



ภาคผนวกที่ 1

แบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

มหาวิทยาลัยสุรินทร์

แบบสอบถาม

เรื่อง เครื่องทุ่นแรงในงานเกษตรกรรมในท้องถิ่น

ส่วนที่ 1

1. ชื่อ - สกุล
2. ที่อยู่ปัจจุบัน.....
.....
3. ประกอบอาชีพ
4. เครื่องทุ่นแรงทางการเกษตรที่ใช้มีกี่ชนิด อะไรบ้าง
มี.....ชนิด
.....
.....
.....
5. เครื่องทุ่นแรงทางการเกษตรกรรมที่ท่านใช้อยู่มาจากแหล่งใด อะไรบ้าง
ทำขึ้นมาเอง.....
ชื่อ.....
อื่น ๆ.....
.....
6. เครื่องทุ่นแรงทางการเกษตรกรรมที่ท่านทำเองมีแนวคิดในการออกแบบมาจาก
คู่มือ.....
คิดประดิษฐ์เอง
- สืบทอดมาจากบรรพบุรุษ
- อื่น ๆ

7. ท่านมีความต้องการที่จะพัฒนาปรับปรุงเครื่องทุ่นแรงในการเกษตรที่ท่านทำขึ้นเองหรือไม่
ต้องการ เพราะ

.....
ไม่ต้องการ เพราะ

8. เครื่องทุ่นแรงทางการเกษตรที่ท่านมี ใช้ทำอะไร ลักษณะการทำงานเป็นอย่างไร

9. ค่าใช้จ่ายต่อเครื่อง.....บาท


10. ระยะเวลาในการทำ

11. ข้อมูลทางเทคนิคเกี่ยวกับเครื่อง.....

12. การซ่อมบำรุงเมื่อเครื่องเสียแก้ไขอย่างไร / ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแต่ละครั้งประมาณเท่าใด /
เครื่องเสียที่ใดบ้าง.....

ส่วนที่ 2

ชนิดเครื่องมือ	วัสดุที่ใช้	ลักษณะการใช้งาน	วิธีการบำรุงรักษา	ปัญหาที่เกิดจากการใช้งาน



แบบสอบถาม

เรื่อง เครื่องทุ่นแรงในงานเกษตรกรรมในท้องถิ่น

1. ชื่อ - สกุล
2. บริเวณที่เก็บข้อมูล
3. ชื่อเครื่องมือ
4. ชื่อเครื่องมือในท้องถิ่น
5. ประเภทของเครื่องมือ.....
.....
4. ต้นกำลังที่ใช้ในการทำงาน
5. รายละเอียดของเครื่องมือ (ขนาด, วัสดุ, ราคา)
 - วัสดุ.....
 - ราคา
 - ขนาด
6. วิธีใช้งาน
7. หลักการทำงาน

8. ปัญหาที่เกิดจากการใช้งาน

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

9. ส่วนของการวิเคราะห์

ข้อดี.....

.....
.....

ข้อเสีย

.....
.....

10. วิธีการบำรุงรักษา

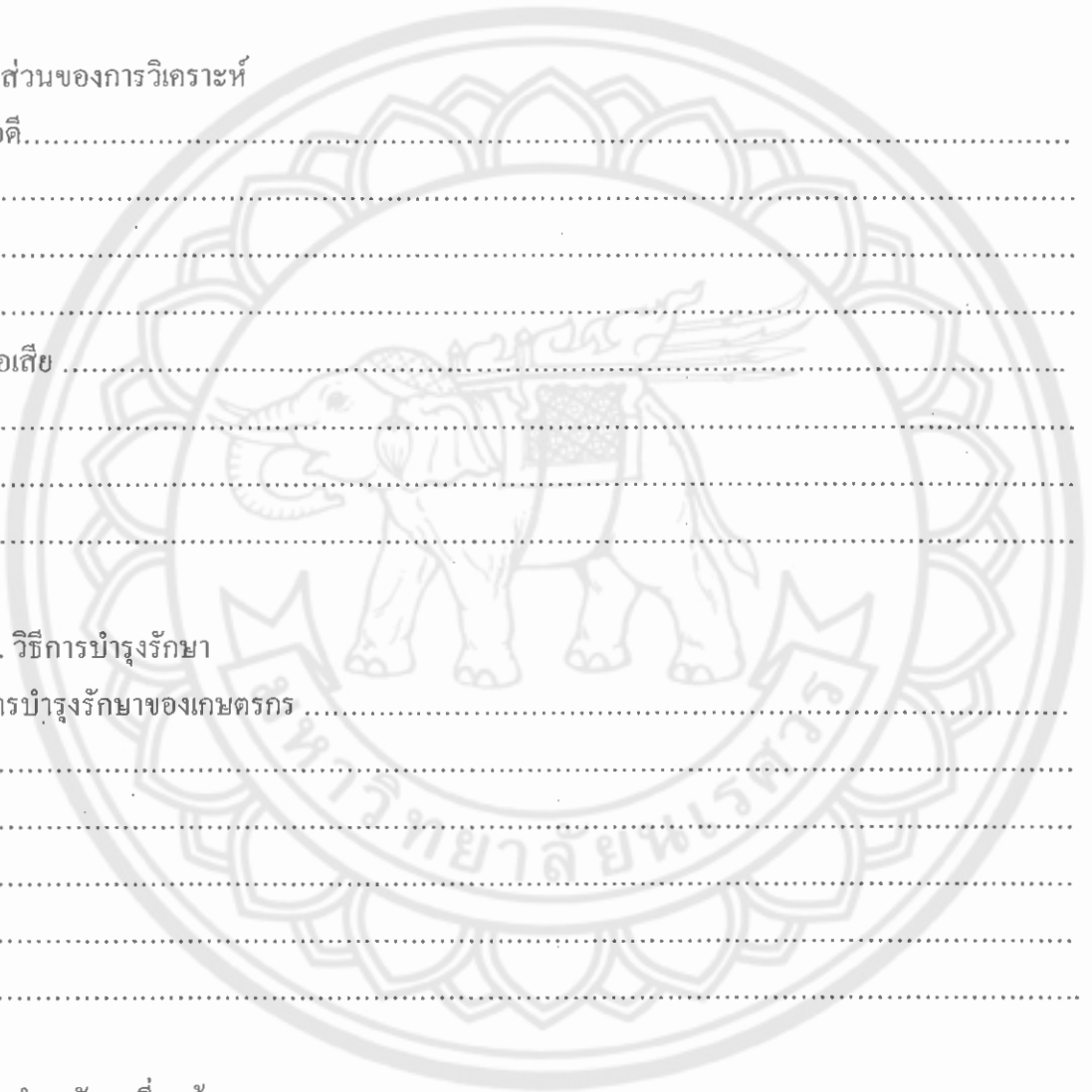
การบำรุงรักษาของเกษตรกร

.....
.....

การบำรุงรักษาที่ถูกต้อง

.....
.....

.....
.....





ภาคผนวกที่ 2

รูปแบบของข้อมูลที่จัดเก็บในการออกสำรวจ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

รูปแบบของข้อมูลที่จัดเก็บในการออกสำรวจ

1. ชื่อ :
2. ชื่อท้องถิ่น :
3. ประเภทของเครื่องมือ :
4. ดันกำลังใช้ในการทำงาน :
5. รายละเอียดของเครื่องมือ
 - วัสดุ :
 - ราคา :
 - ขนาด :
6. วิธีใช้ :
7. หลักการทำงาน :
8. ปัญหาที่เกิดจากการใช้งาน :
9. ส่วนวิเคราะห์ :
 - ข้อดี :
 - ข้อเสีย :
10. วิธีบำรุงรักษา
 - การบำรุงรักษาของเกษตรกร :
 - การบำรุงรักษาที่ถูกต้อง :
 - ที่มา :





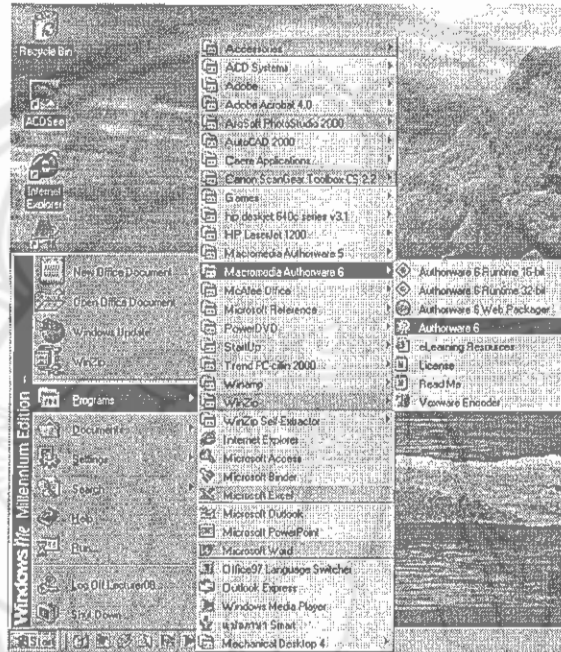
ภาคผนวกที่ 3

ขั้นตอนการจัดทำไฟล์การนำเสนอข้อมูลด้วยโปรแกรม

Macromedia Authorware 6

ขั้นตอนการจัดทำไฟล์การนำเสนอข้อมูลด้วย Macromedia Authorware 6









การเปิดเข้าสู่การใช้งานในโปรแกรม Macromedia Authorware 6 ทำได้โดยคลิกปุ่ม Start / Programs / Macromedia Authorware 6 / Authorware 6 ดังรูป



เมื่อเปิดแล้ว ผลลัพธ์ที่หน้าจอจะปรากฏดังนี้



ในโปรแกรม Macromedia Authorware 6 นั้น มีไอคอนต่างๆ มากมายซึ่งมีลักษณะการใช้งานต่างกันออกไป แต่ในการจัดทำฐานข้อมูลของโครงการนี้ จะเลือกใช้เพียงบางไอคอน ดังนี้

	Display	ใช้ในการแสดงกราฟิก ข้อความ หรือรูปภาพ
	Erase	ใช้ในการลบวัตถุต่างๆ ที่แสดงผลแล้ว สามารถกำหนดรูปแบบการลบได้
	Framework	ใช้สร้างโครงสร้างให้กับไอคอน ซึ่งจะมีการทำงานคล้ายกับเมนู ให้เลือกอยู่ภายในสำหรับควบคุมการทำงาน
	Navigate	ใช้เชื่อมโยงไอคอนที่อยู่ใน Framework โดยมี Option ให้เลือก
	Interaction	ใช้เกี่ยวกับการตอบสนองต่อผู้ใช้ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้
	Calculate	ใช้ในการสร้างฟังก์ชัน หรือสร้างเงื่อนไข โดยใช้คำสั่งต่างๆ
	Map	ใช้ในการจัดกลุ่มไอคอน
	Sound	ใช้ควบคุมการแสดงผลทางด้านเสียงประกอบการนำเสนอ

การออกแบบว่าจะให้ออกมาเป็นรูปแบบใดและมีขั้นตอนการนำเสนออย่างไรนั้น สามารถกำหนดการนำเสนอได้โดยการนำไอคอนต่างๆ มาวางบน Flowline ดังรูป แล้วกำหนดเงื่อนไขที่ต้องการนำเสนอที่ไอคอนเหล่านั้นได้โดยตรง

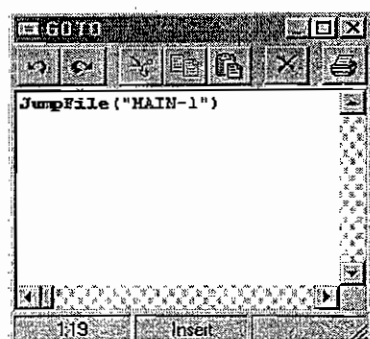


ในการออกแบบการนำเสนอฐานข้อมูลในครั้งนี้ มีการตั้งชื่อ File ออกแบบให้มีการนำเสนอตามลำดับดังนี้

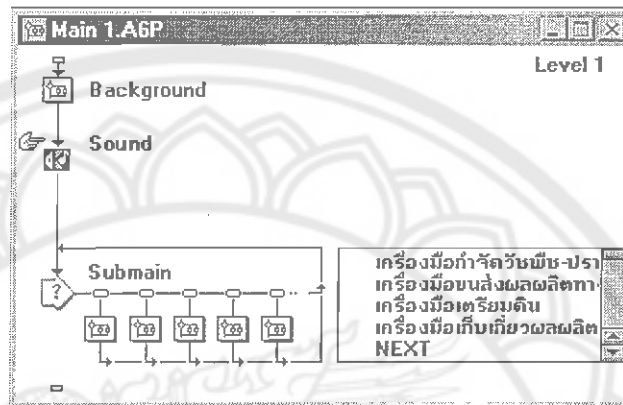
1. Introduction เป็นการนำภาพเคลื่อนไหว ที่สร้างจากโปรแกรม Flash โดยการ Import File โดยมีการจัดลำดับไอคอนต่างๆ บน Flowline ดังรูป



และทำการเชื่อมโยงไปหน้าที่แสดงผลต่อไปโดยใช้ ไอคอน Calculate ซึ่งใช้ในการสร้างฟังก์ชัน หรือสร้างเงื่อนไข โดยใช้คำสั่งต่างๆ ที่ชื่อ GOTO นั้นจะใช้คำสั่ง JumpFile ("Main-1") ดังแสดงในรูป



- 2: Main เป็นหน้าหลักที่แบ่งหมวดหมู่ของเครื่องทุ่นแรงออกเป็นชนิดต่างๆ ซึ่งจะประกอบด้วย Main 1 และ Main 2 โดยจะมีขั้นตอนการนำเสนอในหน้า Main โดยมีการออกแบบบน Flowline ดังนี้

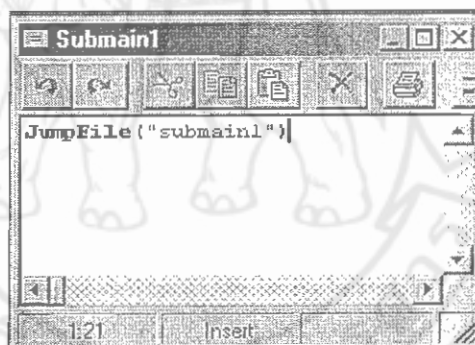
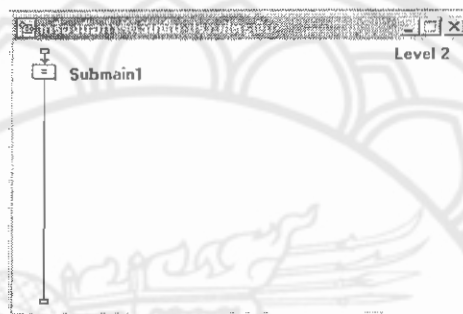


- Background ใช้ ไอคอน Map เพื่อการจัดกลุ่มไอคอนที่แสดงผลทางด้าน Background ซึ่งมีการนำไอคอน Display เพื่อใช้ในการแสดงกราฟิก ข้อความ หรือรูปภาพ ร่วมกับการ Import File Animation เขามาจากโปรแกรมอื่น เพื่อให้การนำเสนอน่าสนใจยิ่งขึ้น ซึ่งจะได้ผลลัพธ์บน Flowline ดังรูป

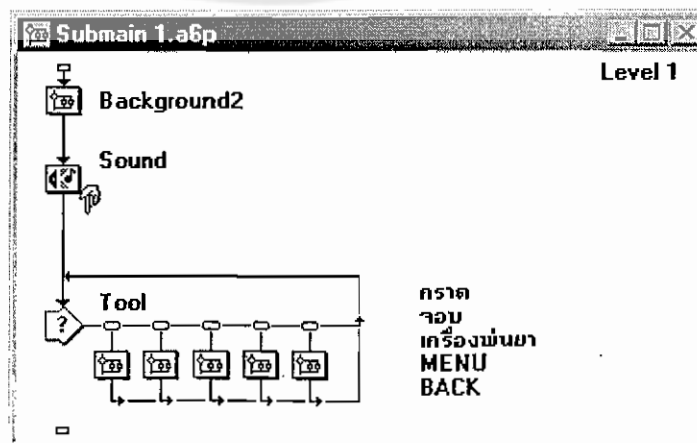


- Soundเป็นการ Import File เข้ามาจากโปรแกรมอื่นเช่นกัน และสามารถควบคุมการแสดงผลทางด้านเสียงประกอบการนำเสนอได้

- Submain เป็นการนำไอคอน Interaction เพื่อใช้เกี่ยวกับการตอบสนองต่อการเลือกของผู้ใช้ซึ่งเป็นเงื่อนไขที่กำหนดไว้โดยไอคอน Calculate ซึ่งถูกออกแบบให้อยู่ในไอคอน Map เพื่อใช้ในการสร้างฟังก์ชัน หรือสร้างเงื่อนไขให้เชื่อมโยงไปแสดงผลในหน้า Submainต่อไป โดยใช้คำสั่ง JumpFile ("Submain1") ซึ่งจะได้ผลลัพธ์บน Flowline ดังรูป

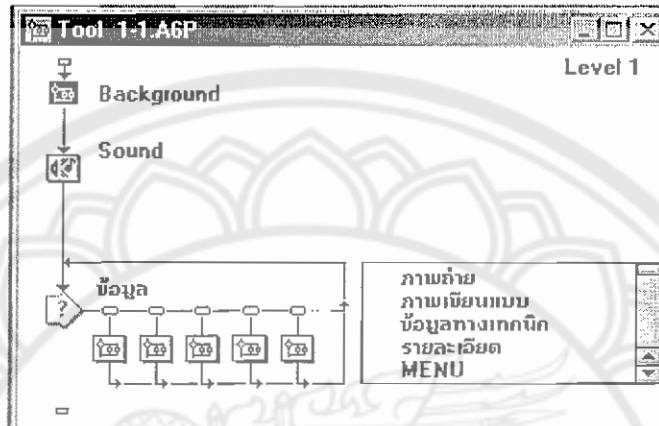


3. Submain เป็นการแสดงรายชื่อเครื่องมือต่างๆ ตามหัวข้อที่แบ่งไว้ใน Main การสร้างและการออกแบบคล้ายกับ Main และในการทำการเชื่อมโยงไปหน้าที่แสดงผลต่อไปคือหน้า Tool นั้นก็จะใช้ใช้ ไอคอน Calculate เช่นกัน ซึ่งจะได้ผลลัพธ์บน

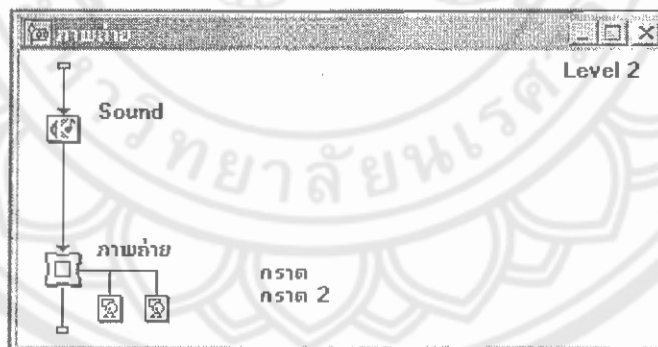


Flowline ดังรูป .

4. Tool เป็นการนำเสนอรายละเอียดของเครื่องมือชนิดต่างๆ ดังนี้คือ ภาพถ่าย ภาพเขียนแบบ ข้อมูลทางเทคนิค รายละเอียด ได้ผลลัพธ์บน Flowline ดังรูป

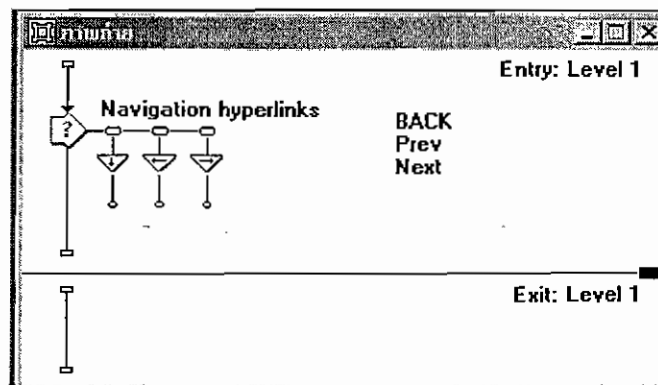


- ภาพถ่าย การนำเสนอภาพถ่าย มีการ Import File เสียงเข้ามาเพื่อทำให้การนำเสนอมีความน่าสนใจยิ่งขึ้น และใช้ ไอคอน Framework ใช้สร้างโครงสร้างให้กับไอคอน Display ซึ่งจะมีการทำงานคล้ายกับเมนูให้เลือกรู้อยู่ภายใน สำหรับควบคุมการทำงาน จะได้ Flowline มีลักษณะดังรูป

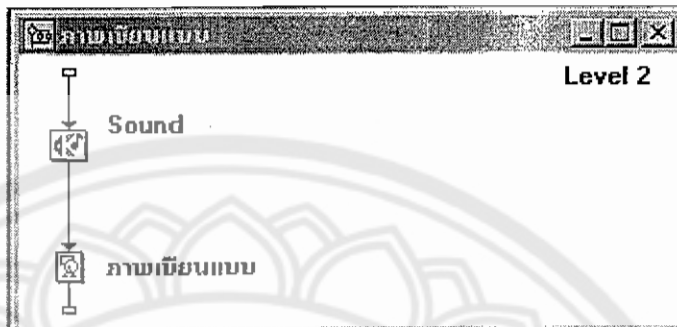


และใช้ไอคอน Interaction เกี่ยวกับการตอบสนองต่อผู้ใช้ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้

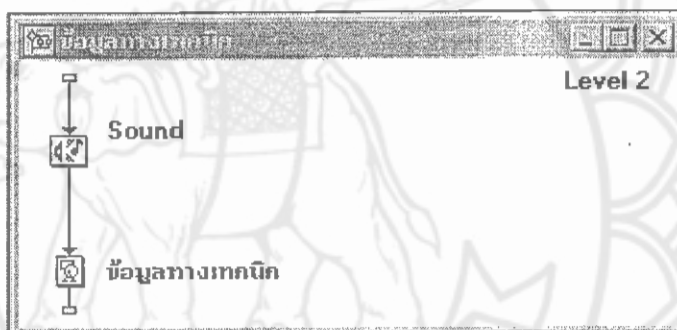
ดังรูป



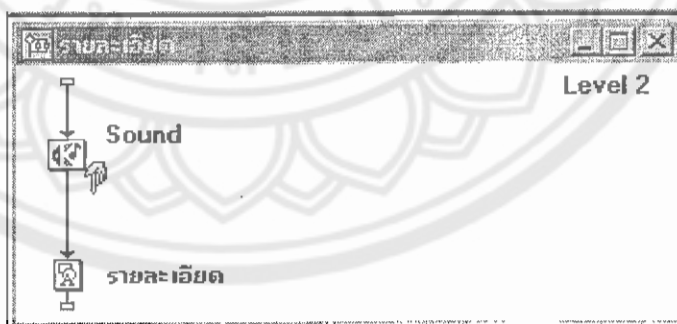
- ภาพเขียนแบบ



- ข้อมูลทางเทคนิค



- รายละเอียด





ภาคผนวกที่ 4

แบบประเมินการใช้งานหนังสือฐานข้อมูล,

โปรแกรมฐานข้อมูล

และคู่มือการใช้งานโปรแกรม

แบบประเมินการทดลองใช้หนังสือการศึกษาเครื่องทุนแรงในงานเกษตรกรรมท้องถิ่น

คำชี้แจง : โปรดแสดงความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับการทดลองใช้หนังสือการศึกษาเครื่องทุนแรง
ในงานเกษตรกรรมท้องถิ่น โดยกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็น

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
ด้านเนื้อหาสาระของเนื้อหา					
1.1 เนื้อหาครอบคลุมวัตถุประสงค์					
1.2 ความเหมาะสมของการแยกย่อเนื้อหา					
1.3 ความเหมาะสมของการจัดลำดับเครื่องทุนแรง					
1.4 ความครบถ้วนของเนื้อหา					
ด้านภาพประกอบ					
2.1 ภาพที่นำเสนอตรงตามเนื้อหา					
2.2 ขนาดภาพที่ใช้ประกอบบทเรียนเหมาะสม					
2.3 ภาพที่ใช้ประกอบสื่อความหมายได้ชัดเจน					
ด้านรูปแบบการนำเสนอ					
3.1 ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร (Font)					
3.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรที่เลือกใช้					
3.3 ความเหมาะสมในการจัดภาพ (Composition)					
3.1 การจัดแบ่งหมวดหมู่เครื่องทุนแรง					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....ผู้ประเมิน

วันที่...../...../.....

แบบประเมินการทดลองใช้โปรแกรมนำเสนอในรูปแบบของ Authorware
คำชี้แจง : โปรดแสดงความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับโปรแกรมการนำเสนอในรูปแบบของ
 Authorware โดยกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็น

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	น้อย	ไม่พอ
	5	4	3	2	1
คุณสมบัติของสื่อการเรียนการสอน					
1.1 เนื้อหาครอบคลุมวัตถุประสงค์					
1.2 ความเหมาะสมของการแยกย่อยเนื้อหา					
1.3 ความเหมาะสมของการจัดลำดับขั้นการนำเสนอเนื้อหา					
1.4 ความครบถ้วนของเนื้อหา					
ลักษณะกราฟิกและสื่อประกอบ					
2.1 ภาพที่นำเสนอตรงตามเนื้อหา					
2.2 ขนาดภาพที่ใช้ประกอบบทเรียนเหมาะสม					
2.3 ภาพที่ใช้ประกอบสื่อความหมายได้ชัดเจน					
2.4 ความเหมาะสมของเสียงที่ใช้ประกอบ					
ลักษณะการออกแบบของภาพ					
3.1 ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร (Font)					
3.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรที่เลือกใช้					
3.3 ความเหมาะสมของสีตัวอักษรกับพื้นจอภาพ					
3.4 ความเหมาะสมในการจัดภาพ (Composition)					
องค์ประกอบโปรแกรม					
4.1 ความชัดเจนของคำอธิบายขั้นตอนการใช้งาน					
4.2 ความต่อเนื่องของการนำเสนอ					
4.3 การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมบทเรียน					
4.4 ความเหมาะสมของวิธีการโต้ตอบกับบทเรียน					
สรุปประโยชน์และใช้งานจริง					
5.1 ความง่ายต่อการใช้งาน					
5.2 ความสะดวกในการใช้โปรแกรม					
5.3 ความน่าสนใจ , ความสวยงามของตัวโปรแกรม					

ข้อเสนอแนะ :

.....

.....

.....ผู้ประเมิน
วันที่...../...../.....

แบบประเมินการทดลองใช้คู่มือการใช้โปรแกรมนำเสนอในรูปแบบของ Authorware

คำชี้แจง : โปรดแสดงความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับคู่มือการใช้โปรแกรมการนำเสนอในรูปแบบของ Authorware โดยกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็น

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	น้อย	ไม่พอ
	5	4	3	2	1
1. ความเหมาะสมของเนื้อหา					
1.1 เนื้อหาครอบคลุมวัตถุประสงค์					
1.2 ความเหมาะสมของการแยกย่อยเนื้อหา					
1.3 ความเหมาะสมของการจัดลำดับขั้นการนำเสนอเนื้อหา					
1.4 ความครบถ้วนของเนื้อหา					
2. คุณภาพเชิงสื่อภาพ/เสียง					
2.1 ภาพที่นำเสนอตรงตามเนื้อหา					
2.2 ขนาดภาพที่ใช้ประกอบบทเรียนเหมาะสม					
2.3 ภาพที่ใช้ประกอบสื่อความหมายได้ชัดเจน					
2.4 ความเหมาะสมของเสียงที่ใช้ประกอบ					
3. คุณภาพสื่อภาพ/เสียง					
3.1 ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร (Font)					
3.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรที่เลือกใช้					
3.3 ความเหมาะสมของสีตัวอักษรกับพื้นจอภาพ					
3.4 ความเหมาะสมในการจัดภาพ (Composition)					
4. ลักษณะการนำเสนอ					
4.1 ความชัดเจนของคำอธิบายขั้นตอนการใช้งาน					
4.2 ความต่อเนื่องของการนำเสนอ					
4.3 การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมบทเรียน					
4.4 ความเหมาะสมของวิธีการโต้ตอบกับบทเรียน					
5. ลักษณะการนำเสนอโปรแกรม					
5.1 ความง่ายต่อการใช้งาน					
5.2 ความสะดวกในการใช้โปรแกรม					
5.3 ความน่าสนใจ , ความสวยงามของตัวโปรแกรม					

ข้อเสนอแนะ :

.....

.....

..... ผู้ประเมิน

วันที่...../...../.....



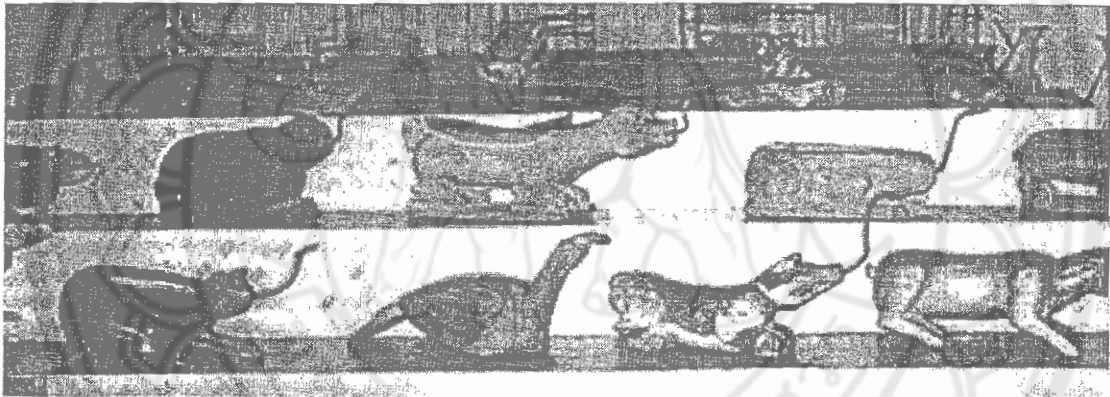
ภาคผนวกที่ 5

**ตัวอย่างการนำเสนอข้อมูลของหนังสือฐานข้อมูล
และโปรแกรมฐานข้อมูล**

กระต่ายขูดมะพร้าว

กระต่ายขูดมะพร้าว เป็นเครื่องมือสำหรับขูดเนื้อมะพร้าวออกจากกะลาเมื่อขูดแล้วเป็นฝอย จะนำไปเติมน้ำคั้นบีบผ่านกระชอนให้เป็นน้ำกะทิ

การขูดมะพร้าวมีมานานแล้วในช่วงแรกที่ยังหาโลหะได้ยากจะนำดาไม้ไผ่มาดากให้เป็นแผ่นแล้วใช้เครื่องมือหรือมีดแต่งให้เป็นรอยฟัน นำมาค้กับมีานั่งขนาดเล็กที่มีคอยื่นออกมา ส่วนรอยฟันที่ยื่นออกมามีความคมใช้ขูดมะพร้าวได้ ต่อมาใช้โลหะต่างๆ เช่น เหล็ก ทองแดง ทองเหลือง ดีและแต่งให้เป็นซี่ฟันสำหรับขูด

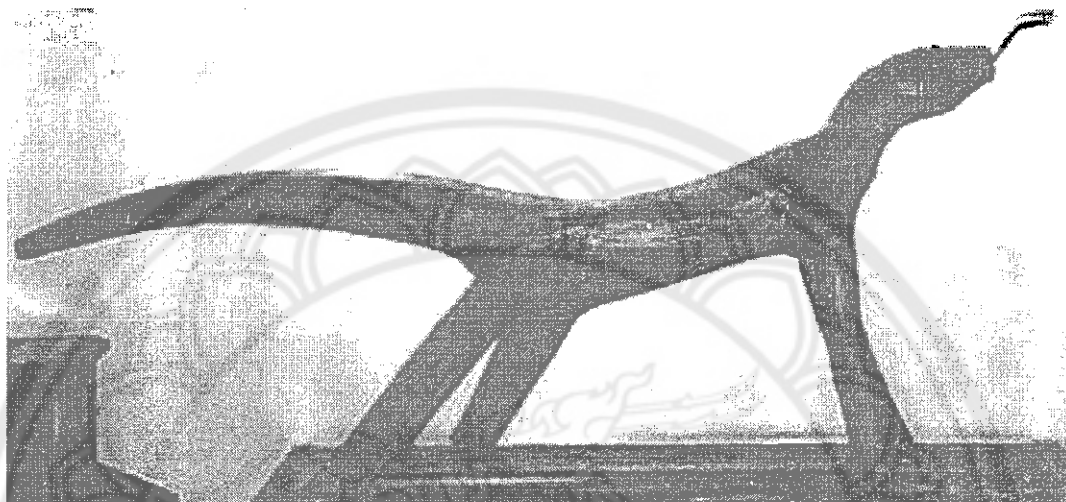


รูปที่ 28 กระต่ายขูดมะพร้าวลักษณะคล้ายสัตว์ต่างๆ

ลักษณะทั่วไปมักทำลำตัว ขา หัว ฟัน ยื่นออกมาเหมือนสัตว์ มีการประดิษฐ์ตามจินตนาการ เช่น สิงห์ ไก่ฟ้า ช้าง หมู แมว หรือบางท้องถิ่นที่มีการประดิษฐ์ไม้เป็นรูปถาดใช้สำหรับรองเนื้อมะพร้าวที่ขูดแล้วในคัตก็มิ แต่ส่วนมากมักประดิษฐ์เป็นรูปกระต่าย เพราะมีลักษณะฟันซี่ใหญ่และยื่นออกมาเหมือนกัน จึงนิยมเรียกว่า กระต่ายขูดมะพร้าว

สำหรับภาคใต้นิยมเรียกเหล็กขูด ภาคเหนือมักทำเป็นรูปแมว จึงเรียกว่าแมวขูด นอกจากนี้ยังมีเครื่องมือสำหรับขูดรูปแบบอื่นๆ อีกหลายวิธี เช่น ชนิดทำเป็นก้าน ยาว สั้น ตามความต้องการ ใช้มือจับขูด ชนิดด้ามยาวพาดบ่า หรือกระต่ายจีน ซึ่งใช้ตะปูทองเหลืองดกบนแผ่นไม้กระดาน นำขึ้นมะพร้าวที่กะเทาะกะลาออกแล้วมาจับขูดหรือประเภทตู้ขนาดต่างๆ ใช้มือหมุนหรือคนถีบซึ่ง

ต้องกะเทาะชิ้นมะพร้าวออกจากกะลาเช่นกัน และปัจจุบันเป็นผู้ใช้ไฟฟ้าที่ให้ความสะดวกสบายรวดเร็วขึ้น



รูปที่ 29 กระทายขูดมะพร้าวลักษณะคล้ายสัตว์

ปัจจุบันความงดงาม ความประณีตบรรจง จากจินตนาการของผู้ประดิษฐ์ดั้งเดิมได้ค่อยๆ สูญหายไปเพราะเนื้อไม้ที่ใช้ประดิษฐ์ เวลา และฝีมือที่จำกัดลง จากการเปลี่ยนแปลงของสังคม⁽¹⁾



รูปที่ 30 กระทายขูดมะพร้าว

ข้อมูลที่ได้จากการศึกษา

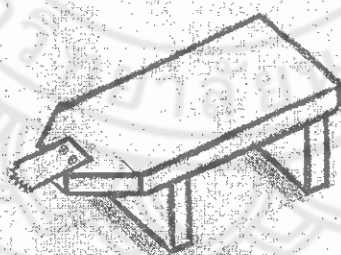
1. ชื่อ : กระจ่าขุดมะพร้าว
2. ชื่อท้องถิ่น : กระจ่าขุดมะพร้าว
3. ประเภทของเครื่องมือ : เครื่องมือแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร
4. ต้นกำเนิดใช้ในการทำงาน : แรงคน
5. รายละเอียดของเครื่องมือ :

กระจ่าขุดมะพร้าวประกอบด้วย 2 ส่วนหลักคือ ที่นั่งขุดและเหล็กขุด

1) ที่นั่งขุด ทำจากไม้เนื้อแข็ง เช่น ไม้ประดู่ ไม้ยาง ลักษณะขึ้นอยู่กับการออกแบบ อาจทำให้คล้ายรูปสัตว์ต่างๆ เช่นรูปสิงห์ ไก่ฟ้า ช้าง หมู แมว หรืออาจทำเป็นม้านั่งธรรมดาก็ได้ โดยทั่วไปที่นั่งขุดจะมีลักษณะคล้ายม้านั่งทั่วไป มีขนาดโดยประมาณดังนี้ กว้าง 15 เซนติเมตร ยาว 30 เซนติเมตร สูง 15 เซนติเมตร

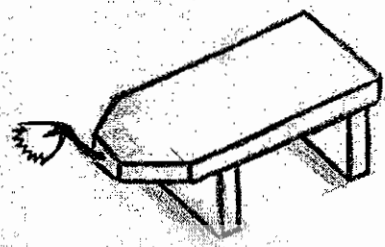
2) เหล็กขุด ทำจาก โลหะ เช่น เหล็ก ทองแดง หรือทองเหลืองโดยทั่วไปมี 2 แบบ คือ แบบโลหะแผ่น และแบบโลหะกลม ดังนี้

- แบบโลหะแผ่น เป็นการนำโลหะแผ่นหนา 2-3 มิลลิเมตร กว้าง 3-4 เซนติเมตร ยาว 8-10 เซนติเมตร ทำส่วนปลายให้เป็นหยักๆลักษณะคล้ายฟันเลื่อย ลับปลายให้คม แล้วนำปลายอีกข้างไปยึดติดกับที่นั่งขุด โดยใช้ตะปูตอก ดังรูปที่ 31



รูปที่ 31

- แบบโลหะกลม โดยการนำโลหะกลมไปตีให้ส่วนปลายแบน แล้วทำส่วนปลายให้เป็นหยักๆลักษณะคล้ายฟันเลื่อยเช่นเดียวกับแบบโลหะแผ่น ลับปลายให้คม เพื่อประโยชน์ในการขุดมะพร้าวให้เป็นฝอย ส่วนปลายอีกด้านหนึ่งทำให้แหลมเพื่อใช้ยึดกับที่นั่งขุด โดยตอกเข้าไปในเนื้อไม้ของที่นั่งขุด ดังรูปที่ 32



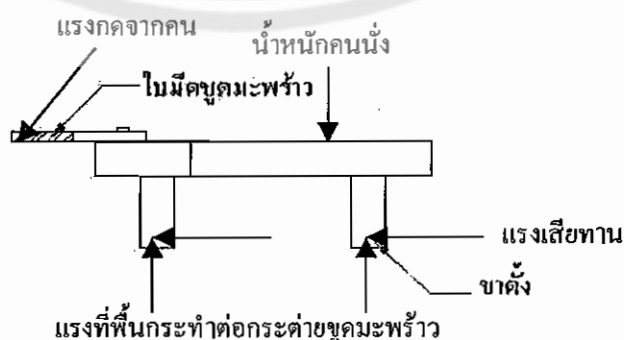
รูปที่ 32

6. วิธีใช้:

นำมะพร้าวที่ต้องการขูดมาปอกเปลือกออก แล้วผ่าออกเป็น 2 ซีก เท่าๆ กัน เพื่อความสะดวกในการจับขณะขูด จากนั้นนั่งลงบนที่นั่งขูดในท่าที่ถนัด แล้วใช้สองมือจับมะพร้าวที่เตรียมไว้ กดเนื้อมะพร้าวขูดกับเหล็กขูด ทำการขูดในลักษณะขูดลงอย่างเดียว ซึ่งโดยทั่วไปจะขูดวนเป็นวงกลมตามเส้นรอบวงจากด้านขอบนอกกะลา วนเข้าสู่ตรงกลางกะลา ให้เนื้อมะพร้าวตกลงสู่ภาชนะรองรับที่วางอยู่บนพื้น

7. หลักการทำงาน:

ใช้แรงเสียดระหว่างเหล็กขูดกับเนื้อมะพร้าว ซึ่งเกิดจากแรงกดโดยมือที่คนขูดกดลงบนกะลามะพร้าว ดังรูปแสดงแรงกระทำต่อกระต่ายขูดมะพร้าว(รูปที่ 33) แล้วแรงจะถูกถ่ายทอดต่อไปยังเนื้อมะพร้าวซึ่งสัมผัสอยู่กับเหล็กขูด เมื่อออกแรงกดลงไปอีกจะทำให้เนื้อมะพร้าวถูกเลื่อนหลุดออกเป็นชิ้นเล็กๆ ซึ่งจะได้มะพร้าวเนื้อที่หยาบหรือละเอียดขึ้น ก็ขึ้นอยู่กับสองปัจจัยหลักดังนี้ ปัจจัยแรกคือ ลักษณะของเหล็กขูดซึ่งรวมถึงความห่างของหยักและความแหลมคมด้วย ปัจจัยที่สองคือขนาดของแรงที่ใช้กดในขณะที่ทำการขูด โดยถ้าใช้แรงกดในการขูดมากจะได้เนื้อมะพร้าวที่ค่อนข้างหยาบและหยาบเป็นแผ่นๆ เหมาะสำหรับการขูดมะพร้าวที่ไม่แก่มากนัก (มะพร้าวที่ขึ้นทีก) เพื่อโรยหน้าขนม ส่วนถ้าใช้แรงกดน้อยจะได้เนื้อมะพร้าวที่ละเอียดง่ายต่อการกินน้ำกะทิ



รูปที่ 33 แรงกระทำต่อกระต่ายขูดมะพร้าว

8. ปัญหาที่เกิดจากการใช้งาน :

- เกิดความเมื่อยล้าจากการใช้งานเป็นเวลานาน เนื่องจากต้องก้มตัวลงมาขณะทำงาน
- อาจเกิดอุบัติเหตุขณะใช้งาน โดยมือที่กดกะลามาจะพรวดอาจพลาดไปโดนส่วนของ เหล็ก ชูคทำให้มือหรือแขน ได้รับความเจ็บ
- เมื่อผ่านการใช้งานเป็นเวลานาน ส่วนของเหล็กชูคจะเกิดเป็นสนิม เมื่อใช้ชูคมะพร้าว สนิมจะติดไปกับมะพร้าวที่ชูค ทำให้ไม่ถูกสุขลักษณะเกี่ยวกับอาหาร
- ในส่วนของที่นั่งชูคเมื่อผ่านการใช้งานเป็นเวลานานๆ จะเกิดการผุร่อนเนื่องจาก ความชื้นและอาจมีเชื้อราขึ้นกับไม้ที่ใช้ที่นั่งชูค

9. ส่วนวิเคราะห์ :

กระต่ายชูคมะพร้าวที่ชาวบ้านประดิษฐ์ขึ้นใช้งานนี้ มีลักษณะเด่น คือ มีขนาดเล็ก กะทัดรัด สะดวกต่อการเคลื่อนย้ายและจัดเก็บ ใช้งานง่าย เนื่องจากผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีทักษะ และความชำนาญในการใช้มาก ก็สามารถใช้งานได้ แต่ในการใช้งานต้องมีความระมัดระวัง เนื่องจากพื้นของเหล็กชูค แหวมและคม อาจจะทำให้ได้รับบาดเจ็บขณะใช้งานได้

โครงสร้างไม้ซับซ้อนสามารถหาวัสดุในท้องถิ่นได้ง่าย ราคาไม่แพง ทำให้สามารถ ประดิษฐ์ขึ้นมาใช้เองในครัวเรือนได้ อายุการใช้งานโดยทั่วไปประมาณ 7 ปี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ การเก็บรักษาและเนื้อไม้ที่ใช้ทำ เมื่อชำรุดสามารถซ่อมแซมได้ง่าย โดยพบว่าบริเวณที่เกิดการชำรุด ขึ้นก่อนบริเวณอื่นนั้นคือบริเวณที่มีการยึดติดกันระหว่างเหล็กชูคกับที่นั่งชูค เนื่องจากแรงกดที่ ใช้ในขณะที่ทำการชูคนั้น อาจทำให้เหล็กชูคหลุดออกจากที่นั่งชูค การซ่อมแซมสามารถทำได้ โดยใช้ตะปูตอก หรือกรณีที่พบว่าไม้เริ่มผุแล้วอาจเปลี่ยนที่นั่งชูคเลยก็ได้ เพราะถ้าเหล็กชูคหลุด ออกมาอาจทำให้ได้รับบาดเจ็บได้

กระต่ายชูคมะพร้าวเหมาะกับการใช้งานในครัวเรือนที่ไม่ต้องการเนื้อมะพร้าวปริมาณ มากนัก เนื่องจากทำงานได้ช้า โดยเฉลี่ยจะใช้เวลาประมาณ 20 นาทีต่อลูก ขึ้นอยู่กับความ ชำนาญของผู้ใช้ด้วย ในปัจจุบันกระต่ายชูคมะพร้าวยังมีการใช้อยู่ในครัวเรือนในชนบททั่วไป แต่ในเชิงพาณิชย์ที่ต้องการปริมาณมากๆ ได้หันมาใช้เครื่องชูคมะพร้าวที่ใช้มอเตอร์ไฟฟ้าแทน เนื่องจากทำงานได้รวดเร็วและปริมาณมากกว่า เมื่อเทียบกับการใช้กระต่ายชูคมะพร้าวแบบเก่า ซึ่งโดยเฉลี่ยจะใช้เวลาเพียง ประมาณ 5 นาทีต่อลูกเท่านั้น

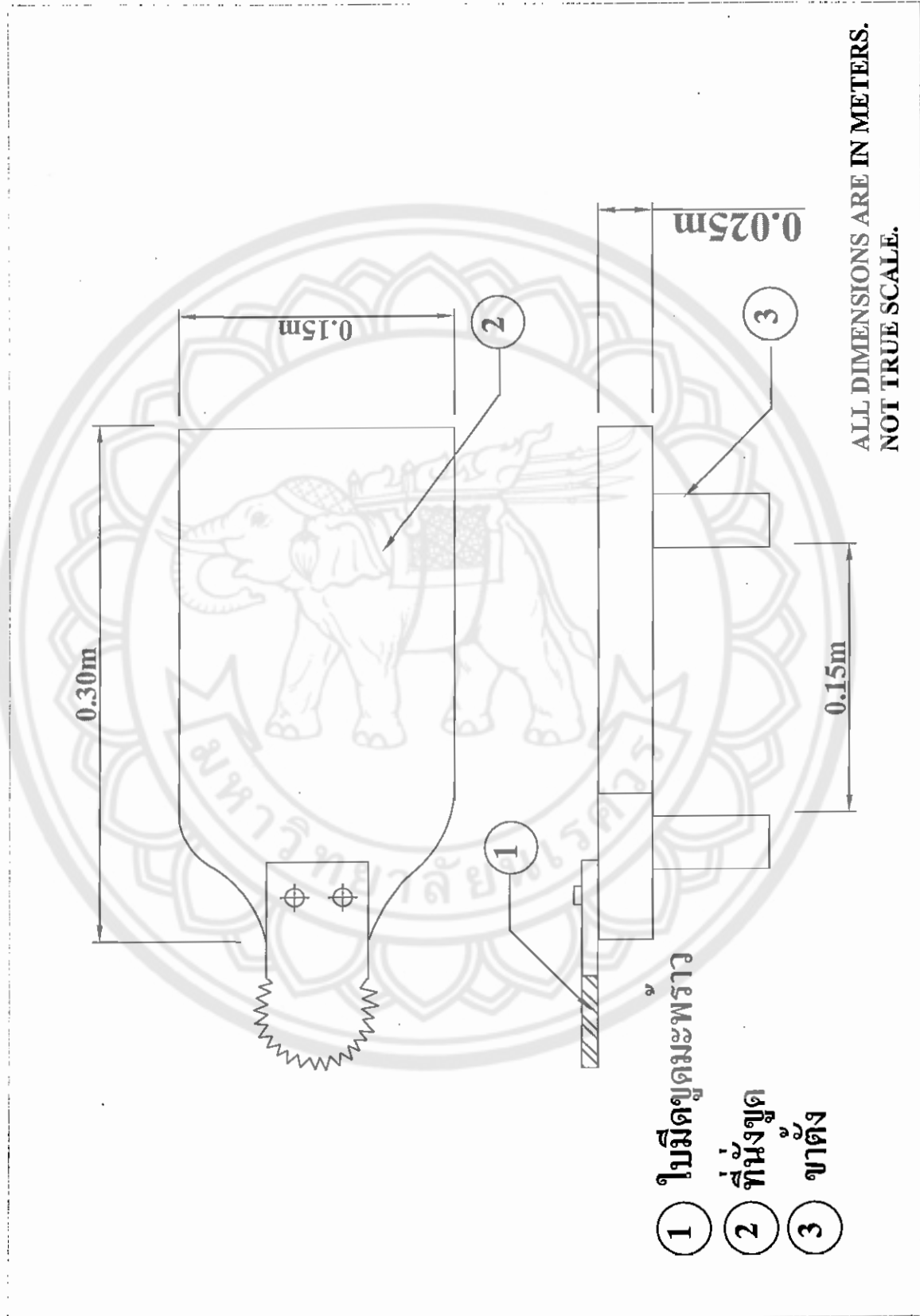
แนวทางในการพัฒนากระต่ายขูดมะพร้าวเพื่อให้สามารถใช้งานได้สะดวกขึ้น มีดังนี้

- ควรให้ที่นั่งขูดสูงขึ้นเพื่อให้เวลาทำงานขาจะตั้งฉากกับพื้น หลังตรง ทำให้ไม่ต้องก้มลงขณะทำงาน ซึ่งจะช่วยลดความเมื่อยล้าขณะทำงานได้
- ควรขโคมเหล็กขูดด้วยน้ำมันพืชหลังการใช้งาน เพื่อป้องกันสนิม
- หลังจากล้างทำความสะอาดแล้ว ควรนำไปผึ่งแดดอ่อน ๆ สักพัก จนแห้งดีจึงนำไปเก็บในที่ร่ม เนื่องจากที่นั่งขูดเป็นไม้เมื่อล้างน้ำแล้วนำไปตากแดดแรงเป็นเวลานานๆ จะทำให้เนื้อไม้แตก

10. วิธีบำรุงรักษา :

การบำรุงรักษาของเกษตรกร : ล้างน้ำหลังการใช้งานก่อนเก็บเข้าที่
 การบำรุงรักษาที่ช่วยยืดอายุการใช้งาน : ล้างน้ำให้สะอาดก่อนการใช้งาน และหลัง ภา
 ใช้งานควรล้างและเช็ดให้แห้ง เก็บไว้ในที่ร่ม
 และควรทาสีเคลือบเพื่อป้องกันเนื้อไม้บ้างเมื่อไม่มี
 การใช้งานนานๆ

แหล่งสำรวจ : พิพิธภัณฑ์พื้นบ้านจำทวี อ.เมือง จ.พิษณุโลก



รูปที่ 34 ภาพสเก็ตซ์กระต่ายยูดมะพร้าว

ตัวอย่างของ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการนำเสนอ



รูปที่ 1 หน้าหลัก Main 1



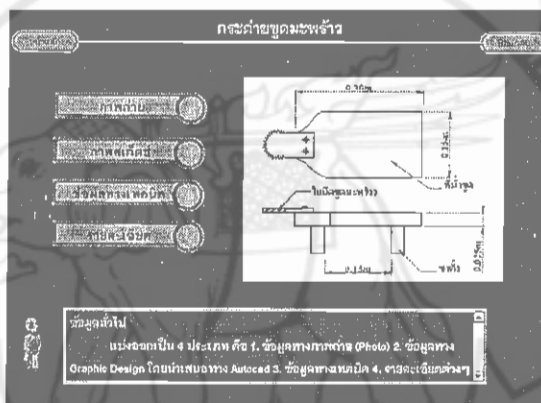
รูปที่ 2 หน้าหลัก Main 2



รูปที่ 3 หน้า Submain



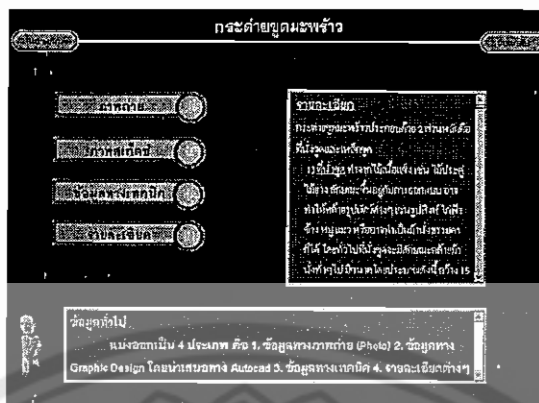
รูปที่ 4 ภาพถ่ายของกระดาษชุบมะพร้าว



รูปที่ 5 ภาพสเก็ชของกระดาษชุบมะพร้าว



รูปที่ 6 ข้อมูลเทคนิคของกระดาษชุบมะพร้าว



รูปที่ 7 รายละเอียดของกระดาษขูดมะพร้าว





ภาคผนวกที่ 6

ตัวอย่างผลการประเมินการใช้งานหนังสือฐานข้อมูล,
โปรแกรมฐานข้อมูลและคู่มือการใช้งานโปรแกรม

แบบประเมินการทดลองใช้โปรแกรมนำเสนอในรูปแบบของ Authorware
 คำชี้แจง : โปรดแสดงความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับโปรแกรมการนำเสนอในรูปแบบของ
 Authorware โดยกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็น

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ไม่ค่อยดี	ไม่ดี
	5	4	3	2	1
ระดับเนื้อหาและโครงสร้างนำเสนอ					
1.1 เนื้อหาครอบคลุมวัตถุประสงค์		✓			
1.2 ความเหมาะสมของการแยกย่อยเนื้อหา			✓		
1.3 ความเหมาะสมของการจัดลำดับขั้นการนำเสนอเนื้อหา		✓			
1.4 ความครบถ้วนของเนื้อหา				✓	
ระดับภาพและเสียงนำเสนอ					
2.1 ภาพที่นำเสนอตรงตามเนื้อหา			✓		
2.2 ขนาดภาพที่ใช้ประกอบบทเรียนเหมาะสม			✓		
2.3 ภาพที่ใช้ประกอบสื่อความหมายได้ชัดเจน		✓			
2.4 ความเหมาะสมของเสียงที่ใช้ประกอบ		✓			
ระดับการออกแบบหน้าจอ					
3.1 ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร (Font)			✓		
3.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรที่เลือกใช้			✓		
3.3 ความเหมาะสมของสีตัวอักษรกับพื้นจอภาพ			✓		
3.4 ความเหมาะสมในการจัดภาพ (Composition)			✓		
ระดับการออกแบบบทเรียน					
4.1 ความชัดเจนของคำอธิบายขั้นตอนการใช้งาน		✓			
4.2 ความต่อเนื่องของการนำเสนอ		✓			
4.3 การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมบทเรียน			✓		
4.4 ความเหมาะสมของวิธีการโต้ตอบกับบทเรียน			✓		
ระดับประสิทธิภาพการนำไปใช้					
5.1 ความง่ายต่อการใช้งาน			✓		
5.2 ความสะดวกในการใช้โปรแกรม			✓		
5.3 ความน่าสนใจ , ความสวยงามของตัวโปรแกรม			✓		

ข้อเสนอแนะ : *ไม่มี*

.....

.....

..... *beno* ผู้ประเมิน

วันที่ *๒๐* / *๒๖* / *๒๕๖๓*

แบบประเมินการทดลองใช้คู่มือการใช้โปรแกรมนำเสนอในรูปแบบของ Authorware 67

คำชี้แจง : โปรดแสดงความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับคู่มือการใช้โปรแกรมการนำเสนอในรูปแบบของ Authorware โดยกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็น

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ความเหมาะสมของเนื้อหา					
1.1 เนื้อหาครอบคลุมวัตถุประสงค์			✓		
1.2 ความเหมาะสมของการแยกย่อยเนื้อหา			✓		
1.3 ความเหมาะสมของการจัดลำดับขั้นการนำเสนอเนื้อหา		✓			
1.4 ความครบถ้วนของเนื้อหา		✓			
2. ความน่าสนใจของสื่อ					
2.1 ภาพที่นำเสนอตรงตามเนื้อหา			✓		
2.2 ขนาดภาพที่ใช้ประกอบบทเรียนเหมาะสม			✓		
2.3 ภาพที่ใช้ประกอบสื่อความหมายได้ชัดเจน			✓		
2.4 ความเหมาะสมของเสียงที่ใช้ประกอบ			✓		
3. การออกแบบหน้าจอ					
3.1 ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร (Font)		✓			
3.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรที่เลือกใช้		✓			
3.3 ความเหมาะสมของสีตัวอักษรกับพื้นจอภาพ		✓			
3.4 ความเหมาะสมในการจัดภาพ (Composition)		✓			
4. การสื่อสารข้อมูล					
4.1 ความชัดเจนของคำอธิบายขั้นตอนการใช้งาน			✓		
4.2 ความต่อเนื่องของการนำเสนอ			✓		
4.3 การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมบทเรียน			✓		
4.4 ความเหมาะสมของวิธีการโต้ตอบกับบทเรียน			✓		
5. ความง่ายในการใช้งาน					
5.1 ความง่ายต่อการใช้งาน		✓			
5.2 ความสะดวกในการใช้โปรแกรม		✓			
5.3 ความน่าสนใจ, ความสวยงามของตัวโปรแกรม		✓			

ข้อเสนอแนะ : *9/26/25*

.....

.....

.....

วันที่ *10* / *10* / *2555* ผู้ประเมิน *9/26/25*



ภาคผนวกที่ 7

ขั้นตอนการทำนาและเครื่องทุ่นแรงที่ใช้ในอดีต

ขั้นตอนการทำงานในสมัยอดีตและเครื่องทุ่นแรงที่ใช้

ขั้นตอนการทำงานในสมัยอดีต

เครื่องทุ่นแรงที่ใช้

1. การไถ	คันไถ
2. การคราด	คราด
3. การหว่านข้าว	กระบุง
4. การลงแขกถอนต้นกล้าเพื่อนำไปปักดำ	-
5. ใช้ดอกมัดต้นกล้าให้เป็นกำ	-
6. ช่วยกันหาบต้นกล้าไปแปลงนาที่จะปักดำ	มี้าหาบข้าว
7. ตัดใบกล้า	เคียว
8. พิธีทำขวัญข้าวก่อนการปักดำ	-
9. เครื่องเช่นสำหรับใช้ในพิธีทำขวัญข้าว	-
10. การลงแขกดำนา	-
11. เครื่องเช่นที่ใช้ในพิธีทำขวัญข้าวตั้งห้อง	-
12. พิธีทำขวัญข้าวตั้งห้อง	-
13. การเกี่ยวข้าว	เคียว
14. การนำขี้วัว-ควาย ผสมน้ำก่อนจะนำไปยาลาน	-
15. การยาลาน	-
16. การฝังเสาเกียดลงกลางลานข้าว	-
17. นำฟางข้าวมาเกลี่ยบนลานพอประมาณ	-
18. ช่วยกันหาบฟ่อนข้าวมาวางเรียงล้อมเสาเกียด	มี้าหาบข้าว
19. นำควายเข้ามายังลานนวดข้าว	-
20. การนวดข้าว	ไม้่นวดข้าว
21. นำส้อมที่ใส่ฟางไว้แล้วค่อยรองขี้ควาย	-
22. นำควายทั้งหมดออกจากลานนวดข้าว	-
23. ช่วยกันทำฟางข้าวออกจากเสาเกียด	-
24. ใช้ไม้กวาดรำพรวน (หนามไม้ไผ่) กวาดที่กองข้าว	-
25. นำกะโหลกเมล็ดข้าวให้มากองรวมกัน	-
26. ใช้พลั่วสาดข้าว ดักข้าวจากกองสาดขึ้น	พลั่วดักข้าว

- | | |
|--|---------------------------|
| 27. ใช้เครื่องสีฟัด | เครื่องสีข้าว |
| 28. เครื่องเช่นสำหรับใช้ในพิธีรับขวัญข้าว | - |
| 29. พิธีรับขวัญข้าวจากทุ่งนามาเข้ายุ้ง | - |
| 30. เจ้าของนา กล่าวคำอัญเชิญพระแม่โพสพ
ขั้นตอนการทำนาในสมัยอดีต | -
เครื่องทุ่นแรงที่ใช้ |
| 31. นำเครื่องเช่นทั้งหมดใส่กระบุง | กระบุง |
| 32. เมื่อมาถึงลานนวดข้าว กล่าวอัญเชิญพระแม่โพสพอีกครั้ง | - |
| 33. ใช้กระบุง โภยข้าวใส่ถึงเพื่อตวงข้าว
ตวงข้าว | กระบุง , ถึง |
| 34. ใช้ไม้ปาดปาดข้าวที่เกินออกจากถึงตวง | ถึงตวงข้าว |
| 35. เหยี่ยวที่ได้จากการตวงใส่กระบุง | ถึงตวงข้าว |
| 36. หาบกระบุงข้าวเพื่อเตรียมนำข้าวเข้ายุ้ง | กระบุง |
| 37. เตรียมเปิดยุ้งเข้าเพื่อนำข้าวเก็บ | - |
| 38. นำข้าวออกจากยุ้งฉาง | กระบุง |
| 39. ต่ำข้าวด้วยครกไม้ เพื่อทำให้ข้าวเปลือกเปลือก | ครกตำข้าว, สาก |