – ROM					
3.1 ความเหมาะสมในการนำ CD – ROM ชุดนี้เพื่อใช้ในการเรียนรู้เรื่อง การส่งเสริมทางการเกษตร	.....	.....	.....	.....	.....
3.2 ความเหมาะสมในการนำสื่อ CD- ROM ชุดนี้ไปเผยแพร่ได้	.....	.....	.....	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเสนอแนะ

.....  
.....  
.....

ลงชื่อ.....

วันที่...../...../.....

ขอขอบพระคุณที่ให้ความร่วมมือในการประเมินซีดี - รอม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินความเหมาะสมซีดี - รวม เพื่อการเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตร  
(สำหรับนักศึกษา)

ประเภทของสื่อ ซีดี - รวม เพื่อการเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตร

วัตถุประสงค์ของสื่อ

1. เพื่อออกแบบและสร้างซีดี - รวม ให้ทันสมัยและเหมาะสมในการเรียนรู้
2. เพื่อใช้ป็นสื่อประกอบการเรียน การสอนเรื่องการส่งเสริมการเกษตรที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อเพิ่มโอกาสให้กับบุคคลที่สนใจเรื่องการส่งเสริมทางการเกษตรได้ค้นคว้าผ่านสื่อซีดี - รวม

- .....
1. ชื่อผู้ประเมิน.....
  2. เพศ  ชาย  หญิง
  3. อายุ.....ปี
  4. การศึกษา ชั้นปีที่..... สาขาวิชา..... คณะ.....  
สถาบัน.....
- .....

คำชี้แจง

กรุณาขีดเครื่องหมายถูก ( ✓ ) ในช่องให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านว่ามีความเหมาะสมในแต่ละข้อ

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
1. ความสะดวกในการเรียนรู้ด้วย สื่อซีดี - รวม	.....	.....	.....	.....	.....
2. สามารถสื่อให้เข้าใจในเนื้อหาของการส่งเสริมการเกษตร	.....	.....	.....	.....	.....
3. การจัดเรียงลำดับเนื้อหาเข้าใจง่าย	.....	.....	.....	.....	.....
4. ความเหมาะสมของรายละเอียดของเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ	.....	.....	.....	.....	.....
5. แบบเรียนมีลักษณะการรูจใจ และความน่าสนใจ	.....	.....	.....	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
6. ความเหมาะสมของการออกแบบและจัดวางองค์ประกอบโดยรวมของแบบเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
7. สื่อซีดี - รอม ชุดนี้สามารถนำไปใช้เพื่อเรียนรู้ได้	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....



ลงชื่อ.....

วันที่...../...../.....

ขอขอบพระคุณที่ให้ความร่วมมือในการประเมินซีดี - รอม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แบบทดสอบวัดพื้นฐานความรู้ก่อนเรียน – หลังเรียน

คำสั่ง : ให้นักศึกษาเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. การส่งเสริมการเกษตร คืออะไร
  - ก. การถ่ายทอดความรู้ให้กับเกษตรกรอย่างเดียว
  - ข. การถ่ายทอดเทคนิคต่างๆ ในการส่งเสริมการเกษตร
  - ค. การถ่ายทอดความรู้ เทคนิค วิธีการต่างๆ รวมทั้งการแก้ปัญหาต่างๆ
  - ง. การให้คำปรึกษาแก่เกษตรกร
2. ประเทศที่มีการส่งเสริมการเกษตร และประสบความสำเร็จเป็นประเทศแรกของโลก
  - ก. ประเทศอังกฤษ
  - ข. ประเทศฝรั่งเศส
  - ค. ประเทศจีน
  - ง. ประเทศญี่ปุ่น
3. การส่งเสริมการเกษตรเริ่มมีในประเทศไทยครั้งแรกในสมัยใด
  - ก. สมัยสุโขทัย
  - ข. สมัยอยุธยา
  - ค. สมัยธนบุรี
  - ง. สมัยรัตนโกสินทร์
4. การส่งเสริมการเกษตรมีกี่วิธี
  - ก. 2 วิธี
  - ข. 3 วิธี
  - ค. 4 วิธี
  - ง. 5 วิธี
5. ข้อใดไม่ใช่วิธีการส่งเสริมการเกษตรแบบกลุ่ม
  - ก. การทัศนศึกษา
  - ข. การจัดอบรม
  - ค. การจัดทำเอกสารเผยแพร่
  - ง. การสาธิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ข้อใดไม่ใช่บทบาทและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร
  - ก. บทบาทครูหรือผู้ถ่ายทอด
  - ข. บทบาทที่ปรึกษา
  - ค. บทบาทผู้ประสานงาน
  - ง. บทบาทผู้ปฏิบัติตาม
7. การวางแผนและการดำเนินงานการส่งเสริมการเกษตรมีกี่ขั้นตอน
  - ก. 1 ขั้นตอน
  - ข. 2 ขั้นตอน
  - ค. 3 ขั้นตอน
  - ง. 4 ขั้นตอน
8. ข้อใดคือขั้นตอนในการวางแผน
  - ก. ขั้นเตรียมการ
  - ข. ขั้นวิเคราะห์สภาพการ
  - ค. ขั้นปรับแผนปฏิบัติงาน
  - ง. ขั้นการรายงานความก้าวหน้า
9. ในประเทศไทยมีการตั้งสหกรณ์ครั้งแรกในสมัยรัชกาลใด
  - ก. รัชกาลที่ 3
  - ข. รัชกาลที่ 4
  - ค. รัชกาลที่ 5
  - ง. รัชกาลที่ 6
10. พระราชดำริในการส่งเสริมการเกษตรมีทั้งหมดกี่ด้าน
  - ก. 5 ด้าน
  - ข. 6 ด้าน
  - ค. 7 ด้าน
  - ง. 8 ด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. ข้อใดเป็นวิธีการส่งเสริมการเกษตรแบบมวลดชน
- การสาธิต
  - โทรทัศน์
  - การเยี่ยมเยือนที่บ้านและไร่นา
  - การติดต่อทางจดหมาย
12. ข้อใดไม่ใช่ความสำคัญของสื่อทัศนูปกรณ์ในการส่งเสริมการเกษตร
- เกิดความน่าเบื่อในการเรียน
  - ช่วยให้เกิดความเข้าใจ ในเรื่องที่เรียน
  - ช่วยให้ผู้ฟังจดจำได้นาน
  - ช่วยกระตุ้นให้เกิดการปฏิบัติตาม
13. การประเมินผลมีความสำคัญอย่างไร
- ทำให้ทราบการเคลื่อนไหว และผลการปฏิบัติงาน
  - ทำให้ทราบผลงาน ปัญหาอุปสรรคในการทำงาน
  - ถูกทั้งข้อ ก และ ข
  - ไม่มีข้อถูก
14. การจัดตั้งสหกรณ์ครั้งแรกในประเทศไทยตรงกับวันที่เท่าใด
- 1 กุมภาพันธ์ 2535
  - 1 เมษายน 2535
  - 5 พฤษภาคม 2535
  - 20 กรกฎาคม 2535
15. บทบาทผู้ประสานงานของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรมีหน้าที่ประสานงานระหว่าง
- รัฐกับเกษตรกร
  - รัฐกับรัฐ
  - เกษตรกรกับเกษตรกร
  - ไม่มีข้อถูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**ภาคผนวก ค.**

- รายชื่อผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นผู้ประเมินซีดี - รวม
- แบบประเมินสื่อซีดี - รวม โดยผู้เชี่ยวชาญ
- แบบประเมินความเหมาะสมซีดี - รวม โดยนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**รายชื่อผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นผู้ประเมินสื่อซีดี – รวม  
เพื่อการเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตร**

ผู้เชี่ยวชาญทางด้านสื่อและด้านส่งเสริมการเกษตรที่เป็นผู้มาประเมินคุณภาพสื่อซีดี – รวม  
จำนวน 3 ท่านคือ

1. อาจารย์สุชมาภรณ์ ชันศรี  
อาจารย์ประจำภาควิชาเทคนิคเกษตร สาขาวิชาพัฒนาการเกษตร คณะเทคโนโลยี  
การเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. อาจารย์ดวงกลม ปานรศทิพ  
อาจารย์ประจำภาควิชาเทคนิคเกษตร สาขาวิชาพัฒนาการเกษตร คณะเทคโนโลยี  
การเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
3. อาจารย์ณัฐกร สงคราม  
อาจารย์ประจำภาควิชาเทคนิคเกษตร สาขาวิชาพัฒนาการเกษตร คณะเทคโนโลยี  
การเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินสื่อ CD-ROM เรื่อง การเรียนรู้เรื่องส่งเสริมการเกษตร โดย ชิติ - รอม

(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

1. ชื่อผู้ประเมิน..... ตำแหน่ง.....

2. เพศ  ชาย  หญิง

4. วุฒิต่างการศึกษา.....

4. สถานที่ทำงาน.....

5. ประสบการณ์ / ความเชี่ยวชาญ.....

คำชี้แจง

กรุณาขีดเครื่องหมายถูก ( ✓ ) ในช่อง ให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านเห็นว่ามี ความเหมาะสมในแต่ละข้อ

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
1. องค์ประกอบและการออกแบบ					
1.1 ความเหมาะสมในการใช้สีพื้นหลัง บนหน้าจอ		✓			
1.2 ความเหมาะสมของขนาด รูปแบบ และการใช้สีของตัวอักษร			✓		
1.3 ความเหมาะสมของการจัด องค์ประกอบ ต่างๆ บนหน้าจอ		✓			
1.4 การจัดรูปภาพ			✓		
1.5 การจัดวางตัวอักษร		✓			
1.6 การจัดวางปุ่มและแถบเมนู			✓		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
1.7 ความสะดวกในการใช้ แดปเมนูและปุ่มต่าง ๆ บนหน้าจอหลัก		✓			
1.8 ความเหมาะสมในการในการใช้เทคนิคภาพเคลื่อนไหว		✓			
1.9 ความเหมาะสมในการเชื่อมโยงไปสู่บทเรียนหน้าต่าง ๆ		✓			
1.10 ความเหมาะสมของดนตรีประกอบ		✓			
2. เนื้อหาของการเรียน					
2.1 ความเหมาะสมของเนื้อหา		✓			
2.2 ความถูกต้องของเนื้อหา		✓			
2.3 ความเหมาะสมในการจัดลำดับของหัวข้อ เนื้อหา		✓			
2.4 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย				✓	
2.5 ความเหมาะสมของรายละเอียดของเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ			✓		
2.6 ความเหมาะสมในหัวข้อแบบทดสอบก่อนและหลังการเรียน		✓			
3. ประสิทธิภาพของ CD - ROM					
3.1 ความเหมาะสมในการนำ CD - ROM ชุดนี้เพื่อใช้ในการเรียนรู้เรื่อง การส่งเสริมทางการเกษตร		✓			
3.2 ความเหมาะสมในการนำสื่อ CD- ROM ชุดนี้ไปเผยแพร่ได้		✓			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอนี้

เรื่อง ขออนุญาตให้โรงเรียนวัดอโศกนิเวศน์ ๒  
ไปทำบุญได้ถวายพระสงฆ์  
วัดอโศกนิเวศน์ ๒ ตำบลอโศกนิเวศน์ อำเภอเมืองราชบุรี

ลงชื่อ

พระครู...

วันที่

๙, พฤษภาคม ๕๖

ขอขอบพระคุณที่ให้ความร่วมมือในการประเมินคดี - รอม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แบบประเมินสื่อ CD-ROM เรื่อง การเรียนรู้เรื่องส่งเสริมการเกษตร โดย ซีดี - รอม**  
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

1. ชื่อผู้ประเมิน มอญ่า ชานแก้ว ตำแหน่ง คณาฯ

2. เพศ  ชาย  หญิง

4. วุฒิทางการศึกษา

..... ป.โท สาขาเกษตรศาสตร์ ( ศึกษาศาสตร์ เทคโนโลยีการเกษตร ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

4. สถานที่ทำงาน

..... สาขาเทคโนโลยีการเกษตร สจล.

5. ประสบการณ์ / ความเชี่ยวชาญ

..... นักพัฒนาระบบสารสนเทศทางการศึกษา

..... นักพัฒนาระบบสารสนเทศทางการศึกษา

**คำชี้แจง**

กรุณาขีดเครื่องหมายถูก ( ✓ ) ในช่อง ให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านเห็นว่ามี  
เหมาะสมในแต่ละข้อ

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
1. องค์ประกอบและการออกแบบ					
1.1 ความเหมาะสมในการใช้สีพื้นหลัง บนหน้าจอ		✓			
1.2 ความเหมาะสมของขนาด รูปแบบ และการใช้สีของตัวอักษร			✓		
1.3 ความเหมาะสมของการจัด องค์ประกอบ ต่างๆ บนหน้าจอ			✓		
1.4 การจัดรูปภาพ		✓			
1.5 การจัดวางตัวอักษร		✓			
1.6 การจัดวางปุ่มและแถบเมนู		✓			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
1.7 ความสะดวกในการใช้ แถบเมนูและปุ่มต่าง ๆ บนหน้าจอหลัก	...	...	✓	.....	.....
1.8 ความเหมาะสมในการใช้เทคนิคภาพเคลื่อนไหว	...	...	✓	.....	.....
1.9 ความเหมาะสมในการเชื่อมโยงไปสู่บทเรียนหน้าต่าง ๆ	...	✓	.....	.....	.....
1.10 ความเหมาะสมของดนตรีประกอบ	..	✓	.....	.....	.....
2. เนื้อหาของการเรียน					
2.1 ความเหมาะสมของเนื้อหา	...	✓	.....	.....	.....
2.2 ความถูกต้องของเนื้อหา	..	✓	.....	.....	.....
2.3 ความเหมาะสมในการจัดลำดับของหัวข้อ เนื้อหา	..	.....	✓	.....	.....
2.4 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย	.....	.....	.....	✓	.....
2.5 ความเหมาะสมของรายละเอียดของเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ	.....	✓	.....	.....	.....
2.6 ความเหมาะสมในหัวข้อแบบทดสอบก่อนและหลังการเรียน	.....	.....	✓	.....	.....
3. ประสิทธิภาพของ CD - ROM					
3.1 ความเหมาะสมในการนำ CD - ROM ชุดนี้เพื่อใช้ในการเรียนรู้เรื่องการส่งเสริมทางการเกษตร	.....	✓	.....	.....	.....
3.2 ความเหมาะสมในการนำสื่อ CD- ROM ชุดนี้ไปเผยแพร่ได้	.....	✓	.....	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**แบบประเมินสื่อ CD - ROM เรื่อง การเรียนรู้เรื่องส่งเสริมการเกษตร โดย ชิติ - รอม**  
**(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)**

1. ชื่อผู้ประเมิน..... ตำแหน่ง.....

2. เพศ  ชาย  หญิง

4. วุฒิทางการศึกษา

..... ( วิชาเอก..... )  
 .....

4. สถานที่ทำงาน

.....  
 .....

5. ประสบการณ์ / ความเชี่ยวชาญ

.....  
 .....

**คำชี้แจง**

กรุณาขีดเครื่องหมายถูก ( ✓ ) ในช่อง ให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านเห็นว่ามี  
 เหมาะสมในแต่ละข้อ

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
1. องค์ประกอบและการออกแบบ					
1.1 ความเหมาะสมในการใช้สีพื้นหลังบนหน้าจอ		✓			
1.2 ความเหมาะสมของขนาด รูปแบบ และการใช้สีของตัวอักษร		✓			
1.3 ความเหมาะสมของการจัดองค์ประกอบ ต่างๆ บนหน้าจอ	✓				
1.4 การจัดรูปภาพ	✓				
1.5 การจัดวางตัวอักษร		✓			
1.6 การจัดวางปุ่มและแถบเมนู			✓		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
1.7 ความสะดวกในการใช้ แถบเมนูและปุ่มต่าง ๆ บนหน้าจอหลัก	✓				
1.8 ความเหมาะสมในการใช้เทคนิคภาพเคลื่อนไหว	✓				
1.9 ความเหมาะสมในการเชื่อมโยงไปสู่บทเรียนหน้าต่าง ๆ		✓			
1.10 ความเหมาะสมของคนตรีประกอบ			✓		
2. เนื้อหาของการเรียน					
2.1 ความเหมาะสมของเนื้อหา	✓				
2.2 ความถูกต้องของเนื้อหา		✓			
2.3 ความเหมาะสมในการจัดลำดับของหัวข้อ เนื้อหา	✓				
2.4 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย			✓		
2.5 ความเหมาะสมของรายละเอียดของเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ		✓			
2.6 ความเหมาะสมในหัวข้อแบบทดสอบก่อนและหลังการเรียน			✓		
3. ประสิทธิภาพของ CD - ROM					
3.1 ความเหมาะสมในการนำ CD - ROM ชุดนี้เพื่อใช้ในการเรียนรู้เรื่อง การส่งเสริมทางการเกษตร	✓				
3.2 ความเหมาะสมในการนำสื่อ CD- ROM ชุดนี้ไปเผยแพร่ได้	✓				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะ

- ควรใช้ภาพประกอบที่ชัดเจน ง่ายต่อการทำความเข้าใจ
- เนื้อหาควรเน้นประโยชน์ที่ได้รับ และผลกระทบต่อสังคม
- ควรมีการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลอย่างถูกต้อง

ลงชื่อ.....

วันที่ .. / พฤษภาคม / 2566

ขอขอบพระคุณที่ให้ความร่วมมือในการประเมินซีดี - รอม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**รายชื่อนักศึกษาซึ่งเป็นผู้ประเมินสื่อซีดี – รวม  
เพื่อการเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตร**

นักศึกษาที่ทำการประเมินสื่อซีดี – รวม จำนวน 10 คนคือ

1. นางสาวกาญจนา จันท้าว นักศึกษาชั้นปีที่ 2 (ต่อเนื่อง) สาขาวิชาพืชสวน
2. นางสาวณัฐกาญจน์ ประทีปรัมย์ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 (ต่อเนื่อง) สาขาวิชาพืชสวน
3. นายวิษณุ วัฒนาเกียรติกุล นักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาเทคโนโลยี การจัดการ

ศัตรูพืช

4. นายสัญญา ศิริรัมย์ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การประมง
5. นางสาวสุภาววรรณ สว่างเวียง นักศึกษาชั้นปีที่ 2 (ต่อเนื่อง) สาขาวิชาพัฒนาการ

เกษตร

6. นางสาวพัฒนยานี ศิริมนตรี นักศึกษาชั้นปีที่ 2 (ต่อเนื่อง) สาขาวิชาพัฒนาการ

เกษตร

7. นางสาวจินโสภาคย์ โชติวิเชียร นักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาพัฒนาการเกษตร

8. นายทรงธรรม ทองไพจิตร นักศึกษาชั้นปีที่ 2 (ต่อเนื่อง) สาขาวิชาพัฒนาการเกษตร
9. นางสาวยุพา วันตะไครด นักศึกษาชั้นปีที่ 2 (ต่อเนื่อง) สาขาวิชาพัฒนาการเกษตร
10. นางสาวนันทพร รามชนะ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 (ต่อเนื่อง) สาขาวิชาพัฒนาการเกษตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินความเหมาะสมซีดี – รวม เพื่อการเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตร  
(สำหรับนักศึกษา)

ประเภทของสื่อ ซีดี – รวม เพื่อการเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตร

วัตถุประสงค์ของสื่อ

1. เพื่อออกแบบและสร้างซีดี – รวม ให้ทันสมัยและเหมาะสมในการเรียนรู้
2. เพื่อให้เป็นสื่อประกอบการเรียน การสอนเรื่องการส่งเสริมการเกษตรที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อเพิ่มโอกาสให้กับบุคคลที่สนใจเรื่องการส่งเสริมทางการเกษตรได้ค้นคว้าผ่านสื่อซีดี – รวม

1. ชื่อผู้ประเมิน.....

2. เพศ  ชาย  หญิง

3. อายุ.....ปี

4. การศึกษา ชั้นปีที่.....สาขาวิชา.....คณะ.....  
สถาบัน.....

คำชี้แจง

กรุณาขีดเครื่องหมายถูก ( ✓ ) ในช่องให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านว่ามีความเหมาะสมในแต่ละข้อ

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
1. ความสะดวกในการเรียนรู้ด้วย สื่อซีดี - รวม	✓				
2. สามารถสื่อให้เข้าใจในเนื้อหาของการส่งเสริมการเกษตร		✓			
3. การจัดเรียงลำดับเนื้อหาเข้าใจง่าย		✓			
4. ความเหมาะสมของรายละเอียดของเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ			✓		
5. แบบเรียนมีลักษณะการจูงใจ และความน่าสนใจ		✓			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
6. ความเหมาะสมของการออกแบบและจัดวาง องค์ประกอบโดยรวมของแบบเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
7. สื่อซีดี - รวม ชุดนี้สามารถนำไปใช้เพื่อ เรียนรู้ได้	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

วันที่ ๖ / ๑๖ / ๒๕๕๖

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการประเมินซีดี - รวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินความเหมาะสมซีดี – รวม เพื่อการเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตร  
(สำหรับนักศึกษา)

ประเภทของสื่อ ซีดี – รวม เพื่อการเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตร

วัตถุประสงค์ของสื่อ

1. เพื่อออกแบบและสร้างซีดี – รวม ให้ทันสมัยและเหมาะสมในการเรียนรู้
2. เพื่อให้เป็นสื่อประกอบการเรียน การสอนเรื่องการส่งเสริมการเกษตรที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อเพิ่มโอกาสให้กับบุคคลที่สนใจเรื่องการส่งเสริมทางการเกษตรได้ค้นคว้าผ่านสื่อซีดี – รวม

1. ชื่อผู้ประเมิน.....
2. เพศ  ชาย  หญิง
3. อายุ.....ปี
4. การศึกษา ชั้นปีที่..... สาขาวิชา..... คณะ.....  
สถาบัน.....

คำชี้แจง

กรุณาขีดเครื่องหมายถูก ( ✓ ) ในช่องให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านว่ามีความเหมาะสมในแต่ละข้อ

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
1. ความสะดวกในการเรียนรู้ด้วย สื่อซีดี - รวม	✓				
2. สามารถสื่อให้เข้าใจในเนื้อหาของการส่งเสริมการเกษตร		✓			
3. การจัดเรียงลำดับเนื้อหาเข้าใจง่าย		✓			
4. ความเหมาะสมของรายละเอียดของเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ			✓		
5. แบบเรียนมีลักษณะการจูงใจ และที่น่าสนใจ	✓				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
6. ความเหมาะสมของการออกแบบและจัดวางองค์ประกอบโดยรวมของแบบเรียน	.....	..... /	.....	.....	.....
7. ลีขีตดี - รอม ชุดนี้สามารถนำไปใช้เพื่อเรียนรู้ได้	..... /	.....	.....	.....	.....

**ข้อเสนอแนะ**

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ .....  
วันที่ ..... / ..... / .....

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการประเมินซีดี - รอม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินความเหมาะสมซีดี – รวม เพื่อการเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตร  
(สำหรับนักศึกษา)

ประเภทของสื่อ ซีดี – รวม เพื่อการเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตร

วัตถุประสงค์ของสื่อ

1. เพื่อออกแบบและสร้างซีดี – รวม ให้ทันสมัยและเหมาะสมในการเรียนรู้
2. เพื่อใช้เป็นสื่อประกอบการเรียน การสอนเรื่องการส่งเสริมการเกษตรที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อเพิ่มโอกาสให้กับบุคคลที่สนใจเรื่องการส่งเสริมทางการเกษตรได้ค้นคว้าผ่านซีดีดี – รวม

1. ชื่อผู้ประเมิน นาย วิเศษ วัฒนเกียรติกุล
2. เพศ  ชาย  หญิง
3. อายุ 22 ปี
4. การศึกษา ชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาเทคโนโลยี การจัดการสมัยใหม่ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คำชี้แจง

กรุณาขีดเครื่องหมายถูก ( ✓ ) ในช่องให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านว่ามีความเหมาะสมในแต่ละข้อ

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
1. ความสะดวกในการเรียนรู้ด้วย ซีดีดี – รวม	.....	✓	.....	.....	.....
2. สามารถสื่อให้เข้าใจในเนื้อหาของการส่งเสริมการเกษตร	.....	.....	/	.....	.....
3. การจัดเรียงลำดับเนื้อหาเข้าใจง่าย	.....	✓	.....	.....	.....
4. ความเหมาะสมของรายละเอียดของเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ	.....	.....	✓	.....	.....
5. แบบเรียนมีลักษณะการจูงใจ และความน่าสนใจ	.....	.....	✓	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
6. ความเหมาะสมของการออกแบบและจัดวางองค์ประกอบโดยรวมของแบบเรียน	.....	✓	.....	.....	.....
7. สื่อซีดี - รอม ชุดนี้สามารถนำไปใช้เพื่อเรียนรู้ได้	.....	✓	.....	.....	.....

**ข้อเสนอแนะ**


.....

.....

.....

.....



ลงชื่อ  .....

วันที่ 7 / ๑๙.๑๒. / ๕๖

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการประเมินซีดี - รอม

แบบประเมินความเหมาะสมซีดี – รอม เพื่อการเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตร  
(สำหรับนักศึกษา)

ประเภทของสื่อ ซีดี – รอม เพื่อการเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตร

วัตถุประสงค์ของสื่อ

1. เพื่อออกแบบและสร้างซีดี – รอม ให้ทันสมัยและเหมาะสมในการเรียนรู้
2. เพื่อใช้เป็นสื่อประกอบการเรียน การสอนเรื่องการส่งเสริมการเกษตรที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อเพิ่มโอกาสให้กับบุคคลที่สนใจเรื่องการส่งเสริมทางการเกษตรได้ค้นคว้าผ่านสื่อซีดี – รอม

1. ชื่อผู้ประเมิน... ศัญญา ศิริฉสมย์ .....
2. เพศ  ชาย  หญิง
3. อายุ 23 .....
4. การศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชา การเกษตรและสัตวศาสตร์ คณะ สัตวศาสตร์ มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

คำชี้แจง

กรุณาขีดเครื่องหมายถูก ( ✓ ) ในช่องให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านว่ามีความเหมาะสมในแต่ละข้อ

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
1. ความสะดวกในการเรียนรู้ด้วย สื่อซีดี - รอม	.....	✓	.....	.....	.....
2. สามารถสื่อให้เข้าใจในเนื้อหาของการส่งเสริมการเกษตร	.....	.....	✓	.....	.....
3. การจัดเรียงลำดับเนื้อหาเข้าใจง่าย	.....	✓	.....	.....	.....
4. ความเหมาะสมของรายละเอียดของเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ	.....	✓	.....	.....	.....
5. แบบเรียนมีลักษณะการรู้อย่างน่าสนใจ	✓	.....	.....	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
6. ความเหมาะสมของการออกแบบและจัดวาง องค์ประกอบโดยรวมของแบบเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
7. สื่อซีดี - รอม ชุดนี้สามารถนำไปใช้เพื่อ เรียนรู้ได้	.....	.....	.....	.....	.....

**ข้อเสนอแนะ**

..... การนำเสนอเนื้อหาบทเรียนดูน่าสนใจไม่เบื่อหน่าย.....  
 ..... มีสื่อให้ดาวน์โหลดได้ ..... ไม่ควรเรียงเนื้อหาตามหนังสือเข้าเรียนๆ เดิมใหม่.....  
 .....  
 .....

ลงชื่อ..... ศักดิ์ธนา ศิริวิริยะ.....

วันที่..... ๗ / พฤษภาคม / ๒๕๕๖.....

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการประเมินซีดี - รอม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินความเหมาะสมซีดี - รวม เพื่อการเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตร  
(สำหรับนักศึกษา)

ประเภทของสื่อ ซีดี - รวม เพื่อการเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตร

วัตถุประสงค์ของสื่อ

1. เพื่อออกแบบและสร้างซีดี - รวม ให้ทันสมัยและเหมาะสมในการเรียนรู้
2. เพื่อใช้เป็นสื่อประกอบการเรียน การสอนเรื่องการส่งเสริมการเกษตรที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อเพิ่มโอกาสให้กับบุคคลที่สนใจเรื่องการส่งเสริมทางการเกษตรได้ค้นคว้าผ่านสื่อซีดี - รวม

1. ชื่อผู้ประเมิน นางสาว สุภาวรรณ สว่างวีระง
2. เพศ  ชาย  หญิง
3. อายุ 23 ปี
4. การศึกษา ชั้นปีที่ 2 (ต่อ) สาขาวิชา พัฒนาการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คำชี้แจง

กรุณาขีดเครื่องหมายถูก ( ✓ ) ในช่องให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านว่ามีความเหมาะสมในแต่ละข้อ

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
1. ความสะดวกในการเรียนรู้ด้วย สื่อซีดี - รวม		✓			
2. สามารถสื่อให้เข้าใจในเนื้อหาของการส่งเสริมการเกษตร		✓			
3. การจัดเรียงลำดับเนื้อหาเข้าใจง่าย	✓				
4. ความเหมาะสมของรายละเอียดของเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ		✓			
5. แบบเรียนมีลักษณะการดูใจ และความน่าสนใจ		✓			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
6. ความเหมาะสมของการออกแบบและจัดวางองค์ประกอบโดยรวมของแบบเรียน	.....	.....	..... / .....	.....	.....
7. สื่อซีดี - รอม ชุดนี้สามารถนำไปใช้เพื่อเรียนรู้ได้	..... / .....	.....	.....	.....	.....

ข้อเสนอแนะ

- ควรจะมีรูปประกอบมากกว่านี้
- การนำเข้าไปนี้สื่อนำเสนอไม่ดี

ลงชื่อ สุภาวรรณ สว่างวิจิตร  
วันที่ 10 / พ.ค. / 46

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการประเมินซีดี - รอม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แบบประเมินความเหมาะสมซีดี – รวม เพื่อการเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตร  
(สำหรับนักศึกษา)**

**ประเภทของสื่อ ซีดี – รวม เพื่อการเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตร**

**วัตถุประสงค์ของสื่อ**

1. เพื่อออกแบบและสร้างซีดี – รวม ให้ทันสมัยและเหมาะสมในการเรียนรู้
2. เพื่อใช้เป็นสื่อประกอบการเรียน การสอนเรื่องการส่งเสริมการเกษตรที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อเพิ่มโอกาสให้กับบุคคลที่สนใจเรื่องการส่งเสริมทางการเกษตรได้ค้นคว้าผ่านสื่อซีดี – รวม

1. ชื่อผู้ประเมิน พัฒนวิทย์ ศรีมงคล
2. เพศ  ชาย  หญิง
3. อายุ 23 ปี
4. การศึกษา ชั้นปีที่ 1 โรงเรียนสาขาวินิจฉัยวิทยา จังหวัดกาญจนบุรี คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

**คำชี้แจง**

กรุณาขีดเครื่องหมายถูก ( ✓ ) ในช่องให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านว่ามีความเหมาะสมในแต่ละข้อ

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
1. ความสะดวกในการเรียนรู้ด้วย สื่อซีดี - รวม	✓				
2. สามารถสื่อให้เข้าใจในเนื้อหาของ การส่งเสริมการเกษตร		✓			
3. การจัดเรียงลำดับเนื้อหาเข้าใจง่าย			✓		
4. ความเหมาะสมของรายละเอียดของเนื้อหา ในแต่ละหัวข้อ			✓		
5. แบบเรียนมีลักษณะการรู้อย่างน่าสนใจ		✓			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
6. ความเหมาะสมของการออกแบบและจัดวางองค์ประกอบโดยรวมของแบบเรียน	.....	.....	✓	.....	.....
7. สื่อซีดี – รอม ชุดนี้สามารถนำไปใช้เพื่อเรียนรู้ได้	.....	✓	.....	.....	.....

**ข้อเสนอแนะ**

..... เนื้อหาของ CD ROM สื่อการเรียนรู้การสอนควรเพิ่มเนื้อหาให้ครอบคลุม  
 ภาวการณ์จริงของประเทศไทยมากกว่านี้ และเสียงดนตรีประกอบควรปรับปรุง  
 ส่วนอื่นๆ ก็ก็อยู่แล้ว



ลงชื่อ พัทธชัย น้อยศิริ  
 วันที่ 5 / สิงหาคม / 2561

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการประเมินซีดี - รอม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินความเหมาะสมซีดี – รวม เพื่อการเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตร  
(สำหรับนักศึกษา)

ประเภทของสื่อ ซีดี – รวม เพื่อการเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตร

วัตถุประสงค์ของสื่อ

1. เพื่อออกแบบและสร้างซีดี – รวม ให้ทันสมัยและเหมาะสมในการเรียนรู้
2. เพื่อให้เป็นสื่อประกอบการเรียน การสอนเรื่องการส่งเสริมการเกษตรที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อเพิ่มโอกาสให้กับบุคคลที่สนใจเรื่องการส่งเสริมทางการเกษตรได้ค้นคว้าผ่านสื่อซีดี – รวม

1. ชื่อผู้ประเมิน..... น.ช. จินโธดาคุณ โสวัตวิเชียร

2. เพศ  ชาย  หญิง

3. อายุ..... 22 ..... ปี

4. การศึกษา ชั้นปีที่ 4 สาขาวิชา..... วิชาทางการเกษตร คณะ เกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพมหานคร

คำชี้แจง

กรุณาขีดเครื่องหมายถูก ( ✓ ) ในช่องให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านว่ามีความเหมาะสมในแต่ละข้อ

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
1. ความสะดวกในการเรียนรู้ด้วย สื่อซีดี - รวม	.....	✓	.....	.....	.....
2. สามารถสื่อให้เข้าใจในเนื้อหาของการส่งเสริมการเกษตร	.....	.....	✓	.....	.....
3. การจัดเรียงลำดับเนื้อหาเข้าใจง่าย	.....	✓	.....	.....	.....
4. ความเหมาะสมของรายละเอียดของเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ	.....	✓	.....	.....	.....
5. แบบเรียนมีลักษณะการจูงใจ และความน่าสนใจ	.....	.....	✓	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
6. ความเหมาะสมของการออกแบบและจัดวางองค์ประกอบโดยรวมของแบบเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
7. สื่อซีดี - รวม ชุดนี้สามารถนำไปใช้เพื่อเรียนรู้ได้	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อเสนอแนะ

- น่าจะมีเสียงบรรยายประกอบในทางวีดิทัศน์
- ความละเอียดของภาพในซีดี

ลงชื่อ..... จิน โสภากาศ ..... ๒๐๒๕  
วันที่ 2 / ..... พ.ศ. / 46

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการประเมินซีดี - รวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินความเหมาะสมซีดี - รวม เพื่อการเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตร  
(สำหรับนักศึกษา)

ประเภทของสื่อ ซีดี - รวม เพื่อการเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตร

วัตถุประสงค์ของสื่อ

1. เพื่อออกแบบและสร้างซีดี - รวม ให้ทันสมัยและเหมาะสมในการเรียนรู้
2. เพื่อใช้เป็นสื่อประกอบการเรียน การสอนเรื่องการส่งเสริมการเกษตรที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อเพิ่มโอกาสให้กับบุคคลที่สนใจเรื่องการส่งเสริมทางการเกษตรได้ค้นคว้าผ่านสื่อซีดี - รวม

1. ชื่อผู้ประเมิน.....

2. เพศ  ชาย  หญิง

3. อายุ.....ปี

4. การศึกษา ชั้นปีที่.....สาขาวิชา.....คณะ.....  
สถาบัน.....

คำชี้แจง

กรุณาขีดเครื่องหมายถูก ( ✓ ) ในช่องให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านว่ามีความเหมาะสมในแต่ละข้อ

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
1. ความสะดวกในการเรียนรู้ด้วย สื่อซีดี - รวม	✓	.....	.....	.....	.....
2. สามารถสื่อให้เข้าใจในเนื้อหาของการส่งเสริมการเกษตร	.....	✓	.....	.....	.....
3. การจัดเรียงลำดับเนื้อหาเข้าใจง่าย	.....	✓	.....	.....	.....
4. ความเหมาะสมของรายละเอียดของเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ	.....	✓	.....	.....	.....
5. แบบเรียนมีลักษณะการรู้อย่างน่าสนใจ	✓	.....	.....	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
6. ความเหมาะสมของการออกแบบและจัดวางองค์ประกอบโดยรวมของแบบเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
7. สื่อซีดี - รอม ชุดนี้สามารถนำไปใช้เพื่อเรียนรู้ได้	.....	.....	.....	.....	.....

**ข้อเสนอแนะ**

.....  
 .....  
 .....



ลงชื่อ .....  
 วันที่ 11 / สิงหาคม / 2562

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการประเมินซีดี - รอม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินความเหมาะสมซีดี – รวม เพื่อการเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตร  
(สำหรับนักศึกษา)

ประเภทของสื่อ ซีดี – รวม เพื่อการเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตร

วัตถุประสงค์ของสื่อ

1. เพื่อออกแบบและสร้างซีดี – รวม ให้ทันสมัยและเหมาะสมในการเรียนรู้
2. เพื่อใช้เป็นสื่อประกอบการเรียน การสอนเรื่องการส่งเสริมการเกษตรที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อเพิ่มโอกาสให้กับบุคคลที่สนใจเรื่องการส่งเสริมทางการเกษตรได้ค้นคว้าผ่านสื่อซีดี – รวม

1. ชื่อผู้ประเมิน... นางสาวยุพา อ้นลา โครด

2. เพศ  ชาย  หญิง

3. อายุ... 23 ปี

4. การศึกษา ชั้นปีที่ ๕ ในสาขาวิชา ศึกษานานาชาติ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี  
สถาบัน มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

คำชี้แจง

กรุณาขีดเครื่องหมายถูก ( ✓ ) ในช่องให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านว่ามีความเหมาะสมในแต่ละข้อ

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
1. ความสะดวกในการเรียนรู้ด้วย สื่อซีดี - รวม		✓			
2. สามารถสื่อให้เข้าใจในเนื้อหาของการส่งเสริมการเกษตร			✓		
3. การจัดเรียงลำดับเนื้อหาเข้าใจง่าย			✓		
4. ความเหมาะสมของรายละเอียดของเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ		✓			
5. แบบเรียนมีลักษณะการรูจใจ และความน่าสนใจ	✓				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
6. ความเหมาะสมของการออกแบบและจัดวางองค์ประกอบโดยรวมของแบบเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
7. สื่อซีดี - รอม ชุดนี้สามารถนำไปใช้เพื่อเรียนรู้ได้	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ  .....

วันที่ ๕ / สิงหาคม / ๒๕๕๖

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการประเมินซีดี - รอม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินความเหมาะสมซีดี – รอม เพื่อการเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตร  
(สำหรับนักศึกษา)

ประเภทของสื่อ ซีดี – รอม เพื่อการเรียนรู้การส่งเสริมทางการเกษตร

วัตถุประสงค์ของสื่อ

1. เพื่อออกแบบและสร้างซีดี – รอม ให้ทันสมัยและเหมาะสมในการเรียนรู้
2. เพื่อใช้เป็นสื่อประกอบการเรียน การสอนเรื่องการส่งเสริมการเกษตรที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อเพิ่มโอกาสให้กับบุคคลที่สนใจเรื่องการส่งเสริมทางการเกษตรได้ค้นคว้าผ่านสื่อซีดี – รอม

- .....
1. ชื่อผู้ประเมิน ในวสา นันทวัฒน์ สามชนะ
  2. เพศ  ชาย  หญิง
  3. อายุ 23 ปี
  4. การศึกษา ชั้นปีที่ 2 (สองปี) สาขาวิชา พัฒนการเกษตร คณะ เกษตรศาสตร์ สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- .....

คำชี้แจง

กรุณาขีดเครื่องหมายถูก ( ✓ ) ในช่องให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านว่ามีความเหมาะสมในแต่ละข้อ

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
1. ความสะดวกในการเรียนรู้ด้วย สื่อซีดี - รอม	.....	..... /	.....	.....	.....
2. สามารถสื่อให้เข้าใจในเนื้อหาของการส่งเสริมการเกษตร	.....	..... /	.....	.....	.....
3. การจัดเรียงลำดับเนื้อหาเข้าใจง่าย	..... /	.....	.....	.....	.....
4. ความเหมาะสมของรายละเอียดของเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ	.....	.....	..... /	.....	.....
5. แบบเรียนมีลักษณะการจูงใจ และความน่าสนใจ	..... /	.....	.....	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
6. ความเหมาะสมของการออกแบบและจัดวางองค์ประกอบโดยรวมของแบบเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
7. สื่อซีดี - รอม ชุดนี้สามารถนำไปใช้เพื่อเรียนรู้ได้	.....	.....	.....	.....	.....

### ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ .....  
วันที่ 10 / 11 / 46

ขอขอบพระคุณที่ให้ความร่วมมือในการประเมินซีดี - รอม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้