

ความต้องการใช้นวัตกรรมรถปลูกผัก 4 แถว ในการปลูกหอมแดงของเกษตรกร ตำบลท่าดินดำ อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี

อัคราช นาคบุญนนท์¹ ชลาธร จูเจริญ^{1*} และ เมตตา เร่งชวนขวย¹

¹ภาควิชาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

*Corresponding author: fagrchch@ku.ac.th

(Received: May 26, 2025; Revised: July 14, 2025; Accepted: July 15, 2025)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคม 2) ความคิดเห็นของเกษตรกรต่อคุณลักษณะที่สำคัญของนวัตกรรมรถปลูกผัก 4 แถว 3) ความต้องการใช้นวัตกรรมรถปลูกผัก 4 แถวในการปลูกหอมแดงของเกษตรกร ในตำบลท่าดินดำ อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี กลุ่มตัวอย่างเป็นเกษตรกรจำนวน 147 ราย สุ่มโดยการจับฉลาก ใช้แบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในเก็บข้อมูล สถิติที่ได้คือ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และไคสแควร์ ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรเป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 57.65 ปี การศึกษาระดับประถมศึกษา ขนาดพื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย 26.46 ไร่ จำนวนแรงงานเฉลี่ย 2.78 คน และมีรายได้จากการทำการเกษตรเฉลี่ย 216,918.37 บาทต่อปี คุณลักษณะที่สำคัญของนวัตกรรมรถปลูกผัก 4 แถวที่เกษตรกรเห็นด้วยด้วยมากที่สุด คือ 1) รถปลูกผักช่วยให้รากพืชได้รับความเสียหายน้อยลง 2) รถปลูกผักทำงานได้รวดเร็วเมื่อเทียบกับการใช้แรงงานคน และ 3) รถปลูกผักมีความแม่นยำในการปลูก เกษตรกรมีความต้องการใช้นวัตกรรมรถปลูกผัก 4 แถว ในระดับปานกลาง เกษตรกรมีความต้องการใช้งานนวัตกรรมจากด้านการรับรู้ประโยชน์ในระดับมาก และจากด้านการรับรู้ความง่ายในการใช้งานในระดับปานกลาง ผลทดสอบสมมติฐานพบว่า อายุ ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร จำนวนแรงงาน และรายได้จากการทำการเกษตร มีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้นวัตกรรมรถปลูกผัก 4 แถว ในการปลูกหอมแดงของเกษตรกรที่ระดับนัยสำคัญ ($P < .01$) และเพศที่ระดับนัยสำคัญ ($P < .05$) ผลการศึกษาสามารถนำไปใช้วางแผนและส่งเสริมการใช้งานนวัตกรรมรถปลูกผัก 4 แถว และนวัตกรรมอื่นในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตหอมแดงอันเป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญ

คำสำคัญ: ความต้องการเทคโนโลยี; นวัตกรรมการเกษตร; รถปลูกผัก; หอมแดง

Need for the Use of a 4-Row Vegetable Planting Vehicles Innovation for Shallot Cultivation among Farmers in Tha Din Dam Subdistrict, Chai Badan District, Lopburi Province

Atsarat Nakboonnon¹, Chalathon Choocharoen^{1*} and Metta Rengkounkway¹

¹Department of Agricultural Extension and Communication, Faculty Agriculture, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok 10900

*Corresponding author: fagrchch@ku.ac.th

(Received: May 26, 2025; Revised: July 14, 2025; Accepted: July 15, 2025)

Abstract

This research aimed to study 1) personal, economic, and social factors 2) farmers' opinions on the key characteristics of the 4-row vegetable planting vehicle innovation and 3) needs for the 4-row vegetable planting vehicle innovation in shallot cultivation among farmers in Tha Din Dam Subdistrict, Chai Badan District, Lopburi Province. The sample group consisted of 147 farmers selected through a random sampling. An interview form was used as the data collection tool. The statistics used included frequency, percentage, mean, standard deviation, and chi-square. The research findings revealed that the majority of farmers were female with an average age of 57.65 years. Most had completed primary education. The average size of agricultural area was 26.46 rai, with an average of 2.78 laborers per household and an average annual income from farming of 216,918.37 baht. The most agreed-upon key characteristics of the 4-row vegetable planting vehicle were 1) reduces root damage in plants 2) operates faster compared to manual labor, and 3) provides accuracy in planting. Farmers had a moderate level of need for the 4-row planting vehicle innovation. Perceived usefulness was rated high, while perceived ease of use was rated moderate. The hypothesis testing showed that age, farm size, number of laborers, and farming income were significantly related to the need for the 4-row vegetable planting vehicle for shallot cultivation at $P < .01$, while gender was significant at $P < .05$. The results of this study can be applied in planning and promoting the

utility of the 4-row vegetable planting vehicle and other innovations to enhance the productivity of shallots, which are an important economic crop.

Keywords: Needs technology; Agricultural Innovation; Vegetable planting vehicles; Shallot

บทนำ

หอมแดงเป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญของประเทศไทย ที่นิยมปลูกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือ มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Allium ascalonicum* L. จัดอยู่ในวงศ์พลัมปลิง *Amaryllidaceae* อยู่ในวงศ์ย่อย *Alliaceae* มีบทบาทสำคัญในการสร้างรายได้และความมั่นคงให้กับเกษตรกร ทั้งในฐานะพืชเครื่องเทศในวัฒนธรรมอาหารไทยที่อุดมไปด้วยสารต้านอนุมูลอิสระที่สำคัญคือ อัลลิซิน (Allicin) เควอซิติน (Quercetin) และเปปไทด์ (Peptide) ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการกระตุ้นภูมิคุ้มกัน และเป็นสินค้าส่งออกที่นำรายได้เข้ามาสู่ประเทศไทย โดยในปี พ.ศ. 2566 ประเทศไทยมีมูลค่าการส่งออกหอมแดง 13.09 ล้านเหรียญสหรัฐ โดยประเทศคู่ค้าที่สำคัญได้แก่ มาเลเซีย เวียดนาม สิงคโปร์ เกาหลีใต้ และเมียนมา (สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า, 2567)

จากข้อมูลการผลิตหอมแดงในประเทศไทย ปีการผลิต 2565/2566 ประเทศไทยมีพื้นที่เพาะปลูกหอมแดงที่ขึ้นทะเบียนไว้ทั้งสิ้น 55,830 ไร่ มีปริมาณผลผลิตทั้งสิ้น 149,312 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 2.67 ตันต่อไร่ พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย โดยจังหวัดที่ปลูกมาก ได้แก่ จังหวัดศรีสะเกษ เชียงใหม่ พะเยา อุตรดิตถ์ เพชรบูรณ์ ลำพูน และยโสธร ผลผลิตออกมากในเดือนมกราคม โดยมีผลผลิตออกสู่ตลาด 66,947 ตัน คิดเป็นร้อยละ 44.83 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมดในปีการผลิต (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2567) ในการปลูกหอมแดง 1 ไร่ มีต้นทุนเฉลี่ย 38,880 บาท ซึ่งเป็นค่าแรงงาน 19,668 บาท คิดเป็นร้อยละ 50.58 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด (สุภาพร, 2566) การผลิตหอมแดงในประเทศไทยยังคงเผชิญกับความท้าทายในหลายด้าน ทั้งการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ต้นทุนการผลิตที่สูง การจัดการผลผลิตในช่วงที่มีผลผลิตออกมากและการขาดแคลนแรงงาน ซึ่งเป็นตัวเร่งสำคัญให้เกษตรกรจำเป็นต้องนำนวัตกรรมเครื่องจักรกลเกษตรมาใช้ในกระบวนการผลิตหอมแดง เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพในการเพาะปลูก

จังหวัดลพบุรีเป็นหนึ่งในแหล่งเกษตรกรรมที่สำคัญของภาคกลาง มีการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจที่หลากหลาย โดยอำเภอชัยบาดาลถือเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพสูงในการทำเกษตรกรรม เนื่องจากมีพื้นที่ขนาดใหญ่และระบบชลประทานที่เอื้ออำนวยในการทำเกษตร โดยตำบลท่าดินดำ เป็นพื้นที่ทำการศึกษาในครั้งนี้ มีพื้นที่ประมาณ 29,845 ไร่ เป็นพื้นที่เกษตรกรรม 24,041 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 80.56 ของพื้นที่ทั้งหมด พืชเศรษฐกิจสำคัญได้แก่ อ้อย มันสำปะหลัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และนาข้าว มีการส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกพืชที่มีมูลค่าสูง หลังจากการเก็บเกี่ยวพืชไร่ เพื่อเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกร และเป็นการใช้ประโยชน์จากที่ดินอย่างเต็มศักยภาพของพื้นที่ เนื่องจากในพื้นที่ตำบลท่าดินดำมีชั้นความเหมาะสมในการปลูกหอมแดงอยู่ที่ ชั้น S2 และ S3 ทำให้หอมแดงเป็นพืชที่เกษตรกรในพื้นที่ให้ความสนใจในการปลูกมากยิ่งขึ้น (สถานีวิจัยนาที่ดินลพบุรี, 2562) นอกจากนี้ ในปี 2567 องค์การบริหารส่วนตำบลท่าดินดำได้เริ่มจัดงานเทศกาลหอมกระเทียมดีที่ท่าดินดำ และมุ่งมั่นที่จะผลักดันให้เป็นงานเทศกาลประจำปีของตำบล เพื่อเป็นการส่งเสริมให้เกษตรกรในพื้นที่หันมาปลูกหอมแดงและกระเทียมมากยิ่งขึ้น นำรายได้จากการจำหน่ายหอมแดงและกระเทียมเข้ามาสู่ชุมชน อย่างไรก็ตามอุปสรรคที่สำคัญคือการปลูกหอมแดงต้องพึ่งพาแรงงานคนเป็นจำนวนมาก โดยการปลูกหอมแดง



1 ไร่ ต้องใช้แรงงานคนในการปลูกมากกว่า 10 คน (สถาบันวิจัยพืชสวน, 2556) การนำเครื่องจักรกลเกษตรเข้ามาใช้ในกระบวนการปลูกเป็นแนวทางที่จำเป็น ที่ช่วยลดอุปสรรคด้านแรงงานให้กับเกษตรกรได้ โดยนวัตกรรมรถปลูกผัก 4 แถวมีความแม่นยำในการปลูก และสามารถปลูกพืชได้สูงถึง 7,000 ต้นต่อชั่วโมง (Kubota Corporation, 2018) เทียบเท่ากับแรงงาน 12 คนปลูกต่อชั่วโมง แต่นวัตกรรมฯ ยังใหม่สำหรับเกษตรกรและมีราคาสูง ทำให้การลงทุนเพื่อนำมาใช้ยังเป็นข้อจำกัดสำหรับเกษตรกร และเป็นความเสี่ยงสำหรับผู้ให้บริการเครื่องจักรกลเกษตรที่จะนำมาให้บริการในพื้นที่

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการศึกษาความต้องการใช้นวัตกรรมรถปลูกผัก 4 แถว ซึ่งเป็นเครื่องจักรกลเกษตรที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการปลูกหอมแดง ในตำบลท่าดินดำ อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี เพื่อทราบถึงระดับความต้องการใช้งานนวัตกรรม คุณลักษณะสำคัญของนวัตกรรมฯ ที่เกษตรกรให้ความสำคัญ กลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมในการส่งเสริมให้เกิดการใช้นวัตกรรมในพื้นที่ ตลอดจนปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะที่เกษตรกรคาดว่าจะพบเมื่อนำนวัตกรรมมาใช้งาน เพื่อเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน เกษตรกร และส่งเสริมการใช้นวัตกรรมนี้ในพืชอื่น และพื้นที่อื่นต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นเกษตรกรที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรหรือปรับปรุงทะเบียนเกษตรกรกับกรมส่งเสริมการเกษตร จำนวน 6 หมู่บ้าน ของตำบลท่าดินดำ อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี ในฤดูกาลผลิตปี 2567/2568 จำนวน 237 ราย (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2567) กำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการของเครซีและมอร์แกน (Krejcie and Morgan, 1970) ได้จำนวนตัวอย่าง 147 ราย และใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย โดยการจับฉลากตามสัดส่วนบัญชีเกษตรกรในตำบลท่าดินดำ อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บและรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสัมภาษณ์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ แบ่งเป็น 4 ส่วน ดังนี้ 1) ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม ของเกษตรกร 2) ความคิดเห็นของเกษตรกรต่อนวัตกรรมรถปลูกผัก 4 แถว ในการปลูกหอมแดง 3) ความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับคุณลักษณะที่สำคัญของนวัตกรรมรถปลูกผัก 4 แถว ในการปลูกหอมแดงของเกษตรกรตำบลท่าดินดำ อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 5 ระดับคือ เห็นด้วยมากที่สุด เท่ากับ 5, เห็นด้วยมาก เท่ากับ 4, เห็นด้วยปานกลาง เท่ากับ 3, เห็นด้วยน้อย เท่ากับ 2 และเห็นด้วยน้อยที่สุด เท่ากับ 1 และ มีการแปลความหมายโดยกำหนดระดับคะแนนการวัดแบบ อันตรภาคชั้น คือ คะแนนเฉลี่ย 4.21 – 5.00 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด, คะแนนเฉลี่ย 4.20-3.41 เห็นด้วยมาก, คะแนนเฉลี่ย 2.61 – 3.40 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง, คะแนนเฉลี่ย 1.81 – 2.60 หมายถึง เห็นด้วยน้อย, และคะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.80 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด 4) ความต้องการใช้นวัตกรรมรถปลูกผัก 4 แถว ในการปลูกหอมแดงของเกษตรกร

ตำบลท่าดินดำ อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี ประกอบไปด้วย ความต้องการจากด้านการรับรู้ความง่ายในการทำงาน และความต้องการจากด้านการรับรู้ประโยชน์ โดยแบ่งการวัดระดับความต้องการเป็น 3 ระดับดังนี้ คือ ต้องการมาก เท่ากับ 3 ต้องการปานกลาง เท่ากับ 2 ต้องการน้อย เท่ากับ 1 มีการแปลความหมายโดยกำหนดระดับคะแนนการวัดแบบ อันตรภาคชั้น คือ คะแนนเฉลี่ย 2.34-3.00 หมายถึง ความต้องการอยู่ในระดับมาก, คะแนนเฉลี่ย 1.67-2.33 หมายถึง ความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง, และคะแนนเฉลี่ย 1.00-1.66 หมายถึง ความต้องการอยู่ในระดับน้อย

การทดสอบเครื่องมือ

ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา (Content validity) ของแบบสัมภาษณ์ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน และทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) โดยนำแบบสัมภาษณ์ไปทดสอบ (Try out) ความต้องการใช้นวัตกรรมรถปลูกผัก 4 แถว ในการปลูกหอมแดงของเกษตรกรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ราย ในพื้นที่ตำบลท่าดินดำ อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี แล้วนำมาวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบสัมภาษณ์ โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นตามวิธีของ Cronbach's Alpha (สุรินทร์, 2556) ของความต้องการใช้นวัตกรรมรถปลูกผัก 4 แถว ของเกษตรกรตำบลท่าดินดำ อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี ได้ค่าเท่ากับ 0.93 แสดงว่าแบบสัมภาษณ์มีความเชื่อมั่นสูงสามารถนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลได้ (ค่ามาตรฐาน > 0.70)

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลของการวิจัยนี้ ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Description Statistics) สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มตัวอย่าง ใช้สถิติ เช่น ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistic) เพื่อทดสอบสมมติฐานกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สถิติ ไคสแควร์ ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคลเศรษฐกิจและสังคมกับความต้องการใช้นวัตกรรมรถปลูกผัก 4 แถว ในการปลูกหอมแดงของเกษตรกร ตำบลท่าดินดำ อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ผลและวิจารณ์

ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม

เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 52.4 อายุเฉลี่ย 57.65 ปี มีการศึกษาในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 58.5 สถานภาพสมรส ร้อยละ 80.3 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.11 คน ขนาดพื้นที่การทำเกษตรเฉลี่ย 26.46 ไร่ มีประสบการณ์ภาคการเกษตรเฉลี่ย 26.95 ปี มีจำนวนแรงงานเฉลี่ย 2.78 คน ส่วนใหญ่ยังไม่เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกรร้อยละ 56.5 มีรายได้จากภาคการเกษตรเฉลี่ย 216,918.37 บาทต่อปี มีการเปิดรับข้อมูลข่าวสารผ่านสื่อบุคคลมากที่สุด ร้อยละ 94.6 (Table1)

Table 1. Number and percentage of personal and socio-economic factors of farmers in Tha Din Dam Subdistrict, Chai Badan District, Lop Buri Province (n = 147)

Personal and socio-economic factors	Number	Percentage
Gender		
Male	70	47.62
Female	77	52.38
Age		
Less than 53 years old	46	31.29
54 – 60 years old	46	31.29
More than 61 years old	55	37.42
Mean = 57.65 years old, minimum = 30 years old, maximum = 86 years old		
Educational level		
Elementary school	86	58.50
Secondary school or equivalent	54	36.74
Bachelor's degree or higher	7	4.76
Marital status		
Not married	29	19.73
Married	118	80.27

Table 1. (Continuous)

Personal and socio-economic factors	Number	Percentage
Number of household members		
1-3 people	37	25.17
4 people	52	35.37
5-6 people	58	39.46
Mean = 4.11 people, minimum = 1 people, maximum = 6 people		
Size of agricultural area		
1-12 rai	49	33.34
13-27 rai	46	31.29
greater than 27 rai	52	35.37
Mean = 1 rai, minimum = 26.46 rai, maximum = 150 rai		
Agricultural experience		
7-17 years	44	29.93
18-25 years	31	21.09
More than 25 years	72	48.98
Mean = 26.95 years, minimum = 7 years, maximum = 60 years		
Number of labors		
1-2 people	57	38.78
3 people	67	45.58
4-5 people	23	15.64
Mean = 2.78 people, minimum = 1 people, maximum = 5 people		
Membership of the Agricultural Institute*		
Not a member	83	56.46
Community Enterprises	34	23.13
Large Scale Agriculture	10	6.80
Community Enterprises and Large-Scale Agriculture	20	13.61

Table 1. (Continuous)

Personal and socio-economic factors	Number	Percentage
Agricultural income		
Not more than 80,000 baht	31	21.10
80,001-180,000	58	39.45
More than 180,001 Baht	58	39.45
Mean = 216,918.37 Baht, minimum = 12,000 Baht, maximum = 2,000,0000 Baht		
Exposure to news*		
Personal media	139	94.56
Activity-based media	56	38.10
Mass media	34	23.13
Digital media	23	15.65

* Answer more than 1

ความคิดเห็นของเกษตรกรต่อคุณลักษณะที่สำคัญของนวัตกรรมรถปลูกผัก 4 แถว ในการปลูกหอมแดงของเกษตรกรในตำบลท่าดินดำ อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี

เกษตรกรในพื้นที่ตำบลท่าดินดำ มีความเห็นต่อคุณลักษณะที่สำคัญของนวัตกรรมรถปลูกผัก 4 แถว ในการปลูกหอมแดงของเกษตรกร เรียงลำดับความคิดเห็นของเกษตรกรต่อนวัตกรรมรถปลูกผัก 4 แถวในการปลูกหอมแดงของเกษตรกร โดยเห็นด้วยมากที่สุด ได้แก่ 1) รถปลูกผักช่วยให้รากพืชได้รับความเสียหายน้อยลง (คะแนนเฉลี่ย 4.95), 2) รถปลูกผักทำงานได้รวดเร็วเมื่อเทียบกับการใช้แรงงานคน (คะแนนเฉลี่ย 4.94), 3) รถปลูกผักมีความแม่นยำในการปลูก (คะแนนเฉลี่ย 4.87), 4) รถปลูกผักสามารถทำงานในความสูงของแปลงที่หลากหลาย (คะแนนเฉลี่ย 4.78), 5) รถปลูกผักสามารถปรับระยะห่างระหว่างต้นพืชได้ (คะแนนเฉลี่ย 4.71), 6) รถปลูกผักรองรับขนาดต้นกล้าที่หลากหลาย (คะแนนเฉลี่ย 4.71), 7) สามารถปรับขนาดความกว้างของล้อให้เข้ากับแปลงปลูก (คะแนนเฉลี่ย 4.69), 8) รถปลูกผักใช้งานได้ง่าย (คะแนนเฉลี่ย 4.64) และ 9) รถปลูกผักสามารถทำงานในพื้นที่ลาดชันได้ (คะแนนเฉลี่ย 4.53) เห็นด้วยมากที่สุด รถปลูกผักสามารถรดน้ำต้นกล้าระหว่างปลูก (คะแนนเฉลี่ย 4.18) รายละเอียด ดังแสดงใน Table 2 โดยจะพบว่าเกษตรกรให้ความสำคัญกับคุณลักษณะของนวัตกรรมในด้านการลดความเสียหายของต้นกล้าจากการปลูกมากที่สุด เนื่องจากความเสียหายที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบต่อโดยตรงกับต้นทุนในการปลูกซ่อมและปริมาณผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับเมื่อเก็บเกี่ยว สำหรับคุณลักษณะในด้านการรดน้ำระหว่างปลูกของนวัตกรรม เนื่องจากในพื้นที่มีการวางระบบรดน้ำในแปลงหอมแดงอยู่แล้ว เกษตรกรจึงให้ความสำคัญกับการรดน้ำระหว่างการปลูกน้อยที่สุด

Table 2. Features of the 4-row vegetable planting vehicles innovation (n=147)

Attribute	Mean	S.D.	Opinion
The vegetable transplanter is easy to use.	4.64	0.509	Highest
The vegetable transplanter is accurate in planting.	4.87	0.393	Highest
The vegetable transplanter operates faster compared to manual labor.	4.94	0.256	Highest
The planting distance between plants is adjustable.	4.71	0.947	Highest
The transplanter can be used with various furrow/bed heights.	4.78	0.461	Highest
It waters seedlings during planting.	4.18	0.949	High
It can operate on sloped areas.	4.53	0.715	Highest
The wheel track width can be adjusted to fit into planting furrows/beds.	4.69	0.544	Highest
The transplanter helps minimize damage to plant roots.	4.95	0.214	Highest
It accommodates a variety of seedling sizes.	4.71	0.510	Highest

ความต้องการใช้นวัตกรรมรถปลูกผัก 4 แถว ในการปลูกหอมแดงของเกษตรกร ในตำบลท่าดินดำ อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี

ความต้องการใช้นวัตกรรมรถปลูกผัก 4 แถว ในการปลูกหอมแดงของเกษตรกรในตำบลท่าดินดำ อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี พบว่าเกษตรกรมีความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 2.09) เมื่อพิจารณาารายด้านพบว่า เกษตรกรมีความต้องการใช้งานนวัตกรรม จากด้านการรับรู้ประโยชน์อยู่ในระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 2.41) มีหัวข้อที่สำคัญ 3 อันดับแรก ได้แก่ นวัตกรรมช่วยให้สุขภาพของเกษตรกรดีขึ้นอยู่ในระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 3.00) นวัตกรรมช่วยให้อัตราการรอดของต้นกล้าสูงขึ้นอยู่ในระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 2.99) และนวัตกรรมช่วยลดระยะเวลาในการปลูกหอมแดงอยู่ในระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 2.99) ตามลำดับ และเกษตรกรมีความต้องการใช้งานนวัตกรรมจากด้านการรับรู้ความง่ายในการใช้งานอยู่ในระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 1.78) มีหัวข้อที่สำคัญ 3 อันดับแรก ได้แก่ การเตรียมแปลงปลูกสำหรับรถปลูกทำได้ง่ายอยู่ในระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 2.37) ช่วยให้การปลูกหอมแดงทำได้ง่ายขึ้นอยู่ในระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 2.26) สามารถเติมต้นกล้าได้ง่ายระหว่างการปลูกอยู่ในระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 2.14) ดังแสดงใน Table 3 เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่เคยชินกับการปลูกหอมแดงด้วยวิธีดั้งเดิมโดยการใช้แรงงานคนในขั้นตอนการปลูก ซึ่งประสบปัญหาการขาดแคลนแรงงานและอายุของแรงงานที่สูงขึ้น การนำเอานวัตกรรมเครื่องจักรกลเกษตร ที่เป็นนวัตกรรมใหม่และยังไม่มีมีการรับรู้อย่างแพร่หลาย เข้ามาใช้งานในพื้นที่ จำเป็นต้องพิจารณาจาก

ความต้องการของเกษตรกร โดยประยุกต์ใช้ แบบจำลองการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยี (A Technology Acceptance Model: TAM) (Davis, 1989) ในการประเมินความต้องการใช้งานนวัตกรรมรถปลูกผัก 4 แถว ในการปลูกหอมแดงของเกษตรกร โดยพิจารณาใน 2 ด้านคือ ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์และด้านการรับรู้ถึงความง่ายของการใช้งาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทรงพล และจิรวุฒิ (2565) เรื่องการยอมรับเทคโนโลยี และนวัตกรรมที่ส่งผลต่อความตั้งใจใช้โดรนเพื่อการเกษตรในอุตสาหกรรมเกษตร มีปัจจัยยอมรับเทคโนโลยี และนวัตกรรม ได้แก่ การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานมีอิทธิพลเชิงบวกต่อการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับของผู้ใช้โดรน การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับมีอิทธิพลเชิงบวกต่อทัศนคติที่มีต่อการใช้โดรน การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานมีอิทธิพลต่อทัศนคติที่มีต่อการใช้โดรน และทัศนคติที่มีต่อการใช้โดรนมีอิทธิพลต่อความตั้งใจใช้โดรน

Table 3. Need for the use of a 4-row vegetable planting vehicle innovation for shallot cultivation among farmers in Tha Din Dam subdistrict, Chai Badan district, Lopburi province. (n=147)

Need for the use of a 4-row vegetable planting vehicle innovation	Mean	S.D.	Level of need
Needs for innovative use			
Can learn how to use it from the planting machine manual	1.48	0.706	Low
The steps for using the planting machine are clear.	1.56	0.803	Low
The method for maintaining the planting machine not complicated.	1.59	0.826	Low
Can help make planting shallots easier	2.26	0.703	Moderate
The method for controlling the machine's operation is easy.	1.67	0.871	Low
Can easily add seedlings while planting	2.14	0.519	Moderate
Preparing for planting is easy.	2.37	0.803	High
Easy to plant on sloping areas.	1.47	0.779	Low
Adjusting the spacing between shallots is easy.	2.13	0.500	Moderate
There is a clear maintenance schedule, easy for inspection.	1.52	0.788	Low
The machine is designed for easy use and to motivate users.	1.56	0.803	Low
Easy for people of all ages to use.	1.76	0.888	Moderate
Easy to correctly transfer knowledge to others.	1.67	0.869	Moderate
Total score of perceived ease of use	1.78	0.320	Moderate

Table 3. (Continuous)

Need for the use of a 4-row vegetable planting vehicle innovation	Mean	S.D.	Level of need
Helps create systematic work planning.	1.63	0.846	Low
Helps reduce the number of seedlings in planting.	1.84	0.970	Moderate
Has consistent planting spacing.	2.97	0.182	High
Reduces labor in shallot planting.	1.83	0.989	Moderate
Saves time in shallot planting.	2.99	0.165	High
Saves labor costs in shallot planting.	2.40	0.492	High
Makes plot management easier.	2.98	0.142	High
Increases the survival rate of seedlings after planting.	2.99	0.116	High
Helps increase yield	2.48	0.715	High
Helps shorten the harvesting time	1.87	0.788	Moderate
Increases the ability to integrate other technologies	2.08	0.832	Moderate
Enables farmers to better develop shallot planting methods	2.22	0.840	Moderate
The 4-row vegetable planter promotes better farmer health.	3.00	0.000	High
Total score of perceived usefulness	2.41	0.529	High
Total	2.09	0.530	Moderate

* High = 2.34–3.00, Moderate = 1.67–2.33, Low = 1.00–1.66, S.D. = Standard deviation

ความสัมพันธ์ของปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม กับความต้องการใช้นวัตกรรมรถปลูกผัก 4 แถว ในการปลูกหอมแดงของเกษตรกรในตำบลท่าดินดำ อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี

จากการศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคมกับความต้องการใช้นวัตกรรมรถปลูกผัก 4 แถวในการปลูกหอมแดงของเกษตรกร ดังแสดงใน Table 4 พบว่า อายุ ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร จำนวนแรงงาน และรายได้จากการทำการเกษตร มีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้นวัตกรรมรถปลูกผัก 4 แถวในการปลูกหอมแดงของเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $P < .01$ และ เพศ มีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้นวัตกรรมรถปลูกผัก 4 แถวในการปลูกหอมแดงของเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $P < .05$ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

อายุ มีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้นวัตกรรมรถปลูกผัก 4 แถวในการปลูกหอมแดงของเกษตรกรที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $P < .01$ ที่ค่า $P = .000$ หมายความว่าช่วงอายุของเกษตรกร มีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้งานนวัตกรรมฯ โดยเกษตรกรที่มีอายุไม่เกิน 60 ปี มีความต้องการใช้งานนวัตกรรมฯ อยู่ในระดับมาก และเกษตรกรที่มีอายุมากกว่า 60 ปีมีความต้องการใช้งานนวัตกรรมฯ อยู่ในระดับ

ปานกลาง เนื่องจากเกษตรกรที่มีอายุน้อยสามารถเข้าถึงข้อมูล ประกอบกับมีความใฝ่รู้ และต้องการแสวงหาสิ่งใหม่ ๆ มาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของตนเองมากกว่าเกษตรกรที่มีอายุมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของวันเฉลิม และคณะ (2562) เรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกอ้อยแบบให้น้ำเสริม ในจังหวัดขอนแก่น พบว่า ปัจจัยด้านอายุของเกษตรกรผู้ปลูกอ้อย มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกอ้อยแบบให้น้ำเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยที่มีอายุน้อยจะมีโอกาสยอมรับเทคโนโลยีมากกว่าเกษตรกรที่มีอายุมาก เนื่องจากเกษตรกรที่มีอายุน้อย จะแสวงหาเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของตนเองมากกว่าเกษตรกรที่มีอายุมาก

Table 4. Chi-square test for Relationship of personal, economic and social factors related to need for the use of a 4-row vegetable planting vehicles innovation for shallot cultivation among farmers in Tha Din Dam subdistrict, Chai Badan district, Lopburi province.

Factors	Relationship of personal, economic and social factors related to need for the use of a 4-row vegetable planting vehicles innovation for shallot cultivation among farmers			
	χ^2	df	P-value	Significance
Gender	8.174*	2	0.016	Sig.
Age	35.853**	4	0.000	Sig.
Size of agricultural area	61.360**	4	0.000	Sig.
Agricultural experience	7.240	4	0.122	Non-sig.
Agricultural income	43.226**	4	0.000	Sig.
Labor	30.167**	4	0.000	Sig.
Membership	5.879	2	0.051	Non-sig.

ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร มีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้นวัตกรรมรถปลูกผัก 4 แถวในการปลูกหอมแดงของเกษตรกร ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ($P < .01$) ที่ค่า $P = .000$ หมายความว่าขนาดพื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกร มีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้งานนวัตกรรมฯ โดยเกษตรกรมีขนาดพื้นที่ทำการเกษตรมากกว่า 27 ไร่ มีความต้องการใช้งานนวัตกรรมฯ อยู่ในระดับมากและ เกษตรกรที่มีพื้นที่ทำการเกษตรตั้งแต่ 27 ไร่ลงมาไร่ มีความต้องการใช้งานนวัตกรรมฯ อยู่ในระดับปานกลาง โดยเกษตรกรที่มีพื้นที่ทำการเกษตรขนาดใหญ่สามารถแบกรับต้นทุนในการลงทุนในเทคโนโลยีใหม่ ได้มากกว่าเกษตรกรที่มีพื้นที่ขนาดเล็ก สอดคล้องกับงานวิจัยของ Vecchio et al. (2020) ได้ศึกษาเรื่อง Adoption of precision farming tools: A context-related analysis ของเกษตรกรในประเทศอิตาลี พบว่าขนาดของพื้นที่ทำการเกษตรเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญ ในการนำเอาเทคโนโลยีเครื่องมือเกษตรแม่นยำ (Precision Farming Tools -

PFTs) มาใช้งานในพื้นที่ของตนโดยฟาร์มที่มีขนาดใหญ่มีการยอมรับและใช้งานนวัตกรรมในระดับสูงกว่าฟาร์มขนาดเล็ก เนื่องจากเกษตรกรที่มีพื้นที่มากสามารถลงทุนในการนำเอาเทคโนโลยีที่มีราคาสูงมาใช้งานได้มากกว่าเกษตรกรที่มีพื้นที่ทำการเกษตรขนาดเล็ก

จำนวนแรงงาน มีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้นวัตกรรมรถปลูกผัก 4 แถวในการปลูกหอมแดงของเกษตรกรที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $P < .01$ ที่ค่า $P = .000$ หมายความว่าจำนวนแรงงานของเกษตรกร มีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้งานนวัตกรรมฯ โดยเกษตรกรที่มีจำนวนแรงงานระหว่าง 4-5 คน มีความต้องการใช้งานนวัตกรรมฯ อยู่ในระดับมาก และเกษตรกรที่มีแรงงานจำนวน 1-3 คน มีความต้องการใช้งานนวัตกรรมฯ อยู่ในระดับปานกลาง รถปลูกผัก 4 แถวทำให้การปลูกหอมแดงมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังนั้นเกษตรกรที่มีจำนวนแรงงานมาก สามารถนำเอาแรงงานที่มีไปใช้ในการทำกิจกรรมทางการเกษตรอื่นๆ ที่ยังจำเป็นต้องใช้แรงงานคน ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ ณรงค์ฤทธิ์ (2567) ได้ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดหวานของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย พบว่าการที่เกษตรกรมีแรงงานเพิ่มมากขึ้นมีการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตที่น้อยลง เพราะมีจำนวนแรงงานมากพอในการทำกิจกรรมต่างๆ โดยไม่ต้องอาศัยเทคโนโลยี และครัวเรือนที่มีแรงงานน้อยจำเป็นต้องนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยทดแทนแรงงานภาคการเกษตร

รายได้จากการทำการเกษตร มีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้นวัตกรรมรถปลูกผัก 4 แถวในการปลูกหอมแดงของเกษตรกรที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $P < .01$ ที่ค่า $P = .000$ หมายความว่ารายได้จากการทำการเกษตร มีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้งานนวัตกรรมฯ โดยเกษตรกรที่มีรายได้จากการทำการเกษตรตั้งแต่ 180,001 บาท ขึ้นไปมีความต้องการใช้งานนวัตกรรมฯ อยู่ในระดับมาก และเกษตรกรที่มีรายได้จากการทำการเกษตรไม่เกิน 180,000 บาท มีความต้องการใช้งานนวัตกรรมฯ อยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากเกษตรกรที่มีรายได้จากการทำการเกษตรที่สูง สามารถลงทุนในนวัตกรรมเทคโนโลยีใหม่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และมีทุนหมุนเวียนมากขึ้นจึงสามารถยอมรับการลงทุนที่สูงขึ้นได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Hu et al. (2022) ได้ศึกษาเรื่อง Farm size and agricultural technology progress: Evidence from China พบว่า เมื่อเกษตรกรมีรายได้ที่สูงขึ้น จะยอมรับเทคโนโลยีใหม่และลงทุนในเทคโนโลยีใหม่ มากกว่าเกษตรกรที่มีรายได้ได้น้อยกว่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $P < .01$

เพศ มีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้นวัตกรรมรถปลูกผัก 4 แถวในการปลูกหอมแดงของเกษตรกร ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $P < .05$ ที่ค่า $P = .016$ หมายความว่าเพศที่แตกต่างกัน มีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้งานนวัตกรรมฯ ที่แตกต่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ คะนิงนิจ และคณะ (2568) ได้ศึกษาเรื่องความต้องการใช้เทคโนโลยีเปียกสลับแห้งเพื่อส่งเสริมการสร้างคาร์บอนเครดิตในการผลิตข้าวของศูนย์ข้าวชุมชน จังหวัดเพชรบุรี พบว่าเกษตรกรที่มีเพศแตกต่างกันมีความต้องการใช้เทคโนโลยีเปียกสลับแห้งแตกต่างกัน



สรุป

จากการลงพื้นที่สัมภาษณ์เกษตรกร พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุค่อนข้างมากเฉลี่ย 57.65 ปี มีขนาดพื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย 26.46 ไร่ต่อครอบครัว มีจำนวนแรงงานเฉลี่ย 2.78 คน และมีรายได้จากการทำการเกษตรเฉลี่ย 216,918.37 บาทต่อปี คุณลักษณะที่สำคัญของนวัตกรรมรถปลูกผัก 4 แถวที่เกษตรกรเห็นด้วยมากที่สุด 3 อันดับแรกได้แก่ 1) รถปลูกผักช่วยให้รากพืชได้รับความเสียหายน้อยลง, 2) รถปลูกผักทำงานได้รวดเร็วเมื่อเทียบกับการใช้แรงงานคน และ 3) รถปลูกผักมีความแม่นยำในการปลูก เกษตรกรมีความต้องการใช้นวัตกรรมรถปลูกผัก 4 แถว ในการปลูกหอมแดง ในระดับปานกลาง ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคม ที่มีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้นวัตกรรมรถปลูกผัก 4 แถวในการปลูกหอมแดงของเกษตรกรตำบลท่าดินดำ อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี ได้แก่ เพศ อายุ ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร จำนวนแรงงาน และรายได้จากการทำการเกษตร ควรส่งเสริมเกษตรกรที่มีความต้องการใช้นวัตกรรม อยู่ในระดับมากคือ เกษตรกรช่วงอายุระหว่าง 30-60 ปี มีขนาดพื้นที่ทำการเกษตรมากกว่า 27 ไร่ มีจำนวนแรงงาน 4-5 คน และมีรายได้จากการทำการเกษตรตั้งแต่ 180,001 บาทต่อปีขึ้นไป

แนวทางการวิจัยในอนาคต

- 1) การวิเคราะห์ความคุ้มค่าในเชิงเศรษฐกิจของการให้บริการรถปลูกผัก และเครื่องจักรกลการเกษตรอื่นๆ
- 2) การศึกษาความต้องการใช้งานเทคโนโลยีและนวัตกรรมเครื่องจักรกลชนิดอื่น ในการปลูกหอมแดง หรือในพืชสวนชนิดอื่นๆ เพื่อรองรับปัญหาการขาดแรงงาน
- 3) แนวทางการส่งเสริมการใช้งานเครื่องจักรกลเกษตร และเทคโนโลยีเกษตรแม่นยำเพื่อทดแทนการใช้แรงงาน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณนายสันติภาพ จุลีวัลลี ประธานกลุ่มแปลงใหญ่พืชผัก หมู่ที่ 2 ตำบลท่าดินดำ อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี นายไพศาล สอนรอด ตำแหน่ง นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน นางสาววิภาญจน์ เติจันะ ตำแหน่งนักวิชาการส่งเสริมการเกษตรปฏิบัติการ และผู้นำชุมชนในตำบลท่าดินดำ ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการทำวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยในครั้งนี้ และขอขอบคุณเกษตรกรในตำบลท่าดินดำ อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี ที่ทุกท่านได้เสียสละเวลาในการให้ข้อมูลการทำวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- คณินิจ เจียวพวง, พัทธราดี ศรีบุญเรือง, และ สุภาภรณ์ เลิศศิริ. (2568). ความต้องการใช้เทคโนโลยีเปียกสลับ
แห้งเพื่อส่งเสริมการสร้างคาร์บอนเครดิตในการผลิตข้าวของศูนย์ข้าวชุมชน จังหวัดเพชรบุรี. *วารสาร
เกษตรพระจอมเกล้า*, 43(3), 418-426.
- ทรงพล วัจนสุวรรณ และ จิรวุฒิ วงศ์สวัสดิ์สุขเจริญ. (2565). การยอมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ส่งผลต่อ
ความตั้งใจใช้อากาศยานไร้คนขับเพื่อการเกษตรในภาคอุตสาหกรรมการเกษตร. *วารสารปัญญา
วิวัฒน์*, 14(1), 143-157. <https://doi.org/10.14456/pimjournal.2022.11>
- พรรษสรณ์ ชาญบัณฑิตนันท์, เออวดี เปรมัชเชียร และอภิชาติ ดะลุนเพียร. (2565). การยอมรับเทคโนโลยี
เกษตรแม่นยำของเกษตรกรในอำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี. *วารสารเกษตรพระวรุณ*, 19(2),
82-90. <https://doi.org/10.14456/paj.2022.22>
- วันเฉลิม จันทร์ปา, สาธิต อติโต, และพัชรี สุริยะ. (2562). ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกอ้อย
แบบให้น้ำเสริม ในจังหวัดขอนแก่น. *วารสารแก่นเกษตร*, 47(4), 749-760.
<https://doi.org/10.14456/kaj.2019.71>
- สถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดลพบุรี. (2562). *แผนการใช้ที่ดินตำบลท่าดินดำ อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี*.
สืบค้น 24 พฤศจิกายน 2567, จาก https://webapp.ddd.go.th/lpd/Maps_2_LRI.php
- สถาบันวิจัยพืชสวน. (2556). *ศึกษาลักษณะทางกายภาพ คุณภาพผลผลิต และอายุการเก็บรักษาของหอมแดง*.
สืบค้น 10 มีนาคม 2568, จาก https://www.doa.go.th/hort/?page_id=40412
- สถานีวิทยุกระจายเสียงสาธารณะแห่งประเทศไทย. (2565). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่
13 พ.ศ.2566-2570*. สืบค้น 20 พฤศจิกายน 2567, จาก [https://theactive.thaipbs.or.th/read/
new-development-plan](https://theactive.thaipbs.or.th/read/new-development-plan)
- สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า. (2567). *สถานการณ์สินค้าหอมแดงไทย*. สืบค้น 9 มีนาคม 2568,
จาก <https://tpso.go.th/news/2410-0000000010>
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2567). *ข้อมูลการผลิตสินค้าเกษตร. หอมแดง : ร้อยละ และเนื้อที่เพาะปลูก
รายเดือน ระดับประเทศ ภาค และจังหวัด ปีเพาะปลูก 2565/2566*. สืบค้น 9 มีนาคม 2568, จาก
<https://oae.go.th/home/article/509>
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2567). *ข้อมูลการผลิตสินค้าเกษตร. หอมแดง : ปริมาณผลผลิต
จากการเก็บเกี่ยวรายเดือน ระดับประเทศ ภาค และจังหวัด ปีเพาะปลูก 2565/2566*. สืบค้น
9 มีนาคม 2568, จาก <https://oae.go.th/home/article/509>
- สุภาพร อมาตย์. (2566). การจัดการระบบควบคุมคุณภาพการผลิต ต้นทุน และผลตอบแทนในการผลิตสินค้า
หอมแดงศรีสะเกษ ตามมาตรฐานสินค้าสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทย (GI) ของเกษตรกรผู้ปลูกหอมแดง
ในเขตพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ. *วารสารการจัดการและการพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี*,
10(1), 1-19.

- สุรินทร์ นิยมมากร. (2556). *ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์และสถิติที่ใช้* (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: ฐานบัณฑิต.
- Davis, F.D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Hu, Y., Li, B., Zhang, Z., & Wang, J. (2022). Farm size and agricultural technology progress: Evidence from China. *Journal of Rural Studies*, 93, 417-429.
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607-610.
- Kubota Corporation. (2018). *Kubota Riding Type Semi-Automatic Onion Transplanter 4 Rows KP-4T(S)*. Retrieved Mar 1, 2025, from <https://japan-agritrading.com/products/kubota-riding-type-semi-automatic-onion-transplanter-4-rows-kp-4t>
- Vecchio, Y., De Rosa, M., Adinolfi, F., Bartoli, L., & Masi, M. (2020). Adoption of precision farming tools: A context-related analysis. *Land Use Policy*, 94, 104481.