

**รายงานผลการดำเนินโครงการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและการพัฒนาท้องถิ่น  
โดยมีสถาบันอุดมศึกษาเป็นที่เลี้ยง เครือข่ายอุดมศึกษาภาคกลางตอนล่าง  
โดย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี**

1. ชื่อโครงการ การเลี้ยงปลาเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

2. ผู้รับผิดชอบ

1. ผศ.ดร.มนัญญา เพียรเจริญ	หัวหน้าโครงการ
2. ดร.กรรณา ปริบูรณ์	ที่ปรึกษาโครงการ
3. ดร. ธัญญรัตน์ คงขุนเทียน	คณะทำงาน
4. ดร. วรากร รัตน์อารีกุล	คณะทำงาน
5. ดร.ภัทรศักดิ์ ชีวะเกตุ	คณะทำงาน
6. นางสาวสุภาวดี ชมพูพันธ์	คณะทำงาน
7. นางสาวณัฐกานต์ จงประจิต	คณะทำงาน
8. นายณัฐวุฒิ ธรรมชาติ	คณะทำงาน

3. โรงเรียนที่ร่วมโครงการ

จำนวน 1 โรงเรียน คือ โรงเรียนกลุ่มนักร้องหญิง 2 (บ้านบ่อหวี)

4. วัตถุประสงค์โครงการ

1. เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจในการบูรณาการวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์โดยผ่านกิจกรรมการเลี้ยงปลา
2. เพื่อเป็นแนวทางการสอนของครูโดยใช้หลักการวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
3. เพื่อเป็นพื้นฐานอาชีพ

5. งบประมาณที่ได้รับ

ปีงบประมาณ 2561 จำนวน 30,000 บาท

6. ขั้นตอนวิธีดำเนินการ

กิจกรรมนี้ มีการเลี้ยงปลา 2 ชนิด คือ ปลานิล และปลาดุก ซึ่งลักษณะการกินอาหาร สภาวะที่เลี้ยงและวิธีการดูแลในปลาทั้ง 2 ชนิดแตกต่างกัน เพื่อให้ครูและนักเรียนได้สังเกตเห็นความแตกต่างและเกิดการเรียนรู้

**ภาคทฤษฎี**

1. การบรรยายชีววิทยาของปลาและวิธีการเลี้ยงปลาเบื้องต้น
2. การบรรยายการทำบัญชีต้นทุน รายรับ รายจ่าย

## ภาคปฏิบัติ

### 1. การสร้างที่เลี้ยงปลา

- การสร้างกระชังเพื่อเลี้ยงปลานิล กระชังขนาด 2x2x2.5 เมตร จำนวน 4 กระชัง ประกอบด้วยกระชังเลี้ยงปลาอนุบาล 1 กระชัง และกระชังเลี้ยงปลารุ่น 3 กระชัง
- การสร้างบ่อซีเมนต์เลี้ยงปลาคุกขนาด 3x 4 x 1.2 เมตร เพื่อเลี้ยงปลาคุก จำนวน 1 บ่อ

### 2. การนำลูกปลามาเลี้ยง

- การนำลูกปลานิลขนาด 3 เซนติเมตร จำนวน 2,000 ตัว มาเลี้ยงในกระชังปลา
- การนำลูกปลาคุกขนาด 5 เซนติเมตร จำนวน 700 ตัว มาเลี้ยงในบ่อซีเมนต์

### 3. การให้อาหารและดูแลปลา

- ปริมาณอาหารและจำนวนครั้งที่ให้ต่อวันสำหรับปลานิลและปลาคุกนั้น ขึ้นอยู่กับน้ำหนักของปลา และจำนวนของปลา โดยอ้างอิงจากคำแนะนำของคู่มือการเลี้ยงปลาคุกแลปลานิลของกรมประมง

น้ำหนักของอาหาร = น้ำหนักเฉลี่ยของปลา 10 ตัว x 4% x จำนวนตัวทั้งหมดของปลาที่เลี้ยง

### 4. การวัดขนาดและชั่งน้ำหนักปลาเพื่อดูการเจริญเติบโตของปลา

สุ่มตัวอย่างปลานิลและปลาคุกจำนวน 10 - 20 ตัว มาวัดขนาดและชั่งน้ำหนัก พร้อมกับหาค่าเฉลี่ย

### 5. การบันทึกข้อมูล ขนาดปลา น้ำหนักปลา น้ำหนักอาหารที่ให้ อัตราการรอด อัตราการตาย

### 6. การคัดแยกปลา คัดแยกปลาที่มีการเจริญเติบโตต่ำไม่ได้ตามมาตรฐานออก และบันทึกจำนวนปลาทั้งหมดก่อนและหลังทำการคัดเลือก

### 7. การทำบัญชีต้นทุน รายรับรายจ่าย

### 8. การจำหน่ายปลา

\* หมายเหตุ : การดำเนินกิจกรรมทำไม่ครบทุกขั้นตอน คือ ขาดขั้นตอนการจำหน่ายปลา เนื่องจากการเจริญเติบโตของปลายังมีขนาดและน้ำหนักที่ยังไม่ครบอายุของปลาที่จำหน่ายได้ เนื่องจากระยะเวลาที่นำปลามาปล่อยจนสิ้นสุดเดือนกันยายน 2561 นั้นเพียง 3 เดือนซึ่งยังไม่ครบระยะเวลาการเลี้ยงให้ปลามีการเจริญเติบโตตามขนาดและน้ำหนักที่จำหน่ายได้ เหตุที่นำปลามาเลี้ยงในบ่อเลี้ยงซ้ำไม่เป็นไปตามแผนการดำเนินงานนั้นเพราะติดช่วงเวลาปิดเทอมของโรงเรียน

## 7. กิจกรรมที่ดำเนินการพัฒนา

### 1. การนำวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มาบูรณาการร่วมกันโดยผ่านกิจกรรมการเลี้ยงปลา

2. คุณครูและนักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ในการนำวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์สู่การปฏิบัติจริงโดยผ่านกิจกรรมการเลี้ยงปลา

- การเรียนรู้เรื่องวัฏจักรชีวิตของสัตว์ แบบไม่มีการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง การพัฒนาการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต ซึ่งอยู่ในกลุ่มสาระเรียนรู้วิทยาศาสตร์

- การบวก ลบ คูณ หาร การหาค่าเฉลี่ย การเก็บรวบรวมข้อมูล บันทึกข้อมูล การทำร้อยละ ซึ่งอยู่ในกลุ่มสาระเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาตอนปลาย

4. คุณครูสามารถนำบันทึกการเรียนรู้พื้นฐานไปเป็นแนวทางการทำแผนการสอนและการทำกิจกรรม
5. การนำหลักการทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์มาใช้เป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพ

#### 8. ผลผลิตโครงการฯ (เช่น คู่มือ สื่อนวัตกรรมเพื่อการเรียนการสอน เป็นต้น) จากการจัดกิจกรรม

1. บันทึกการเรียนรู้การทำกิจกรรมการเลี้ยงปลา
2. บัญชีต้นทุน รายรับ รายจ่าย

#### 9. การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับ

**ครู :** มีความสนใจ เกิดการเรียนรู้และเข้าใจการนำกระบวนการทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์สู่การปฏิบัติจริงโดยผ่านกิจกรรมการเลี้ยงปลา

**นักเรียน :** มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ เช่น การวัดขนาดปลา ชั่งน้ำหนักปลา การสังเกต การให้อาหารแก่ปลา การจดบันทึกข้อมูลต่างๆ ผ่านการปฏิบัติจริงของกิจกรรมการเลี้ยงปลา

**โรงเรียน :** มีการเลี้ยงปลานิลในกระชังและการเลี้ยงปลาตู้กบในบ่อซีเมนต์ เพื่อใช้ในการเรียนรู้ทางวิชา การและการประกอบอาชีพ

#### 10. ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลง เช่น ผลการประเมินโดยเปรียบเทียบระหว่าง Pre-test /Post-test/ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

1. จำนวนนักเรียนที่สนใจเรียนรู้คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ผ่านกิจกรรมการเลี้ยงปลา
2. นักเรียนมีทักษะการสังเกตเห็นความแตกต่างระหว่างปลานิลและปลาดุก รวมทั้งการเจริญเติบโตของปลาแต่ละชนิด
3. นักเรียนเรียนรู้และใช้ทักษะการชั่ง ตวงและวัดโดยใช้เครื่องมือทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
4. ครูสามารถจัดทำแผนการสอนและกิจกรรมโดยใช้การบูรณาการของวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

#### 11. ประโยชน์ที่โรงเรียนและชุมชนได้รับจากการดำเนินโครงการฯ

คุณครูและนักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจในการบูรณาการคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์จากการปฏิบัติจริง ซึ่งครูจะได้นำความรู้ความเข้าใจที่ได้ไปใช้ในการจัดทำแผนการสอนและกิจกรรมอื่น นักเรียนนำความรู้ที่และทักษะที่ได้ไปใช้ในการเรียนอื่นๆ รวมทั้งนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน คุณครูและนักเรียนนำความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ และทักษะที่ได้จากการเลี้ยงปลาไปประกอบอาชีพ นอกจากนี้ในอนาคตเมื่อทางโรงเรียนมีความเชี่ยวชาญในการเลี้ยงปลา ทางโรงเรียนอาจจะเป็นศูนย์การเรียนรู้การเลี้ยงปลานิลและปลาดุกเพื่อประกอบอาชีพให้กับชุมชนต่อไป

## 12. ประโยชน์ที่สถาบันอุดมศึกษาได้รับจากการดำเนินโครงการฯ

1. อาจารย์ บุคลากร และนักศึกษา เรียนรู้การประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ วิศวกรรมศาสตร์ในบริบทจริง
2. เพื่อส่งเสริมให้คณาจารย์ บุคลากร และนักศึกษา ได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงงานบริการวิชาการ ร่วมกับสถานศึกษาในท้องถิ่น

## 13. ปัญหาอุปสรรค/ข้อเสนอแนะ

1. กิจกรรมนี้เป็นกิจกรรมต่อเนื่อง ดังนั้นช่วงเวลาการเปิดปิดภาคเรียนของมหาวิทยาลัยกับโรงเรียนไม่ ตรงกันทำให้มีข้อจำกัดในการทำงานส่งผลให้การดำเนินกิจกรรมไม่ครบทุกขั้นตอนของกิจกรรม
2. โครงการนี้เป็นกิจกรรมที่ใช้ระยะเวลานาน ทำให้นักเรียนที่ลงกิจกรรมไม่ได้เป็นกลุ่มเดิมในบางช่วงของ กิจกรรม ซึ่งอาจส่งผลให้การเรียนรู้ไม่ต่อเนื่อง

ลงชื่อ.....ผู้รายงาน  
( นางสาวมณัญญา เพียรเจริญ )  
หัวหน้าโครงการ

#### 14. ภาคผนวก (ผลการดำเนินงานกิจกรรม แบบบันทึกกิจกรรม ใบงาน และรูปกิจกรรม)

##### ผลการดำเนินงานกิจกรรม

จากการสุ่มปลาตกและปลานิลจำนวน 20 ตัว ในแต่ละครั้งสำหรับการวัดขนาดและชั่งน้ำหนักปลา เพื่อดูการเจริญเติบโต รายละเอียด ดังตารางที่ 1 และ 2

ตารางที่ 1 การเจริญเติบโตของปลานิล

อายุ (สัปดาห์)	ความยาว (เซนติเมตร)	น้ำหนัก (กรัม)
5	3.85	2.70
6	4.54	2.36
8	5.62	3.82
10	7.52 ± 2.45	8.31 ± 4.33

ตารางที่ 2 การเจริญเติบโตของปลาตก

อายุ (สัปดาห์)	ความยาว (เซนติเมตร)	น้ำหนัก (กรัม)
6	7.81	6.23
7	8.6	7.59
9	9.52	9.74
12	12.08 ± 4.95	13.97 ± 8.60

ปลานิล 2000 ตัว มีอัตราการรอด 81% (1,620 ตัว) ในสัปดาห์ที่ 8 และเมื่อคัดขนาดปลานิล ที่มีขนาดมากกว่า 5 ซม. ได้ปลาทั้งหมดจำนวน 1,040 ตัว คิดเป็น 52% จากจำนวนที่ปล่อย

ปลาตก 700 ตัว มีอัตราการรอด 84.14% (589 ตัว) ในสัปดาห์ที่ 12 และเมื่อคัดขนาดปลา ที่มีขนาดมากกว่า 10 ซม. ได้ปลาทั้งหมด 458 ตัว คิดเป็น 65.42%

## แบบบันทึกกิจกรรม

### โครงการ การเลี้ยงปลาเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

สถานที่ : โรงเรียนกลุ่มนักข่าวหญิง 2 (บ้านบ่อหวี)

ระยะเวลา : พฤษภาคม 2561 – กันยายน 2561

กิจกรรม	ความรู้ / ผลการศึกษา	หมายเหตุ
การบรรยายชีววิทยาปลาและวิธีการเลี้ยงปลา	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเจริญเติบโตของปลามีการเพิ่มความยาวและน้ำหนักเพิ่มขึ้นตามอายุ</li> <li>- ปลานิลและปลาดุกมีรูปแบบการเลี้ยงที่แตกต่างกัน ปลานิลกินอาหารผิวน้ำ (อาหารลอย) แต่ปลาดุกกินอาหารพื้นท้องน้ำ (อาหารจม)</li> </ul>	
การบรรยายเรื่องการทำบัญชีต้นทุน/ผลผลิต	<p>การทำบัญชีเพื่อรู้ถึงรายจ่ายและรายรับ เป็นการฝึกการจดบันทึก การบวก ลบ คูณและการหาร และรวมถึงการวางแผนเรื่องเงิน</p>	
การทำกระชังปลานิล	<p>กระชังปลานิลมีทั้งหมด 4 กระชัง โดยเป็นกระชังเลี้ยงปลาอนุบาล 1 กระชัง และกระชังเลี้ยงปลารุ่น 3 กระชัง มีขนาด 2 x 2 x 2.5 เมตร โดยมีกรอบเป็นท่อ PVC แล้วเย็บตาข่ายติดด้วยเชือก ผูกถังพลาสติก ขนาด 20 ลิตร ด้านละ 2 ถัง เพื่อให้กระชังลอยตัวได้ และขึ้นลงตามระดับน้ำ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กระชังปลาอนุบาลจะทำจากมุ้งไนลอนสีฟ้า ตาข่ายมีความถี่</li> <li>- กระชังปลารุ่น จะทำจากตะข่ายอวนที่มีช่องตาข่ายห่าง เพื่อให้มูลปลาตกลงสู่ด้านล่าง ทำให้ไม่มีมูลปลาสะสมอยู่ในกระชัง บริเวณด้านข้างกระชังส่วนบนจะใส่ตาข่ายไนลอนสีฟ้าเพื่อไม่ให้อาหารลอยออกนอกกระชัง</li> </ul>	
การทำบ่อเลี้ยงปลาดุก	<p>บ่อเลี้ยงปลาดุกเป็นบ่อซีเมนต์ ขนาด 3 x 4 x 1.2 เมตร มีการทำท่อระบายน้ำออก ก่อนจะใส่ปลาต้องแช่ต้นกล้วยในบ่อประมาณ 1 อาทิตย์ เพื่อดูความเป็นต่างของปูนออก (เป็นภูมิปัญญาชาวบ้าน)</p>	

การให้อาหารและการดูแลปลา	ปริมาณอาหารปลาที่ให้ขึ้นอยู่กับน้ำหนักปลาและจำนวนปลา โดยมีสูตรการคำนวณดังนี้ น้ำหนักอาหาร = น้ำหนักเฉลี่ยของปลา (10 -20ตัว) x 4% xจำนวนตัวของปลาทั้งหมดที่เลี้ยง	กระชังปลานิลอยู่ไกลทำให้ไม่สะดวกต่อการให้อาหาร บางวันไม่ได้ให้อาหารตามที่กำหนด
การจดบันทึกข้อมูล อัตราการให้อาหาร	นำข้อมูลปริมาณการให้อาหารปลาต่อวันจดบันทึกลงในสมุดเพื่อรู้อัตราการกินอาหารในแต่ละระยะการเจริญเติบโต พร้อมทั้งสังเกตการกินอาหารของปลาว่าปริมาณที่ให้แต่ละครั้ง ปลากินหมดหรือเปล่า	
การบันทึกข้อมูล ขนาดและน้ำหนักปลา	สุ่มปลานิลและปลาดุกจำนวน 10-20 ตัว มาวัดขนาดปลาโดยวางปลาลงบนแผ่นใสที่มีช่องตาราง แต่ละช่องมีขนาด 2 เซนติเมตร (แสดงในรูปกิจกรรม) ชั่งน้ำหนักปลาด้วยเครื่องชั่งน้ำหนักที่มีทศนิยม 2 ตำแหน่ง	ปลาตื่นทำให้ยากต่อการวัด
การคัดแยกปลา	คัดแยกปลาที่มีขนาดไล่เลี่ยกันเก็บไว้เลี้ยงต่อ เอาปลาที่มีขนาดเล็กออกไป การคัดแยกปลาเพื่อให้ปลามีการเจริญเติบโตสม่ำเสมอ และลดปริมาณการสิ้นเปลืองอาหาร	ขาดประสบการณ์ในการคัดปลา ทำให้ใช้เวลานาน
การจำหน่ายปลา	โครงการนี้ยังไม่สามารถจำหน่ายปลาได้ เนื่องจากการเจริญเติบโตของปลายังมีขนาดและน้ำหนักที่ยังไม่ครบอายุของปลาที่จำหน่ายได้	กิจกรรมนี้เป็นกิจกรรมต่อเนื่อง ช่วงเวลาการเปิดปิดภาคเรียนของโรงเรียนกับมหาวิทยาลัยไม่ตรงกันส่งผลต่อการดำเนินกิจกรรม

## ใบงาน

### โครงการ การเลี้ยงปลาเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

#### 1. ผู้ทำกิจกรรมได้เรียนรู้อะไรบ้างจากโครงการการเลี้ยงปลาเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

เกิดการเรียนรู้และความเข้าใจการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มาใช้ในการปฏิบัติจริงผ่านกิจกรรมการเลี้ยงปลา กระตุ้นให้นักเรียนสนใจวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์เพราะนักเรียนลงมือปฏิบัติจริง ด้านวิทยาศาสตร์เรียนรู้เรื่องการสังเกต เห็นความแตกต่างของปลาที่เลี้ยง ระหว่างปลาตู้กับปลานิล เห็นการเจริญเติบโตของปลา การใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์แบบง่าย เช่น เครื่องชั่งน้ำหนักทศนิยม 2 ตำแหน่ง เป็นต้น ด้านคณิตศาสตร์มีการจดบันทึกข้อมูล การบวก การลบ การคูณ การหาร จนถึงการหาร้อยละ

#### 2. ผู้เรียนชอบอะไรมากที่สุดในการเรียนรู้การเลี้ยงปลานิลและปลาตู้ เพราะอะไร

การจับปลามาวัดขนาดและชั่งน้ำหนัก เพราะสนุกที่ได้จับปลามาดูขนาด และได้ใช้เครื่องชั่งน้ำหนักในการวัดน้ำหนัก

#### 3. ผู้ทำกิจกรรมคิดว่าการเรียนรู้การเลี้ยงปลานิลและปลาตู้มีความเหมาะสมกับโรงเรียนหรือไม่ อย่างไร

มีความเหมาะสมกับโรงเรียน เพราะไม่ได้เป็นกิจกรรมที่ยากจนเกินไป กิจกรรมนี้ได้ลงมือปฏิบัติจริงทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้เมื่อทางโรงเรียนมีความชำนาญในการเลี้ยงปลาแล้ว การเลี้ยงปลาอาจจะเป็นอาชีพต่อไปในอนาคต

#### 4. ผู้ทำกิจกรรมจะนำองค์ความรู้ที่ได้รับจากการเรียนรู้การเลี้ยงปลานิลและปลาตู้ ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตได้อย่างไรบ้าง

นำเรื่องการชั่ง ตวง วัด ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ เช่น การทำอาหาร การบวก ลบ คูณ และหาร นำไปใช้ในการซื้อของ เป็นต้น การทำบัญชีต้นทุน นำไปใช้ในเรื่องการวางแผนการใช้จ่ายเงิน เป็นต้น และที่สำคัญอาจนำความรู้ไปใช้เพื่อเลี้ยงปลาในการสร้างรายได้



บัญชีต้นทุน

ตัวอย่างบัญชีต้นทุนในการเลี้ยงปลานิลในกระชัง

วัน เดือน ปี	รายการ	ต้นทุน / ค่าใช้จ่าย		
		จำนวน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน (บาท)
	<b>วัสดุทำกระชังเลี้ยงปลา</b>			
24-เม.ย.-61	1. อวนเขียวโพลีขนาดช่อง 3 ซม.	1 ลูก	3,070.00	3,070
26-มิ.ย.-61	2. มุ้งฟ้า 16 ตา 90x30 หลา 3 เมตร	1 ม้วน	650.00	650.00
	3. ด้ายโพลี เบอร์ 380/30 100 เมตร	2 ขด	10.00	20.00
	4. เชื่อมซุน	5 อัน	7.00	350.00
	5. ท่อ PVC 1 1/2" (8.5 เมตรต่อ1 เส้น)	1 เส้น	70.00	630.00
	6. ข้องอ PVC 1 1/2"	16 ตัว	19.00	304.00
	7. ข้อต่อตรง PVC 1 1/2"	8 ตัว	12.00	96.00
	8. เชือกไนลอนใยยักษ์ 50 เมตร	2 ขด	90.00	288.00
	9. กระจาดทรายเบอร์3	2 แผ่น	16.00	160.00
	10. กาวทาท่อพีวีซี ท่อน้ำไทย 100 กรัม	1 กระปุก	56.00	56.00
	11. ใบลื้อ	1 ใบ	40.00	40.00
26-มิ.ย.-61	12. ถังพลาสติก	8 ใบ	500	4,000.00
26-ก.ค.-61	13. พันธุ์ปลา	700 ตัว	1.00	700.00
26-ก.ค.-61	14. อาหารปลาเม็ดเล็ก	1 กระสอบ	500.00	500.00
26-ก.ค.-61	15. อาหารปลาเม็ดใหญ่	1 กระสอบ	500.00	500.00
	<b>รวม</b>			<b>11,364.00</b>

## รูปกิจกรรม



กระชังเลี้ยงปลานิลอนุบาล



กระชังเลี้ยงปลานิลรุ่น



แพกระชังเลี้ยงปลานิล



บ่อซีเมนต์เลี้ยงปลาตุ๊ก



การปล่อยลูกปลานิล ขนาด 3 เซนติเมตร จำนวน 2,000 ตัว ลงในกระชัง



การปล่อยลูกปลาดุก ขนาด 5 เซนติเมตร จำนวน 700 ตัว ลงในบ่อเลี้ยง

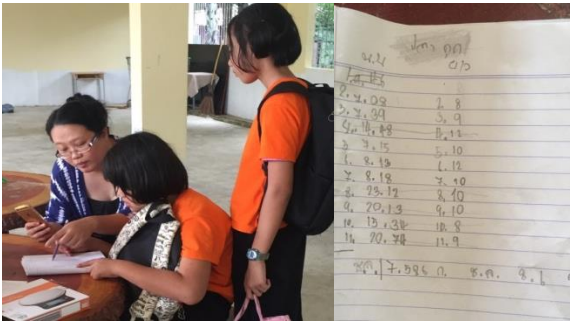


การสุ่มจับปลานิลมาวัดขนาดและชั่งน้ำหนัก



การสุ่มจับปลาดุกมาวัดขนาดและชั่งน้ำหนัก





การวัดขนาดและชั่งน้ำหนักของปลารวมทั้งการจดบันทึกข้อมูล



การคัดขนาดปลา