



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบวัดความตระหนักในคุณค่าภูมิปัญญาท้องถิ่น

- | | |
|---|--|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.ต่าย เชิญฉวี | คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| 2. รองศาสตราจารย์ อุเทน ปัญโญ | คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกียรติสุดา ศรีสุข | คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| 4. อาจารย์นิกร สุขปรุ่ง | คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันราชภัฏสกลนคร |
| 5. อาจารย์ธีรธาร ศรีมหา | คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันราชภัฏสกลนคร |
| 6. อาจารย์มาลินี แซ่บัก | คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏชัยภูมิ |
| 7. อาจารย์ชำนาญ อินทรสมบัติ | โรงเรียนจตุรัสวิทยาคาร จังหวัดชัยภูมิ |
| 8. อาจารย์วารินทร์ บัวภาคำ | โรงเรียนมัธยมวาริชภูมิ จังหวัดสกลนคร |
| 9. อาจารย์วีระยุทธ บุญรักษา | โรงเรียนวาริชวิทยา จังหวัดสกลนคร |
| 10. อาจารย์มาลา ปางชาติ | โรงเรียนโพธิ์ชัยทองพิทยาคม จังหวัดสกลนคร |

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแผนการสอนวิชาฟิสิกส์ เรื่องสมดุลกล ที่มีกรนำภูมิปัญญาท้องถิ่น
มาประกอบการเรียนการสอน

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. อาจารย์สิริพร จันทะวรรณ | คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| 2. อาจารย์นิกร สุขปรุง | คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันราชภัฏสกลนคร |
| 3. อาจารย์ธีราราช ศรีมหา | คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันราชภัฏสกลนคร |
| 4. อาจารย์มาลินี แซ่บัก | คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏชัยภูมิ |
| 5. อาจารย์ชำนาญ อินทรสมบัติ | โรงเรียนจัตุรัสวิทยาคาร อำเภอจัตุรัส จังหวัดชัยภูมิ |
| 6. อาจารย์วารินทร์ บัวภาคำ | โรงเรียนมัธยมวาริชภูมิ อำเภовาริชภูมิ จังหวัดสกลนคร |
| 7. อาจารย์วีระยุทธ บุญรักษา | โรงเรียนวาริชวิทยา อำเภовาริชภูมิ จังหวัดสกลนคร |
| 8. อาจารย์มาลา ปางชาติ | โรงเรียนโพธิ์ชัยทองพิทยาคม อำเภอบ้านม่วง จังหวัด สกลนคร |

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่องสมดุลกล
ที่มีการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาประกอบการเรียนการสอน

- | | |
|------------------------------|--|
| 1. อาจารย์ศิริพร จันทะวรรณ | คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| 2. อาจารย์นิกร สุขปรุง | คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันราชภัฏสกลนคร |
| 3. อาจารย์ธีราราช ศรีมหา | คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันราชภัฏสกลนคร |
| 4. อาจารย์มาลินี แซ่บัก | คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏชัยภูมิ |
| 5. อาจารย์ชานานู อินทรสมบัติ | โรงเรียนจัตุรัสวิทยาคาร อำเภอจัตุรัส จังหวัดชัยภูมิ |
| 6. อาจารย์วารินทร์ บัวภาคำ | โรงเรียนมัธยมวาริชภูมิ อำเภовาริชภูมิ จังหวัดสกลนคร |
| 7. อาจารย์วีระยุทธ บุญรักษา | โรงเรียนวาริชวิทยา อำเภовาริชภูมิ จังหวัดสกลนคร |
| 8. อาจารย์มาลา ปางชาติ | โรงเรียนโพธิ์ชัยทองพิทยาคม อำเภอบ้านม่วง จังหวัด สกลนคร |

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ข

ภูมิปัญญาท้องถิ่นในจังหวัดสกลนครที่นำมาประกอบการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์เรื่องสมดุล

ตาราง แสดงรายนามปราชญ์ชาวบ้านผู้ให้ความรู้เกี่ยวกับผลงานภูมิปัญญาท้องถิ่น อำเภอวาริชภูมิ

| ลำดับที่ | รายการ ภูมิปัญญาท้องถิ่น | ปราชญ์ท้องถิ่นผู้ให้ความรู้ | | |
|----------|-----------------------------|-----------------------------|------|--|
| | | ชื่อ-สกุล | อายุ | ที่อยู่ |
| 1 | กะต๋ม | นางสงค์ ฮังกาลิ | 62 | บ้านเลขที่ 42 บ้านกุดตะกาบ ตำบลวาริชภูมิ |
| 2 | ตะคั้ง | นางทองอินทร์ บิลอง | 53 | บ้านเลขที่ 24 บ้านโค้งป่ากล้วย ตำบลปลาไหล |
| 3 | หน้าไม้ | พ่อใหญ่อ่อน เลื่อมใส | 76 | บ้านเลขที่ 66 บ้านภูวงใหม่พัฒนา ตำบลคำบ่อ |
| 4 | หน่วง | คุณตาฟั่ว พะตะเพ็ง | 75 | บ้านเลขที่ 103 บ้านคอนยานาง ตำบลปลาไหล |
| 5 | ว่าว | นายเต็ม ภูเวียงแก้ว | 60 | บ้านเลขที่ 34 บ้านจิว ตำบลปลาไหล |
| 6 | กบไสไม้ | นายเกษตร สุขสร้อย | 58 | บ้านเลขที่ 11/5 บ้านผักดบ ตำบลปลาไหล |

ตาราง (ต่อ) แสดงรายนามปราชญ์ชาวบ้านผู้ให้ความรู้เกี่ยวกับผลงานภูมิปัญญาท้องถิ่น อำเภอวาริชภูมิ

| ลำดับที่ | รายการ ภูมิปัญญาท้องถิ่น | ปราชญ์ท้องถิ่นผู้ให้ความรู้ | | |
|----------|-----------------------------|-----------------------------|------|---|
| | | ชื่อ-สกุล | อายุ | ที่อยู่ |
| 7 | คราด | นายสมภาร ภูเวียงวงศ์ | 67 | บ้านเลขที่ 180 บ้านตาดภูวง ตำบลคำบ่อ |
| 8 | ไถ | นายสำรอง พรไชยา | 57 | บ้านเลขที่ 4 บ้านหนองท่ม ตำบลปลาไหล |
| 9 | เครื่องฮีดตอก | คุณนุพันธ์ บุญชอบ | 76 | บ้านเลขที่ 16 บ้านจิว ตำบลปลาไหล |
| 10 | กระสวยทอผ้า | นางกองมา นามโคตร | 60 | บ้านเลขที่ 356 บ้านภูวงใหม่- พัฒนา ตำบลคำบ่อ |
| 11 | นกกระเรียน แขวน | นายสนิท แผงลี | 54 | บ้านเลขที่ 54 บ้านคอนยานาง ตำบลปลาไหล |
| 12 | ลูกข่าง | นายทองคำ ทศมี | 50 | บ้านเลขที่ 79 บ้านคอนยานาง ตำบลปลาไหล |
| 13 | ไม้คาน | นางละมัย พรหมภักดี | 67 | บ้านเลขที่ 85 บ้านหนองลาด ตำบลหนองลาด |
| 14 | คันหลาว | นางละมัย พรหมภักดี | 67 | บ้านเลขที่ 85 บ้านหนองลาด ตำบลหนองลาด |

ตาราง (ต่อ) แสดงรายนามปราชญ์ชาวบ้านผู้ให้ความรู้เกี่ยวกับผลงานภูมิปัญญาท้องถิ่น อำเภอวาริชภูมิ

| ลำดับที่ | รายการภูมิปัญญาท้องถิ่น | ปราชญ์ท้องถิ่นผู้ให้ความรู้ | | |
|----------|-------------------------|-----------------------------|------|--|
| | | ชื่อ-สกุล | อายุ | ที่อยู่ |
| 15 | กะไซ้ | นายเลียม ภูเวียงแก้ว | 60 | บ้านเลขที่ 34 บ้านจิ้ว ตำบลปลาไหล |
| 16 | เครื่องลีข้าว | พ่อใหญ่คำศรี ฑูรรัตน์ | 82 | บ้านเลขที่ 82 บ้านดงคำโพธิ์ ตำบลปลาไหล |
| 17 | ถักทา | พ่อใหญ่คำศรี ฑูรรัตน์ | 82 | บ้านเลขที่ 82 บ้านดงคำโพธิ์ ตำบลปลาไหล |
| 18 | คันต่อง | นายถวิล ทะดวงสอน | 67 | บ้านเลขที่ 114 บ้านเคื่อ ตำบลค้อเขียว |
| 19 | คกมอง | นางบุญไทย คำสาว | 61 | 11 หมู่ 8 บ้านคำบ่อ ตำบลคำบ่อ |

แบบสัมภาษณ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นในจังหวัดสกลนคร

คำชี้แจง ขอความอนุเคราะห์ในการสัมภาษณ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นในจังหวัดสกลนคร เพื่อเป็น
ประโยชน์ในการนำไปจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ เรื่องสมดุลกล

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.

ชื่อผลงานภูมิปัญญาท้องถิ่น.....

ประโยชน์ในการนำไปใช้.....

ชื่อ-สกุล ปราชญ์ท้องถิ่นผู้ให้ความรู้..... อายุ.....ปี

อาชีพ.....ที่อยู่.....

1. วัตถุประสงค์ที่ใช้ในการประดิษฐ์

.....

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

2. วิธีการประดิษฐ์

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. วิธีการใช้งาน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. ข้อเสนอแนะ /เทคนิควิธีเพิ่มเติมในการประดิษฐ์/การใช้งาน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

รายการภูมิปัญญาท้องถิ่นที่นำมาประกอบการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง สมดุลกล

จากการสำรวจและศึกษาพบว่ารายการภูมิปัญญาท้องถิ่นที่นำมาประกอบการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ ว22 เรื่องสมดุลกล ในครั้งนี้ มีทั้งหมด 19 รายการ ดังนี้

โดยชิ้นงานแต่ละชนิดผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ถึงมีวิธีการประดิษฐ์และการใช้งานและเทคนิควิธีการต่างๆ ของภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ใช้ในการสร้างสรรค์ผลงาน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. กะต๋มหนู

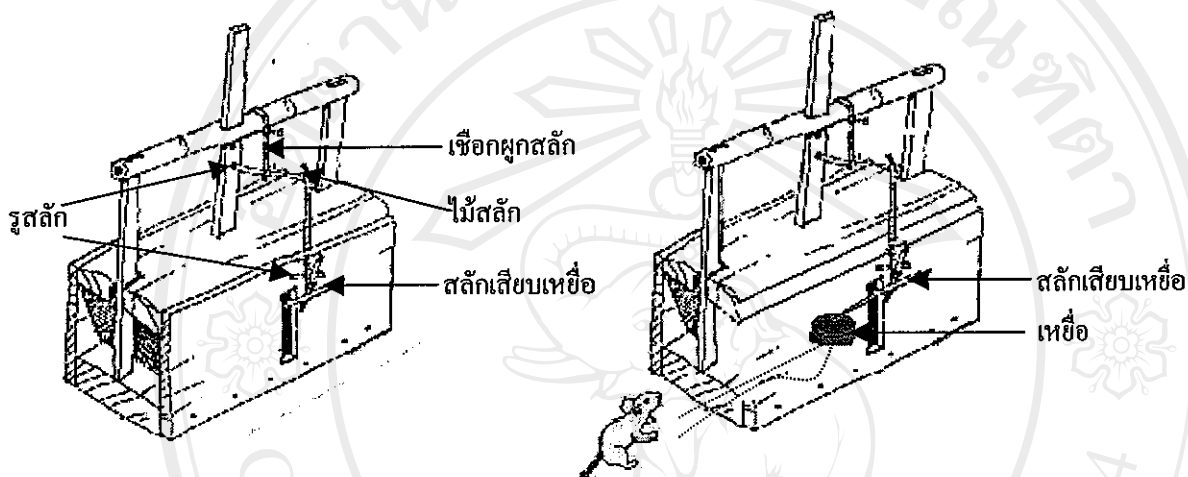


ชาวบ้านมีวิธีตักหนูป้านซึ่งชอบทำลายข้าวของเสื้อผ้า และทำให้เกิดความรำคาญหลายวิธีกับตักหนู ในภาพสร้างขึ้นด้วยไม้จริง เรียกว่ากะต๋มหนู เครื่องมือที่เรียกว่ากะต๋มหมายถึงลักษณะของวัตถุที่มีน้ำหนักกดกลงสู่เบื้องล่าง เป็นสิ่งประดิษฐ์ที่ใช้ประโยชน์จากแรงโน้มถ่วงของโลก กะต๋มหนูเป็นกับดักที่นิยมใช้กันแพร่หลายทั่วไป ลักษณะของเครื่องมือประกอบด้วยกลองไม้ กว้างประมาณ 20 เซนติเมตร ยาวประมาณ 30 เซนติเมตร ส่วนหัว ท้ายของกลอง โลงคล้ายรางน้ำ กลองนี้เป็น ที่รองรับท่อนไม้ขนาดใหญ่มีน้ำหนัก ขนาดของพื้นที่เท่ากับพื้นที่ในกลองสามารถเลื่อนขึ้นลงได้โดยมีก้านไม้ทำหน้าที่เป็นรางบังคับ ส่วนบนของตุ้มน้ำหนักออกแบนแแกนไม้สำหรับจับขุดตุ้ม มีรูสำหรับขีดสลัก

วิธีตักหนู ชาวบ้านจะใช้กะต๋มตักหนูในสถานที่ ๆ มีหนูชุกชุม เช่น บนยุ้งข้าว ในห้องเก็บของ เมื่อวางกะต๋มในที่ๆ ต้องการแล้ว จะตั้งกลไกโดยยกตุ้มขึ้น ใช้สลักขีดกับรูข้างก้านตุ้ม แล้ววิ่งเชือกไปขีดกับก้านเสียบเหยื่อซึ่งออกแบบให้ยื่น โผล่ออกจากช่องข้างกะต๋ม

All rights reserved

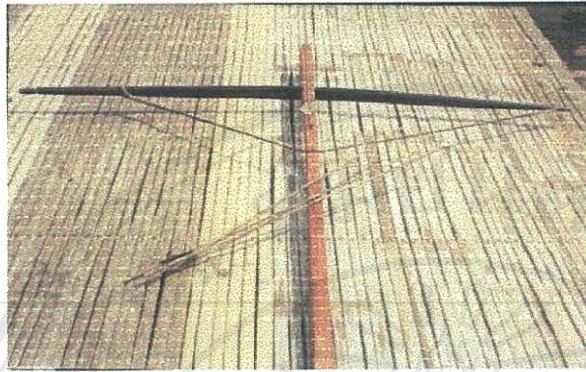
การทำงานของกะต๋ม เมื่อหนูได้กลืนเหยื่อและเข้าไปกินเป็นอาหาร จะขยับก้านเสียบเหยื่อสลักจะหลุด ลูกค้อนไม้ที่มีน้ำหนักจะหล่นลงมาทับหนูอย่างรวดเร็วและรุนแรง หนูจะตายทันทีซึ่งกะต๋ม หากพิจารณาขณะอยู่นิ่งโดยรั้งเชือกเพื่อตั้งกลไกการทำงานไว้ ขณะนั้นกะต๋มจะอยู่ในภาวะสมดุลและสามารถหาแรงลัพธ์ในเส้นซ็อกได้โดยการสร้างรูป สามารถนำไปประกอบการเรียนการสอนเรื่องสมดุลกลและการหาแรงลัพธ์โดยการสร้างรูปได้



ภาพแสดงส่วนประกอบและโครงสร้างภายในของกะต๋ม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2. หน้าไม้



หน้าไม้ เป็นเครื่องมือล่าสัตว์ชนิดหนึ่ง มีคันทันเหมือนคันธนู ทำเป็นรางใส่ลูก สำหรับยิง การล่าสัตว์ของชาวพื้นบ้าน ได้พัฒนาวิธีการทำเครื่องมือล่าสัตว์มาเป็นลำดับ เดิมสัตว์ป่ามีมาก การล่าสัตว์อาจใช้ท่อนไม้ทูปตี หากสัตว์วิ่งหนีก็ขว้างปา เป็นต้น ระยะเวลาหลัง ๆ สัตว์ป่าลดน้อยลงไป เพราะถูกฆ่าเป็นอาหารของมนุษย์และล้มตายเองโดยธรรมชาติ พอมีอยู่บ้างต่างหนีเข้าไปหลบอาศัยในป่าลึก หากเห็นผู้คนเข้าไปใกล้ ๆ จะรีบหนีด้วยความกลัวภัย อาวุธที่เป็นเครื่องมือล่าสัตว์ของชาวบ้าน จำเป็นต้องพัฒนาให้เหมาะสมกับสภาพการณ์การใช้ท่อนไม้ทูปหรือขว้างอย่างสมัยก่อนๆ คงไม่ทันสัตว์แน่ จึงได้คิดเครื่องยิงสัตว์ขึ้นมาชนิดหนึ่ง คือหน้าไม้

หน้าไม้มีลักษณะคล้ายธนู ตัวหน้าไม้มักใช้ไม้เนื้อแข็งหนาประมาณ 5 เซนติเมตร ยาวประมาณ 50 เซนติเมตร ด้านบนของตัวหน้าไม้ใช้ลิ้วชะเป็นร่องลึกสำหรับวางลูก เเจาะรูกึ่งกลาง ตัวหน้าไม้ทำเป็น ไกยิง คันหน้าไม้ทำด้วยขอไม้ไผ่ผ่าซีกเหลาดคล้ายคันธนู ปลายคันทั้ง 2 ด้านเรียวกมีความยาวประมาณ 1 เมตร สอดคันเข้ากับรูเจาะตัวหน้าไม้ด้านหน้า หากคันไม้ไม่แน่นจะใช้ลิ้วแหลมอีกครั้งหนึ่ง สายทำจากป่านพันเป็นเส้นขนาดย่อม ปลายป่านทั้ง 2 ข้างทำเป็นหูไว้สำหรับสวม รอยบากที่ปลายคันทั้ง 2 ข้าง ลูกดอกทำโดยเหลาไม้ไผ่ตรงเป็นซี่กลมๆ ปลายแหลมคมยาวประมาณ 25 เซนติเมตร โคนลูกจะผ่าตรงกึ่งกลางตามยาวเพื่อสอดใบตาลรูปสี่เหลี่ยม แล้วใช้ด้ายมัดขนาบไว้ เพื่อประคองลูกและบังคับทิศทางให้ไปตามที่ต้องการ การไปยิงสัตว์แต่ละครั้งต้องใช้ลูกจำนวนมาก จึงต้องทำกระบอกใส่ลูกมัดสะพายติดตัวไปด้วย

วิธียิงหน้าไม้ จะขึ้นสายเสียก่อนโดยรังสายเชือกถอยไปขัดกับไกที่โผล่อยู่กลางค้ำม วางลูกดอกบนราง แล้วประทับยิงหน้าไม้เหมือนยิงปืน หากยิงขึ้นที่สูงจะใช้ยางไม้ตีลูกดอกกับค้ำม พอไม่ให้หลุด วิธีของลูกดอกเป็นวิธีตรงสามารถยิงสัตว์ได้แทบทุกชนิดทั้งสัตว์น้ำและสัตว์บก ยิงได้ทั้งสัตว์เล็ก เช่น กระรอก นก จนถึงสัตว์ใหญ่ เช่น ช้าง แต่การยิงสัตว์ใหญ่จะใช้ลูกดอกอาบยาพิษ ซึ่งสกัดจากยางไม้

ปัจจุบัน ชาวบ้านได้พัฒนาหน้าไม้เป็นลักษณะของปืนยาว ใช้หนังสัตว์เป็นแรงดีดแทนไม้ไผ่ สามารถใช้ยิงสัตว์ต่าง ๆ ได้ดีกว่าเดิมมาก

แรงลัพท์ที่เกิดจากการ โกงคั่นหน้าไม้ สามารถนำไปประกอบการเรียนการสอนเรื่องการหาแรงลัพท์โดยการสร้างรูป



3. สะดุ้ง

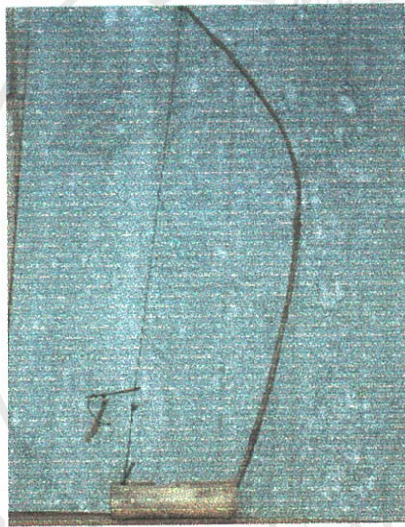


สะดุ้งหรือบางท้องถิ่นที่เรียกว่าขอ เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการดักปลาด้วยวิธีการยกเอาปลาที่ผ่านมาในบริเวณที่กางสะดุ้ง ตัวสะดุ้งทำมาจากด้ายไนลอนนำมาถักเป็นตาข่ายขนาดเล็ก - ใหญ่ตามต้องการ เป็นผืนรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส และนำมาประกอบเข้ากับขาสะดุ้งและคั่นสะดุ้งทำจากไม้ไผ่ยาวประมาณ 2 เมตร ขึ้นอยู่กับขนาดของสะดุ้ง โดยครึ่งสะดุ้งทั้ง 4 มุมของ สี่เหลี่ยม ด้วยขาสะดุ้งทั้งสี่อัน ซึ่งแต่ละขายาวประมาณ 1 เมตร โดยขึ้นอยู่กับขนาดของสะดุ้งและทำให้ขาทั้ง 4 ของสะดุ้งครึ่งสะดุ้งไว้โดยยึดกับตัวสะดุ้งซึ่งมีลักษณะเป็นรูทำจากไม้ไผ่ 2 ท่อน แต่ละท่อนยาวประมาณ 40 เซนติเมตร (ปัจจุบันใช้ท่อ พีวีซีแทน) ซึ่งแต่ละท่อนจะมี 2 รู ร้อยตัวสะดุ้งแต่ละท่อนด้วยเชือก โดยเจาะรูตรงกลางตัวสะดุ้งและมีคั่นเข้ากับคั่นสะดุ้งเพื่อใช้สำหรับยกสะดุ้งขึ้นมาจากคลองน้ำ

วิธีดักปลา นำสะดุ้งไปวางไว้ในคลองน้ำบริเวณที่มีปลาชุกชุม เมื่อวางสะดุ้งทิ้งไว้สักพัก หรือเมื่อเห็นว่าปลาวิ่งมาบริเวณที่กางสะดุ้งอยู่ ก็รีบยกสะดุ้งขึ้นทันที ปลาที่ติดมากับสะดุ้งจะเป็น ปลาที่สด ไม่มีบาดแผล สามารถชั่งไว้ในน้ำได้หลายวัน ก่อนนำมาประกอบอาหาร

การพิจารณาแรงในขณะที่ยางสะดุ้งนั้นสามารถนำไปประกอบการเรียนการสอนเรื่อง การหาแรงลัพธ์โดยการสร้างรูป

4. หน่วงดักหนู

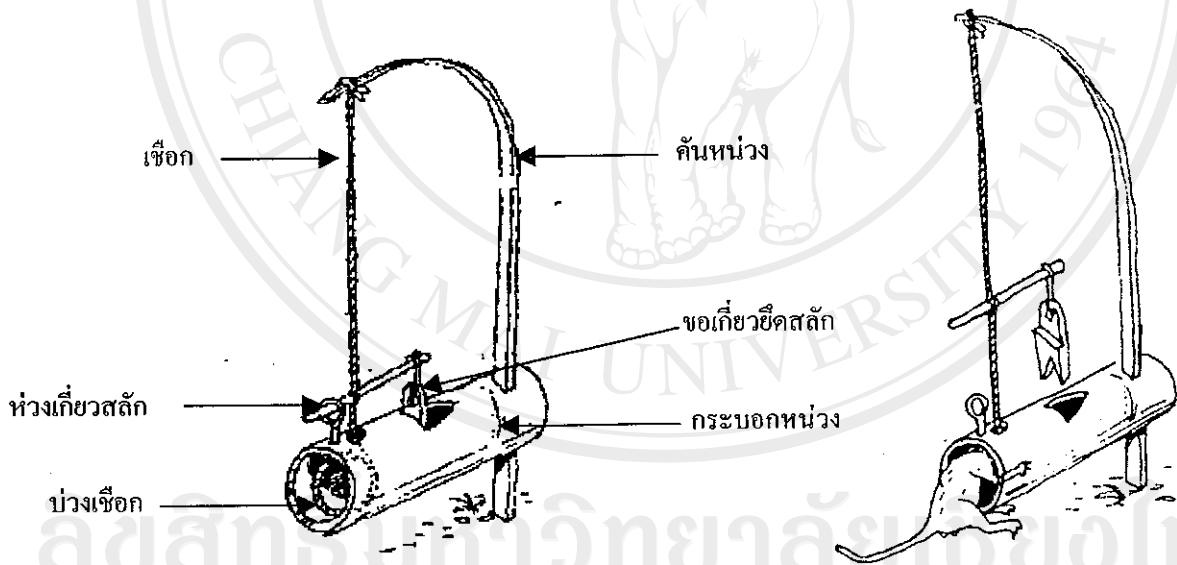


หน่วงดักหนูเป็นเครื่องใช้สำหรับดักหนูในฤดูหลังการเก็บเกี่ยวข้าว ในช่วงนี้มีหนูแพร่พันธุ์มากที่สุดและจะกินเมล็ดข้าวเปลือกในท้องทุ่งนา ทำให้เกิดความเสียหายเป็นอย่างมาก ชาวบ้านจึงคิดทำเครื่องมือดักหนู ซึ่งเรียกว่าดั่ง หรือในภาษาอีสานเรียกว่าหน่วง นอกจากหน่วงจะช่วยกำจัดหนูในนาแล้ว ชาวบ้านยังใช้หน่วงดักหนูหนานำมาประกอบเป็นอาหารด้วย

หน่วงทำด้วยกระบอกไม้ไผ่ 1 ปล้อง ยาวประมาณ 20 เซนติเมตร การเลือกขนาดถ้าไม้ไผ่มาทำกระบอกแล้วแต่การคาดคะเนว่าจะดักหนูตัวโตขนาดใด ถ้าคิดว่าดักหนูขนาดปานกลางก็ใช้กระบอกให้พอเหมาะ แต่ถ้าดักหนูขนาดใหญ่ ถ้าไม้ที่นำมาทำกระบอกจะต้องมีขนาดใหญ่ด้วย ใช้กระบอกไม้ไผ่ 1 ปล้อง ด้านหนึ่งให้เหลือช่องภายในไว้ทำเป็นก้นหน่วงมีลักษณะก้นตัน ปลายปากกระบอกด้านหนึ่งกลวง สำหรับให้หนูเข้ามาทางปลายกลวง เหล่าซี่ไม้ไผ่เป็นคันเร็วเรียวยาวประมาณ 1 เมตร โคนคันเร็วเสียบกับรูกระบอกด้านก้นหน่วง ผูกเส้นปลายคันเร็ว เส้นเชือกมีความยาวขนาดคันเร็วเจาะรูกระบอกไม้ไผ่ 2 รู ด้านปลายปากกระบอกเพื่อร้อยเส้นเชือกไว้เป็นห่วงรัดตัวหนู ระหว่างรูที่เจาะ 2 รูนั้น ร้อยเชือกสั้น ๆ ทำเป็นห่วงไว้ร้อยกับปืนขั้ว มัดปืนเกือบกึ่งกลางเส้นเชือกนำไปจัดกับไม้เสียบอาหาร ไม้ขั้วหรือไม้ดินพาดปากกระบอกซึ่งทำหน้าที่เสมือนไก

วิธีดักหนู จะเลือกดักหนูบริเวณคันทนา ข้างรูหนูหรือทางเดินของหนูที่เรียกว่าด่านหนู ใช้ปลายปากกระบอกรวบรวมวางไว้ อาจวางหน่วงไว้ในแนวตั้งหรือแนวนอนก็ได้ ใช้ไม้ขีดเสียบอาหารประเภทเนื้อมะพร้าวเผา ปลาเค็มหรือไส้เม็ล็ดข้าวเปลือกข้าวสารไว้ก้นหน่วง ดึงเส้นเชือกที่ผูกปิ่นขีดไว้ให้ตึง คันทนาจะโค้งตามด้วยใช้ปลายปิ่นข้างหนึ่งไปขีดกับบ่าไม้ซึ่งเสียบเหยื่อ อีกข้างหนึ่งเสียบกับหัวตรงกลาง เมื่อปิ่นกับไม้เสียบอาหารหรือไม้ขีด ซึ่งขวางกระบอกรวบรวมกันแล้ว จะทำให้เส้นเชือกด้านล่างหย่อน ทำให้เป็นห่วง ปลายปากกระบอกรวบรวมด้านในจะระงับไว้เป็นรางวางเชือก เมื่อหนูได้กลิ่นเหยื่อจะล่องเข้าไปในกระบอกรวบรวม ไปดึงหรือไปถูกไม้เสียบอาหารที่ขีดกับปิ่นไว้จะหลุด คันทนาจะถ่มขึ้นโดยเร็ว ห่วงที่หนูกำลังคร่อมอยู่ก็จะรัดคอหรือตัวหนูอย่างรวดเร็วและรุนแรงจนหนูตายในที่สุด

ขณะตั้งกลไกการทำงานของหน่วงนั้น จะมีแรงดึงเชือกที่กระทำต่อหน่วงและทำให้หน่วง อยู่ในภาวะสมดุล โดยค่าของแรงลัพธ์ที่เกิดจากแรงดึงเชือกที่เกิดขึ้นทั้งหมดสามารถนำมา รวมกันได้โดยวิธีสร้างรูป ซึ่งสามารถนำไปอธิบายประกอบการเรียนการสอนได้



ภาพแสดงส่วนประกอบและการดักหนูด้วยหน่วง

5. ว่าว



ว่าวเป็นเครื่องเล่นชนิดหนึ่ง ประกอบด้วยตัวว่าวและสายว่าว โดยโครงของตัวว่าวทำด้วยไม้ไผ่เป็นรูปต่างๆ ปิดด้วยกระดาษ มีหัวและหาง หางใช้เศษผ้าหรือกระดาษต่อกันเป็นเส้นยาวๆ สายว่าวเป็นเชือกหรือป่านขนาดความยาวแล้วแต่ชนิดและขนาดของว่าว ว่าวที่ชาวอีสานนิยมทำเล่นคือว่าวที่มีหัวขนะ ซึ่งทำด้วยใบตาล ใบลาน ผิวไม้ไผ่ หรือแผ่นเงินแผ่นทอง ให้เกิดเสียงขณะที่ว่าวขึ้นไปรับลม ในที่สูง ว่าวชนิดนี้นิยมเล่นกันระหว่างเดือน 12 ช่วงเวลาเก็บเกี่ยวข้าว

วิธีการชัก เมื่อลมมา คนหนึ่งจะเป็นคนส่ง อีกคนหนึ่งจับปลายเชือกที่ปล่อยยาวไว้แล้วเป็นคนชัก เมื่อพร้อมคนจะส่งจะส่งว่าวขึ้น คนชักจะกระตุกว่าวหรือนำวังให้ว่าวกินลมจนว่าวกินลมนิ่งไม่ตกลงมาเรียกว่า ว่าวติดลม หากเป็นว่าวใหญ่จะขึ้นสูงมากไม่ตกลงมาเลยเป็นเวลานานๆ บางครั้งทั้งวันไม่ตกลงมาเลยเรียกว่า ติดลมบน และว่าวใหญ่ที่ติดหัวขนะ เมื่อว่าวฉวัดเฉวียนกินลมจะได้ยินเสียงร้องหึ่งๆ ตลอดเวลา ซึ่งการพิจารณาแรงตึงในเส้นเชือกที่ใช้ดึงว่าวสามารถนำไปประกอบการเรียนการสอนในเรื่องการแยกแรงและการหาแรงลัพธ์ได้

6. คราด



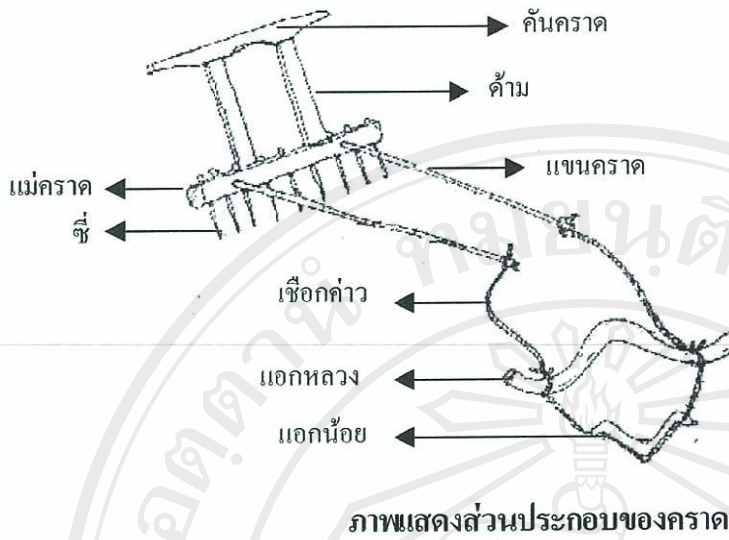
คราด เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับคราดผิวดินในนาที่ผ่านการไถเรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้เพื่อกำจัดเศษวัชพืชในนาออกจากดิน เพื่อย่อยดินและปรับให้เรียบ คราดเป็นเครื่องมือทำนาที่เป็นที่รู้จักกันดีเหมือนไถ มีลักษณะคล้ายกัน ทำงานด้วยแรงควายเหมือนกัน

ส่วนประกอบของคราด มีดังนี้

ส่วนที่เป็นตัวคราด ประกอบด้วยโครงไม้จริงรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าโครงไม้ตัวบนใช้ป็นมือจับ เรียกว่า ราวหรือคัน ออกแบบให้มีรูปร่างและขนาดเหมาะสมมือส่วนโครงไม้ตัวล่างทำด้วยไม้จริง เรียกว่า แม่คราดหรือแม่เฟือ มีขนาดใหญ่กว่าโครงตัวบน มีซี่คราดทำด้วยไม้จริงยาวประมาณ 15 เซนติเมตร ปีกเรียงเป็นแถว ระยะของซี่คราดห่างกันประมาณ 15 เซนติเมตร เช่นกัน จำนวนของซี่คราด มีตั้งแต่ 7-12 ซี่แล้วแต่ขนาดใหญ่เล็กของคราด ราวคราดกับแม่คราดยึดติดกันเป็นโครงด้วยไม้คู่หนึ่ง เรียกว่า ค้ำม นอกจานี้ยังมีไม้คู่หนึ่งเสียบออกจากแม่คราดเพื่อต่อกับเชือกที่ต่อไปยังแอก เรียกว่า แขนคราด ปลายแขนทั้งสองออกแบบเป็นเดือยสำหรับเกี่ยวกับเชือกด้วย

ส่วนเชือกและแอกคอ ใช้แอกหลวง แอกล้อย เชือกค้ำวชุดเดียวกับไถ

นอกจากนี้ชาวบ้านยังมีเทคนิคในการคราดแบบพิเศษ โดยดัดแปลงคราดที่มีอยู่เดิม ได้แก่ การคราดดินที่เป็นก้อนแข็งผิวขรุขระไม่สม่ำเสมอ ต้องการความคล่องตัว ต้องออกแรงและใช้ความสามารถเป็นพิเศษ มิฉะนั้นการคราดมักจะสะดุดไม่ราบรื่น ชาวนาจะปรับคราดให้กระชับขึ้น โดยตัดความยาวของค้ำมคราดให้สั้นลง เพิ่มความยาวของเชือกค้ำวให้ยาวขึ้น การปรับปรุงคราดตามลักษณะใหม่นี้ สามารถแก้ปัญหาการสะดุดและไม่ราบรื่นในการคราดได้ ซึ่งการใช้งานคราดสามารถนำไปประกอบการเรียนการสอนเรื่องแรงเสียดทานได้



7. ไถ



ไถ คือ เครื่องมือที่ใช้ในการไถนาเพื่อพลิกหน้าดิน เตรียมดินก่อนที่จะทำการหว่านกล้า หรือดำนา ไถเป็นเครื่องทุ่นแรงที่ใช้แรงควาย ตามปกติเมื่อถึงฤดูกาลน้ำฝนที่ขังในนาจะทำให้ดินอ่อน ชวนนาจะไถนาเตรียมดินในช่วงนี้ ไถที่ชาวนาทำขึ้นเองจะเป็นไถที่ทำจากรากไม้ โดยชาวนาต้องไป เสาหาไม้ที่มีรากไม้โค้งงอ ได้รูปก่อนที่จะนำมาตกแต่งให้เป็นไถอีกครั้งหนึ่ง แต่ในปัจจุบันนี้ ไถทำจากเหล็กมีขายมากมายตามท้องตลาด ประกอบกับการหาไม้ที่จะนำมาทำไถหายากมากขึ้น ทำให้ชาวนามาใช้ไถแบบเหล็กซึ่งหาซื้อได้ง่ายและคงทน