ที่มา : เกษตรกรก้าวหน้า 18 มิถุนายน 2564

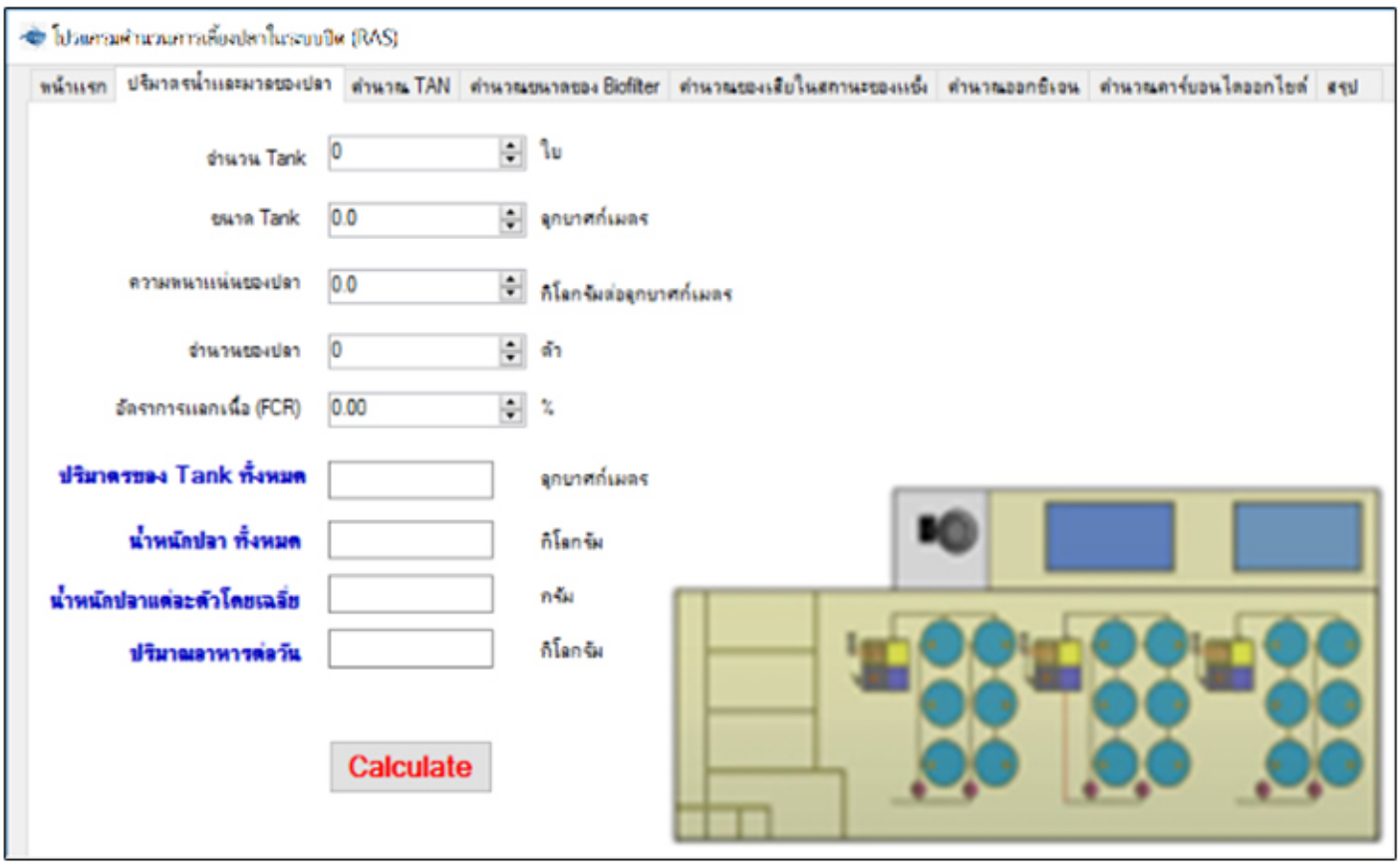
สถิติการส่งออกสัตว์น้ำเพื่อเป็นอาหารของประเทศไทยมีมากกว่าปีละร้อยล้านบาท ทว่าการทำประมงกลับไม่ใช่อาชีพที่มั่นคงสำหรับคนไทย เพราะชาวประมงส่วนใหญ่ยังทำประมงโดยพึ่งพิงแหล่งน้ำธรรมชาติ ซึ่งมีความสมบูรณ์ลดน้อยลงทุกวัน อีกทั้งยังต้องเผชิญกับความเสี่ยงจากทั้งภัยแล้ง อุทกภัย โรคระบาด รวมถึงมลพิษทางน้ำจากสาเหตุต่างๆ เช่น น้ำมันรั่วไหลหรือการเพิ่มจำนวนของสาหร่าย ที่อาจก่อให้เกิดการสูญเสียรายได้มหาศาล ที่สำคัญยังมีการทำประมงที่ไม่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและผิดกฎหมายอยู่มากอีกด้วย

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดยศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) วิจัยเทคโนโลยีต้นแบบ ***“ระบบอัตโนมัติสำหรับเพาะเลี้ยงปลากะพงในระบบน้ำไหลเวียน”*** ซึ่งพัฒนาจากระบบการเลี้ยงแบบน้ำไหลเวียน (Recirculation Aquaculture System : RAS) เทคโนโลยีเพื่อการทำประมงอย่างยั่งยืนที่กำลังได้รับความนิยมจากฝั่งตะวันตก เป็นเทคโนโลยีที่มีการพึ่งพิงทรัพยากรธรรมชาติน้อย ให้ผลผลิตสูง ความเสี่ยงต่ำ เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและเป็นรูปแบบการทำประมงที่ถูกกฎหมาย

ดร.ยศกร ประทุมวัลย์ ทีมวิจัยคอมพิวเตอร์ช่วยในการคำนวณเชิงวิศวกรรม (CAEF) เอ็มเทค สวทช. ให้รายละเอียดว่า สำหรับโมเดลที่พัฒนาขึ้นมีจุดเด่นของเทคโนโลยีอยู่ 3 ส่วนหลัก ส่วนแรก คือ

ส่วนแรก คือ “ซอฟต์แวร์ราสแคล (RAScal)” ใช้ในการคำนวณการออกแบบระบบการเลี้ยงให้มีประสิทธิภาพ เพื่อควบคุมคุณภาพการเลี้ยงให้ได้มาตรฐาน น้ำในบ่อเลี้ยงมีความสะอาดและปลอดโรค เหมาะแก่การเจริญเติบโตของสัตว์น้ำ ขั้นต่อไปคือการกำจัด “สารอินทรีย์ที่ละลายน้ำ” (Dissolved Organic Compounds (DOCs)) ออก โดยใช้ฟองก๊าซโอโซนในการดักจับ ซึ่งเป็นการฆ่าเชื้อโรคที่อยู่ในน้ำไปในตัว โดยกระบวนการนี้มีชื่อเรียกแบบสั้นว่า โปรตีนสกิมเมอร์ (Protein skimmer) หลังจากนั้นขั้นตอนต่อไป คือ การเปลี่ยน “แอมโมเนีย” ที่สัตว์ขับถ่ายออกมาให้เป็นไนไตรต์และไนเตรต ด้วยกระบวนการไนตริฟิเคชัน (Nitrification) โดยใช้แบคทีเรียในเครื่องปฏิกรณ์ชีวภาพ (Bioreactor)

และขั้นสุดท้ายของการบำบัด คือ การนำ “ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์” ออกจากน้ำ (Degassing) เพื่อลดค่าความเป็นกรด โดยการสเปรย์น้ำเพื่อเพิ่มพื้นผิวสัมผัส ทำให้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์หลุดออกจากน้ำ เมื่อน้ำได้รับการบำบัดจนสะอาดจึงเติม “ก๊าซออกซิเจนบริสุทธิ์” ด้วยระบบเติมก๊าซแรงดันสูง (Oxygen cone) เพื่อให้มีปริมาณออกซิเจนในน้ำที่เหมาะสม ก่อนปล่อยน้ำวนกลับเข้าสู่บ่อเลี้ยงต่อไป



การเลี้ยงด้วยระบบนี้หากนำมาใช้เป็นโมเดลเลี้ยงปลากะพงที่ความหนาแน่น 40 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร ใช้บ่อเลี้ยง 6 บ่อ (พื้นที่ประมาณ 120 ตารางเมตร) จะได้ผลผลิตปลากะพงที่ประมาณ 340 กิโลกรัม/เดือน ใช้เงินลงทุนประมาณ 700,000 บาท คืนทุนในระยะ 3.43 ปี และได้ผลกำไรร้อยละ 30 ทั้งนี้ปริมาณความหนาแน่นที่รองรับได้ขึ้นอยู่กับชนิดของสัตว์น้ำ เช่น การเลี้ยงปลานิลที่มีอัตราการว่ายน้ำน้อยกว่า จะสามารถเลี้ยงได้หนาแน่น 60-80 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร แม้จะมีการลงทุนสูงกว่าการเลี้ยงด้วยรูปแบบบ่อดินหรือแบบกระชัง แต่ด้วยปริมาณผลผลิตที่มากกว่าถึง 30 เท่า (กรณีเลี้ยงปลากะพง) จึงทำให้ได้กำไรจากการลงทุนสูงกว่า โดยไม่ต้องเผชิญความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติ โรคที่เกิดจากระบบการเลี้ยงที่ไม่สะอาด หรือการรับเชื้อโรคจากภายนอก จึงช่วยเสริมสร้างความมั่นคงด้านรายได้เป็นอย่างดี