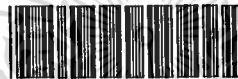


## ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

วิดิทัศน์เพื่อการส่งเสริมและเผยแพร่เรื่อง บัวประดับ

Water Lilies Video Tape for Extension and Diffusion



T096019

โดย

นายชัชวาลย์ โกมุท

ร/พ.  
ธ ๖๕๘๖  
๒๕๔๗

เลขหมู่..... ๑๕๐๑๙

เลขทะเบียน.....

วันเดือนปี..... 1 JUN 2009

เสนอ

ภาควิชาเทคนิคเกษตร

คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กทม.

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (พัฒนการเกษตร)

พ.ศ. ๒๕๔๗

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองปัญหาพิเศษ  
ภาควิชาเทคนิคเกษตร  
คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กทม.

เรื่อง

วितทัศน์เพื่อการส่งเสริมและเผยแพร่เรื่อง บัวประดับ

Water Lilies Video Tape for Extension and Diffusion



โดย

นายชัชวาลย์ โกมุก

ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาลักสูตร

วท.บ. (พัฒนาการเกษตร)

เมื่อวันที่ 19 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2547

ประธานกรรมการปัญหาพิเศษ

19 / 5 / 47

(ดร.สมศักดิ์ คุณาสวรรค์เวช)

กรรมการปัญหาพิเศษ

19 / 5 / 47

(อาจารย์ถนอมนวล สีหะกุลัง)

หัวหน้าภาควิชา

19 / 5 / 47

(อาจารย์ สุชุมารณ ชันศรี)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

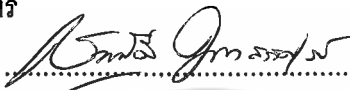
## บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : วิดีทัศน์เพื่อการส่งเสริมและเผยแพร่เรื่อง บัวประดับ

โดย : นายชัชวาลย์ โทมก

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตร์บัณฑิต (พัฒนากาเกษตร)

สาขาวิชาเอก : พัฒนากาเกษตร

ประธานกรรมการปัญหาพิเศษ : 

( ดร.สมศักดิ์ คุณาสวรรค์เวช )

19 / พ.ค. / 47

จากการศึกษาปัญหาพิเศษ การผลิตวีดิทัศน์เพื่อการส่งเสริมและเผยแพร่ เรื่องบัวประดับ โดยได้ทำการศึกษาวิธีการปลูกบัวประดับ การดูแลรักษา แล้วนำมาเขียนเป็นบทโทรทัศน์ ทำการถ่ายทำและนำมาตัดต่อผลิตเป็นวีดิทัศน์เพื่อการส่งเสริมและเผยแพร่ที่สมบูรณ์ เมื่อผลิตเป็นที่เรียบร้อยได้นำวีดิทัศน์ที่เสร็จสมบูรณ์ ให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านสื่อและเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน ประเมินคุณภาพทางด้านกายภาพและความเหมาะสมในการนำไปใช้ และได้นำไปทดสอบกับกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกบัวประดับและผู้สนใจจำนวน 10 ท่าน โดยการวัดความรู้ความเข้าใจใน เนื้อหา การวัดความพึงพอใจ

ผลการประเมินคุณภาพของวีดิทัศน์จากผู้เชี่ยวชาญพบว่า ความเหมาะสมของวีดิทัศน์ที่จะนำไปใช้เป็นสื่อประกอบการส่งเสริมและเผยแพร่อยู่ในระดับ ดี โดยมีคะแนนเฉลี่ยรวม 3.20 คุณภาพวีดิทัศน์อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีคะแนนเฉลี่ยรวม 3.52 ส่วนผลการประเมินความรู้ความเข้าใจของเกษตรกรและผู้สนใจตอบแบบทดสอบก่อนชม วีดิทัศน์ (Pre – test) มีคะแนนเฉลี่ยรวม 25.33 ซึ่งได้คะแนนไม่เกินร้อยละ 60 ถือว่ายังไม่มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาของ การปลูกบัวประดับที่ดีพอ หลังจากให้ชมวีดิทัศน์แล้วให้ทำแบบทดสอบหลังชมวีดิทัศน์ (Post – test) พบว่า สามารถทำคะแนนได้มากกว่าเดิม โดยมีผลคะแนนเฉลี่ยรวม 80.66 มีผลต่างของคะแนนที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยรวม 28.44 และทุกคนสามารถทำคะแนนได้เกินร้อยละ 60 ถือว่ามีระดับความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้น ส่วนผลความพึงพอใจในการชมวีดิทัศน์ของกลุ่มตัวอย่าง อยู่ในระดับ ดี โดยมีคะแนนเฉลี่ยรวม 3.88

## คำนิยม

ปัญหาพิเศษฉบับนี้ดูลงด้วยดีเพราะได้รับความกรุณาช่วยเหลือจากหลาย ๆ ท่านที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะ ดร.สมศักดิ์ คูหาสวรรค์เวช ประธานกรรมการปัญหาพิเศษที่กรุณาชี้แนะแนวทางการศึกษาตั้งแต่ต้น อีกทั้ง อาจารย์ถนอมนวล สีหะกุลัง ซึ่งทำหน้าที่เป็นกรรมการปัญหาพิเศษ โดยให้ความช่วยเหลือในด้านการให้ข้อมูลและตรวจทานแก้ไข และต้องขอขอบคุณอาจารย์ดวงกมล ปานรศทิพธรรมาธิวัฒน์ อาจารย์ ดร.ปัญญา หมั่นเก็บ อาจารย์ณัฐกร สงคราม อาจารย์กนก เลิศพานิชและสุดท้าย อาจารย์ บุญลือ กล้าหาญ ที่เป็นผู้ประเมินสื่อวีดิทัศน์ พร้อมให้คำแนะนำและแก้ไข เพื่อให้เป็นสื่อที่ตีพิมพ์เหมาะสมแก่การส่งเสริมและเผยแพร่ ข้าพเจ้ารู้สึกซาบซึ้งในบุญคุณของท่านเป็นอย่างยิ่ง จึงใคร่ขอกราบขอพระคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ปัญหาพิเศษนี้จะไม่สามารถเสร็จสิ้นได้เลยถ้าหากไม่ได้ อาจารย์ ดร. เสริมลาภ วสุวัตร คุณนภจร ไกรฤกษ์ และคุณกฤษณะ อุดมลาภ ที่ได้ให้ข้อมูลบิว ซึ่งพร้อมที่จะถ่ายทอดความรู้ให้ผู้อื่นอย่างเต็มใจ ขอขอบคุณ คุณกานดา สีนบุญเชิญที่สละเวลาบันทึกเสียงและฟุตเทจ นามธรรม เจ้าหน้าที่ห้องโสตทัศนศึกษาที่คอยช่วยเหลือ คอยอำนวยความสะดวกในเรื่องการยืมอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ต่าง ๆ

และสุดท้ายขอขอบพระคุณ คุณแม่รัชนี โกมุก ที่คอยเป็นกำลังใจในยามที่ข้าพเจ้าเกิดความย่อท้อ ขอขอบคุณเพื่อน ๆ และน้อง ๆ ที่คอยช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเสมอมา

ชัชวาลย์ โกมุก

พฤษภาคม 2547

## สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(ก)
บทที่ 1 บทนำ	
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
ขอบเขตการศึกษา	2
นิยามศัพท์	3
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อวีดิทัศน์เพื่อการส่งเสริม	4
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับบัวประดับ	18
การตรวจเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	27
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	27
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	27
วิธีการดำเนินการวิจัย	29
ขั้นตอนการประเมินคุณภาพวีดิทัศน์ และความเหมาะสมของวีดิทัศน์	30
การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล	31
สถิติที่ใช้ในการวิจัย	32
ระยะเวลาในการดำเนินงาน	33
เครื่องมือและอุปกรณ์	33
งบประมาณที่ใช้	33
บทที่ 4 ผลการศึกษาและวิจารณ์ผล	34
ผลการประเมินคุณภาพของวีดิทัศน์	34
ผลการประเมินความเหมาะสมของวีดิทัศน์	35
ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ	36
ผลการวัดการรับรู้และความเข้าใจในเนื้อหาของการปลูกบัวประดับ	37
ผลการประเมินความพึงพอใจในการชมวีดิทัศน์ของกลุ่มตัวอย่าง	38

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
วิจารณ์ผลการวิจัย	39
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	40
สรุปผลการวิจัย	40
ปัญหาและอุปสรรคในการผลิตวิดีโอ	41
ข้อเสนอแนะของผู้วิจัย	41
เอกสารอ้างอิง	42
ภาคผนวกที่	44
1. ราชานามผู้เชี่ยวชาญในการประเมินสื่อวิดีโอเพื่อการส่งเสริมและ เผยแพร่เรื่อง บัวประดับ	45
2. บทบรรยายวิดีโอเพื่อการส่งเสริมและเผยแพร่เรื่องบัวประดับ	46
3. แบบประเมินคุณภาพวิดีโอเพื่อการส่งเสริมและเผยแพร่เรื่อง บัวประดับ	52
4. แบบประเมินความพึงพอใจในการชมวิดีโอของเกษตรกรเรื่อง บัวประดับ	54
5. แบบทดสอบความรู้ในเรื่อง บัวประดับ	55

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 การเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียของสื่อประเภทต่าง ๆ	6
2 แสดงความสามารถของสื่อชนิดต่าง ๆ ในแต่ละบทบาทหน้าที่	7
3 ระยะเวลาในการดำเนินงาน	33
4 แสดงผลการประเมินคุณภาพวิดีโอทัศน์จากผู้เชี่ยวชาญ	35
5 ผลการประเมินความเหมาะสมที่จะนำไปใช้เป็นสื่อ ประกอบการส่งเสริมและเผยแพร่	36
6 แสดงระดับคะแนนการรับรู้และความเข้าใจในเนื้อหา	37
7 แสดงระดับคะแนนเฉลี่ยการวัดความพึงพอใจ ในการชมวิดีโอทัศน์ของกลุ่มตัวอย่าง	38



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความสำคัญของปัญหา

บัวจัดเป็นไม้ดอกไม้ประดับ และจัดเป็นพืชชนิดหนึ่งที่ประชาชนทั่วไปรู้จักกันมานานแล้ว ซึ่งในปัจจุบันกำลังได้รับความนิยมในการปลูกเลี้ยง เพื่อความสวยงาม เป็นไม้ประดับ และเป็นการค้ากันอย่างกว้างขวาง ในประเทศมีผู้นิยมปลูกกันมาก เนื่องจากบัวเป็นไม้ที่มีลักษณะพิเศษโดยมีลักษณะของดอก และขนาดของลำต้น แตกต่างกันแต่ละสายพันธุ์ บางพันธุ์ให้ดอกสวยงาม บางพันธุ์มีหลายสี บางพันธุ์ลำต้นก็สามารถนำมาใช้ในการประกอบอาหารซึ่งทุกพันธุ์จะมีลักษณะพิเศษเฉพาะ จะเห็นได้ว่ามีผู้คนหันมานิยมปลูกบัวกันมากขึ้น อีกทั้งมีแนวโน้มที่จะปลูกบัวเพื่อการค้ากันมากขึ้นในอนาคต และที่สำคัญประการหนึ่ง ถึงบัวจะเป็นพืชที่ปลูกง่ายและขยายพันธุ์ได้ง่าย แต่ในการปลูกบัวปัญหาที่พบบ่อยครั้ง ก็เช่นเดียวกับพืชชนิดอื่น ๆ คือปัญหาอันเนื่องมาจาก การปลูก บัวจะต้องมีการเอาใจใส่ดูแลอย่างสม่ำเสมอแม้ว่าในปัจจุบันมีการปลูกบัวกันมากขึ้น และผู้ผลิตเพื่อการค้ามีการขยายทั้งปริมาณ และพื้นที่ปลูกเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาด รวมทั้งมีการปรับปรุงพันธุ์บัวเพื่อให้ตรงกับความต้องการของตลาดมากขึ้นแต่ในขณะเดียวกันปัญหาที่พบคือการขาดข้อมูลและความเข้าใจในการปลูก การดูแลรักษาอย่างถูกวิธี ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพที่ดีของบัวประดับในด้านต่าง ๆ

ในปัจจุบันสื่อที่จะมารองรับในจุดนี้ยังมีไม่มากพอ จะด้วยปริมาณของสื่อหรือรูปแบบสื่อ ที่จะตอบสนองความต้องการของเกษตรกรและผู้ที่สนใจให้มีความรู้ความเข้าใจในการปลูกบัวประดับอย่างถูกวิธี นอกจากนี้สื่อวิทยทัศน์ยังสามารถชมได้หลาย ๆ ครั้งและสามารถเผยแพร่กับคนจำนวนมาก ผู้ชมสามารถรับรู้ทั้งภาพและเสียงในขณะเดียวกัน ทำให้ผู้ชมเกิดความรู้มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ อนันต์นพ นิรมล (2531) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้กิจกรรมนาฏศิลป์ของนักเรียนที่เรียนรู้จากวิทยทัศน์ กับการสอนปกติพบว่ามีความแตกต่างกันทางด้านสถิติ โดยการเรียนรู้จากวิทยทัศน์นักเรียนจะสามารถทำคะแนนได้มากกว่าการสอนแบบปกติ เฉลี่ย.05 ดังนั้นการใช้สื่อวิทยทัศน์จึงมีความเหมาะสมในการถ่ายทอดความรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้จัดทำสื่อวิทยทัศน์เรื่องบัวประดับ ขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อในการส่งเสริมและเผยแพร่ในกับเกษตรกรและผู้สนใจได้ปลูกบัวประดับได้อย่างถูกวิธีต่อไป.

## วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อผลิตสื่อวีดิทัศน์เพื่อการส่งเสริมและเผยแพร่เรื่องบัวประดับที่มีประสิทธิภาพ
2. เพื่อให้เกษตรกรและผู้สนใจในมีความรู้ถึงขั้นตอนการปลูกบัวประดับอย่างถูกต้อง
3. เพื่อฝึกประสบการณ์ในการสร้างสื่อวีดิทัศน์เพื่อการส่งเสริมและเผยแพร่
4. เป็นแนวทางสำหรับผู้ผลิตสื่อวีดิทัศน์เพื่อการส่งเสริมและเผยแพร่ในเรื่องต่อ ๆ ไป

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้วีดิทัศน์ประกอบการส่งเสริมและเผยแพร่เรื่องบัวประดับ
2. เพื่อใช้เป็นสื่อส่งเสริมและเผยแพร่ความรู้แก่เกษตรกรและผู้สนใจเรื่องบัวประดับ
3. ทำให้ทราบข้อมูลและรายละเอียดต่าง ๆ ของการปลูกบัวประดับ
4. ผู้จัดทำได้รับความรู้และประสบการณ์ในการผลิตสื่อส่งเสริมและเผยแพร่

## ขอบเขตการศึกษา

ในการผลิตวีดิทัศน์เพื่อการส่งเสริมและเผยแพร่เรื่อง บัวประดับ มีขอบเขตในการศึกษาเกี่ยวกับประเภทการเจริญเติบโตของรากบัวประดับ วิธีปลูกบัว การดูแลรักษา การควบคุมสภาพน้ำ โรคและศัตรูพืช ต้นทุนการประกอบอาชีพปลูกบัวประดับเบื้องต้น

## นิยามศัพท์

วิดิทัศน์ หมายถึง เทปหรือแม่เหล็ก บันทึกภาพและเสียงด้วยกรรมวิธีแม่เหล็กไฟฟ้าบันทึก โดยต่อเนื่องและนำมาฉายได้ทันทีด้วยเครื่องตรวจสอบคุณภาพและเสียง

วิดิทัศน์เพื่อการส่งเสริมและเผยแพร่ หมายถึง สื่อวิดิทัศน์ที่จัดทำขึ้นเพื่อมุ่งเน้นให้กลุ่มเป้าหมายมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่ต้องการศึกษา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหลังได้ชม แล้วจะเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

เกษตรกร หมายถึง เกษตรกรที่ประกอบอาชีพปลูกบัวระดับ

บุคคลที่สนใจ หมายถึง บุคคลทั่วไปที่สนใจในการปลูกบัวระดับ

บัวประดับ หมายถึง พันธุ์บัวที่นิยมปลูกเพื่อตกแต่งสถานที่ต่าง ๆ เพื่อให้สวยงามและเพื่อการค้า

ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง ผู้ที่มีความรู้ในกระบวนการผลิตรายการโทรทัศน์ และผู้ที่มีความรู้ในเรื่องบัวประดับเป็นอย่างดี ซึ่งจะเป็นผู้ประเมินความเหมาะสมของ วิดิทัศน์ก่อนนำไปส่งเสริมและเผยแพร่ต่อไป

ความรู้ในการรับชมวิดิทัศน์ หมายถึง การรับรู้วิธีการปลูกบัวจากการรับชมวิดิทัศน์เพื่อการส่งเสริมและเผยแพร่เรื่อง บัวประดับ

ความพึงพอใจ หมายถึง ความพอใจในรับชมวิดิทัศน์เพื่อการส่งเสริมและเผยแพร่เรื่อง บัวประดับ

## บทที่ 2

### ตรวจเอกสาร

การตรวจเอกสารในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ได้แบ่งการตรวจเอกสารไว้เป็น 2 ลักษณะ

1. การตรวจเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อวีดิทัศน์เพื่อการส่งเสริม
2. การตรวจเอกสารที่เกี่ยวข้องกับ บัณฑิต
3. การตรวจเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การตรวจเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อวีดิทัศน์เพื่อการส่งเสริม

#### 1. ความหมายของ สื่อ

วารินทร์ รัศมีพรหม (2531 : 14) ได้กล่าวว่า สื่อ (medium media) คำนี้มาจากภาษาละตินว่า Between ซึ่งแปลว่า “ระหว่าง” คำว่าสื่อจึงหมายถึงสิ่งที่เป็นพาหนะนำข้อมูลจากแหล่งกำเนิดไปสู่ผู้รับ ในแง่ของการสื่อสารส่งความหมายถึงกัน (Media of communication) สื่อที่ใช้กันอยู่ เช่น ภาพยนตร์ โทรทัศน์ เครื่องเสียง วิทยุ ภาพวาด อนุบาย และสิ่งพิมพ์

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2526 : 1) ได้กล่าวไว้ว่า สื่อ นั้นคือสิ่งที่ใช้เป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้ทักษะและเจตคติให้แก่ผู้เรียนทำให้ผู้เรียนได้เรียนตามวัตถุประสงค์ สื่อการสอนที่ดีย่อมช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุเป้าหมายซึ่งต้องพิจารณาความเหมาะสมกับเนื้อหา ผู้เรียน รูปแบบการสอน และสภาพแวดล้อมของการใช้สื่อ

สุรชัย ลิกขาบัณฑิต (2527 : 15-16) ให้ความหมายของสื่อไว้ว่า สื่อ คือตัวกลางที่ใช้ในการสื่อสารหรือช่องทางที่ผู้ส่งสารใช้ส่งข้อมูลข่าวสารหรือความรู้สึกไปยังผู้รับ ซึ่งวีดิทัศน์ก็เป็นสื่อประเภทหนึ่งที่ใช้ในการส่งข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ได้

จากความหมายดังกล่าวจะสรุปได้ว่า สื่อ เปรียบเสมือนตัวกลางเชื่อมระหว่างจุดหนึ่งไปอีกจุดหนึ่ง เพื่อให้ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ หรือความรู้สึกจากผู้ส่งสารไปยังผู้รับสาร

#### 2. ประเภทของสื่อ

สุรชัย ลิกขาบัณฑิต (2527 : 1-5) ได้แบ่งประเภทของสื่อเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. วัสดุสามมิติ ได้แก่ ของจริง ของจำลอง
2. วัสดุสองมิติแบ่งเป็น 3 ประเภทย่อย ๆ ดังนี้
  - 2.1 วัสดุสองมิติที่บดแสง ได้แก่ ภาพวาด แผนภูมิ ภาพพลิก เป็นต้น
  - 2.2 วัสดุสองมิติเคลื่อนไหวโปร่งแสง ได้แก่ ภาพยนตร์ในรูปแบบต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 วัสดุของมิติโปร่งแสง ได้แก่ สไลด์ แผ่นภาพโปร่งใส เป็นต้น

3. วัสดุอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ วัสดุที่ใช้กับเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ เช่น เทป ภาพ โทรทัศน์ วัสดุโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ

ประหยัด จิระวรพงศ์ (2522) ได้จำแนกสื่อตามลักษณะแบ่งเป็น 5 ลักษณะคือ

1. วัสดุเสียง (Audio materials) ได้แก่ วัสดุที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ โดยประสาทหู เช่น จานเสียง เทป เป็นต้น

2. ทัศนวัสดุ (Visual materials) ได้แก่ วัสดุที่เกี่ยวกับการรับรู้ โดยการเห็น เช่น รูปภาพ แผนภูมิ หนังสือ สไลด์ फिल्मสตริป फिल्मภาพยนตร์เสียง เป็นต้น

3. สื่อทัศนวัสดุ (audio visual materials) ได้แก่พวก สไลด์-เทป फिल्मสตริปประกอบ เทป film sound เป็นต้น

4. เครื่องมือ เครื่องใช้ (Tools and equipments) ได้แก่พวก hardware ทั้งหลายที่ผู้ผลิตรายการเสนอ

5. กิจกรรมต่าง ๆ (Activety) ได้แก่ เกมส์ วิธีการ เป็นต้น

ลัดดา ศุขปรีดี (2523 : 10) ในทางเทคโนโลยีการสอนอาจจำแนกสื่อการสอนออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. อุปกรณ์หรือเครื่องมือ (Equipment or hardware) สื่อประเภทนี้เป็นทางด้านเครื่อง ยนต์กลไก ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ หลายชนิด เช่น เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เครื่องฉาย ภาพยนตร์ เครื่องวิทยุ โทรทัศน์ เทปบันทึกเสียง เป็นต้น

2. วัสดุ (Soft ware) สื่อการสอนประเภทนี้บางชนิดใช้งานได้อิสระแต่บางชนิดต้องใช้ ร่วมกับอุปกรณ์หรือเครื่องมือ ซึ่งเป็นสื่อที่สร้างออกมาโดยบรรจุเรื่องราวต่าง ๆ เอกสารความรู้ เช่น แผ่นโปร่งใส สไลด์ फिल्मภาพยนตร์ ม้วนวิดีโอ ตลับเทปเสียง เป็นต้น

3. เทคนิคและวิธีการ (Techniques or methods) ตัวยกกลางในขบวนการเรียนการสอนอาจ ไม่จำเป็นต้องใช้เฉพาะวัสดุอุปกรณ์เท่านั้น ในบางครั้งจำเป็นต้องใช้เทคนิคและวิธีการต่าง ๆ เป็นต้น จากประเภทสื่อต่าง ๆ จะเห็นได้ว่า วิดีโอเทปหรือวิดีโอทัศน์เป็นเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์อีกอย่างหนึ่ง ซึ่งสามารถบันทึกภาพและเสียงได้โดยใช้คู่กับโทรทัศน์วงจรปิดหรือโทรทัศน์วงจรเปิดในปัจจุบัน โทรทัศน์ได้ถูกนำมาใช้กันอย่างแพร่หลาย ทั้งในระบบवाद้าและระบบสี

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียของสื่อประเภทต่าง ๆ

สื่อ	ข้อดี	ข้อเสีย
โทรทัศน์	- ครอบคลุมสูง	- การเลือกสรรผู้ฟังต่ำ
วิทยุ	- การเข้าถึงสูง - มีผลกระทบจากแสงเสียง และการเคลื่อนไหว - ความภาคภูมิใจสูง - ต้นทุนต่ำต่อผู้รับหนึ่งราย	- อายุข่าวสารสั้น - ต้นทุนการผลิตสูง - ยุ่งยาก
วิทยุ	- ต้นทุนต่ำ - มีความถี่สูง - ข่าวสารอายุสั้น	- ความสับสน - สร้างความตั้งใจได้ต่ำ - ยึดหยุ่นได้
นิตยสาร	- มีศักยภาพในการแบ่งส่วนตลาด - การผลิตซ้ำมีคุณภาพ - บรรจุข้อมูลได้มาก - อายุข่าวสารนาน - ผู้อ่านอ่านได้หลายครั้ง	- ระยะเวลาในการออกแต่ละฉบับนาน - ใช้ประสาทสัมผัสด้านสายตาเท่านั้น - ขาดความยืดหยุ่น
หนังสือพิมพ์	- ครอบคลุมสูง - ใช้เวลาในการนำออกเสนอสั้น - ผู้อ่านควบคุมการรับข่าวสารได้ - การโฆษณาที่น่าสนใจ ตำแหน่งที่น่าสนใจ	- อายุสั้น - สร้างความตั้งใจต่ำ - คุณภาพการผลิตต่ำ - เข้าถึงผู้รับข่าวสารบางกลุ่ม
สื่อออกสถานที	- มีความจำกัดด้านทำเล - มีการดูซ้ำสูง - สังเกตเห็นได้	- เวลาในการดูสั้น - ใช้ข่าวสารสั้น, ภาพพจน์ต่ำ จำกัดเฉพาะในห้องถิ่น
จดหมายตรง	- เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายสูง - ผู้อ่านควบคุมการรับข่าวสาร - บรรจุข้อมูลได้มาก - มีโอกาสในการอ่านซ้ำ	- ต้นทุนสูง - ภาพพจน์ต่ำ - สับสน

ที่มา : ศิริวรรณ เสรีรัตน์(2537)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. การเปรียบเทียบระหว่างสื่อวีดิทัศน์กับสื่อชนิดอื่น

หากจะเปรียบเทียบสื่อต่าง ๆ ที่ใช้ในการเผยแพร่หรือใช้ในการเรียนการสอน จะเห็นได้ว่า โทรทัศน์หรือสื่อวีดิทัศน์มีประสิทธิภาพมากที่สุดถ้าเปรียบเทียบกับสื่อชนิดอื่น ๆ ดังตารางที่จะยกตัวอย่างต่อไปนี้

ตารางที่ 2 แสดงความสามารถของสื่อชนิดต่าง ๆ ในแต่ละบทบาทหน้าที่

บทบาทหน้าที่	สื่อวัสดุ				
	รูปภาพและ นิทรรศการ	แผ่นใส	เทปเสียง	เทปประกอบ สไลด์	เทป โทรทัศน์
ให้เปลี่ยนพฤติกรรม	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
ให้หลักการและความ สัมพันธ์	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
ให้ติดตามความต่อเนื่อง ของขบวนการ	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง	สูง
ให้ตัดสินใจแก้ปัญหา	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง
ให้เปลี่ยนพฤติกรรม	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
ให้ลงมือทำโดยให้ทักษะ	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	สูง
ให้พัฒนาทัศนคติความ คิดเห็น	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง

ที่มา : ศิริวรรณ เสรีรัตน์(2537)

### 4. ความหมายของวิดีโอหรือวีดิทัศน์

วารินทร์ รัชมีพรหม (2531 : 131) กล่าวว่า วิดีโอ คือระบบส่งสัญญาณที่ไม่ต้องใช้สาย และไม่ต้องออกอากาศ คือ วิดีโอกระเปาะนิ้วหรือวิดีโอตั้งโต๊ะซึ่งสามารถที่จะเล่นย้อนกลับได้และเปิดดูรายการเมื่อใดก็ได้ตามต้องการ รูปแบบในการบันทึกวิดีโอเทปในปัจจุบันเป็นที่นิยมกันก็คือ วิดีโอคาสเซต (Videocassette) และวิดีโอดีสก์ (Videodisc)

วสันต์ อติศัพท์ (2533 : 45) ได้กล่าวว่าเครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์คือการบันทึกภาพลงบน เทปโทรทัศน์ อาศัยหลักพื้นฐานเกี่ยวกับการบันทึกเสียงลงบนเทปเสียง คือการแปลงสัญญาณ ภาพให้เป็นสัญญาณแม่เหล็ก โดยอาศัยความเร็วของเส้นเทปที่ต้องเคลื่อนที่ผ่านหัวบันทึกเทป โทรทัศน์ที่ค่อนข้างสูงมาก นอกจากนี้ในเทปโทรทัศน์ยังมีร่องอื่น ๆ อีกนอกเหนือจากสัญญาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพ เช่น แถบสัญญาณเสียง แถบสัญญาณควบคุม (Control Track) เพื่อควบคุมให้แต่ละเฟรมมีความสัมพันธ์กัน

อนันต์ธนา อังกินันท์ และ เกื้อกุล ภูมรัตน์ (2532) วิดีโอเทปบันทึกภาพเหมือนภาพถ่ายภาพยนตร์ และในขณะที่เดียวกันใช้บันทึกเหมือนเครื่องเทป แต่เป็นลักษณะเหมือนคาสเซตมากกว่า เทปม้วนใหญ่ ๆ สามารถบันทึกดูภาพในเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้และนำมาฉายได้เมื่อต้องการจะชม เครื่องวิดีโอเทปสามารถเล่นได้ทั้งขาวดำและสี ส่วนเครื่องบันทึกภาพเหมือนเครื่องถ่ายภาพยนตร์ถือติดตัวถ่ายเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้และไม่ต้องล้างเหมือนภาพยนตร์

จากความหมายดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า วิดีโอหรือวิดีโอทัศน์ คือสื่อทัศนอุปกรณ์ที่ต้องใช้คู่กับเครื่องเล่นวิดีโอซึ่งส่งสัญญาณได้โดยไม่ต้องออกอากาศและไม่ต้องใช้สาย อาศัยหลักการบันทึกเช่นเดียวกับการบันทึกเทป แต่ มีแถบสัญญาณภาพและสัญญาณเสียงและสัญญาณควบคุม

#### 5. ประเภทและรูปแบบของโทรทัศน์หรือวิดีโอทัศน์

ณรงค์ สมพงษ์ (2530 : 297-298) ได้แบ่งรายการโทรทัศน์ออกเป็น 5 ประเภท ตามวัตถุประสงค์ของรายการที่จัด ดังนี้

1. รายการประเภทความรู้ เป็นรายการโทรทัศน์มุ่งเน้นให้ความรู้ และประสบการณ์แก่ผู้ชม เช่น รายการสารคดี รายการสัมภาษณ์บุคคลที่น่าสนใจ
  2. รายการทางการสอน เป็นรายการโทรทัศน์ที่จัดขึ้น เพื่อวัตถุประสงค์ในเรื่องการเรียนการสอนโดยตรงโดยยึดหลักสูตรการจัดการศึกษาของแต่ละสถานศึกษา เช่น การใช้รายการโทรทัศน์ในระบบการสอนทางไกลของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
  3. รายการข่าว เป็นการเสนอรายการที่เพิ่งจะเกิดขึ้น ซึ่งอยู่ในความสนใจของประชาชนทั่วไปและมีผลกระทบต่อบุคคลในสังคมโดยการนำเสนอตามที่เป็นจริง ได้แก่ รายการข่าวของสถานีโทรทัศน์ทุกช่อง
  4. รายการบันเทิง เป็นรายการที่เน้นความสนุกสนานเพลิดเพลินเป็นหลักใหญ่ เช่น รายการละคร ภาพยนตร์ รายการเพลง เกมโชว์ต่าง ๆ
  5. รายการโฆษณา รายการประเภทนี้ส่วนใหญ่จะเป็นการโฆษณา ชักชวนให้ซื้อสินค้าและบริการต่าง ๆ
- ร่วมศักดิ์ แก้วปลั่ง และ อนันต์ธนา อังกินันท์ (2531 : 140-141) ได้แบ่งประเภทของโทรทัศน์ออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. โทรทัศน์เพื่อธุรกิจการค้า โทรทัศน์ประเภทนี้มุ่งทางด้านธุรกิจและโฆษณากิจการและสินค้าเป็นส่วนใหญ่ มุ่งต่อผู้ชมคือประชาชนทั่วไปทุกระดับชั้น ลักษณะของรายการส่วนมากเป็นประเภทบันเทิงสลับโฆษณา

2. โทรทัศน์เพื่อการศึกษา ลักษณะของรายการที่จัดขึ้นมุ่งหมายที่จะเพิ่มพูนความรู้ประสบการณ์แก่ผู้ชมทั่วไปทุกระดับโดยไม่มีการทดสอบความรู้หรือประกาศนียบัตร มีรายการต่าง ๆ เช่น ข่าวสาร กฎหมาย อาชีพใหม่ ๆ ที่เป็นแนวทางให้คนในปัจจุบัน

3. โทรทัศน์เพื่อการสอน ลักษณะของรายการที่เป็นการสอนบทเรียนเป็นรายวิชาในห้องเรียนโดยตรง เนื้อหาอาจตรงตามหลักสูตรมากที่สุด มุ่งหมายแก่ผู้ดูรายการเฉพาะกลุ่ม หรือระดับใดระดับหนึ่งโดยเฉพาะ ทั้งในโรงเรียนหรือนอกโรงเรียน

สุรัชย์ ลิกขาบัณฑิต (2527 : 42) ได้กล่าวถึงรูปแบบการนำเสนอรายการวิทยุและโทรทัศน์ที่สามารถนำมาใช้ในการจัดทำรายการทางการศึกษามีดังนี้

- 1) แบบบทความ (Straight talk)
- 2) แบบอภิปราย (Panel discussion)
- 3) แบบสัมภาษณ์ (Interview)
- 4) แบบบันทึกเหตุการณ์จริง (On-the spot)
- 5) แบบตอบปัญหาความรู้ (Quiz)
- 6) แบบโต้วาที (Debate)
- 7) แบบสาธิต (Demonstration)
- 8) แบบแสดงละคร (Dramatization)
- 9) แบบห้องเรียนจำลอง (Classroom pick-up)
- 10) แบบสารคดี (Feature)

เกศินี โชติกเสถียร (2523 : 131) กล่าวถึงรูปแบบรายการที่ผลิตขึ้นเพื่อการศึกษาอาจจำแนกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

1. รูปแบบรายการผลิตขึ้นเพื่อการสอน (Teaching Format) เป็นกลุ่มรายการที่ใช้เพื่อการเรียนการสอนตามหลักสูตร รูปแบบของรายการมีบทบาทในเชิงสอนมากกว่าจูงใจ การผลิตรายการจะนานกว่าแบบอื่น

2. รูปแบบรายการเพื่อการเรียน (Learning Format) เป็นกลุ่มรายการที่มุ่งใช้เพื่อการเรียนการสอนตามหลักสูตรแบบกลุ่มแรกก็ได้ หรืออาจใช้เพื่อการศึกษาทั่วไปก็ได้ แต่เป็นรายการที่ต้องสร้างแรงจูงใจให้ผู้ชมมากขึ้น ต้องให้ผู้ชมสนใจอยากติดตามโดยผู้ชมไม่มีความรู้สึกว่าการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ผลิตมุ่งมาสอนตนแต่กลับรู้สึกว่าเป็นรายการดีมีประโยชน์ นำเรียนรู้และเต็มใจชมโดยตลอด การผลิตรายการในรูปแบบนี้ต้องการความประณีตและมีเทคนิควิธีที่มีประสิทธิภาพสูง

3. รูปแบบรายการเพื่อเผยแพร่ข่าวสาร (Information Format) เป็นกลุ่มรายการที่มุ่งใช้เป็นสื่อสนเทศแก่ประชาชนทั่วไป เพื่อสนองความสนใจใคร่รู้ ทันท่วงทีเหตุการณ์ และสามารถปรับตนเองให้เข้ากับความจริงก้าวหน้าของสังคมได้อย่างถูกต้อง และ ใช้เทคนิควิธีที่มีประสิทธิภาพสูงที่สุดด้วย มิฉะนั้นผู้ชมจะหันไปหารายการวิทยุโทรทัศน์ประเภทบันเทิงโดยง่าย สิ่งที่เป็นจริงจะต้องแยกแยะให้เห็นถึงสาเหตุและสรุปให้ได้ คนวิเคราะห์ที่ดองแ่งและจงใจกลุ่มเป้าหมายได้จึงน่าสนใจ วิธีการนี้ใช้ได้มากในการเรียนการสอนทางโทรทัศน์ แต่ควรเป็นส่วนหนึ่งของรายการมากกว่าทำทั้งรายการ

#### 6. ประโยชน์และคุณค่าของวีดิทัศน์หรือวีดีโอ

วิรุฬห์ ลีลาพฤทธิ (2529 : 138-139) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของวีดีโอเทปเพื่อการศึกษาโดยทั่วไปดังต่อไปนี้

1. การแพร่ภาพเทปโทรทัศน์ สามารถทำได้ในระบบสีและขาวดำ
2. มีเครื่องบันทึกภาพแบบเคลื่อนย้ายได้ ซึ่งสามารถใช้ได้ในห้องเรียนหรือตามสถานที่ต่าง ๆ ได้
3. ประสิทธิภาพในการสื่อสารสูง
4. สามารถแพร่ภาพและเสียงได้ทุกโอกาสและนำมาสอนซ้ำได้โดยไม่ทำให้เนื้อเรื่องเสียหาย
5. เทปโทรทัศน์สามารถตัดต่อได้ ลบได้ นำมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้และยังถ่ายม้วนอื่นเพื่อแลกเปลี่ยนกันใช้ได้

ร่วมศักดิ์ แก้วปลั่ง และ อนันต์ธนา อิงกินันท์ (2531 : 142-143) ได้กล่าวถึงประโยชน์และคุณค่าของวีดีโอเทปทางการศึกษาทั่วไปดังต่อไปนี้

1. เป็นแหล่งวิทยาการอันสมบูรณ์
2. ช่วยปรับปรุงการสอนของครูให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น
3. ใช้ในการสาธิตอย่างได้ผล
4. สามารถบันทึกเทปได้
5. สามารถผลิตรายการได้ทั้งในและนอกห้องส่ง
6. ใช้สอนนักเรียนจำนวนมากได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วสันต์ อดิษฐ์ (2533 : 200-201) ได้กล่าวถึงคุณค่าของสื่อวีดิทัศน์ไว้ว่า

1. เห็นภาพเคลื่อนไหวและได้ยินเสียง
2. ทำนามธรรมให้เป็นรูปธรรม
3. นำข่าวสารไปสู่คนหมู่มากได้ง่าย
4. รวมคุณค่าของวิทยุและโทรทัศน์
5. ให้ความคิดและเสริมสร้างทัศนคติ
6. สามารถติดต่อสื่อสารกันได้
7. เป็นเครื่องมือสำคัญในการปรับปรุงสังคม
8. ศึกษาด้วยตนเองหรือเป็นกลุ่มได้
9. เหมาะสำหรับทำ Micro teaching
10. การผลิตทำได้ง่ายกว่าภาพยนตร์

ไพโรจน์ ตีรณธนากุล และนิพนธ์ ศุภศรี (2528 : 3) ได้กล่าวถึงคุณค่าของวีดิทัศน์ไว้เช่นเดียวกันว่า

1. มีประสิทธิภาพในการสื่อสารสูง มีทั้งภาพ (สี) และเสียงในเวลาเดียวกัน
  2. สามารถต่อขยายให้นักเรียนดูครั้งละหลาย ๆ คนได้ กล่าวคือสามารถดูได้ครั้งละมาก ๆ ถึงเป็นพัน ๆ คนได้
  3. สามารถหยุดภาพนิ่งบางจุดหรือดูซ้ำอีกหรือดูภาพช้าโดยไม่ทำให้เนื้อหาเสียไป
  4. ใช้ฝึกทักษะการแสดงหรือการสอน (Micro teaching) ของครูได้
  5. ใช้ประกอบการเรียนซ่อมเสริม (Remedial) รายบุคคลหรือรายกลุ่มได้
  6. ครูสามารถสร้างวีดิทัศน์ขึ้นเองเพื่อได้วีดิทัศน์การศึกษาตามที่ครูต้องการได้ไม่ยากนัก
- ปัจจุบันมีการผลิตวีดิทัศน์เพื่อเป็นสื่อประกอบการศึกษาจำนวนมาก เนื่องจากสื่อวีดิทัศน์มีข้อดีหลายอย่างที่ช่วยในการศึกษาให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เช่น สามารถมองเห็นภาพและได้ยินเสียงในเวลาเดียวกัน

#### 7. ขั้นตอนการผลิตวีดิทัศน์และโทรทัศน์

ไพโรจน์ ตีรณธนากุล และนิพนธ์ ศุภศรี (2528 : 3) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการผลิตโทรทัศน์ไว้ดังนี้

1. กำหนดจุดประสงค์ของเป้าหมายให้ชัดเจน
2. รวบรวมข้อมูลและเอกสาร
3. คัดเลือกข้อมูลและเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เขียนบทโทรทัศน์
5. เตรียมบันทึกภาพ
6. งานศิลป์
7. เตรียมเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการสาธิตทดลอง
8. การบันทึกภาพ
9. ตัดต่อ
10. การบันทึกเสียง
11. การตรวจแก้ไขนำไปใช้
12. การนำรายการไปใช้
13. การประเมินผล

ณรงค์ สมพงษ์ (2535 : 312) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการผลิตโทรทัศน์ว่าขั้นตอนการผลิตโทรทัศน์แบ่งเป็น

1. การวางแผน (Planning)
2. การเตรียมการถ่ายทำ (Preparation)
3. การผลิต (Production)
4. การผลิตหลังการถ่ายทำ (Post production)

สุรัชย์ ลิกขานันท์ (2528 : 26-48) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการผลิตรายการว่าจะต้องมีการดำเนินการเป็น 3 ขั้นตอนใหญ่ ๆ ดังนี้

1. ขั้นการวางแผนการผลิตรายการ

1.1 ทำการศึกษาจุดมุ่งหมาย และเป้าหมายในการทำรายการต้องทราบจุดมุ่งหมายทั่วไปของเนื้อหา และนำเนื้อหามาวิเคราะห์กำหนด กลุ่มเป้าหมาย (Target Group) และจุดมุ่งหมายเฉพาะ

1.2 รวบรวมทรัพยากร และศึกษาข้อขัดข้องในการผลิต โดยจะต้องศึกษาว่าแหล่งทรัพยากรที่จำเป็นต้องใช้ในกระบวนการผลิตอะไรบ้าง มีอะไรบ้าง ทรัพยากรและข้อขัดข้องที่ควรศึกษา มีดังนี้

1.2.1 เครื่องมือ และวัสดุอุปกรณ์ ต้องศึกษาว่ามีเครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ในการถ่ายทำเพียงใด พร้อมทั้งตรวจสอบด้วยว่าวัสดุที่มีอยู่เพียงพอหรือไม่และใช้ได้หรือไม่

1.2.2 บุคลากร ต้องศึกษาขีดความสามารถ ความรับผิดชอบและประสบการณ์ของบุคลากร ซึ่งคุณภาพของรายการขึ้นอยู่กับความสามารถของบุคลากรเป็นสำคัญ

1.3 การเขียนหัวข้อเนื้อหา และการเลือกแบบการนำเสนอรายการ วิดีทัศน์เพื่อการศึกษาจำเป็นต้องอิงเนื้อหาเป็นสำคัญ ซึ่งต้องนำเนื้อหานั้นมาเขียนเป็นรูปแบบการนำเสนอ รูปแบบการนำเสนอที่นิยมกัน เช่น แบบสัมภาษณ์ แบบอภิปราย แบบบรรยาย แบบนาฏกรรม และแบบบรรยายโดยไม่ให้เห็นตัวผู้บรรยาย

## 2. การเตรียมการผลิตรายการ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

2.1 การเขียนบท (script) เป็นการวางโครงสร้างของรายการวิดีโอ บทที่ดีควรเป็นบทแบบง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน ข้อความรูปภาพหรือสัญลักษณ์ ควรให้การสื่อความหมายได้ชัดเจน คำบรรยายและภาพต้องสัมพันธ์กัน ภาษาที่ใช้เหมาะกับผู้เรียน

2.2 การเตรียมบุคลากร จะต้องติดต่อประสานงานกับบุคคลต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ผู้เขียนบท ผู้กำกับรายการ ฝ่ายเทคนิค และผู้แสดง ฯลฯ เพื่อช่วยทำหน้าที่ต่าง ๆ ในการผลิต

2.3 การเตรียมงานศิลปะ จะต้องสนองจุดมุ่งหมายของรายการ อีกทั้งมีความเหมาะสมกับสื่อวิดีโอ

2.4 การเตรียมฉากและอุปกรณ์ประกอบทั้งในและนอกสตูดิโอ

2.5 การเตรียมการอื่น ๆ เช่น เสื้อผ้า เครื่องแต่งกาย ดนตรีและเสียงที่ประกอบ

2.6 การซ่อมซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้ายสำหรับฝ่ายเทคนิค และผู้แสดง

3. การดำเนินรายการเป็นขั้นตอนที่จะทำการผลิตวิดีโอ ซึ่งถ้าได้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังกล่าวมาแล้วอย่างเคร่งครัด ความผิดพลาดของการผลิตรายการที่จะมีขึ้นในขั้นนี้ก็จะมีน้อย ในขั้นนี้จะเริ่มถ่ายทำตามบทที่เขียนไว้จากนั้นจึงนำมาตัดต่อเพื่อเรียบเรียงให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นและจึงนำมาบันทึกเสียงบรรยาย เสียงดนตรี และเสียงประกอบต่าง ๆ

ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าขั้นตอนในการผลิตโทรทัศน์หรือวิดีโอมีหลายขั้นตอนตามแต่จะแบ่งให้ละเอียดขนาดไหน แต่พอจะแยกเป็นช่วงใหญ่ ๆ ได้ 3 ช่วง คือ ช่วงเตรียมการก่อนถ่ายทำ ช่วงถ่ายทำ และหลังช่วงการถ่ายทำ ซึ่งแต่ละช่วงนั้นจะส่งผลถึงกัน เช่น ถ้ามีการถ่ายทำที่ดีก็จะง่ายต่อการถ่ายทำและจะง่ายต่อการตัดต่อ

## 8. บทโทรทัศน์ หรือบทวิดีโอทัศน์

ความหมายของบทโทรทัศน์ หรือ บทวิดีโอทัศน์

ความหมายของบทโทรทัศน์หรือบทวิดีโอทัศน์ วสันต์ อดิศัพท์ (2533 : 193) กล่าวว่า การเขียนบทวิดีโอทัศน์เป็นการนำเอาความคิดในการสร้างสรรค์งานวิดีโอทัศน์มาทำให้เป็นรูปธรรมขั้นหนึ่งก่อน เพื่อแสดงให้เห็นว่าเหตุการณ์ในรายการจะดำเนินไปอย่างไร โดยแสดงให้เห็นทั้งลักษณะภาพที่จะปรากฏ คำบรรยาย หรือบทสนทนาตลอดจนเสียงประกอบอื่น ๆ

ไพโรจน์ ตีรธนากุล และนิพนธ์ ศุภศรี (2528 : 89) ได้กล่าวว่า บทโทรทัศน์เป็นการกำหนดโครงเรื่องของรายการเหมือน ๆ กับพิมพ์เขียวที่ใช้ในการกำหนดแบบก่อสร้างบ้าน ซึ่งต้องมีโครงสร้างที่ถูกต้องเหมาะสม ไม่เช่นนั้นอาจเกิดจุดอ่อนและพังทลายในที่สุด

ชิน คล้ายปาน (2528 : 29) กล่าวว่า บทโทรทัศน์คือข้อความที่จะกำหนดจากการถ่ายทำโทรทัศน์หรือรายการเทปโทรทัศน์เรื่องนั้นเอาไว้ บทโทรทัศน์แต่ละบทจะมีโครงเรื่องของมันเอง

ดังนั้นจึงพอจะสรุปได้ว่า บทวิดีโอทัศน์หรือโทรทัศน์ก็คือสิ่งที่กำหนดว่ารายการจะดำเนินไปทางไหน อย่างไร เพื่อช่วยให้อ่านง่ายในการถ่ายทำและการดำเนินการของฝ่ายต่าง ๆ

การเขียนบทโทรทัศน์ หรือบทวิดีโอทัศน์

วสันต์ อดิศัพท์ (2533 : 200-201) ได้ให้หลักในการเขียนบทวิดีโอทัศน์ไว้ว่า การเขียนบทวิดีโอทัศน์เป็นศาสตร์และศิลป์เฉพาะตัวที่ไม่เหมือนการเขียนลักษณะอื่น ๆ ซึ่งมีหลักการเขียนดังนี้

1. การคิดออกมาเป็นภาพ วิดีทัศน์เป็นสื่อที่ถ่ายทอดด้วยภาพเป็นหลักและเสริมด้วยคำพูดและเสียง ภาพจะต้องถ่ายทอดเหตุการณ์ออกมาอย่างเป็นศิลปะและสื่อความหมายในการรับรู้ของผู้ชม ผู้เขียนบทจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ออกมาให้เป็นภาพที่จะถ่ายทอดไปสู่ผู้ชม ภาพเหล่านี้อาจจะใช้เพียงลำพังเพื่อสื่อสารเรื่องราวกับผู้ชม หรือใช้เสียงประกอบ คือเสียงดนตรีเสริมโดยไม่ต้องมีคำบรรยายคำพูดประกอบก็ย่อมได้

2. การเขียนคำพูดเพื่อการได้ยิน การชมโทรทัศน์ผู้ชมจะต้องได้ยินคำพูด คำบรรยายเพียงครั้งเดียวไม่สามารถกลับมาฟังได้เช่นการกลับมาอ่านหนังสือ ดังนั้นคำพูดที่ใช้จะต้องง่ายเหมาะแก่การฟังของกลุ่ม ไม่ควรใช้ประโยคที่ซ้ำซ้อนเกินไป ใช้ภาษาพูดมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เป็นภาษาที่สื่อสารด้วยอารมณ์ และที่สำคัญนั้นต้องสัมพันธ์กับภาพอย่างมีความหมายและศิลปะ

3. การเข้าใจพื้นฐานของผู้ชม การรับรู้ของผู้ชมแต่ละกลุ่มไม่เหมือนกันและไม่เท่ากัน ผู้เขียนบทโทรทัศน์จะต้องสื่อสาร ภาพและคำบรรยายให้เหมาะสมกับแต่ละกลุ่มด้วย

4. การเข้าใจการนำเสนอรายการโทรทัศน์ บทโทรทัศน์เปรียบเสมือนแปลนรายการทั้งหมดว่าจะดำเนินไปอย่างไร ดังนั้น การที่ผู้เขียนบทโทรทัศน์มีความรู้ด้านเทคนิคของการนำเสนอ

ทางโทรทัศน์ เทคนิคของการทำภาพพิเศษ เรื่องของแสงเสียงและย่อมสามารถที่จะจินตนาการในการนำสิ่งเหล่านี้มาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ไพโรจน์ ตีรณธนากุล และ นิพนธ์ ศุภศรี (2528 : 90) ได้กล่าวว่า การเขียนบทโทรทัศน์จะง่ายขึ้นถ้าทำตามลำดับขั้นดังนี้

ขั้นที่ 1 รวบรวมหนังสือ เอกสารและวัสดุต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับหัวเรื่องที่จะจัดทำ

ขั้นที่ 2 เลือกสิ่งโดยตรงกับจุดประสงค์มากที่สุด

ขั้นที่ 3 ตัดสินว่าจะเรียงลำดับสิ่งที่เลือกไว้แล้วอย่างไร

ชิน คล้ายปาน (2528 : 31) ได้ให้วิธีการในการเขียนบทโทรทัศน์ไว้ดังนี้

1. รวบรวมข้อมูลและทรัพยากรที่จะมาทำรายการ

2. คัดเลือกเนื้อหาให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของรายการ

3. กำหนดรายละเอียดในบทโทรทัศน์ตามความสามารถของอุปกรณ์ที่มีอยู่ รวมทั้งงบประมาณและเจ้าหน้าที่ที่จะทำการถ่ายทำ

4. ผู้เขียนบทจะต้องเดาความรู้สึกว่าผู้ชมต้องการอะไร และจะต้องสนองตอบอย่างไร

5. ความต่อเนื่องของเนื้อหา เป็นสิ่งจำเป็นที่ทำให้ผู้ชมคอยติดตามรายการ

การเขียนบทเป็นงานที่สำคัญในการผลิตรายการผู้เขียนบทควรจะศึกษาเนื้อหาในเรื่องที่จะทำ วัตถุประสงค์ของรายการ รวมทั้งกลุ่มเป้าหมายด้วยเพื่อที่จะสามารถถ่ายทอดวัตถุประสงค์ของรายการแก่ผู้ชมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 9. การติดต่อลำดับภาพ

ความหมายของการติดต่อลำดับภาพ

สุทัศน์ บุรีรักษ์ดี (2528 : 735) ได้ให้ความหมายของการติดต่อลำดับภาพไว้ว่าการติดต่อลำดับภาพ หมายถึงการนำภาพที่ได้จากการถ่ายทำมาแล้วมาเรียงต่อกันโดยแต่ละชอตและแต่ละฉากให้เข้ากันอย่างต่อเนื่องและกลมกลืนจนสามารถบอกรื่องราวที่ผู้ติดต่อ ผู้กำกับต้องการจะถ่ายทอดไปให้ผู้ชมได้รับรู้ โดยคำนึงถึงความยาว จังหวะ อารมณ์ ให้ถูกหลักภาษาและไวยากรณ์ เพื่อให้ภาพที่ออกมาบอกรื่องราวอย่างกลมกลืน และเป็นเอกภาพ ผู้ดูได้ความรู้สึก ได้ความสุขหรือได้อารมณ์อื่นตามที่ผู้ติดต่อกำหนดไว้

ยงยุทธ รักษาศรี (2532 : 1102) ได้กล่าวว่า ในขบวนการผลิตรายการโทรทัศน์นั้น การติดต่อหมายถึงการเลือก คือ เลือกชอตที่ท่านคิดว่าดีที่สุด และเลือกส่วนที่ดีที่สุดของชอตนั้นออกมา เพื่อให้ภาพส่วนนั้นบอกรื่องราวตามที่ท่านคิดเอาไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไพโรจน์ ตรีธรรณากุล และ นิพนธ์ ศุภศรี (2528 : 151) ได้กล่าวว่า การตัดต่อวิดีโอเทปจะทำให้รายการต่อเนื่องกัน เนื่องจากภาพที่บันทึกบางภาพถ่ายทำในเวลาและสถานที่ต่างกัน จำเป็นต้องมีการตัดต่อภาพเพื่อให้เป็นไปตามสคริปที่วางไว้ทั้งนี้เพราะเป็นการยากที่จะบันทึกการทั้งหมดให้ต่อเนื่องกันในครั้งเดียว

จากความหมายดังกล่าวพอจะสรุปได้ว่า การตัดต่อก็คือการคัดเลือกภาพที่ถ่ายไว้แล้วนำมาเรียงต่อกันให้เป็นเรื่องราว ตามสคริปที่เขียนไว้เพื่อที่จะถ่ายทอดเรื่องราวออกมาให้ได้ตามวัตถุประสงค์ของรายการ

#### หลักการตัดต่อและลำดับภาพ

การลำดับภาพเป็นกระบวนการที่มีความละเอียดอ่อนไม่ได้อย่าไปจากการถ่ายทำ ผลงานที่นำเสนอจะมีสีสัน มีความต่อเนื่องสัมพันธ์กันแค่นั้นขึ้นอยู่กับลำดับภาพนั่นเอง หลังจากที่เรานำเสียง (Mix) โดยการนำเสียงที่มีทั้งหมดในเรื่องราวที่จะนำเสนอ อาจจะเป็นเสียงบรรยาย เสียงสนทนา เพลงประกอบ เสียงประกอบ ฯลฯ บรรจุไว้ในคอมพิวเตอร์ และบันทึกลงในม้วนวิดีโอแล้วเราก็จะตัดต่อภาพที่เตรียมไว้ลงในม้วนวิดีโอขั้นตอนนี้อาจเรียกเป็นการตัดต่อ (Edit)

การตัดต่อภาพ ผู้ตัดต่อ (Editor) จะมีหลักการและทฤษฎีมาใช้ทั้งด้านจิตวิทยา การรับรู้ การสื่อสาร ความละเอียดละไมทางศิลปะ นอกจากนี้ยังจะต้องเป็นผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ดี การคาดคะเนที่ดี เพื่อจะนำเสนอได้ว่า อะไรเกิดขึ้น และต่อไปจะเกิดอะไร หรือ ควรจะมีเหตุการณ์อะไรบ้าง ลำดับต่อเนื่องต้องนุ่มนวล ไม่ทำให้งานออกมาสุดความรู้สึกของผู้ชมได้

#### 10. การประเมินรายการ

วสันต์ อดิศัพท์ (2533 : 143-144) ได้กล่าวถึงการประเมินรายการไว้ว่า การประเมินรายการเป็นการศึกษาว่าเทปวิดีโอที่ผลิตขึ้นมานั้นมีประสิทธิภาพเพียงใดต่อกลุ่มเป้าหมายซึ่งทำได้ 2 รูปแบบคือ

1. การประเมินด้วยผู้เชี่ยวชาญ โดยจัดตั้งคณะผู้เชี่ยวชาญขึ้นเป็นผู้ประเมินเทปวิดีโอที่ผลิตขึ้น ผู้เชี่ยวชาญชุดนี้ควรประกอบด้วย นักวัดและประเมินผล ผู้เชี่ยวชาญด้านโทรทัศน์ นักเทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษา บุคคลเหล่านี้จะร่วมกันวิเคราะห์ในการปรับปรุงเทปวิดีโอให้ดียิ่งขึ้น
2. การประเมินโดยการทดลอง เป็นการนำเอาเทปวิดีโอที่ผลิตขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายและวัดดูว่าเขาบรรลุหรือผ่านวัตถุประสงค์ที่วางไว้หรือไม่

ไพโรจน์ ตีรณธนากุล และนิพนธ์ ศุภศิริ (2528 : 163-164) ได้กล่าวว่า การประเมินรายการมีความสำคัญมาก เพราะจะทำให้เห็นว่ารายการที่จัดทำขึ้นดีหรือไม่ โดยทั่วไปการประเมินผลจะทำ 2 ครั้งคือ

1. การประเมินขณะผลิตรายการซึ่งเรียกว่า "การประเมินผลการผลิต" ช่วงที่เหมาะสมสำหรับการประเมิน คือ หลังจากเขียนโครงร่าง เขียนบท หรือหลังจากการบันทึกรายการเป็นระยะ ๆ ผู้ประเมินผลควรเป็นตัวยุติเขียนบท ผู้ร่วมงาน ผู้เชี่ยวชาญด้านโสตทัศนศึกษา และหรือผู้เชี่ยวชาญด้านการสื่อสาร นอกจากนี้ก็ควรปรึกษาหาหรือผู้ที่มีพื้นฐานความรู้ทางการศึกษาด้านการสื่อสารและด้านเนื้อหาวิชาด้วย

2. การประเมินผลหลังจากการทำสิ้นสุดลงแต่ก่อนการใช้งานจริงซึ่งเรียกว่า "การประเมินรายการ" โดยจะเสนอรายการให้ผู้ชมกลุ่มเล็ก ๆ ดูก่อนแล้วทำการประเมินผลจาก 3 รูปแบบ

2.1 การสังเกตผู้ชม

2.2 การทดสอบรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา

2.3 การใช้แบบทดสอบหรือแบบประเมิน

ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่า การประเมินเป็นการวัดดูว่ารายการที่ผลิตตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ ต้องแก้ไขอย่างไรบ้างโดยจะนำเทปวีดิทัศน์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินและนำไปให้กลุ่มเป้าหมายจำนวนหนึ่งดูและนำข้อผิดพลาดมาแก้ไข

## 11. การใช้วีดิทัศน์ในการเผยแพร่แก่เกษตรกร

สุดสวาท เกษบุรมย์ (2530 : 143) ได้ศึกษา "ความคิดเห็นและความต้องการนำวีดิโอเทปเพื่อการศึกษาด้านอาชีพสำหรับศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน" ผลการวิจัยพบว่ามีความต้องการนำวีดิโอเทปมาใช้ในการฝึกอาชีพอยู่ในชั้นจำนวนมากและระยะเวลาที่ใช้ควรประมาณ 15-30 นาทีต่อ 1 รายการ และควรเป็นรายการแบบสาธิต เพราะเห็นเป็นภาพได้เหมือนปฏิบัติจริง

อรธณพ เขียรถาวร (2530 : 117) ได้กล่าวว่า วีดิทัศน์เป็นสื่อที่สมบูรณ์ ในด้านการให้ความรู้ทัศนคติ ทักษะ เพื่อพัฒนาคนให้มีความรู้มากขึ้น ด้วยเหตุผลที่ว่า การรับรู้ของมนุษย์เกิดจากการมองเห็นร้อยละ 75 จากการได้ยินร้อยละ 13 จากการสัมผัสร้อยละ 6 จากการรับรส ร้อยละ 3 นั่นคือวีดิทัศน์ทำให้เกิดการรับรู้ ทั้งการได้เห็นและการได้ยินรวมแล้วถึงร้อยละ 88 จึงนับว่า วีดิทัศน์เป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพมาก

เหตุผลดังกล่าววีดิทัศน์เป็นสื่อที่มีความสมบูรณ์ในการให้ความรู้และยังสามารถเห็นภาพได้เหมือนปฏิบัติจริง ดังนั้น วีดิทัศน์จึงเป็นสื่อที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งที่ใช้ในการเผยแพร่ความรู้แก่เกษตรกรเพื่อให้เกษตรกรพัฒนาขีดความสามารถในการทำงานได้ดีขึ้น

## การตรวจเอกสารที่เกี่ยวข้องกับบัวประดับ

บัวเป็นพันธุ์ไม้ที่รู้จักกันมานานแล้ว ตั้งแต่สมัยโบราณซึ่งคนส่วนใหญ่จะรู้จักบัว ในด้านการนำมาใช้ประโยชน์ โดยเฉพาะพิธีกรรมทางศาสนา ซึ่งในปัจจุบันได้มีการนำบัวมาปลูกเพื่อตกแต่งสถานที่ และบ้านเรือน อีกทั้งบัวในปัจจุบันมีมากมายหลายพันธุ์ ซึ่งล้วนแล้วแต่มีสีสันสวยงาม และมีลักษณะเด่นประจำพันธุ์ที่แตกต่างกัน จึงทำให้มีผู้สนใจนิยมปลูกกันมากขึ้น และมีการศึกษาเกี่ยวกับบัวดังนี้

### 1. พฤกษศาสตร์ของบัว

ไชยา และลาวัลย์ (2533 : 9-10) ได้กล่าวถึงพฤกษศาสตร์ของบัวไว้ว่า บัวเป็นพืชน้ำชนิดหนึ่งที่จัดอยู่ในตระกูลนิมฟิเอซีอี (Family Nymphaeaceae) เป็นพืชน้ำล้มลุกที่มีอายุหลายปี ลักษณะของลำต้นมีทั้งเป็นเหง้า (Rhizome) ไหล (Stolon) ใบเป็นใบเดี่ยวแตกเจริญขึ้นมาจากลำต้น โดยมีต้นใบ (Cordate) ส่งขึ้นมาเจริญที่ผิวน้ำ เหนือน้ำหรือใต้น้ำ รูปร่างของบัวส่วนใหญ่กลมมีหลายแบบบางชนิดก็มีลักษณะก้านใบติดทางต้นหลังใบ (Peltate Leaf) ดอกเป็นดอกเดี่ยว มีลักษณะสมบูรณ์เพศ และเป็นแบบ Actionmorphic คือ ประกอบด้วยกลีบเลี้ยง 4-6 กลีบ กลีบดอกไม่จำกัดจำนวนและมีสีสรรแตกต่างกันไป และบางชนิดก็เป็นกลีบรวมติดดอกอยู่จนกระทั่งเป็นผล ในดอกบางชนิดนั้นก็มีลักษณะที่กลีบจะค่อย ๆ เปลี่ยนจากกลีบเลี้ยงไปเป็นกลีบดอก และไปเป็นเกสรตัวผู้ เกสรตัวผู้มีจำนวนมาก เกสรตัวผู้จะมีลักษณะคล้ายกลีบดอกและเป็นหมัน (Petaloid Stamen) บางชนิดที่ปลายเกสรตัวผู้มีระยางค์ (Appendage) สีเดียวกับกลีบดอก ซึ่งเกสรตัวผู้นี้จะติดอยู่กับฐานรองดอกที่บวมพองขยายใหญ่เรียกว่า ผักบัว (Thalamus or Torus) ส่วนเกสรตัวเมียจะประกอบไปด้วยรังไข่แบบ Superior in Fetior หรือ Half-Nfeteor Ovary ภายในรังไข่มี Carpel หลายช่อง ลักษณะของรังไข่มีทั้งที่เป็นอยู่ติดกัน (Syncarpous) และแบบอยู่แยกกัน (Apocarpous) ผลเป็นผลเดี่ยวแบบ (Berry) หรือผลกลุ่มแบบ (Aggregate) โดยมีผลย่อยมากน้อยแตกต่างกันไป

### 2 การแบ่งประเภทของบัว

ไชยา และลาวัลย์ (2533 : 9-10) ได้กล่าวไว้ว่า "บัว" เป็นพืชในวงศ์ Nymphaeaceae แบ่งเป็น 8 สกุล 50 ชนิด แต่ที่พบและนิยมปลูกในประเทศไทยมีเพียง 3 สกุลด้วยกันคือ

1. Genus *Nelumbo* Adans. ได้แก่ บัวหลวง หรือ ปทุมชาติ (Lotus) มีลักษณะใบชูเหนือน้ำซึ่งพบได้ทั่วไปในเมืองไทยตั้งแต่เหนือจรดใต้ ลำต้นส่วนใหญ่พบว่า มีทั้งแบบใต้ดินและเหนือดินใต้น้ำ (Rhizome และ Stolon) ลำต้นใต้ดินเมื่ออ่อน ๆ ลักษณะกลมเรียวยาว แต่เมื่อแก่จะอวบ

อ้วนเนื่องจากสะสมอาหารไว้มาก เห็นข้อปล้องได้ชัดเจน ใบและดอกที่ขึ้นมาเจริญที่ผิวน้ำหรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหนือน้ำ ส่วนของข้อเป็นที่เกิดรากใบเดี่ยวแบบ peltate leaf โคนก้านใบมีหู ใบลักษณะเป็นรียาว ยาวสั้นตาล ดอกเดี่ยวขนาดใหญ่ประกอบด้วยกลีบเลี้ยง 4-6 ดอกมีสีเดียวกัน คือสีขาวและสีชมพู โดยกลีบเลี้ยงด้านนอกจะมีสีขาวด้วย เกสรตัวผู้เป็นจำนวนมากบางพันธุ์มีเกสรตัวผู้คล้ายกลีบดอกพบว่า มีทั้งเป็นหมันและไม่เป็นหมัน เกสรตัวเมียมีรังไข่แบบ superior ovary มีลักษณะแบบ apocarpous โดยมีส่วนของฐานรองดอกเจริญขึ้นมาหุ้มรังไข่ แต่ละอันไว้เรียกลักษณะเช่นนี้ว่า torus หรือ thalamus ก็คือ “ฝักบัว” นั่นเอง

พืชในสกุลนี้พบได้โดยทั่วไปทั้งหมด 2 ชนิด แต่ที่พบในประเทศไทยมีเพียงชนิดเดียวคือ *Nelumbo Nucifera Gaertn* มีทั้งหมด 6 พันธุ์คือ

พันธุ์ที่ 1 ดอกขนาดใหญ่ดอกตูมเป็นรูปไข่ปลายเรียว ดอกสีชมพูมีชื่อว่า บัวหลวงชมพู ปทุม ปัทมา หรือ โภกกระณต

พันธุ์ที่ 2 ดอกขนาดใหญ่ดอกตูมเป็นรูปไข่เหมือนพันธุ์แรก ดอกสีขาวมีชื่อว่า บัวหลวงขาว บุนทริก หรือ ปุนทริก

พันธุ์ที่ 3 ดอกขนาดใหญ่ดอกตูมเป็นรูปไข่ป้อม ดอกสีชมพูมีชื่อว่า บัวหลวงชมพูซ้อน สัตตบงกช หรือ บัวจักรชมพู

พันธุ์ที่ 4 ดอกขนาดใหญ่ดอกตูมเป็นรูปไข่ป้อมเหมือนพันธุ์ที่ 3 ดอกขาวมีชื่อว่า บัวหลวงขาวซ้อน สัตตบุษย์ หรือ บัวจักรขาว

พันธุ์ที่ 5 ดอกขนาดเล็กดอกตูมเป็นรูปไข่เหมือนพันธุ์ที่ 1 ดอกสีขาวมีชื่อว่า บัวเข็มขาว บัวปักกิ่งขาว หรือ บัวหลวงจีนขาว

พันธุ์ที่ 6 ดอกขนาดเล็กดอกตูมเป็นรูปไข่เหมือนพันธุ์ที่ 5 ดอกสีชมพูมีชื่อว่า บัวเข็มชมพู หรือ บัวหลวงจีนชมพู

2. Genus *Nymphaea* lin. ได้แก่ บัวผัน บัวเผื่อน บัวฝรั่ง บัวสาย บัวลงกรรณ เป็นสกุลของพืชน้ำที่มีทั่วประเทศไทย ลำต้นใต้ดินเป็นหัวแบบ tuber corm หรือ rhizome ใบเกิดจากลำต้นใต้ดินมีก้านใบยาว ส่งแผ่นใบเจริญที่ผิวน้ำ บางชนิดมีใบใต้น้ำด้วย ใบเดี่ยวแบบ peltate leaf ขอบใบมีทั้งที่เรียบและเป็นคลื่น บางอย่างหยักเป็นฟันแหลม ฐานใบหยักเว้าลึกแบบ cordate ผิวน้ำด้านบนเรียบเป็นมัน ผิวน้ำด้านหลังมีแลไม่มีขนละเอียด ดอกเดี่ยวมีก้านดอกส่งขึ้นมาเจริญที่ผิวน้ำหรือเหนือน้ำ ทั้งก้านดอกและด้านใบมีลักษณะเหมือนกัน ภายในมีน้ำยาใส ดอกมีทั้งชนิดบานกลางวัน บานกลางคืน บางอย่างมีกลิ่นหอม มีหลายสี ส่วนของดอกประกอบด้วย กลีบเลี้ยง 4 กลีบ ที่ด้านนอกสีขาว ด้านในสีเดียวกับกลีบดอก กลีบดอกจำนวนมากแตกต่างกันไป เกสรตัวผู้จำนวนมาก ลักษณะของก้านเกสรตัวผู้มีทั้งแบบที่แบนเรียว และข้อเกสรตัวผู้มีหรือไม่มีอย่างคเกสร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวเมียมีรังไข่แบบ half superior ovary หรือ inferior ovary ภายในรังไข่มีหลายช่อง แบบ syncarpous ก้านเกสรตัวเมียเป็นแบบ carpellary style คือลักษณะที่ carpel หลายอันเรียงอยู่ติดกันโดยแต่ละ carpil มียอดเกสรตัวเมียติดเป็นรัศมีตามลักษณะของ carpil นั้น ภายในรังไข่มีไข่อ่อนจำนวนมาก ผลเป็นผลสดแบบ berry หรือเรียกว่า "โตนด" เจริญงอกได้ น้ำ เมล็ดมี aril

บัวสกุลนี้มีหลายชนิดด้วยกันในประเทศไทยเรา บางชนิดถูกนำเข้ามาเป็นเวลานานจนพบได้ทั่วไป บางชนิดก็ไม่ค่อยพบกันมากนักเพราะถูกนำเข้ามาอย่างไม่เป็นที่แพร่หลาย ซึ่งก็มีด้วยกันคือ

*Nymphaea Lotus* Lin. บัวสาย ซึ่งมีอยู่ด้วยกันหลายพันธุ์ คือ

พันธุ์ที่ 1 ดอกสีขาว เรียกว่า บัวขาว โกมุท เสวตอุบล

พันธุ์ที่ 2 ดอกสีชมพู เรียกว่า จงกลนี้

พันธุ์ที่ 3 ดอกสีแดงเข้ม เรียกว่า บัวแดง คือ สัตตบรรณ

*N.Lotus* lin. Var. *Pubescens* Hook. f. & th. บัวกินสาย บัวชม บัวชนิดนี้คล้ายกับบัวชนิดแรกมาก ต่างกันตรงที่ด้านหลังใบมีลักษณะเป็นขนละเอียด กลีบเลี้ยงด้านหลังเห็นแถบสีขาวชัด ดอกสีขาวหรือชมพู

*N.Nonchail* Burm. (*N.stellata* Willd) บัวเพื่อน บัวผัน พบได้ตามหนองน้ำ หรือตามนาข้าวต้นเล็กกว่าบัวสายมีอยู่ 2 พันธุ์คือ

พันธุ์ที่ 1 ดอกสีขาว ปลายกลีบดอกมีสีม่วงอ่อนบานกลางวันเรียกว่า บัวเพื่อน

พันธุ์ที่ 2 ดอกสีม่วงครามอ่อน แล้วเปลี่ยนเป็นสีม่วงชมพู ดอกขนาดใหญ่เล็กกันเรียกว่า บัวผัน

*N.Cyanea* Boxb. (*N.steleata* var. *Cyanea* (Roxb.) Hook , & th.) บ้านดำ บัวขาวนิลอบล นิลอบล นิลอุบล สีน้ำเงินคราม

*N.Capensis* Yhumb. Var. *ZanZibariensis* casp. บัวผันฝรั่ง สุทชาติโนบล เป็นบัวนำเข้ามาปลูกตอนหลังนี้ ดอกบานในเวลากลางวัน พบว่ามี 2 พันธุ์ด้วยกันคือ

พันธุ์ที่ 1 ดอกสีม่วงชมพู

พันธุ์ที่ 2 ดอกสีม่วงคราม

พืชในสกุลบัวสายนี้นิยมปลูกเป็นไม้ประดับ ตามบ้านและตามสระน้ำทั่วไป จึงได้มีผู้ผสมพันธุ์ระหว่างชนิดต่าง ๆ ทำให้เกิดพันธุ์ใหม่ ๆ มากมายหลายชนิด จึงได้แบ่งบัวลูกผสม (*Nymphaea Nybird*) นี้ออกเป็น 2 กลุ่มคือ

Loyus group. เป็นบัวที่มีรูปร่างของดอกยาว กลีบดอกยาวส่วนฐานใบหยักเข้าลึกแบบ Cordate ขอบใบหยักเป็นฟันแหลมหรือเป็นคลื่น ช่องอากาศ (air canals) ภายในก้านดอกมี 6 ช่องขนาดใหญ่และมักเป็นพันธุ์แถบเมืองร้อน

Castalla group. เป็นพวกที่มีดอกรูปทรงป้อมสั้น ปลายกลีบแหลม กลีบแข็งคล้ายซี่ผึ้ง ใบกลม ขอบใบเรียบ ฐานใบแบบ Cordate ช่องอากาศภายในก้านดอกมี 4 ช่องขนาดใหญ่ มักเป็นพันธุ์ที่มีใบแถบร้อนและอบอุ่น

3. Genus *Victoria* Lindl. เป็นสกุลของบัวอีกชนิดหนึ่งที่มีลำต้นใต้ดินเป็นหัวใหญ่ มีรากแบบ spongy roots. จำนวนมาก ใบเดี่ยวขนาดใหญ่หลายที่ผิวน้ำ ในตอนอ่อนมีสีแดงคล้ำ พอแก่เปลี่ยนเป็นสีเขียวเข้ม ขอบใบกระดกตั้งตรง มีหนามแหลมตามต้นใบ และผิวใบด้านล่าง ดอกเดี่ยวขนาดใหญ่มีกลิ่นหอม ก้านดอกและกลีบเลี้ยงด้านนอกมีหนามแหลมเช่นเดียวกับใบ ดอกประกอบด้วยกลีบเลี้ยง 4 กลีบ กลีบด้านนอกสีขาว ด้านในสีเหมือนกับดอก กลีบดอกมีจำนวนมากบานครั้งแรกกลีบสีขาวจะเปลี่ยนเป็นสีชมพูต่อไป เกสรตัวผู้จำนวนมากมีทั้งที่เป็นหมันและไม่เป็นหมัน เกสรตัวเมียมีรังไข่แบบ inferior ovary ภายในรังไข่มี carpel 30-40 ช่อง อยู่ติดกัน ผลเป็นผลสดแบบ berry

พืชในสกุลนี้ถูกนำเข้ามาปลูกในประเทศนานแล้ว ไม่ต่ำกว่า 80 ปี โดยปลูกเป็นไม้ประดับในคูน้ำ จัดได้ว่าเป็นบัวที่ขนาดใหญ่ที่สุดคือ *Victoria Regia* Lindl. บัววิกตอเรีย หรือ บัวกระดัง

### 3. พันธุ์บัวที่นิยมปลูกเพื่อการค้า

อาทิศย์ กัณหา (2540 : 26-27) ได้กล่าวถึงพันธุ์ชนิดต่าง ๆ ที่นิยมปลูกเพื่อการค้า

1. บัวหลวง *Nelumbo nucifera* Gaertn
2. พลอยแดง *Nymphaea rubra* Roxburgh
3. นางกวักชมพู *Nymphaea* Sp.
4. บัวกระดัง *Victoria regia* Lindl หรือ *Victoria amazonica* sowenby
5. เอฟลินแรนดิก *Nymphaea* Spp. (Hybrid)
6. อัลเบิร์ตกรีนเบิร์ก *Nymphaea* Spp. (Hybrid)
7. ไดรเดเตอร์จีที่มีวัวร์ *Nymphaea* Spp. (Hybrid)
8. เซนต์หลุยส์โกลด์ *Nymphaea* Spp. (Hybrid)
9. ฟลาบิโอล่า *Nymphaea* Spp. (Hybrid)
10. ลาภประเสริฐ *Nymphaea* Spp. (Hybrid)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- |                |                         |
|----------------|-------------------------|
| 11. ไคโลราต้า  | Nymphaea colorata Peten |
| 12. แอทแทร็กซ์ | Nymphaea Spp. (Hybrid)  |
| 13. สโนว์บอล   | Nymphaea Spp. (Hybrid)  |

แต่ถ้าเป็นบัวประดับที่นิยมซื้อ - ขายกันมากก็จะมี บัวผัน บัวเผื่อน บัวสาย จงกลนี้ บัวฝรั่ง บัวกระดัง

#### 4. การปลูกบัวประดับ

เสริมลาภ วสุวัต (2538 : 38-39) ได้กล่าวถึงการปลูกบัวคือ เดิมบัวนิยมปลูกในบ่อหรือสระแต่ในปัจจุบันการนำมาปลูกในภาชนะจำกัดมีความนิยมกันมาก เพราะบริเวณบ้านเรือนมีเนื้อที่น้อยถ้าปลูกในภาชนะจะไม่เปลืองเนื้อที่ และเคลื่อนย้ายภาชนะไปตามบริเวณที่ต้องการ เพื่อประดับบ้านให้สวยงามได้ บัวที่นิยมนำมาปลูกในภาชนะมักเป็นพวกอุบลชาติ เพราะปรับตัวง่าย ส่วนบัวชนิดอื่นถ้านำมาปลูกในภาชนะต้องใช้เนื้อที่มากโดยเฉพาะบัวกระดัง หรือบัววิกตอเรีย

1. ภาชนะที่ใช้ปลูก ไม่ควรเป็นโลหะโดยเฉพาะทองแดง ที่นิยมกันคือ อ่างดินเผา อ่างกระเบื้องเคลือบ โถงมังกร กระถางลายคราม เป็นต้น ภาชนะต่าง ๆ มีลวดลายสีสันทึบสวยงามต่างกันควรเลือกให้เหมาะกับพันธุ์บัวที่จะนำมาปลูก โดยทั่วไปขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง (ถ้าเป็นสี่เหลี่ยมต้องมีขนาด 45-60 เซนติเมตร) และควรลึกไม่ต่ำกว่า 18-36 เซนติเมตร คือให้มีหน้ากว้างตั้งแต่ 0.35 ตารางเมตร บรรจุน้ำได้อย่างน้อย 0.027 ลูกบาศก์เมตร (1 ลูกบาศก์ฟุต) สำหรับบัวฝรั่งและบัวหลวง ความลึกของดินต้องไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร ความลึกของน้ำจากผิวหน้าดินปลูกไม่ต่ำกว่า 12 เซนติเมตร

ส่วนการปลูกในบ่อหรือสระในบ้าน ต้นที่ปลูกควรมีขนาดใหญ่ เหมาะกับความลึกของระดับน้ำ ถ้าต้นยังมีขนาดเล็กควรนำมาปลูกในภาชนะขนาดเล็กก่อนแล้วนำมาแช่ที่ริมบ่อต้น ๆ เมื่อเจริญเติบโตขึ้นขยับภาชนะต่ำลงไปเรื่อย ๆ จนโบลอยได้ในระดับความลึกเท่ากับบ่อที่จะปลูก จึงย้ายต้นปลูกลงบ่อในตำแหน่งที่ลึกเหมาะกับต้น ดังนั้นควรคำนึงถึงพันธุ์ที่นำมาปลูกว่าต้องการน้ำลึกหรือตื้น ถ้าต้องการปลูกบัวหลายชนิดในบ่อเดียวกัน ควรเตรียมบ่อให้มีขนาดความลึกเป็นชั้นต่าง ๆ ตามที่ต้องการ

2. การเตรียมดินปลูก นำดินเหนียวผสมกับมูลวัวที่แห้งในอัตราส่วน 7 : 1 และ 8 ผสมกับกระดูกป่นในอัตราบั้งก็ละ 1 กำมือ แต่มูลวัวจะมีข้อเสียคือ จะมีเมล็ดหญ้าติดมาด้วย เมื่อเมล็ดหญ้าออกจะทำให้ที่ปลูกรก ถ้าเปลี่ยนมาใช้มูลเป็ด หรือมูลไก่บริสุทธิ์ที่ไม่มีแกลบ หรือขี้เถ้าป่นจะดี

กว่า โดยนำมาผสมกับดินในอัตราส่วน 1 : 10 แล้วนำมาผสมกับกระดุกปนอัตราดิน 1 บุงก็ต่อกระดุกปน 1 กำมือ

3. วิธีปลูก นำดินผสมใส่ในภาชนะปลูก 2 ใน 3 ส่วนของดินที่ปลูก อัดให้แน่น แล้วนำดินเหนียวธรรมชาติกลบหน้าราว 1 ใน 3 ส่วน รดน้ำให้ดินชุ่ม แล้วอัดแน่นเพื่อป้องกันปุ๋ยหรือไขมันจากดินผสมส่วนล่างละลายขึ้นมากับน้ำ ถ้าปลูกในบ่อดิน ควรหาคกระดุกปนหรือปุ๋ยร็อคฟอสเฟต(สูตร 0-46-0) ในอัตรา 1 กำมือ ต่อผิวหน้าดิน 1 ตารางเมตร หรือประมาณ 20 กรัม ต่อ 1 ตารางเมตร หรือ 30 กิโลกรัม ต่อไร่ ย่ำให้ปุ๋ยคลุกเคล้ากับดินให้ทั่ว ปล่อยน้ำเข้า นำต้นหน่อมาปลูกแล้วจึงใส่ปุ๋ยหรือธาตุอาหารอื่นในภายหลัง

4. การดูแลรักษา การจะปลูกบัวได้งามมากน้อยแค่ไหนขึ้นอยู่กับประสบการณ์ความชำนาญ ความช่างสังเกต และเอาใจใส่ของผู้ปลูกแต่ละคนไป ซึ่งมีข้อที่ควรสังเกตในการดูแลรักษา ดังนี้

4.1 การป้องกันน้ำเสีย หมั่นเก็บใบแก่ ดอกโรย ซากพืช ซากสัตว์ ก่อนที่น้ำจะเน่า ถ้าเสียมากต้องถ่ายน้ำ 2 ถึง 3 ครั้ง ถ้ายังไม่หายต้องเปลี่ยนดินปลูก การถ่ายน้ำถ้าไม่จำเป็นไม่ควรกระทำ เพราะทำให้บัวต้องปรับตัวกับภาวะที่เปลี่ยนแปลงทำให้เจริญเติบโตช้า

4.2 การกำจัดคราบน้ำมัน ซึ่งเกิดจากกระดุกปนที่ผลิตในดินปลูกที่อัดไม่แน่น หรือกลบไม่ดี หรือจากซากสัตว์ เช่น กิ่งกือ และไส้เดือนที่เก็บออกไม่ได้ ไขมันจะลอยขึ้นเป็นฝ้าบนผิวน้ำควรใช้กระดาษหนังสือพิมพ์วางลายบนผิวน้ำเพื่อดูดซับคราบน้ำมันออก หรือปล่อยน้ำให้ล้นจากอ่าง

4.3 การดูแลไม่ให้ต้นและรากลอย มักเกิดจากอัดดินไม่แน่นเวลาปลูก ต้นจะโตช้า ใบเล็กลง ควรปลูกใหม่โดยหาอิฐ หรือหินทับรากเอาไว้ หรือใช้ไม้ไผ่ขนาดเท่าตะเกียบเสียบคร่อมเหง้าเอาไว้

4.4 การปลูกในน้ำตื้นหรือลึกเกินไป ถ้าปลูกน้ำตื้นอุณหภูมิจะสูงขึ้น การเจริญเติบโตของบัวจะช้าลง ดอกน้อยลงและเหี่ยวเฉาตอนกลางวัน ก้านใบดอกจะอยู่ในตำแหน่งห่างจากต้นมากก้านไม่ตั้งตรง โค้งทำมุม 45 องศาในแนวตั้ง ถ้าปลูกในน้ำลึกไป จะทำให้อุณหภูมิของน้ำต่ำเกินไป ดอกจะน้อย ก้านใบ – ดอก จะทำมุมไม่เกิน 30 องศาในแนวตั้ง ของลำต้น ควรเปลี่ยนภาชนะหรือบริเวณที่ปลูกใหม่เพื่อพรางแสงให้ได้รับน้อยลง กรณีที่ปลูกน้ำตื้น

4.5 การเหน็บปูน สาเหตุที่ทำให้น้ำขุ่นมักเกิดจากอินทรีย์วัตถุกำลังสลายตัว มีปลาและสัตว์น้ำว่ายอยู่ในน้ำ ดังนั้นขณะเตรียมดินปลูกควรใช้ดินที่อินทรีย์ วัตถุสลายตัวแล้ว หลังจากปลูกเสร็จแล้ว ใช้ทรายหยาบหรือกรวดปน สีต่าง ๆ (เพื่อความสวยงาม) โรยกลบหน้าดินประมาณ 1 เซนติเมตร แล้วค่อย ๆ เติมน้ำลงในภาชนะปลูก

## 5. ปัจจัยที่สำคัญในการปลูกบัว

ไชยา และลาวัลย์ (2533 : 95) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่สำคัญในการปลูกบัวมีดังนี้

1. ผู้ปลูก เป็นปัจจัยที่สำคัญมาก เนื่องจากบัวเป็นพืชที่โตเร็ว และถ้าสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลง การเจริญเติบโตจะเปลี่ยนเร็วมาก ดังนั้นผู้ปลูกต้องหมั่นดูแลบัวอยู่เสมอ
2. ดินปลูก ต้องเป็นดินที่มีแร่ธาตุโปแตสเซียมค่อนข้างสูง เช่น ดินเหนียวท้องถิ่น ดินห้องร่องสวนขุดใหม่ ไม่ควรใช้ดินที่มีซากอินทรีย์ วัตถุที่ย่อยสลายไม่หมดเพราะจะทำให้เน่าเสียได้
3. น้ำ ต้องสะอาดไม่มีวัชพืชติดมากับน้ำ มีความเป็นกรด-ด่าง (pH) 5.5-8.0 อุณหภูมิของน้ำที่ปลูกได้ 15-35 องศาเซลเซียส ระดับน้ำที่เหมาะสมคือ 20-30 องศาเซลเซียส ไม่เกิน 50 องศาเซลเซียส
4. แสงแดด ควรปลูกในบริเวณที่ได้รับแสงแดดไม่ต่ำกว่า 5 ชั่วโมง ในแต่ละวัน
5. ลม ไม่ควรมีลมโกรกมาก เพราะอาจทำให้กลีบบัวช้ำและเหี่ยวเร็วขึ้น
6. ฤดูกาล บัวเป็นพืชที่สามารถเจริญเติบโตให้ดอกได้ตลอดปี แต่มีบางพันธุ์ที่พักตัวในฤดูหนาว หรือในฤดูแล้ง เมื่อน้ำในหนองบึงแห้ง ใบจะร่วงและฝังหัวหรือเหง้าอยู่ในดิน จนกว่าสภาพแวดล้อมเหมาะสม เช่น ฤดูฝนเมื่อมีน้ำมาจึงแตกใบใหม่เจริญต่อไป

## 6. โรค ศัตรูและการป้องกันกำจัด

ไชยา และลาวัลย์ (2533 : 95) ได้กล่าวถึงโรคและศัตรูของบัวว่า บัวเป็นพืชที่มีโรคและศัตรูรบกวนน้อยมาก และไม่ทำความเสียหายถึงขั้นรุนแรงแต่อย่างใด เมื่อเทียบกับพืชชนิดอื่น ๆ สำหรับโลกและศัตรูที่พบ เข้าทำลายบ้างเป็นประจำได้แก่

1. โรคใบจุด มีสาเหตุเกิดจากเชื้อรา *Cercospora* spp. จะระบาดมากในฤดูฝน ซึ่งมีสภาพอากาศชื้นสูง ซึ่งจะทำให้ใบซึ่งจะทำให้บัวมีแผลหรือจุดวงกลมสีเหลือง การป้องกันแก้ไขคือการเด็ดใบที่เป็นโรคนั้นเสีย
2. เพลี้ยจักจั่น เพลี้ยไฟ เพลี้ยแดง และเพลี้ยอ่อน จะดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบอ่อน ทำให้ใบหงิก สั้นลง บางครั้งทำให้ดอกบัวไม่สามารถโผล่พ้นน้ำขึ้นมาได้ การป้องกันกำจัด ให้ใช้ยาฆ่าแมลง เช่น ดีดีที มาลาไรออน หรือริพคอร์ด ในอัตรา 5 ซีซี/ลิตรน้ำ 1 ปีบ ฟันทุก ๆ 15 วัน หรืออย่างน้อยเดือนละครั้ง
3. หนอนชอนใบ มุ่ง จะกัดกินใบบัวจะสังเคราะห์แสงไม่ได้ มักระบาดในฤดูแล้งวิธีการป้องกันกำจัด ให้ใช้ยาฆ่าแมลงเช่น แลนเนทพอสซ์ หรือมาลาไรออน ในอัตรา 4 ซีซี/ลิตรน้ำ 1 ปีบ ฟันทุก ๆ 10 วัน

4. หอย เป็นศัตรูมีประโยชน์ เพราะเป็นตัวบ่งชี้ให้เห็นว่าน้ำในบ่อมีสถานะดีหรือเสียถ้า น้ำในบ่อเน่าเสีย หอยก็จะลอยตัว หรือจับตัวอยู่ตามขอบบ่อเพื่อหาออกซิเจนหายใจ เมื่อผู้ปลูกพบเห็นดังนั้นก็ให้รีบเปลี่ยนถ่ายน้ำ แต่ถ้ามีหอยมากเกินไป จะเป็นผลเสียเพราะตัวอ่อนของหอยจะดูดน้ำเลี้ยงจากต้นบัว การป้องกัน โดยการจับออก

5. หนู มักกัดกินกันใบและฝักบัว ที่ปลูกเพื่อเก็บเมล็ด ที่ยังมีเมล็ดบัวอ่อนอยู่ ซึ่งถ้าหากในบริเวณนั้นมีหนูแม่พันธุ์อยู่มากก็จะทำความเสียหายได้มาก การป้องกันกำจัดโดย ใช้ยาเบื่อหนู และทำการกำจัดแหล่งวัชพืชที่เป็นที่อยู่อาศัยของหนู

## 7. การประดับตกแต่ง

มงคลธรรม ฉางหลวง (2537) ได้กล่าวไว้ว่า ในทางฮวงจุ้ยถ้าหากหน้าตึกกรมบ้านช่องหันไปทางน้ำ หรือมีน้ำตั้งอยู่หน้าอาคารบ้านช่อง ผู้อาศัยอยู่ในนั้นจะร่ำรวยทรัพย์สิน ท่านที่ชื่นชอบบ่อหรือสระมากกว่าน้ำพุก็สามารถเลือกใช้บ่อน้ำหรือสระน้ำมาจัดวางไว้ในสวน ซึ่งภายในบ่อหรือสระน้ำสามารถปลูกดอกบัวและเลี้ยงปลาได้อีกด้วย ในทางฮวงจุ้ยกล่าวว่า น้ำที่ดีควรมีการเคลื่อนไหวดังนั้น บ่อหรือสระควรจะมีปลาด้วยเพื่อช่วยให้เกิดการเคลื่อนไหว กระแสที่นิ่งจะไหลเวียนอย่างสม่ำเสมอ แต่เมื่อพิจารณาตามหลักตรรกศาสตร์แล้วก็พอจะอธิบายได้ว่า น้ำนิ่งนั้นเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุง อันนำมาซึ่งโรคภัย การนำเอาปลาหางนกยูงหรือปลาที่กินลูกน้ำมาปล่อยลงในบ่อน้ำ นอกจะช่วยให้อากาศถ่ายเทแล้วยังทำลายลูกน้ำได้ด้วย แต่ถ้าเป็นคอนโค ให้หากระถางหรืออ่างบัวก็ได้ แต่อย่าลืมที่จะต้องเลี้ยงปลาด้วย

มานิช ประภาษานนท์ (2539) ได้กล่าวไว้ว่าการตั้งกระถางบัวไม่ควรตั้งในทิศตะวันออกหรือตะวันตกโดยตรงเพราะจะได้รับผลกระทบจากแสงอาทิตย์ที่สามารถสะท้อนลงน้ำในยามเช้าและยามเย็นผู้อยู่จะกระทบทางด้านสายตา

## 8. การตลาด

ไชยา และลาวัลย์ (2533 : 100) ได้กล่าวถึง การค้าบัวในปัจจุบันและแนวโน้มการเจริญเติบโตของตลาดว่า ในอนาคตความต้องการทั้งในและนอกประเทศจะสูงเพิ่มจากเดิม อันเนื่องมาจากการสนับสนุนของภาครัฐ ให้เป็นพืชส่งออกตัวใหม่ และการพัฒนาสายพันธุ์ของบัวประดับเองให้มีความสวยงามมากขึ้น คงทนต่อโรคและศัตรูพืช

สำหรับบัวประดับ อาจกล่าวได้ว่าการตลาดซื้อขายบัวประดับ เป็นเงาตามมากับความนิยมโดยเฉพาะปัจจุบันได้มีผู้นิยมปลูกกันมากพอสมควร ในการซื้อขายผลผลิตส่วนใหญ่ก็จะเป็น

การซื้อขายพันธุ์และต้นกล้า (ต้นอ่อน) เพื่อนำไปปลูกเป็นไม้ดอกไม้ประดับ สนนราคาตั้งแต่ 50 บาทขึ้นไป ขึ้นอยู่กับพันธุ์ ความสมบูรณ์ของต้นอ่อน และ ขนาดของบัว

การตลาดบัวประดับในประเทศไทยจะเป็นตลาดท้องถิ่นเป็นส่วนใหญ่ และพอจะกล่าวได้เป็นกลุ่มดังนี้

1. รับมาขาย พ่อค้ากลุ่มนี้โดยมากจะไม่นิยมปลูกบัวไว้ขายเอง แต่รับซื้อบัวมาจากสวนที่มีการปลูกบัวมาจำหน่ายเอากำไร หรือมีผู้ปลูกลำบากขายยังร้านขายนี้ เป็นลักษณะการซื้อขายแบบโฉบฉวย หรือเป็นผลพลอยได้จากการปลูกบัวประดับเท่านั้น

2. ปลูกขายเอง โดยมากเป็นผู้ปลูกบัวไว้ที่สวนหรือที่บ้านของตนเอง เมื่อได้ขยายพันธุ์บัวมากเพียงพอและ ก็นำออกขาย

แนวโน้มทางการตลาดของบัวในอนาคต ผู้ที่ซื้อบัวในปัจจุบันมิใช่เพื่อสะสมหรือตกแต่งอาคารและบ้านเรือนเพียงอย่างเดียว แต่บางคนซื้อบัวไปปลูกเพื่อเป็น สิริมงคลอีกด้วย ตลาดบัวในอนาคตจะยิ่งมีการขยายตัวอย่างมาก เนื่องจากบัวเป็นต้นไม้ที่ปลูกง่ายและขยายพันธุ์ได้รวดเร็วทั้งยังเป็นต้นไม้ที่มีดอกสวยงาม ทำให้ได้รับความนิยมค่อนข้างสูง สำหรับตลาดผู้ปลูกจำหน่ายรายใหญ่ ๆ ยังไม่มาก ถ้ามีคนสนใจอย่างจริงจังก็จะเป็นการสร้างรายได้เสริมอีกด้วย

## เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสื่อวีดิทัศน์

ทิตินา แชมณี และคณะ (2525 : 55-56) ได้วิจัยเรื่องการผลิตและการใช้วีดิทัศน์ประกอบการฝึกอบรมกระบวนการบวนการกลุ่มในปี พศ. 2524 โดยได้ผลิตวีดิทัศน์ เพื่อให้ประกอบการฝึกอบรมกระบวนการกลุ่มแก่ข้าราชการพลเรือนตั้งแต่ระดับ 3 ขึ้นไป จำนวน 4 เรื่อง คือ มนุษย์สัมพันธ์ ลักษณะผู้นำ บทบาทสมาชิกกลุ่มและทักษะการนำอภิปราย ผลการวิจัยปรากฏว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการศึกษาโดยวีดิทัศน์ต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยหลังการศึกษาโดยวีดิทัศน์ แสดงว่าวีดิทัศน์มีประสิทธิภาพช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้จริง นอกจากนี้ผู้วิจัยได้เสนอแนะว่าควรมีการผลิตวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาในระบบกับผู้ศึกษาในระดับต่าง ๆ ทั้งเด็กและผู้ใหญ่ เช่น เพื่อให้ความรู้ เพื่อฝึกอาชีพหรือความชำนาญบางอย่าง

สุดสวาท เกศบุรมย์ (2530 : 176 -177) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องความคิดเห็นและความต้องการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาด้านอาชีพ สำหรับศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดโดยการออกแบบสำรวจความคิดเห็นของผู้อำนวยการ ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนโรงเรียนต่าง ๆ ปรากฏผลดังนี้

1. ความต้องการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาด้านอาชีพ 9 วิชา คือ วิชาช่างยนต์ วิชาช่างวิทยุ วิชาช่างเลื้อสตรี้ วิชาช่างเลื้อชาย วิชาชีพเกษตร วิชาช่างเชื่อมโลหะ วิชาอาหารและขนม วิชาช่างตัดผมเสริมสวย ตามลำดับ ความต้องการอยู่ในระดับมากกล่าวคือ ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดต้องการรายการวีดิทัศน์ เพื่อนำไปให้ความรู้แก่ประชาชนเกี่ยวกับเรื่องอาชีพมากเนื่องจากเห็นว่าการประกอบอาชีพจำเป็นอย่างยิ่งต่อการดำเนินชีวิต

2. รูปแบบเสนอรายการวีดิทัศน์เห็นว่ารูปแบบการเสนอวีดิทัศน์ด้านอาชีพควรใช้การสาธิต อาจเป็นเพราะว่าวีดิทัศน์ใช้ในการสาธิตได้ดี แสดงให้เห็นทุกขั้นตอนโดยเฉพาะภาพที่แสดงในระยะใกล้ทำให้ผู้ดูสิ่งที่ต้องการจะเน้นได้ชัดเจนและเห็นว่ารูปแบบการเสนอรายการวีดิทัศน์ควรใช้หลากหลายรูปแบบด้วยกันซึ่งอาจเป็นทั้งการบรรยาย การสาธิต การสนทนาซักถาม สารคดี และละคร โดยพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหารายการประกอบด้วย ทั้งนี้เพราะการเสนอรายการหลายรูปแบบทำให้ไม่เบื่อง่าย

3. ความยาวของรายการวีดิทัศน์ รายการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาเพื่ออาชีพแต่ละรายการควรมีความยาวตั้งแต่ 15 - 30 นาที

### บทที่ 3 วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้ผลิตวิดิทัศน์เพื่อการศึกษา และให้ความรู้ในเรื่องบัวประดับ โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. วิธีดำเนินงานวิจัย
4. วิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
6. แผนการดำเนินงาน
7. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินงาน
8. งบประมาณที่ใช้

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเกษตรกรที่ปลูกบัวประดับและบุคคลที่สนใจ

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างครั้งนี้จะเป็นเกษตรกรผู้ปลูกบัวประดับในเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 5 คน และผู้ที่สนใจ 5 คน

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. วิดิทัศน์เพื่อการศึกษาเรื่องบัวประดับ
2. แบบประเมินวิดิทัศน์ของผู้เชี่ยวชาญ
3. แบบทดสอบก่อนและหลังชมวิดิทัศน์
4. แบบวัดความพึงพอใจของเกษตรกร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษารายละเอียดเนื้อหาต่าง ๆ เกี่ยวกับบัวพันธุ์ต่าง ๆ ที่เป็นบัวประดับ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ การขยายพันธุ์ การปลูก การดูแลรักษา จากตำราเอกสารต่าง ๆ ตลอดจนคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญเรื่องบัว

2. ศึกษาหลักการผลิตรายการวีดิทัศน์

3. กำหนดเนื้อหา และจัดทำบทบรรยายวีดิทัศน์ตามเนื้อหา ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

4. วางแผนกำหนดการถ่ายทำวีดิทัศน์

4.1 ติดต่อกับผู้เชี่ยวชาญ เรื่องบัว เพื่อขอคำปรึกษา และติดต่อขั้วเกษตรกรที่ปลูกบัว เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการถ่ายทำ

4.2 พิจารณาเนื้อหาที่จะถ่ายภาพตามหัวข้อต่าง ๆ เรียงลำดับให้สอดคล้องกับบทบรรยายที่ได้เตรียมเอาไว้

5. วางแผนกำหนดเวลา สถานที่ ที่จะไปถ่ายภาพและดำเนินการถ่ายภาพตามบทบรรยายที่ได้เตรียมเอาไว้

6. การดำเนินการถ่ายทำ มีการปฏิบัติดังนี้

6.1 ทำการสำรวจแหล่งที่มีการจำหน่ายบัว

6.2 เตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการถ่ายทำให้เรียบร้อย

6.3 ดำเนินการถ่ายทำตามที่ได้กำหนดไว้ในบทบรรยาย

6.4 นำเทปไปตรวจสอบความถูกต้องของภาพ

6.5 ดำเนินการแก้ไขภาพที่ไม่สมบูรณ์

6.6 ตัดต่อภาพและเลือกเพลงประกอบ

7. บันทึกเสียงคำบรรยาย

8. ตรวจสอบความเรียบร้อยความสมบูรณ์ของวีดิทัศน์ที่ผลิตขึ้นอีกครั้ง

9. ทำการแก้ไขอีกครั้งถ้ามีการบกพร่อง และตรวจสอบขั้นสุดท้าย

## ขั้นตอนการประเมินคุณภาพวิดีโอทัศน์ และความเหมาะสมของวิดีโอทัศน์

### 1. ประเมินคุณภาพของวิดีโอทัศน์จากผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ มีหัวข้อการประเมินดังนี้

#### 1.1 ประเมินความเหมาะสมของวิดีโอทัศน์

1.1.1 รูปแบบการนำเสนอ

1.1.2 การจัดลำดับเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง

1.1.3 ความชัดเจนของภาพ

1.1.4 การตัดต่อลำดับภาพ

1.1.5 กราฟฟิค/ตัวอักษร

1.1.6 เสียงบรรยาย

1.1.7 ดนตรีประกอบ

1.1.8 เวลาในการนำเสนอ

#### 1.2 ประเมินความเหมาะสมของวิดีโอทัศน์ในการนำไปใช้เพื่อการส่งเสริมและเผยแพร่

1.2.1 วิดีทัศน์ที่นำเสนอมีเนื้อหาเหมาะสม/ถูกต้อง

1.2.2 รูปแบบการนำเสนอเหมาะสม

1.2.3 เทคนิคการนำเสนอเหมาะสม

1.2.4 รูปภาพ/กราฟฟิค/ตัวอักษรเหมาะสม

1.2.5 วิดีทัศน์มีความเหมาะสมในการนำไปใช้เพื่อการส่งเสริมและเผยแพร่

### แก่เกษตรกร

#### 2. การวัดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาของบัวประดับ แบ่งเป็น 2 ขั้นตอนดังนี้

2.1 ให้เกษตรกร ทำแบบทดสอบวัดความรู้ ในการรับสื่อโดยใช้แบบทดสอบก่อนชมวิดีโอทัศน์ (Pre-test) และหลังจากนั้นให้ดูวิดีโอทัศน์ประกอบการศึกษาเรื่องบัวประดับ

2.2 เมื่อเกษตรกรดูจบให้ทำแบบทดสอบวัดความรู้ในการรับสื่อหลังชมรายการวิดีโอทัศน์ (Post-test) เพื่อดูว่าบรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้หรือไม่

#### 3. การประเมินวัดความพึงพอใจในการชมวิดีโอทัศน์ของเกษตรกรในหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

3.1 เนื้อหาของวิดีโอทัศน์มีความน่าสนใจ

3.2 รูปแบบการนำเสนอ

3.3 สี่ ธรรมความชัดเจนของภาพ

3.4 ภาพสื่อความหมายได้ถูกต้อง

3.5 บรรยายชัดเจนเข้าใจง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6 คนตรีประกอบเหมาะสม

3.7 ตัวอย่างที่นำเสนอสอดคล้องกับเนื้อหา

3.8 เวลาในการนำเสนอเหมาะสม

### การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

ขั้นตอนที่ 1 การประเมินคุณภาพของวีดิทัศน์ด้านต่าง ๆ ในทัศนะของผู้เชี่ยวชาญทางด้านสื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน โดยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยคุณภาพของสื่อวีดิทัศน์ทั้งทางด้านเทคนิคและด้านเนื้อหา นำเสนอในรูปแบบตารางคำอธิบาย และแปลผลโดยการบรรยายถ้าค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อยหรือต้องปรับปรุง ให้นำวีดิทัศน์นั้นมาปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินสื่อวีดิทัศน์ใหม่อีกครั้งจนกว่าค่าเฉลี่ยคุณภาพของสื่ออยู่ในระดับดีขึ้นไปจึงจะสามารถนำไปใช้งานตามวัตถุประสงค์ได้ การประเมินความเหมาะสมของวีดิทัศน์ก่อนนำไปใช้เพื่อการส่งเสริมและเผยแพร่ให้แก่กลุ่มเป้าหมายในทัศนะของผู้เชี่ยวชาญ นำข้อมูลการประเมินคุณภาพวีดิทัศน์ด้านความเหมาะสมที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย นำเสนอในรูปแบบตารางคำอธิบายและแปลผลโดยการบรรยายโดยสูตรการหาค่าเฉลี่ยเช่นเดียวกัน

ขั้นตอนที่ 2 การประเมินผลความรู้ในการรับชมสื่อวีดิทัศน์ โดยใช้แบบทดสอบ Pre-test และ Post-test แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าร้อยละและค่าเฉลี่ย นำเสนอในรูปแบบตารางคำอธิบายและแปลผลโดยการบรรยายการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเกษตรกร ทำการวัดความพึงพอใจโดยใช้แบบสอบถามแล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย นำเสนอในรูปแบบตารางคำอธิบายและแปลผลโดยการบรรยายการติดตามผลจากการรับชมสื่อวีดิทัศน์ ของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบสอบถามที่สร้างขึ้นเพื่อติดตามในการนำความรู้ที่ได้ชมจากสื่อวีดิทัศน์เพื่อการส่งเสริมและเผยแพร่เรื่อง บัวประดับไปใช้ประโยชน์

## สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สูตรการหาค่าเฉลี่ยทางสถิติและการแปลความหมายและเกณฑ์ Pre - test / Post - test

### 1. สูตรสถิติ

#### 1.1 สูตรค่าร้อยละ (Percentage)

$$X = \frac{n \times 100}{N}$$

X = ระดับความรู้ของผู้ประเมิน

n = คะแนนที่ผู้ประเมินแต่ละคนทำได้ (จำนวนข้อที่ถูก)

N = จำนวนคะแนนเต็มทั้งหมด (15 ข้อ 15 คะแนน)

#### 1.2 สูตรการหาค่าเฉลี่ย

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

$\bar{X}$  = ค่าเฉลี่ยความเหมาะสมของสื่อ

$\sum xi$  = ผลของคะแนนที่ทำการประเมิน

N = จำนวนผู้ประเมินทั้งหมด

### 2. เกณฑ์ในการประเมินผล ได้แบ่งระดับคะแนน ออกเป็น 5 ระดับซึ่งมีเกณฑ์ดังนี้

5 หมายถึง ดีมาก

4 หมายถึง ดี

3 หมายถึง ปานกลาง

2 หมายถึง พอใช้

1 หมายถึง ต้องปรับปรุง

### 3. การแปลความหมาย ของการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แบ่งการให้คะแนนออกเป็น 5 ระดับ ซึ่งมีความหมายดังนี้

4.54 – 5.00 อยู่ในระดับ ดีมาก

3.51 – 4.50 อยู่ในระดับ ดี

2.51 – 3.50 อยู่ในระดับ ปานกลาง

1.51 – 2.50 อยู่ในระดับ พอใช้

1.00 – 1.50 อยู่ในระดับ ต้องปรับปรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การประเมินแบบ Pre-test และ Post-test โดยใช้แบบคำถามทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ Pre-test (ทำการทดสอบก่อนชมวิดีโอ) < Post-test (ทำการทดสอบหลังชมวิดีโอ) โดยการทดสอบหลังชมวิดีโอต้องมีคะแนนมากกว่า 60% ขึ้นไป

### ระยะเวลาในการดำเนินงาน

#### ตารางที่ 3 ระยะเวลาในการดำเนินงาน

กิจกรรม	พ.ย.46	ธ.ค.46	ม.ค.47	ก.พ.47	มี.ค.47	เม.ย.47	พ.ค.47
1.เขียนโครงร่างปัญหาพิเศษ	←→						
2. สอบโครงร่างปัญหาพิเศษ			←→				
3.เขียนบทบรรยายวิดีโอ			←→				
4. ถ่ายทำวิดีโอ				←→			
5.ตัดต่อบันทึกเสียง/ประเมินคุณภาพ					←→		
6.จัดทำเอกสารรูปเล่ม			←→				
7.เสนอสอบปัญหาพิเศษ						←→	
8. ทำการแก้ไขปรับปรุง							←→

### เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์

1. กล้องถ่ายวิดีโอพร้อมอุปกรณ์
2. ม้วนวิดีโอเทปเปล่า
3. ตลับเทปม้วนเปล่า
4. เทปเพลงบรรเลง
5. เครื่องตัดต่อวิดีโอ (เครื่องตัดต่อคอมพิวเตอร์ Program Adobe Premiere)

### งบประมาณที่ใช้

- ค่าม้วนวิดีโอ DV 2 ม้วน	800	บาท
- ค่าถ่ายเอกสาร	700	บาท
- ค่าเช่าเล่ม	200	บาท
- ค่าพิมพ์งาน	1,000	บาท
<b>รวม</b>	<b>2,800</b>	<b>บาท</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### ผลการศึกษาและวิจารณ์ผล

จากการศึกษาวิดีโอทัศน์ เพื่อการส่งเสริมและเผยแพร่เรื่อง บัณฑิตมีผลการศึกษาดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพวิดีโอทัศน์จากผู้เชี่ยวชาญซึ่งได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

1. ผลการประเมินคุณภาพของวิดีโอทัศน์

2. ผลการประเมินความเหมาะสมของวิดีโอทัศน์

ตอนที่ 2 ผลการประเมินความรู้ในการรับชมวิดีโอทัศน์และความพึงพอใจของเกษตรกรและบุคคล ผู้สนใจ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

1. ผลการประเมินความรู้ในการรับชมวิดีโอทัศน์

2. ผลการประเมินความพึงใจในการรับชมวิดีโอทัศน์

ตอนที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของวิดีโอทัศน์

จากตารางที่ 4 ผลการประเมินคุณภาพของวิดีโอทัศน์จากผู้เชี่ยวชาญพบว่า คุณภาพวิดีโอทัศน์โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีคะแนนเฉลี่ยรวม 3.52 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อจะพบว่า เสียงบรรยาย ดนตรีประกอบ และเวลาในการนำเสนออยู่ในระดับ ดี โดยมีคะแนนเฉลี่ย 3.80 ส่วนรูปแบบการนำเสนอ การจัดลำดับเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง การตัดต่อลำดับภาพและลักษณะพิเศษ กราฟฟิกตัวอักษร อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.20 – 3.40

ตารางที่ 4 แสดงผลการประเมินคุณภาพชีวิตที่ศรัทธาจากผู้เชี่ยวชาญ

	คนที่					รวม	ค่าเฉลี่ย	ระดับความ คิดเห็น
	1	2	3	4	5			
1.รูปแบบการนำเสนอ	4	4	3	3	3	17	3.40	ปานกลาง
2.การจัดลำดับเนื้อหาและการ ดำเนินเรื่อง	4	4	3	3	2	16	3.20	ปานกลาง
3.ความชัดเจนของภาพ	3	3	4	3	4	17	3.40	ปานกลาง
4.การติดต่อลำดับภาพและ ลักษณะพิเศษ	4	4	3	3	3	17	3.40	ปานกลาง
5.กราฟิก/ตัวอักษร	3	4	4	3	3	17	3.40	ปานกลาง
6.เสียงบรรยาย	4	4	4	3	4	19	3.80	ดี
7.ดนตรีประกอบ	5	3	4	3	4	19	3.80	ดี
8.เวลาในการนำเสนอ	5	4	4	4	2	19	3.80	ดี
รวม	4.00	3.75	3.62	3.12	3.12	17.62	3.52	ปานกลาง

## ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ

1. ควรเพิ่มภาพหลากหลาย ในแต่ละช่วง เช่น ใช้ภาพจากหลาย ๆ สถานที่ เปลี่ยนมุมมองกล้อง ใช้กราฟิกมากขึ้น สัมภาษณ์มากกว่า 1 คน
2. ภาพกับเนื้อหาไม่สัมพันธ์กัน ก่อนเข้าหัวข้อแต่ละเรื่องควรที่จะมีบทนำก่อนที่จะนำเข้าสู่เนื้อเรื่อง น่าจะพูดถึงต้นทุนขึ้นก่อนวิธีการปลูก
3. บางภาพยังไม่คมชัด และไม่เรียง การสัมภาษณ์ควรให้ใบหน้าไม่มีเงา

## 2.การประเมินความเหมาะสมของสื่อวีดิทัศน์

จากตารางที่ 5 ผลการประเมินในด้านความเหมาะสมที่จะนำไปใช้เพื่อการส่งเสริมและเผยแพร่แก่เกษตรกร จากผู้เชี่ยวชาญพบว่า ความเหมาะสมของวีดิทัศน์โดยรวมอยู่ในระดับ ดี โดยมีระดับคะแนนเฉลี่ยรวม 9.32 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อจะพบว่า รูปแบบการนำเสนอเหมาะสม กระชับ เทคนิคการนำเสนอเหมาะสม รูปภาพ/กราฟิก/ตัวอักษรเหมาะสมอยู่ในระดับ ดี โดยมีคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.40 – 3.60 ส่วนด้านเนื้อหาเหมาะสมและความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการส่งเสริมและเผยแพร่แก่เกษตรกรอยู่ในระดับ ปานกลาง โดยมีคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.00 – 3.40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 ผลการประเมินความเหมาะสมที่จะนำไปใช้เป็นส่วนประกอบการส่งเสริมและเผยแพร่

ความเหมาะสม	คนที่					รวม	ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
	1	2	3	4	5			
1. เนื้อหาเหมาะสม/ถูกต้อง	3	4	3	3	3	16	2.00	ปานกลาง
2. รูปแบบการนำเสนอเหมาะสม กระชับ	4	4	4	4	2	18	3.60	ดี
3. เทคนิคการนำเสนอเหมาะสม	4	4	4	3	2	17	3.40	ดี
4. รูปภาพ/กราฟิก/ตัวอักษรเหมาะสม	3	4	4	3	4	18	3.60	ดี
5. ความเหมาะสมที่จะนำไปใช้เพื่อการส่งเสริมและเผยแพร่แก่เกษตรกร	4	3	4	3	3	17	3.40	ปานกลาง
รวม	3.60	3.80	3.80	3.60	2.80	17.20	3.20	ดี

ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ

เวลาในการนำเสนอจะน้อยไป ควรเพิ่มวิธีการได้ต้นพันธุ์มาปลูก และการทำเมล็ดปุ๋ย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตอนที่ 2 ผลการประเมินความรู้ในการรับชมวิดีโอ

### 1. ผลการวัดการรับรู้ในการรับชมวิดีโอ

จากตารางที่ 6 การประเมินความรู้จากการรับชมวิดีโอของกลุ่มตัวอย่างพบว่า ระดับคะแนนก่อนชมวิดีโอ (Pre – Test ) กลุ่มตัวอย่างได้คะแนนร้อยละ 25.33 ซึ่งยังได้คะแนนไม่เกินร้อยละ 60 ส่วนระดับคะแนนหลังชมวิดีโอ (post – test) มีผลคะแนนร้อยละ 80.00 มีผลต่างของคะแนนที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 66.66 และกลุ่มตัวอย่างทุกคนสามารถทำคะแนนได้เกินร้อยละ 60 ถือว่ามีระดับความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 6 แสดงระดับคะแนนการรับรู้และความเข้าใจในเนื้อหา

ผู้ประเมิน	ก่อนชมวิดีโอ		หลังชมวิดีโอ		ผลต่าง	
	คะแนนที่ได้	ร้อยละ	คะแนนที่ได้	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ
1	8	53.33	13	86.66	5	33.33
2	7	46.66	11	73.33	4	26.66
3	7	46.66	13	86.66	6	40.00
4	6	40.00	10	66.66	4	26.66
5	8	53.33	13	86.66	5	33.33
6	5	33.33	12	80.00	7	46.66
7	4	26.66	12	80.00	8	53.33
8	4	26.66	14	93.33	10	66.66
9	3	20.00	12	80.00	9	60.00
10	5	33.33	11	73.33	6	40.00
รวม	38.00	25.33	12.10	80.66	42.66	28.44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ผลการประเมินความพึงพอใจในการชมวิดีโอทัศนของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 7 ผลการประเมินความพึงพอใจในการชมวิดีโอทัศนของกลุ่มตัวอย่างพบว่า ระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับ ดี โดยมีคะแนนเฉลี่ยรวม 2.71 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า เนื้อหาที่น่าสนใจ รูปแบบการนำเสนอ เสียงบรรยาย ดนตรีประกอบ อยู่ในระดับ ดี โดยมีคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.00 – 4.40 และสี่สรรความชัดเจนของภาพ ภาพสื่อความหมายได้ถูกต้อง ตัวอย่างที่นำเสนอสอดคล้องกับเนื้อหาอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.30 – 3.50

ตารางที่ 7 แสดงระดับคะแนนเฉลี่ยการวัดความพึงพอใจในการชมวิดีโอทัศนของกลุ่มตัวอย่าง

หัวข้อ	คะแนนเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
1. เนื้อหาที่น่าสนใจ	4.40	ดี
2. รูปแบบการนำเสนอ	4.00	ดี
3. เสียงบรรยายชัดเจนเข้าใจง่าย	4.40	ดี
4. ดนตรีประกอบเหมาะสม	4.00	ดี
5. เวลาในการนำเสนอเหมาะสม	4.00	ดี
6. สี่สรรความชัดเจนของภาพ	3.50	ปานกลาง
7. ตัวอย่างที่นำเสนอสอดคล้องกับเนื้อหา	3.30	ปานกลาง
8. ภาพสื่อความหมายได้ถูกต้อง	3.50	ปานกลาง
รวม	3.88	ดี

## วิจารณ์ผลการวิจัย

จากการผลิตสื่อวีดิทัศน์เพื่อการส่งเสริมและเผยแพร่เรื่องบัวประดับ จากการประเมินคุณภาพด้านต่าง ๆ และการประประเมินความเหมาะสมในการนำไปใช้เพื่อการส่งเสริมและเผยแพร่ มีคะแนนเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับ ปานกลาง (3.52 , 3.20ตามลำดับ) แสดงว่าวีดิทัศน์สามารถที่จะนำไปเป็นสื่อประกอบการส่งเสริมและเผยแพร่ได้ จากนั้นได้นำวีดิทัศน์ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อวัดการรับรู้และความเข้าใจในเนื้อหาโดย ใช้แบบทดสอบก่อนและหลังชมวีดิทัศน์ปรากฏว่ากลุ่มตัวอย่างสามารถทำคะแนนหลังชมวีดิทัศน์ (ร้อยละ 80.66) มากกว่าคะแนนก่อนชมวีดิทัศน์ (ร้อยละ 25.33) มีคะแนนผลต่างร้อยละ 28.44 แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างมีความรู้เรื่องบัวประดับจากการรับชมจากสื่อวีดิทัศน์มากขึ้นกว่าเดิมซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของทัศนา แชนมณีและคณะ (2525) ซึ่งได้วิจัยเรื่องการผลิตและการใช้วีดิทัศน์ประกอบการฝึกอบรมกระบวนกลุ่มพบว่าคะแนนหลังการศึกษาสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการศึกษาโดยใช้สื่อวีดิทัศน์ ดังนั้นวีดิทัศน์ เรื่องบัวประดับมีประสิทธิภาพช่วยให้เกษตรกรและผู้ที่สนใจเกิดการเรียนรู้ได้จริงและสามารถนำไปใช้ในการส่งเสริมและเผยแพร่ได้

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

#### สรุปผลการวิจัย

ผลจากการประเมินคุณภาพวิดีโอทัศนีย์ ทั้ง 2 ชั้นตอนสามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. ผลการประเมินคุณภาพและความเหมาะสมในการนำไปใช้
2. ผลการนำวิดีโอทัศนีย์ไปทดลองใช้กับเกษตรกรและผู้สนใจ

สรุปได้ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญการประเมินคุณภาพของสื่อวิดีโอทัศนีย์มีคะแนนเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง พิจารณาเป็นรายข้อพบว่า เสียงบรรยาย คนตรีประกอบ เวลาในการนำเสนอ มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับ ดี ส่วนของ รูปแบบการนำเสนอ การจัดลำดับเนื้อหา และการดำเนินเรื่อง ความชัดเจนของภาพ การตัดต่อลำดับภาพและลักษณะพิเศษ กราฟฟิก/ตัวอักษร มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ผลการประเมินความเหมาะสมของ วิดีทัศน์ในการนำไปใช้มีคะแนนเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า รูปแบบการนำเสนอเหมาะสมกระชับ เทคนิคการนำเสนอเหมาะสม รูปภาพ/กราฟฟิก/ตัวอักษรเหมาะสมอยู่ในระดับ ดี ส่วนด้านเนื้อหาเหมาะสมและความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการส่งเสริมและเผยแพร่แก่เกษตรกรอยู่ในระดับ ปานกลาง

ตอนที่ 2 ผลจากการนำเอาวิดีโอทัศนีย์ไปทดลองใช้กับเกษตรกรและผู้สนใจ

2.1 จากการประเมินความรู้ ในการรับชมวิดีโอทัศนีย์ของเกษตรกรและผู้สนใจตอบแบบทดสอบก่อนชมได้คะแนนร้อยละ 25.33 ซึ่งได้คะแนนไม่เกินร้อยละ 60 ถือว่ายังไม่มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาของ การปลูกบัวดีพอ หลังจากชมวิดีโอทัศนีย์แล้วได้ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบหลังชมวิดีโอทัศนีย์อีกครั้ง พบว่ากลุ่มตัวอย่างสามารถทำคะแนนเพิ่มขึ้นโดยมีคะแนนร้อยละ 80.66 ซึ่งได้คะแนนเฉลี่ยรวมเกินร้อยละ 60 จึงถือว่ากลุ่มตัวอย่างมีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้น

2.2 การวัดความพึงพอใจในการชมวิดีโอทัศนีย์ของเกษตรกรและผู้สนใจ ผลการวัดความพึงพอใจในการชมวิดีโอทัศนีย์ มีคะแนนเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า เนื้อหา มีความน่าสนใจ รูปแบบการนำเสนอ เสียงบรรยาย คนตรีประกอบ อยู่ในระดับ ดี และสีสัน ความชัดเจนของภาพ ภาพสื่อความหมายได้ถูกต้อง ตัวอย่างที่นำเสนอสอดคล้องกับเนื้อหาอยู่ในระดับ ปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ปัญหาและอุปสรรคในการผลิตวิดีโอ

จากการผลิตวิดีโอเพื่อการส่งเสริมและเผยแพร่เรื่องบัวประดับได้พบปัญหาคือ

1. เวลาว่างของผู้เชี่ยวชาญด้านบัวประดับจะไม่ค่อยมีเวลาที่ตรงกันจึงทำให้เวลาทำงานล่าช้า
2. ปัญหาการถ่ายภาพเนื่องจากสถานที่แต่ละที่ห่างไกลกันจึงทำให้เสียเวลาไปกับการเดินทางเป็นส่วนใหญ่
3. ในขั้นตอนการตัดต่อได้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยทำให้สามารถทำได้สะดวก แต่เนื่องจากคอมพิวเตอร์ทำงานหนักเกินไปบ่อยครั้งที่ไม่สามารถทำงานได้

## ข้อเสนอแนะของผู้วิจัย

จากศึกษาการผลิตวิดีโอเพื่อการส่งเสริมและเผยแพร่เรื่องเกษตรยั่งยืน ในครั้งนี้ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อที่จะเป็นประโยชน์ในการผลิตวิดีโอที่ต่อไป ดังนี้

1. ผู้ผลิตต้องมีความชำนาญในการผลิตวิดีโอ ทั้งในเรื่องการถ่ายภาพ การตัดต่อลำดับภาพ เพื่อที่จะให้ได้วิดีโอที่ดีที่มีคุณภาพและเสร็จรวดเร็วตามเวลาที่กำหนด
2. ควรทำการติดต่อแหล่งข้อมูลที่จะไปทำการถ่ายทำให้ดีก่อนเพื่อความสะดวกในเรื่องของการกำหนดเวลา และความพร้อมของแหล่งข้อมูลด้วย

### เอกสารอ้างอิง

- เกศินี โชติภักดิ์. 2523. การใช้เทคโนโลยีทางการสอนในห้องเรียน. เอกสารประกอบการสอน เทคโนโลยี 320. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2526. การบริหารสื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- ไชยา และลาวัลย์. 2533. การปลูกบัว. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ฐานเกษตร.
- ชิน คล้ายปาน . 2528. เทคนิคการผลิตรายการโทรทัศน์. กรุงเทพมหานคร : คณะอนุกรรมการกลุ่มโสตทัศนศึกษา.
- ณรงค์ สมพงษ์. 2530. สื่อเพื่องานส่งเสริมเผยแพร่. กรุงเทพมหานคร : ฝ่ายสื่อการศึกษาสำนักงานส่งเสริมและฝึกอบรม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์บางเขน.
- ทัศนา ชมณี และคณะ. 2525. ผลงานวิจัยโครงการการผลิตรายการใช้เทปโทรทัศน์ประกอบการฝึกอบรมกระบวนการกลุ่ม. การวิจัยศึกษา. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ประหยัด จีระวรพงษ์. 2522. เทคโนโลยีทางการสอน. (พิมพ์ครั้งที่ 3) กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์อักษรวัฒนา.
- ไพโรจน์ ตีรณธนากุล และนิพนธ์ ศุภศรี. 2528. เทคนิคการผลิตรายการวิดีโอเทปเพื่อการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.
- มงคลธรรม อางหลวง . 2537 แต่งบ้านตามหลักฮวงจุ้ย(สำหรับบ้านและที่อยู่อาศัย). กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ กำแก้ว
- มานิช ประภาษานนท์ 2539 . เคล็ดลับตกแต่งภายใน ตามหลักฮวงจุ้ย .(พิมพ์ครั้งที่ 7) กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ มติชน
- ยงยุทธ รักษาศรี. 2532. การผลิตรายการโทรทัศน์. กรุงเทพมหานคร : อรุณการพิมพ์
- ร่วมศักดิ์ แก้วปลั่ง และอนันต์ธนา อังกินันท์. 2531. วิทยุและโทรทัศน์เพื่อการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 5 ) กรุงเทพมหานคร : อรุณการพิมพ์
- ลัดดา สุขปรีดี. 2523. เทคโนโลยีการสอน. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์โอเดียนสโตร.
- วารินทร์ รัศมีพรหม. 2531. สื่อการสอนเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาและการสอนร่วมสมัย. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชวนพิมพ์
- วสันต์ อติศัพท์. 2533. เทคโนโลยีการผลิตสื่อการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์อักษรบัณฑิต.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วิรุฬห์ ลีลาพฤทธิ. 2529. เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์. 2537. การโฆษณาและการส่งเสริมการตลาด. กรุงเทพมหานคร : บริษัทเอสเอ็ม เซอร์คิตเพรส จำกัด.
- สุรัชย์ สิกขาบัณฑิต. 2528. วิทยุและโทรทัศน์การศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สุทัศน์ บุรีรักษ์. 2528. ถ่ายภาพและภาพยนตร์. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ครุสภาลาดพร้าว.
- เสริมลาภ วสุวัต. 2538. บั้ว. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์เทคนิคพรินติ้ง.
- สุดสวาท เกศบุรมย์. 2530. ความคิดเห็นและความต้องการรายการวิดีโอเทปเพื่อการศึกษา ด้านอาชีพสำหรับศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน. ปรินญาณินพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร กรุงเทพมหานคร.
- อาทิตย์ กัณหา. พันธุ์บัวที่นิยมปลูกเพื่อการค้า . กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์เทคนิคพรินติ้ง.
- อรรณพ เขียรถาวร. 2530. บทบาทของโทรทัศน์ในการพัฒนาเศรษฐกิจและการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์นิเทศสาร.
- อนันต์ธนา อังกินันท์ และเกื้อกุล ภูมิรัตน์. 2532. สื่อมวลชนและประชาสัมพันธ์เพื่อการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 5) กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- อนันต์นพ นิรมล. 2531. สื่อเพื่อการส่งเสริมเผยแพร่. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวกที่ 1

รายนามผู้เชี่ยวชาญ ในการประเมินสื่อวีดิทัศน์เพื่อการส่งเสริมและเผยแพร่เรื่อง บัวประดับ

1. อาจารย์ ดร.ปัญญา หมันเก็บ ภาควิชาเทคนิคเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. อาจารย์ ดร.กนก เลิศพานิช ภาควิชาเทคนิคเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
3. อาจารย์ดวงกมล ปานรศทิพธรรมาธิวัฒน์ ภาควิชาเทคนิคเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
4. อาจารย์ณัฐกร สงคราม ภาควิชาเทคนิคเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
5. อาจารย์บุญลือ กล้าหาญ ภาควิชาพืชสวน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวกที่ 2

บทวิทยุทัศน์เพื่อการส่งเสริมและเผยแพร่ เรื่อง : บั้วประดับ

รายการ : วิทยุทัศน์เพื่อการส่งเสริมและเผยแพร่ ความยาว 12.43 นาที

วัตถุประสงค์ : เพื่อให้เป็นสื่อในการส่งเสริมแก่เกษตรกร และบุคคลที่สนใจ

ผู้เขียนบท : นายชัชวาลย์ โกมุก

ลำดับ	ภาพ	เสียง
	แถบสี	
	ภาพดำ	
	ตราสถาบัน ร่วมกับ ภาควิชาเทคนิคเกษตร	ดนตรี....
	เสนอ	ดนตรี....
	วิทยุทัศน์เพื่อการส่งเสริม และเผยแพร่เรื่อง	ดนตรี....
	"บั้วประดับ"	ดนตรี....
		ปัจจุบันเศรษฐกิจโลกเติบโตอย่างรวดเร็ว เศรษฐกิจไทยก็ต้อง เติบโตเพื่อจะทัดเทียม นานา อาริยะประเทศ ไม่ว่าจะเป็นด้าน อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว อุตสาหกรรมยานยนต์ และอุตสาหกรรม ต่าง ๆ อีกมากมาย แต่ที่ขาดไม่ได้คืออุตสาหกรรม เกษตรเพราะด้านการเกษตรนี่เองที่จะเป็นผู้ป้อนปัจจัยการผลิต ไปยังอุตสาหกรรมต่าง ๆ ดังนั้นภาคการเกษตรถือได้ว่าเป็น พื้นฐานของเศรษฐกิจทั้งหมด
		พืชเศรษฐกิจในปัจจุบันมีหลายชนิด ที่สามารถนำเงินตราเข้า ประเทศ นับล้าน ๆ บาท ช่วยสร้างงาน สร้างเงินให้กับ เกษตรกรได้ไม่น้อยดังเช่นบั้วประดับ ซึ่งเป็นพืชอีกชนิดหนึ่งที่ หน้าจับตามอง เพราะตัวเลขการส่งออกจะเพิ่มขึ้นทุก ๆ ปี มี ต่างประเทศในแถบยุโรปหรือแม้แต่ในเอเชียต่างก็ให้ความสนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณีใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติ ไม่อนุญาติให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้วยประการใด

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	เสียง
		<p>ด้วยเสน่ห์ความสวยงามของตัวดอก สีสีนที่ชวนมอง จนทำให้ทุกคนขนานนามพืชชนิดนี้ว่า "ราชินีแห่งไม้หน้า" การปลูกทำได้ไม่ยาก เพียงเข้าใจในธรรมชาติของบัวแล้วก็สามารถจับมาเป็นอาชีพได้โดยที่เดียวตั้งที่ "บ้านอุดมลาภ" แห่งนี้ได้ทำการผลิตบัวประดับออกมาแล้วกว่า 7 ปี มีคุณลักษณะ อุดมลาภ เป็นผู้ดูแลแล้วด้วยเหตุนี้เองทำให้คุณลักษณะทราบว่ามี 3 ประเภทหลักๆ</p>
	ภาพบัวต่างๆ	<p>ประเภทแรกคือบัวที่เติบโตในแนวนอน เป็นกลุ่มที่แตกหน่อใหม่จากเหง้า ดอกส่วนใหญ่ลอยปริ่มน้ำมีสี 5 สี คือ ขาว เหลือง ชมพู แดง ส้ม</p>
		<p>ประเภทที่ 2 เติบโตในแนวตั้ง ชนิดนี้จะเติบโตในเขตร้อนจะแบ่งย่อยอีก ตามสายพันธุ์คือ บัวผัน บัวสาย บัวจงกลณี บัวยักษ์ บัววิคตอเรีย ทั้งหมดนี้รูปร่างต้นจะต่างกันแต่การเติบโตจะคล้ายกันประเภทสุดท้าย คือประเภทที่เติบโตด้วยไหลและแผ่ขยายไปในทุกทิศทาง เช่นบัวหลวง จะมี 2 สี คือ ชมพู และ ขาว</p>
	วิธีปลูกบัว	
		<p>สมัยก่อนบัวถือว่าเป็นไม้ดอกไม้ประดับที่กันมากตามพระราชวังบ้านขุนนางผู้ใหญ่ หรือคหบดีเพื่อตกแต่งสถานที่ให้ดูสวยงามเหมือนธรรมชาติมากที่สุด ภาชนะที่ใช้ปลูกในสมัยนั้นส่วนใหญ่จะเป็นกระถาง หรืออ่างขนาดใหญ่แต่ปัจจุบันนิยมปลูกในบ่อดิน บ่อซีเมนต์ในการปลูกบัวจะมีปลูก 2 แบบคือ ปลูกในสระขนาดใหญ่และปลูกในกระถางและในการปลูกในกระถางก็จะแยกย่อยออกมาอีก 2 ประเภทการปลูกในกระถาง นิยมปลูกกัน 2 แบบคือ</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	เสียง
	ปลูกโดยใช้กระถาง 1 ใบ	แบบแรกคือการปลูกโดยใช้กระถางใบเดียวจะใช้กระถางขนาดประมาณ 18 – 24 นิ้วที่สามารถกักเก็บน้ำได้ ให้นำดินผสมหรือดินเหนียวใส่ปุ๋ยอินทรีย์อัตรา 2 : 1 ส่วนใส่ลงกระถางครึ่งกระถางแล้วค่อยนำบัวลงปลูกและค่อยใส่น้ำลงในกระถางในระดับเกือบเต็มกระถาง พันธุ์ที่นิยมปลูกแบบนี้คือบัวสาย บัวผัน บัวเผื่อน
	ปลูกโดยใช้กระถาง 2 ใบ	แบบที่ 2 คือปลูกโดยใช้กระถาง 2 ใบวางซ้อนกัน โดยใช้ใบใหญ่ 1 และใบเล็ก 1 ใบ ใบใหญ่ควรเป็นกระถางทรงสูงสามารถกักเก็บน้ำได้ ส่วนกระถางขนาดเล็กใช้สำหรับใส่ดินปลูกบัว โดยใช้ดินผสมหรือดินเหนียวผสมปุ๋ยอินทรีย์ในอัตราส่วน 2 : 1 จากนั้นก็นำกระถางใบเล็กวางซ้อนในกระถางใบใหญ่ที่เตรียมไว้
		วิธีการปลูกแบบนี้สามารถเปลี่ยนกระถางบัวหรือเคลือบย้วยได้สะดวกเพราะเป็นกระถางเล็กถ้าจะให้มีการเจริญเติบโตที่ดีและสวยงามควรเปลี่ยนน้ำเมื่อเห็นสกปรก
	การดูแลรักษา	
		ผู้ปลูกส่วนมากนิยมเลี้ยงปลาสวยงาม เพื่อช่วยกินลูกน้ำ จุลินทรีย์ ตะไคร่น้ำที่ไม่ต้องการจะเป็นผลดีต่อบัวเมื่อดอก – ใบแก่และมีสีเหลือง ต้องคอยเด็ดทิ้งถ้าปล่อยไว้จำนวนมากๆ จะทำให้น้ำเสีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	เสียง
		บัวเป็นพืชที่ชอบแสงแดดอย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 4 ชั่วโมง ถ้าปลูกในที่ร่มเกินไปจะทำให้ดอกดกน้อย หรือไม่ให้ดอกเลย แม้มีใบสีเขียวสด ขนาดใบก็จะเล็กลง แดกใบใหม่ช้า วิธีแก้ไขย้ายออกมาปลูกในที่ที่มีแสงแดดมากขึ้น
	การให้น้ำ	
		การให้น้ำให้สังเกตที่ใบ หากขาดความมัน แก่เร็วขนาดเล็กลงแสดงว่าบัวต้องการธาตุอาหารเพิ่ม ควรให้น้ำตามสภาพแวดล้อมและความชำนาญในการ สังเกตของผู้ปลูก บัววิทยาศาสตร์นิยมปั้นแบบกลม ๆ ผึ่งให้แห้งผึ่งลงดิน บริเวณโคนต้น 2 - 3 ลูก
	การเปลี่ยนดินปลูก	การปลูกบัวในกระถางหรืออ่าง ในเวลา 1 - 2 ปี ต้นและรากจะโตจนเต็มภาชนะรากไม่สามารถชอนลงไปหาธาตุอาหารในดินได้รวมถึงบัวจะดันลำต้นและรากขึ้นเหนือพื้นดินทำให้ชะลอการเจริญเติบโตลง ถ้าดินปลูกอายุเกิน 1 ปีควรเปลี่ยนแล้วปลูกใหม่พร้อมตัดแต่งต้นและรากให้ดีขึ้น
	การควบคุมสภาพน้ำ	
	น้ำเสีย	วิธีแก้เขื่อน้ำเสียคือให้ถ่ายน้ำเสียทิ้งใส่น้ำใหม่เข้ามาแทนมัน เก็บดอก - ใบ ที่แก่แล้วทิ้งเพื่อไม่ให้จมน้ำทำให้น้ำเสีย
	สาหร่ายและตะไคร่น้ำ	ปลูกบัวภาชนะหรือบ่อซีเมนต์มักพบปัญหาสาหร่ายและตะไคร่น้ำซึ่งนำความรำคาญและชะลอการเติบโตของบัว
		วิธีแก้คือใช้ด่างทับทิมละลายน้ำในภาชนะถ้าเลี้ยงปลาสวยงามด้วยอาจเจือจาง ปล่อยให้ไว้ 3 - 4 วัน แล้วผสมเพิ่มอีกถ้าไม่ได้เลี้ยงปลาก็ผสมให้เข้มข้นปล่อยไว้ 1 - 2 วันสาหร่ายและตะไคร่น้ำก็จะตายทั้ง 2 วิธีนี้ต้องถ่ายน้ำประมาณ 1 ใน 3 แล้วเติมน้ำสะอาดลงไป
	โรคและศัตรู	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	เสียง
	โรคใบจุด	โรคใบจุดเกิดจากเชื้อรา มักเป็นกับบัวประดับลุ่มลูก บานตอนกลางคืนและเกิดเฉพาะฤดูฝน เนื่องจากมีความชื้นสูง วิธีป้องกันให้เด็ดใบที่เป็นโรคทิ้ง
	เพลี้ย	เพลี้ยจะชอบดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบอ่อนทำให้ใบหงิกงอ อาจทำให้บัวไม่โผล่ขึ้นมาได้
		การป้องกันใช้ยาฆ่าแมลงจำพวก มาลาไซออน หรืออริพคอर्ड อัตราส่วน 5 ช้อนโต๊ะต่อน้ำ 1 บีบ พ่นทุก 15 วัน หรืออย่างน้อยเดือนละครั้ง
	หนอน, บุ่ง	หนอนชอบกินทั้งใบอ่อน – แก่จนเหลือแต่ก้านใบทำให้ไม่สามารถสังเคราะห์แสงได้จนทำให้ตามไปในที่สุดมักเกิดในฤดูแล้งป้องกันโดยใช้ยาฆ่าแมลงเช่น แลนเนท พอสซ หรือ มาลาไซออน ในอัตราส่วน 4 ช้อนโต๊ะต่อน้ำ 1 บีบ พ่นทุก 3 วัน
	หนอนมีเชื้อ หนอนกอ	ศัตรูสำคัญมีตลอดปี ลำตัวเท่าหิ่งห้อยเกิดจากมีเชื้อกลางคืนวางไข่บริเวณแจบัว ไข่เหมือนไข่แมลงสาบ มีสีขาวแล้วเปลี่ยนเป็นสีเหลืองฟักตัวประมาณ 2 – 3 วัน ให้ใช้ยาฆ่าแมลง อโซดรีมหรือ ซูมิไซติน ในอัตราส่วน 1 – 5 ช้อนโต๊ะต่อน้ำ 1 บีบ พ่นทุก ๆ 4 – 5 วัน
	หอย	หอยมีประโยชน์และโทษ ประโยชน์คือช่วยบอกคุณภาพน้ำ ถ้าหอยลอยบนผิวน้ำมาเกาะขอบบ่อแสดงว่าน้ำเริ่มเสีย ผู้ปลูกควรเปลี่ยนน้ำตั้งแต่ถ้าหอยมากเกินไป เป็นโทษเนื่องจากจะเกาะก้านบัวดูดกิน น้ำเลี้ยงทำให้ใบอ่อนเจริญเติบโตไม่พึ้นน้ำ หรือใบหักขาดได้เพราะฉะนั้นต้องกำจัดหอยออกบ้างด้วยการหาเสาหรือไม้ไผ่ปักแช่ไว้แล้วยกเก็บหอยทิ้ง ประมาณ 2 – 3 ครั้งต่อสัปดาห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	เสียง
		ในการฉีดยาควรผสมน้ำเกลือบโบลงไปด้วยเพื่อให้ตัวยาคับ ใบดีขึ้น เกษตรกรนิยมใช้นมข้นหวานผสมยาฉีดพ่น และถ้า บ่อปลูกบัวเลี้ยงสัตว์น้ำอยู่ควรแยกไว้ต่างหากเพื่อป้องกันการ รับสารพิษ
	รวมภาพต่าง ๆ	การปลูกบัวประดับนั้นทำได้ไม่ยากเพียงแต่ต้องอาศัยความ พร้อมของตัวผู้ปลูกเอง ที่จะปฏิบัติให้ถูกวิธีอาศัยการสังเกต เรียนรู้ไปเรื่อย ๆ เพราะนอกจากบัวจะให้ความสวยงามสบาย ตาแล้วถ้าจับมาเป็นอาชีพแล้วบัวประดับก็จะเปลี่ยนเป็นเงิน เป็นทองได้อีกทางด้วยลองปลูกดูนะคะ
นางสาวกานดา สีนบุญ เชิญ บรรยาย		ดนตรี....
ผลิตโดย นายชัชวาลย์ โกมุท		ดนตรี....
ขอขอบคุณ ปางบัวมบล อาจารย์ภาควิชาเทคนิค เกษตร เจ้าหน้าที่ห้องโทรทัศน์		ดนตรี....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ภาคผนวกที่ 3

#### แบบประเมินวิดีโอทัศน์เพื่อการส่งเสริมและเผยแพร่ เรื่อง บัวประดับ

ชื่อผู้ประเมิน.....

ตำแหน่ง.....

#### วัตถุประสงค์

1. เพื่อผลิตวิดีโอทัศน์ประกอบการส่งเสริมและเผยแพร่ เรื่อง บัวประดับ
2. เพื่อให้เกษตรกรทราบถึงขั้นตอนการปลูก บัวประดับ

ในการประเมินคุณภาพวิดีโอทัศน์ แบ่งการประเมินออกเป็น 2 ส่วน

1. การประเมินคุณภาพด้านต่าง ๆ ของวิดีโอทัศน์
2. การประเมินความเหมาะสมของวิดีโอทัศน์ในการนำไปใช้เพื่อการส่งเสริมและเผยแพร่แก่เกษตรกร

ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องว่างที่เห็นว่าเหมาะสม

1. การประเมินความเหมาะสม ของวิดีโอทัศน์

คุณภาพด้านต่าง ๆ	1 ต้องปรับปรุง	2 พอใช้	3 ปานกลาง	4 ดี	5 ดีมาก
1.รูปแบบการนำเสนอ					
2. การจัดลำดับเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
3. ความชัดเจนของภาพ					
4. การตัดต่อลำดับภาพและเทคนิคพิเศษ					
5. กราฟฟิก/ตัวอักษร					
6. เสียงบรรยาย					
7. ดนตรีประกอบ					
8. เวลาในการนำเสนอ					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น เมืออนุญาตเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข้อเสนอแนะ/ปรับปรุง

1. รูปแบบการนำเสนอ.....
- .....
2. การจัดลำดับเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง.....
- .....
3. ความชัดเจนของภาพ.....
- .....
4. การตัดต่อลำดับภาพและเทคนิคพิเศษ.....
5. กราฟฟิก/ตัวอักษร.....
6. เสียงบรรยาย.....
- .....
7. ดนตรีประกอบ.....
8. เวลาในการนำเสนอ.....
- .....

## 2. การประเมินวิธีที่คนในการนำไปใช้เพื่อการส่งเสริมและเผยแพร่

ความเหมาะสม	1 ต้องปรับปรุง	2 พอใช้	3 ปานกลาง	4 ดี	5 ดีมาก
1. เนื้อหาเหมาะสม/ถูกต้อง					
2. รูปแบบนำเสนอเหมาะสม กระชับ					
3. เทคนิคการนำเสนอเหมาะสม					
4. รูปภาพ/กราฟฟิก/ตัวอักษร เหมาะสม					
5. ความเหมาะสมที่จะนำไปใช้เพื่อ การส่งเสริมและเผยแพร่แก่เกษตรกร					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวกที่ 4

แบบประเมินความพึงพอใจในการชมวิดีโอทัศนของเกษตรกรเรื่องบัวประดับ

ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องว่างที่เห็นว่าเหมาะสม

หัวข้อ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	พอใช้	ต้องปรับปรุง
1. เนื้อหามีความน่าสนใจ					
2. รูปแบบการนำเสนอ					
3. สี สรรคความชัดเจนของภาพ					
4. ภาพสื่อความหมายได้ถูกต้องชัดเจน					
5. เสียงบรรยายชัดเจน เข้าใจง่าย					
6. ดนตรีประกอบเหมาะสม					
7. ตัวอย่างที่นำเสนอสอดคล้องกับเนื้อหา					
8. เวลารับชมเหมาะสม					

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

**ภาคผนวกที่ 5**  
**แบบทดสอบความรู้ในเรื่อง บัวประดับ**

ชื่อ.....อายุ.....ปี เพศ..... อาชีพ.....

จงใส่เครื่องหมาย (x) หน้าข้อที่ถูกต้องที่สุด

1. ปัจจัยที่มีความสำคัญที่สุดในการปลูกบัว
 

ก. ผู้ปลูก	ข. น้ำ
ค. ดิน	ง. แสงแดด
2. การเติบโตของรากบัวจะแบ่งเป็นกี่ประเภท
 

ก. 1 ประเภท	ข. 2 ประเภท
ค. 3 ประเภท	ง. 4 ประเภท
3. การปลูกบัวในกระถางจะมีการปลูกอยู่ที่แบบ
 

ก. 1 แบบ	ข. 2 แบบ
ค. 4 แบบ	ง. มากกว่า 5 แบบ
4. บัวที่ปลูกควรได้รับแสงอย่างน้อยกี่ชั่วโมงต่อวัน
 

ก. 4 ชั่วโมง	ข. 5 ชั่วโมง
ค. 6 ชั่วโมง	ง. 7 ชั่วโมง
5. ภาชนะที่เหมาะสมกับการปลูกบัว คือภาชนะประเภทใด
 

ก. ท่อซีเมนต์	ข. โถงมังกร
ค. อ่างดินเผา	ง. ถูกทุกข้อ
6. ที่แบบไหนที่เหมาะสมสำหรับการปลูกบัว วิกตอเรีย
 

ก. กระถาง 1 ใบ	ข. กระถาง 2 ใบ
ค. อ่างดินเผา	ง. สระน้ำ
7. จะทราบได้อย่างไรว่าควรแยกหน่อบัวไปปลูกที่ภาชนะอื่น
 

ก. ต้นขยายจนแน่นกระถาง	ข. ดอกบัวมีมากกว่า 2 ดอก
ค. มีจำนวนใบน้อย	ง. ปริมาณตะไคร่มาก
8. ปลูกบัวมาเป็นเวลา.....ก็ปีจึงควรย้ายปลูกที่ภาชนะใหม่
 

ก. 1 – 2 ปี	ข. 3 – 4 ปี
ค. 5 – 6 ปี	ง. 7 – 8 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

