

ชนาภา เทพเสนา : การพัฒนาระบบการให้อาหารปลาแบบอัตโนมัติสำหรับสมาร์ต  
ฟาร์มเมอร์ (DEVELOPMENT OF AN AUTOMATIC FISH FEEDING  
SYSTEM FOR SMART FARMERS) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาทิตย์  
คุณศรีสุข, 89 หน้า.

ปัจจุบันการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยเฉพาะ  
การเพาะเลี้ยงปลานิล ซึ่งเป็นปลาน้ำจืดเศรษฐกิจอันดับ 1 ของไทย ก่อให้เกิดรายได้เข้าสู่ประเทศเป็น  
จำนวนมาก แต่ผู้เลี้ยงปลานิลยังคงประสบปัญหาทางด้านต้นทุนค่าอาหาร คิดเป็นร้อยละ 60 – 70  
ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด ซึ่งอาจเกิดจากความสูญเสียจากการให้อาหารโดยใช้แรงงานคน ปัญหา  
ค่าแรงขั้นต่ำที่เพิ่มสูงขึ้น การขาดแคลนแรงงานให้อาหารหรือผู้เลี้ยงประกอบอาชีพหลายอย่าง การ  
หาวิธีการให้อาหารรูปแบบอื่นแทนการให้อาหารโดยใช้แรงงานคน สามารถช่วยลดการบริหาร  
จัดการคนได้ งานวิจัยนี้จึงออกแบบและสร้างเครื่องให้อาหารปลาอัตโนมัติที่มีระบบแจ้งเตือน  
ข้อความไปยังผู้เลี้ยง และทดลองให้อาหารปลานิลจำนวน 500 ตัว/บ่อ ในกระชังในบ่อดิน ในอัตรา  
3% ต่อน้ำหนักตัว วันละ 2 ครั้ง เวลา 9:00 น. และ 16:00 น. ด้วยวิธีการให้อาหารที่แตกต่างกัน 2 วิธี  
คือ การให้อาหารด้วยเครื่องให้อาหารอัตโนมัติและการให้อาหารโดยใช้คนให้อาหาร น้ำหนักปลา  
ทดลองเริ่มต้นหนัก  $473.64 \pm 8.73$  กรัม ให้อาหารเป็นระยะเวลา 4 เดือน จากนั้นประเมินสมรรถนะ  
การเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการใช้อาหารของปลานิล โดยนำไปวิเคราะห์ความแตกต่างของ  
ค่าเฉลี่ยของ 2 กลุ่มการทดลอง ผลที่ได้พบว่า น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น (Weight gain) อัตราการเจริญเติบโต  
จำเพาะ (SGR) อัตราการเจริญเติบโตต่อวัน (DGR) อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ (FCR)  
ประสิทธิภาพการใช้อาหาร (FE) และประสิทธิภาพการใช้โปรตีน (PER) ของปลานิลที่เลี้ยงด้วย  
เครื่องให้อาหารอัตโนมัติ มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติกับปลานิลที่เลี้ยงโดยใช้คนให้อาหาร ( $P>0.01$ )  
และจากการประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์พบว่าการให้อาหารด้วยเครื่องให้อาหารอัตโนมัติ  
สามารถคืนทุนภายในระยะเวลา 9 ปี

สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล

ปีการศึกษา 2562

ลายมือชื่อนักศึกษา ชนาภา เทพเสนา

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา อาทิตย์

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม กษิณ

CHANAPA THEPSENA : DEVELOPMENT OF AN AUTOMATIC FISH  
FEEDING SYSTEM FOR SMART FARMERS. THESIS ADVISOR : ASST.  
PROF. ATIT KOONSRIK, Ph.D., 89 PP.

#### AUTOMATIC FEEDER/TILAPIA/WARNING SYSTEM

Currently, aquaculture is important to the Thai economy. Especially the tilapia culture, which is the first economic freshwater fish in Thailand generating a lot of income into the country. But Nile tilapia farmers are still facing the problem with the feed costs (60 - 70%) of the total production cost. Which may cause from the loss of feeding by manual labor with the problem of increasing the minimum wage and the shortage of labor or farmers have many occupations. Therefore, finding other methods of feeding instead of labor could be useful for aquaculture business. This research aimed to design and construct automatic fish feeder with a message notification system. Experimental tilapia 500 fish/pond with an average initial weight of  $473.64 \pm 8.73$  g were randomly reared in cage and fed with a rate of 3% body weight/day at 9:00 AM and 4:00 PM. Two different feeding methods, feeding using automatic machine and feeding by labor were investigated. After rearing for 4 months, fish were evaluated for growth performance. The results showed that feeding methods did not affect the growth performances (weight gain, specific growth rate (SGR), daily growth rate (DGR), feed conversion ratio (FCR), feed efficiency (FE) and protein efficiency ratio (PER) ( $P>0.01$ )).

From economic evaluation, it was found that feeding with automatic fish feeder payback period was met in 9 years.



School of Mechanical Engineering

Academic Year 2019

Student's Signature Chanapa

Advisor's Signature อนันต์

Co-Advisor's Signature Samorn P.