

บทสรุปผู้บริหาร (Executive Summary)

จากการดำเนินโครงการวิจัยที่มีเป้าหมายเพื่อการแก้ปัญหาที่มาจากความต้องการของชุมชน ซึ่งชาวบ้านกลุ่มพัฒนาเลี้ยงปลาบ้านหนองจอก ตามโครงการพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียงชุมชนพึ่งตนเอง หมู่ที่ 10 ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก มีความสนใจการปลูกพืชไฮโดรโปนิคส์ เนื่องจากการปลูกพืชไฮโดรโปนิคส์ใช้พื้นที่เพาะปลูกน้อยแต่ให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูง สามารถปลูกได้ทุกพื้นที่ไม่ว่าจะเป็นการปลูกบริเวณรอบบ้าน เช่น หลังบ้าน หรือในสวน ซึ่งผลผลิตที่ได้มีคุณภาพสม่ำเสมอ และสามารถปลูกได้ ต่อเนื่องตลอดปี เพราะไม่ต้องทำการพรวนดิน ตากดิน กำจัดวัชพืช และเป็นการลดค่าแรงงานในกิจกรรมต่างๆ แต่ปัญหาที่พบจากการปลูกพืชวิธีนี้คือ การสะสม ความร้อน ของสารละลายธาตุอาหาร ในช่วงเวลากลางวันทำให้อุณหภูมิสารละลายสูงเกินไปไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ซึ่งผลสุดท้ายอาจทำให้พืชตายได้ในที่สุด

โครงการวิจัยนี้ จึงได้ดำเนินการออกแบบและสร้างต้นแบบชุดระบายความร้อนใต้ผิวดินสำหรับระบบไฮโดรโปนิคส์ที่มีปริมาณสารละลายธาตุอาหารทั้งระบบ 80 ลิตร ผลการออกแบบและสร้างพบว่า ต้องใช้ท่อทองแดงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 9.52 มิลลิเมตร (3/8 นิ้ว) วางขนานกัน 10 ท่อ แต่ละท่อยาว 15 เมตร ระยะห่างระหว่างท่อ 6.30 เซนติเมตร และควบคุมอัตราการไหลของสารละลายธาตุอาหารที่ 2 ลิตร/นาที่ จึงส่งผลให้อุณหภูมิสารละลายธาตุอาหารเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีในช่วงอุณหภูมิ 29-30°C และชุดระบายความร้อนสามารถระบายความร้อนของสารละลายธาตุอาหารได้สูงสุดที่ร้อยละ 70 เมื่อศึกษาถึงจุดคุ้มค่าในทางเศรษฐศาสตร์ของชุดระบายความร้อนใต้ผิวดินสำหรับระบบไฮโดรโปนิคส์ โดยเปรียบเทียบกับ การปลูกพืชไฮโดรโปนิคส์ในโรงเรือนระบบทำความเย็นแบบระเหย (Evaporative cooling system) ในพื้นที่ 340 ตารางเมตร อายุโครงการ 10 ปี พบว่าการปลูกพืช ไฮโดรโปนิคส์แบบที่ติดตั้งชุดระบายความร้อนใต้ผิวดินของผักกวางตุ้งดอกและคะน้าฮ่องกงมีมูลค่าเงินปัจจุบันสุทธิเป็นบวกที่ 9,945,046.99 และ 10,899,503.65 บาท ตามลำดับ ซึ่งใช้ระยะเวลาคืนทุน 22 วัน และ 20 วัน ตามลำดับ ส่วนการปลูกพืชไฮโดรโปนิคส์ในโรงเรือนระบบทำความเย็นแบบระเหยของผักกวางตุ้งดอกและคะน้าฮ่องกงมีมูลค่าเงินปัจจุบันสุทธิเป็นบวกที่ 5,406,386.44 และ 6,149,690.67 บาท ตามลำดับ ซึ่งใช้ระยะเวลาคืนทุน 3 เดือน 6 วัน และ 2 เดือน 24 วัน ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าการปลูกพืชไฮโดรโปนิคส์ที่มีการติดตั้งชุดระบายความร้อนใต้ผิวดินจะสามารถได้ผลตอบแทนที่สูงกว่าและมีระยะคืนทุนที่สั้นกว่าการปลูกพืชไฮโดรโปนิคส์ในโรงเรือนระบบทำความเย็นแบบระเหย

งานวิจัยนี้นับได้ว่าเป็นงานวิจัยที่สามารถแก้ปัญหาที่มาจากความต้องการของชุมชนได้เป็นอย่างดี เนื่องจากผลสัมฤทธิ์ของงานวิจัยมีเป้าหมายเพื่อ ส่งเสริมให้กลุ่มชาวบ้าน หรือ เกษตรกรได้นำองค์ความรู้ หรือ เทคโนโลยีที่ได้รับไปใช้เพื่อสร้างเป็นอาชีพ ที่มั่นคง หรืออาชีพเสริม ที่สามารถสร้างรายได้ให้เพิ่มขึ้น ซึ่งผลของการจัดโครงการถ่ายทอดความรู้มีชาวบ้านให้ความสนใจ และให้ร่วมมือในการดำเนินโครงการเป็นอย่างดี ซึ่งตัวแทนชาวบ้านที่ได้เข้าร่วมโครงการจะเป็นผู้นำความรู้และเทคโนโลยีไปขยายผลสู่การพัฒนาท้องถิ่นทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตด้านสังคม ด้านเศรษฐกิจอย่างเป็นระบบ ต่อไป จึงถือได้ว่าชาวบ้านได้มาร่วมเป็นนักวิจัยท้องถิ่นที่ได้ทำงานร่วมกับนักวิจัยของมหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยของปวงชนที่สามารถเป็นที่พึ่งพาของสังคมได้