

สภาพปัญหาการผลิตสุกร การสำรวจความต้องการผลิตภัณฑ์ใหม่ และผลการทดสอบความพึงพอใจของไฟโตแทนท์® ผลิตภัณฑ์สารเสริมพลังงานทางเลือกใหม่เพื่อแสวงหาทางรอดภายใต้วิกฤตการณ์อุตสาหกรรมการผลิตสุกรในประเทศไทย

Pig production problems conditions, new product demand surveys, and satisfaction test results of PHYTOTANT® a new alternative energy booster product to find a way to survive under the crisis of the pig production industry in Thailand

อดิศักดิ์ คงแก้ว¹, วันดี ทาตระกูล¹, มนัสนันท์ นพรัตน์ไมตรี², จักรพันธ์ สาตุม³, เพ็ญพิชชา หวังกระเน⁴, สุธธิภัทร โพธิ์แก้ว⁴ และ เอกพล ทองแก้ว^{4*}

Adisak Kongkeaw¹, Wandee Tatrakoon¹, Manatsanun Nopparatmaitree², Jakapan Satum³, Penpitcha Wangkaranae⁴, Suttipat Phokaew⁴ and Ekkaphon Thongkaew^{4*}

¹ สาขาวิชาสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร อ.เมือง จ.พิษณุโลก 65000

¹ Division of Animal Science and Feed Technology Natural Resources and Environment, Naresuan University, Muang, Phitsanulok, 65000

² คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี 76120

² Faculty of Animal Sciences and Agricultural Technology, Silpakorn University, Cha-am, Phetchaburi, 76120

³ บริษัท เอ็นพีดี พลัส จำกัด ต. ลาดสวาย อ. ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12150

³ Nfeed Plus Co., Ltd. Lat Sawai, Lam Luk Ka, Pathum Thani, 12150

⁴ สำนักงานบริหารหลักสูตรสหวิทยาการเทคโนโลยีการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เขต ลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

⁴ Office of Administrative Interdisciplinary Program on Agricultural Technology, Faculty of Agricultural Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, 10520

บทคัดย่อ: การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัญหาของการเลี้ยงสุกร และการจัดการหน่วยผลิตสุกรภายใต้สภาวะวิกฤตการณ์อุตสาหกรรมการผลิตสุกรของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2566-2567 รวมถึงศึกษาความต้องการผลิตภัณฑ์สารเสริมชนิดใหม่เพื่อใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ตอบโจทย์อุตสาหกรรมการผลิตสุกรสำหรับการแก้ไขปัญหาในหน่วยผลิตสุกรแรกเกิด และลูกสุกรช่วงดูดนม และศึกษาความพึงพอใจของเกษตรกรต่อผลิตภัณฑ์ไฟโตแทนท์ ผลิตภัณฑ์ประเภทสารเสริมพลังงานทางเลือกใหม่ อันนำไปสู่การแสวงหาแนวทางการแก้ไขเชิงบูรณาการ การสร้างองค์ความรู้ และฐานข้อมูลที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับสภาพปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต จากกลุ่มเกษตรกร 700 คนที่เข้าร่วมกิจกรรมสัมมนาวิชาการ หลังจากนั้นคัดเลือกเกษตรกรที่มีความเกี่ยวข้องกับฟาร์มสุกรโดยตรง จำนวน 255 คน เพื่อประเมินสภาพปัญหาของการเลี้ยง และการจัดการหน่วยผลิตสุกรภายใต้สภาวะวิกฤตการณ์อุตสาหกรรมการผลิตสุกรของประเทศไทย และรับอาสาสมัครเกษตรกรในกลุ่มดังกล่าวเพื่อประเมินความพึงพอใจผลิตภัณฑ์ไฟโตแทนท์ จำนวน 73 คน ตอบแบบสอบถามความต้องการผลิตภัณฑ์สารเสริมชนิดใหม่ เพื่อใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับการแก้ไขปัญหาหน่วยผลิตข้างต้น และนำผลิตภัณฑ์ไฟโตแทนท์ไปใช้เพื่อประเมินความพึงพอใจในหน่วยผลิตแม่สุกร

* Corresponding author: Ekkaphon.th@kmitl.ac.th

Received: date; May 1, 2024 Revised: date; December 25, 2024

Accepted: date; December 26, 2024 Published: date; May 30, 2025

เลี้ยงลูก และลูกสุกรช่วงดูนม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมาน ต่อข้อมูลพื้นฐานสภาพทางสังคม เศรษฐกิจ สถานภาพการเลี้ยง และปัญหาแต่ละหน่วยผลิต และความพึงพอใจหลังจากการใช้ผลิตภัณฑ์ ในด้านคุณภาพ บรรจุภัณฑ์ และคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว ผลการศึกษาพบว่าปัญหาในหน่วยผลิตแม่สุกรเลี้ยง และลูกสุกรช่วงดูนม เป็นหน่วยผลิตที่มีปัญหาสูงสุด มีค่าเฉลี่ยรวม 2.62 แบ่งเป็นสาเหตุ สุขภาพแม่สุกรหลังหย่านม ความสมบูรณ์พันธุ์แม่สุกร อัตราการตายของลูกสุกร โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 2.87 เมื่อพิจารณาร่วมกับความต้องการผลิตภัณฑ์ สารเสริมประเภทของเหลว และผง พร้อมด้วยผลความพึงพอใจการใช้ผลิตภัณฑ์ไฟโตแทนท์ ผลิตภัณฑ์สารเสริมประเภทพลังงาน สำหรับลูกสุกรช่วงดูนม มีความพึงพอใจต่อคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ให้ผลในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.28 ซึ่งประกอบด้วยความปลอดภัย การคัดสรรวัตถุดิบคุณภาพ ลดอาการท้องเสีย และลดอัตราการตาย ส่วนความพึงพอใจระดับมากด้านการออกแบบแบรนด์ ผลิตภัณฑ์ ประเภทบรรจุภัณฑ์ มีค่าเฉลี่ย 4.30 และความพึงพอใจมากที่สุด ด้านลักษณะการใช้งาน มีค่าเฉลี่ย 4.46 เมื่อเปรียบเทียบผลความพึงพอใจกับผลประกอบการของผู้เลี้ยงสุกร พบว่าได้รับความพึงพอใจมากที่สุดหลังจากการใช้ผลิตภัณฑ์ ($P < 0.05$) ซึ่งสอดคล้องกับแบบสอบถามสภาพปัญหาในหน่วยผลิตของเกษตรกรผู้เลี้ยงในสภาวะวิกฤติปัจจุบัน ดังนั้นการใช้ผลิตภัณฑ์ไฟโตแทนท์สามารถตอบสนองต่อการแก้ไขปัญหาของหน่วยผลิตในฟาร์มสุกรได้

คำสำคัญ: ปัญหาการผลิตฟาร์มสุกร; ความพึงพอใจ; ผลิตภัณฑ์กระตุ้นพลังงาน; อุตสาหกรรมการเลี้ยงสุกร

ABSTRACT: This study was conducted to examine issues in pig farming and the management of pig production units during the 2023-2024 crisis in Thailand's pig production industry. Additionally, it investigated the demand for new additive products aimed at addressing specific challenges within newborn and suckling piglet units. The study also evaluated farmers' satisfaction with PHYTOTANT, an innovative energy supplement, contributing to the development of practical solutions, knowledge, and a database to address future challenges. From the academic seminar with 700 farmers, 255 farmers who were directly involved in pig farming were selected to assess production problems and 73 volunteer farmers participated in the satisfaction assessment of PHYTOTANT products, and 73 volunteer farmers participated in assessing satisfaction with PHYTOTANT products. Questionnaires were used to evaluate farmers' needs for new additives and their satisfaction in sow and suckling piglet units after using PHYTOTANT. Data were analyzed with descriptive statistics (frequency, mean, and standard deviation) and inferential statistics on social and economic factors, farming status, production unit challenges, satisfaction across quality, packaging, and properties of the product. Results indicated that issues were most severe in sow and suckling piglet units, with an overall mean of 2.62, with an overall mean of 2.62, associated with post-weaning sow health, fertility, and piglet mortality, averaging a score of 2.87. Farmers indicated a strong demand for both liquid and powder supplements. Satisfaction with PHYTOTANT's properties (mean: 4.28) was high, particularly regarding safety, quality raw materials, and reduction of diarrhea and mortality. High satisfaction was also recorded for branding and packaging (mean: 4.30), with the highest scores in terms of usability (mean: 4.46). The level of satisfaction after use was positively related to the reflecting farmers of pig farmers ($P < 0.05$), which is consistent with the response to the challenges in the production unit amid the current crisis. Thus, PHYTOTANT demonstrated effectiveness in addressing production issues in pig farms.

Keywords: production problems pig farm; satisfaction; energy stimulating products; pig farming industry

บทนำ

สุกรเป็นสัตว์เศรษฐกิจที่สำคัญและช่วยขับเคลื่อนพลวัตของการพัฒนาประเทศในหลายมิติ โดยในประเทศไทยมีการประกอบกิจการการเลี้ยงสุกรและการกำหนดขนาดฟาร์มสุกรมาตรฐาน แบ่งเป็น อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ กลาง และเล็ก (นรินทร์ และคณะ 2552) ซึ่งในช่วงปี พ.ศ. 2566-2567 อุตสาหกรรมการผลิตสุกรเข้าสู่วิกฤตการณ์ที่ส่งผลกระทบต่อการประกอบกิจการการเลี้ยงสุกรหลากหลายประเด็น เช่น การระบาดของโรคอหิวาต์แอฟริกาในสุกร (ASF) ความผันผวนของต้นทุนวัตถุดิบและราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์รวมถึงการลักลอบนำเข้าเนื้อสุกรที่ผิดกฎหมาย ซึ่งจากสถานการณ์ดังกล่าวสร้างความเสียหายต่อห่วงโซ่การผลิตสุกร และโครงสร้างการผลิตทั้งระบบ (สุพล และคณะ 2566; ศูนย์วิจัยกสิกรรมไทย, 2566) ทั้งนี้วิกฤตการณ์ดังกล่าวส่งผลกระทบต่อสมมูลราคา และต้นทุนการผลิตของผู้เลี้ยงสุกรในปี พ.ศ. 2567 ที่ผ่านมาส่งผลกระทบในวงกว้างต่ออุตสาหกรรมการผลิตสุกรในประเทศไทย กล่าวคือมีการบิดเบือนราคาขายสุกรมีชีวิตหน้าฟาร์มที่ไม่สะท้อนต้นทุนการผลิตที่แท้จริง โดยเฉพาะราคาขายลูกหย่านมใหม่เพิ่มสูงขึ้น จำนวนแม่สุกรลดลงเนื่องจากการทำลายสุกรที่ติดเชื้อ ASF ตามมาตรการการป้องกันโรคของกรมปศุสัตว์ส่งผลต่อจำนวน

สุกร และราคาขายเนื้อสุกรหน้าเขียงยังถูกบิดเบือนราคาอันเนื่องจากการลักลอบนำเข้าเนื้อสุกรผิดกฎหมาย (Stange, 2023) ส่งผลต่อจำนวนผู้เลี้ยงสุกรทั้งระบบลดลงกว่าร้อยละ 35-40 โดยเฉพาะผู้เลี้ยงสุกรรายกลาง และรายย่อยที่ลดลงกว่าร้อยละ 60 จากข้อมูลสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร พ.ศ. 2566 ได้รายงานถึงการฟื้นตัวของผู้เลี้ยงสุกรจากสภาวะความเข้มงวดต่อมาตรการป้องกันโรค และการผ่อนคลายของการแพร่ระบาดของโรค ASF รวมถึงความต้องการสินค้าเกษตรในตลาดโลกที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้นจากความต้องการบริโภคของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวที่ขยายตัวอย่างต่อเนื่องในช่วงต้นปี พ.ศ. 2567 (ระวีสุข, 2567) แนวโน้มการขยายตัวของเศรษฐกิจไทยส่งผลต่อการบริโภค และราคาขายสุกรมีชีวิตมีแนวโน้มปรับตัวเพิ่มขึ้นกว่าร้อยละ 10.47 ทั้งนี้มีมุมมองที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมการผลิตสุกร คือ ปัญหาภายนอก เช่น ความแปรปรวนสภาพภูมิอากาศ ต้นทุนการผลิต แนวโน้มเศรษฐกิจโลกยังมีทิศทางชะลอตัว พื้นที่ปลูกวัตถุดิบอาหารสัตว์เกิดสภาวะสงคราม การชะลอรับซื้อวัตถุดิบจากแหล่งเพาะปลูกมีการปลดปล่อยมลพิษทางสิ่งแวดล้อม และมาตรการกีดกันทางการค้าที่เข้มงวดมากขึ้น เป็นต้น (สมาคมผู้เลี้ยงสุกรแห่งชาติ, 2563) ส่วนปัจจัยภายในของหน่วยผลิตต่างๆ ในอุตสาหกรรมการผลิตสุกร เช่น หน่วยผลิตพ่อแม่พันธุ์ หน่วยผลิตผสมอู่มท้อง หน่วยผลิตแม่สุกรเลี้ยงลูก หน่วยผลิตลูกสุกรแรกเกิดระหว่างช่วงดูนม หน่วยผลิตอนุบาล และหน่วยผลิตสุกรขุน (เล็ก-รุ่น-ขุน) เป็นต้น โดยเฉพาะปัญหาอัตราการตาย อัตราการผสมติดของแม่สุกร สุขภาพของสุกรที่ส่งผลต่อจำนวนวันท้องว่างไม่ให้ผลผลิต รอบการผลิต และคุณภาพแรงงานในหน่วยผลิต เป็นต้น (EFSA AHAW Panel et al., 2022) นอกจากนี้จากการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการผลิตสามารถอธิบายเชิงปฏิสัมพันธ์ระหว่างฤดูกาลและลำดับท้องของแม่สุกร พบว่า ปัจจัยฤดูกาล และสภาพแวดล้อมของการเลี้ยงสุกรยังมีอิทธิพลต่อความสูญเสียในหน่วยผลิต (มรกต และเพ็ญ, 2556) อีกทั้งค่าสหสัมพันธ์จากการประเมินค่าพารามิเตอร์ทางพันธุศาสตร์ของลักษณะการรอดชีวิตลูกสุกรแรกเกิด-ก่อนหย่านม น้ำหนักแรกเกิด และขนาดครอกเฉลี่ยต่อแม่สุกร ซึ่งเกิดจากการคัดเลือกพันธุ์กรรมสุกรเพื่อให้น้ำหนักของลูกสุกรแรกเกิดมากขึ้นที่อาจส่งผลทำให้อัตราการรอดชีวิตของลูกสุกรแรกเกิดจนถึงหย่านมเพิ่มขึ้นเช่นกัน (ทิตยา, 2560) นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเลี้ยงสุกรในปัจจุบันที่มุ่งเน้นต่อขนาดครอกเฉลี่ยต่อแม่ต่อปี (litter per sow per year; LSY) และจำนวนลูกหย่านมเฉลี่ยต่อแม่ต่อปี (pig per sow per year; PSY) ให้สูงขึ้นมีแปรผกผันต่อน้ำหนักลูกสุกรแรกเกิด และอาจส่งผลทำให้อัตราการตายเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะกลุ่มลูกสุกรน้ำหนักน้อย ทั้งนี้การจัดการลูกสุกรช่วงดูนม หรือหน่วยคลอด เป็นจุดเริ่มต้นของทุกหน่วยผลิต ผู้เลี้ยงสุกรมักให้ความสำคัญการเพิ่มอัตราการรอดชีวิตของลูกสุกร โดยการเพิ่มเติมการจัดการพิเศษเพื่อควบคุมสภาวะการอดนมอดอาหาร และควบคุมอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับลูกสุกร และแม่สุกร หรือเพิ่มความมีชีวิตชีวาของลูกสุกรแต่ละตัวเพื่อเพิ่มโอกาส ให้ลูกสุกรได้รับนมแม่เหลืองจากแม่สุกรได้เพียงพอต่อการสร้างภูมิคุ้มกัน (Passive immune) (Farmer and Edwards, 2022) ปัจจุบันได้มีการแสวงหาแนวทางที่เหมาะสมสำหรับแก้ไข ปัญหาของหน่วยผลิตลูกสุกรแรกเกิดระหว่างช่วงดูนม โดยการใช้สารเสริมพลังงาน เป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่มีความน่าสนใจ กล่าวคือผลิตภัณฑ์สารเสริมพลังงานที่นิยมใช้ในปัจจุบันมีส่วนผสมของกรดไขมัน วิตามิน โปรไบโอติก และกลูโคส โดยมีวัตถุประสงค์การใช้เพื่อเพิ่มความสามารถในการฟื้นตัวของลูกสุกร การเข้าหาเต้านมแม่สุกร ความมีชีวิตชีวา และเพิ่มอัตราการรอดชีวิตของลูกสุกรเกิดใหม่ (Arnaud et al., 2023; Lauridsen, 2020) อย่างไรก็ตามการใช้ผลิตภัณฑ์สารเสริมพลังงานไม่ได้เป็นกลยุทธ์หลักต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตได้สูงสุด เนื่องจากผู้เลี้ยงสุกรมีความกังวลต่อต้นทุนการผลิตเพราะผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในปัจจุบันล้วนแต่เป็นการนำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งยังมีข้อด้อย ประเด็นความไม่สมดุลของสารอาหาร (nutritional imbalance) การดูดซึม และการย่อยได้ และการดูดซึม (digestibility) ให้พลังงานได้ระยะสั้น (temporary benefits) ต้นทุนและความยั่งยืนทางเศรษฐกิจ (cost and economic viability) ดังนั้นแนวทางการวิจัย และการใช้ประโยชน์ผลิตภัณฑ์ในกลุ่มสารเสริมพลังงานที่มีความยั่งยืน ควรมุ่งเน้นการพัฒนาสามารถแก้ไขปัญหาการผลิต การปรับระดับโภชนาให้เหมาะสม และมีการประโยชน์ได้สูง การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติที่มีสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่มีความคงตัว และมีประสิทธิภาพสูง (Liu et al., 2021; Htoo et al., 2020; Hou et al., 2022; Ren et al., 2021) ทั้งนี้คุณค่าที่สำคัญของการแก้ไขปัญหาล้วนๆ ควรเน้นการบูรณาการความแม่นยำการจัดการเชิงพื้นฐานของการสัตว์บาลฟาร์ม เช่น ความสมบูรณ์พันธุ์ของแม่สุกร การจัดการอาหาร การจัดการสภาพแวดล้อม มาตรการป้องกันโรค และการจัดการดูแลสุขภาพ (Schmitt et al., 2019) ร่วมกับการใช้สารเสริมพลังงาน ที่มีความปลอดภัย ส่งเสริมประสิทธิภาพการผลิตสูงขึ้น และต้นทุนผลิตต่ำลง ช่วยเพิ่มอัตราการรอดของลูกสุกรกลุ่มน้ำหนักแรกเกิดต่ำ การเพิ่มความสามารถในการเข้าหาเต้านมของแม่สุกร ซึ่งส่งเสริม

ต่อการได้รับม่น้ำเหลือง หรือน้ำนมเพียงพอต่อการพัฒนาระบบภูมิคุ้มกันเพื่อป้องกันการติดเชื้อก่อโรค และพัฒนาสมรรถนะการเจริญเติบโตของลูกสุกร

จากมูลเหตุข้างต้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการทำความเข้าใจถึงสภาพปัญหาของระบบการผลิตสุกรอย่างแท้จริง รวมถึงการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์สารเสริมประเภทพลังงานที่สามารถตอบโจทย์ต่อปัญหา และเกษตรกรผู้เลี้ยงสุกรมีความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์สูงสุด ดังนั้นนักวิจัยจึงมีแนวคิดในการจัดกิจกรรมสัมมนาวิชาการ และบริการส่งเสริมการขาย โดยการประสานความร่วมมือกับภาคประชาชน ภาครัฐ ภาคเอกชน สถาบันการศึกษา เพื่อระดมความคิด และถอดบทเรียนเพื่อเข้าใจถึงสภาพปัญหาภายใต้วิกฤตการณ์การเลี้ยงสุกรในประเทศไทย รวมถึงการแสวงหาความต้องการผลิตภัณฑ์ที่แท้จริงของเกษตรกร เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบผลิตภัณฑ์สารเสริมพลังงานชนิดใหม่ที่เป็นนวัตกรรมของนักวิจัยไทย และการสำรวจความพึงพอใจของเกษตรกรผู้เลี้ยงสุกรต่อต้านแบบผลิตภัณฑ์พลังงานชนิดใหม่ที่เหมาะสมสำหรับหน่วยผลิตสุกร ต่อการแก้ไขสภาพปัญหาในหน่วยผลิตสุกรช่วงดูตนม การศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัญหาของการเลี้ยง และการจัดการหน่วยผลิตสุกรภายใต้สภาวะวิกฤตการณ์อุตสาหกรรมการผลิตสุกรของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2566-2567 รวมถึงศึกษาความต้องการผลิตภัณฑ์สารเสริมพลังงานสำหรับลูกสุกรรูปแบบใหม่เพื่อใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ตอบโจทย์ต่อสภาพปัญหาในหน่วยผลิตสุกรช่วงดูตนม และการศึกษาความพึงพอใจของเกษตรกรต่อต้านแบบผลิตภัณฑ์ไฟโตแทนท์ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทสารเสริมพลังงานทางเลือกใหม่ อันนำไปสู่การแสวงหาแนวทางการแก้ไขเชิงรูปธรรม การสร้างองค์ความรู้ และฐานข้อมูลที่สำคัญสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับสภาพปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) ใช้แบบสอบถาม (questionnaire) ในการเก็บข้อมูล แบ่งเป็น 3 ชุด ดังนี้

1) การศึกษาสภาพปัญหาของการเลี้ยง และการจัดการหน่วยผลิตสุกรภายใต้สภาวะวิกฤตการณ์อุตสาหกรรมการผลิตสุกรของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2566-2567 กำหนดประชากร คือ ผู้เข้าร่วมกิจกรรมสัมมนาวิชาการ ในหัวข้อ “นวัตกรรมงานวิจัยสารเสริมสุกรแห่งอนาคตและเทคโนโลยีฟาร์ม” ประเด็นหัวข้อการเสวนาเรื่อง “การจัดการโภชนาอย่างชาญฉลาด และการใช้เทคโนโลยีเพื่อความอยู่รอดอย่างยั่งยืน” ภายใต้ความร่วมมือการจัดกิจกรรมระหว่างภาคประชาชน ภาครัฐ ภาคเอกชน มหาวิทยาลัย และสถาบันการศึกษาตามภูมิภาคเป้าหมาย ช่วงระหว่างวันที่ 12 ธันวาคม พ.ศ. 2567 - 10 มีนาคม พ.ศ. 2567 จำนวน 5 ครั้ง รวมทั้งสิ้น 700 คน แบ่งเป็น ครั้งที่ 1 กลุ่มตัวแทนผู้เลี้ยงสุกรภาคเหนือตอนล่าง และผู้เลี้ยงสุกรปศุสัตว์เขต 6 ร่วมจัดกิจกรรมโดยคณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 140 คน ครั้งที่ 2 กลุ่มตัวแทน ผู้เลี้ยงสุกรภาคตะวันออก และผู้เลี้ยงสุกรปศุสัตว์เขต 2 ร่วมจัดกิจกรรมโดยคณะสัตวแพทยศาสตร์ และ คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตบางพระ จังหวัดชลบุรี จำนวน 140 คน ครั้งที่ 3 กลุ่มตัวแทนผู้เลี้ยงสุกรภาคอีสาน และผู้เลี้ยงสุกรปศุสัตว์เขต 3 ร่วมจัดกิจกรรมโดยคณะเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 140 คน ครั้งที่ 4 กลุ่มตัวแทนผู้เลี้ยงสุกรภาคเหนือ และผู้เลี้ยงสุกรปศุสัตว์เขต 5 ร่วมจัดกิจกรรม โดยอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ และคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 140 คน และครั้งที่ 5 ตัวแทน ผู้เลี้ยงสุกรภาคกลางและใต้ และผู้เลี้ยงสุกรปศุสัตว์เขต 7-8 ร่วมจัดกิจกรรมโดย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง จังหวัดราชบุรี จำนวน 140 คน ทั้งนี้ผู้วิจัยทำการคัดเลือกสถานที่จัดกิจกรรมทั้ง 5 ครั้งดังกล่าว โดยพิจารณาจากความหนาแน่นของจำนวนสุกรของแต่ละพื้นที่ (250,000 ถึง > 500,000 ตัว) ตามข้อมูลสรุปความหนาแน่นจำนวนสุกรประเทศไทย ประจำปี พ.ศ. 2566 (กลุ่มสารสนเทศและข้อมูลสถิติศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกรมปศุสัตว์, 2566) และเลือกกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาที่มีความเกี่ยวข้องกับการผลิต และการจัดการฟาร์มทั้งทางตรง และทางอ้อม จำนวน 255 คน โดยคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ระดับความคลาดเคลื่อน 0.05 [$n = (N / (1 + N(e^2)))$] เมื่อ n คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่าง N คือ จำนวนประชากร และ e คือ ค่าความคลาดเคลื่อน (0.05) ตามวิธีของ Yamane (1973)

การศึกษานี้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล และข้อเสนอแนะ จากผู้เข้าร่วมอบรม วิทยากรจากภาครัฐ ภาคเอกชน ผู้นำองค์กรผู้เลี้ยงสุกรแต่ละภูมิภาคนั้นๆ โดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านสังคมประกอบด้วย ประธานสมาคมผู้เลี้ยงสุกรภาคเหนือตอนล่าง (ครั้งที่ 1) ประธานสมาคมผู้เลี้ยงสุกรภาคตะวันออก (ครั้งที่ 2) อุปนายกสมาคมผู้เลี้ยงสุกรแห่งชาติ ประธานสมาคมผู้เลี้ยงสุกรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และประธานชมรมผู้เลี้ยงสุกรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ครั้งที่ 3) ประธานสมาคมผู้เลี้ยงสุกรภาคเหนือตอนบน (ครั้งที่ 4) และประธานผู้เลี้ยงสุกรภาคกลาง และจังหวัดราชบุรี (ครั้งที่ 5) ร่วมกับวิทยากรความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านอย่างแท้จริง จากหน่วยงานรัฐ มหาวิทยาลัย และภาคเอกชน เฉลี่ยต่อครั้ง จำนวน 5 ท่าน อีกทั้งเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมระดมความคิดเห็น และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น โดยคณะผู้จัดกิจกรรมดำเนินการรวบรวมข้อเสนอแนะ ตลอดจนการถอดบทเรียนที่สำคัญต่อสภาพปัญหาภายใต้วิกฤติการณ์ของผู้เลี้ยงที่ผ่านมา เพื่อนำข้อเสนอแนะ และแนวทางแก้ไขปัญหามาจากทุกภาคส่วน จัดทำข้อสรุป และแบบแผนความปกติใหม่ หรือชีวิตวิถีใหม่ (New Normal) ของกลุ่มผู้เลี้ยงสุกรภายใต้วิกฤติการณ์ของอุตสาหกรรมเลี้ยงสุกรในประเทศไทย สำหรับกิจกรรมถกประเด็นสภาพปัญหาและสถานการณ์ แก้ไขปัญหาอันสะท้อนถึงข้อเท็จจริงของปัญหา แนวทางปฏิบัติ และทางเลือกที่เหมาะสม กับขนาดหน่วยการผลิตสุกรที่แตกต่างกัน รวมถึงประเด็นการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางโภชนาศาสตร์สัตว์เพื่อแสวงหาทางรอดต่อวิกฤติการณ์ของผู้เลี้ยงสุกรในปัจจุบัน และเลือกการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อนำมาประยุกต์สำหรับการเลี้ยงสุกรแบบแม่นยำ นอกจากนี้ยังทำการเก็บข้อมูลแบบสอบถาม โดยทำการสุ่มตัวอย่างอย่างเจาะจง (purposive sampling) ในการเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับฟาร์มสุกร และสะท้อนถึงสภาพปัญหาของการเลี้ยงและการจัดการหน่วยผลิตสุกรภายใต้สภาวะวิกฤติการณ์อุตสาหกรรมผลิตสุกรของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2566-2567 ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการตอบคำถามสภาพปัญหา ซึ่งแบบสอบถามแบ่งเป็น 6 หมวด ประกอบด้วย 1) สภาพปัญหาของหน่วยผลิตสุกรพ่อ-แม่พันธุ์ 2) สภาพปัญหาของหน่วยผลิตสุกรอนุบาล-ขุน 3) สภาพปัญหาการจัดการโดยรวมในฟาร์มสุกร และองค์ประกอบฟาร์ม 4) การจัดการอาหารสำหรับสุกร 5) การจัดการน้ำสำหรับสุกร 6) การจัดการสุขภาพสัตว์และสุขศาสตร์การป้องกันโรค แบบสอบถามผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา หรือองค์ประกอบของคำถามในแบบสอบถาม (content validity) ใช้การตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (index of item objective congruence: IOC) ผ่านการพิจารณาตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือกลุ่มความเชี่ยวชาญวิชาชีพสัตวบาล กลุ่มความเชี่ยวชาญกิจกรรมส่งเสริมการขายผลิตภัณฑ์จากภาคเอกชน กลุ่มระเบียบวิจัยด้านการส่งเสริมและสังคมศาสตร์ เพื่อให้ข้อเสนอแนะปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามให้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ โดยผู้วิจัยได้แบ่งระดับการแปลผลค่าเฉลี่ยของระดับสภาพปัญหาตามมาตราส่วนการประมาณค่า (rating scale) ที่ 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ท (likert scale) โดยกำหนดเกณฑ์คะแนน 1-5 หมายถึง ความเป็นจริงที่ตรงกับสภาพปัญหาระดับมากที่สุด (most) (5) ระดับมาก (very) (4) ระดับปานกลาง (medium) (3) ระดับน้อย (low) (2) และระดับน้อยที่สุด (least) (1) (วิจิตร, 2558) สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลใช้เกณฑ์วิเคราะห์และแปลผลข้อมูลในระดับอัตราภาคขั้น (Interval scale) ตามแนวคิดของเบสต์ (Best, 1981) โดยกำหนดระดับความคิดเห็นที่มีต่อข้อคำถามแต่ละข้อ ประกอบด้วย คะแนนเฉลี่ย 4.50-5.00 คือ มีปัญหามากที่สุด (most) คะแนนเฉลี่ย 3.50-4.49 คือ มีปัญหามาก (very) คะแนนเฉลี่ย 2.50-3.49 คือ มีปัญหามาก (medium) คะแนนเฉลี่ย 2.50-3.49 คือ มีปัญหาน้อย (low) และคะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.49 คือ มีปัญหาที่น้อยที่สุด (least)

2) การศึกษาความต้องการผลิตภัณฑ์สารเสริมชนิดใหม่เพื่อใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ตอบโจทย์อุตสาหกรรมผลิตสุกรสำหรับการแก้ไขปัญหาในหน่วยผลิตสุกรแรกเกิด และช่วงดูตนม กำหนดประชากร คือ เกษตรกรผู้เลี้ยงสุกรที่ได้รับการรับรองมาตรฐานฟาร์มจากกรมปศุสัตว์และเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในวิกฤติการณ์อุตสาหกรรมผลิตสุกรของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2566-2567 จำนวน 255 คน (การศึกษาชุดที่ 1) และกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรในการศึกษา คือ เกษตรกรผู้เลี้ยงสุกรที่ได้รับการรับรองมาตรฐานฟาร์มจากกรมปศุสัตว์และประสบปัญหาในหน่วยการผลิตสุกรหย่านม ด้วยสูตรสัดส่วนอย่างง่าย จำนวน 73 คน โดยคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ระดับความแม่นยำ (precision level: e) $\pm 10\%$ และระดับความเชื่อมั่น 95% โดยค่าความแปรปรวนสูงสุดในประชากรกลุ่มเป้าหมายโดย $P=0.5$ (level of maximum variability) $[n = N / (1 + N(e^2))]$ ตามวิธีของ Yamane (1967:886) เมื่อ n คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่าง N คือ จำนวนประชากร และ e คือ ค่าความคลาดเคลื่อน (0.05) และคำนวณขนาดตัวอย่าง (n) สำหรับความแม่นยำ ($e \pm 10\%$) ตามตารางเปรียบเทียบของ Israel (2003)

การศึกษานี้ทำการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในศึกษา สำหรับการเก็บข้อมูลความต้องการผลิตภัณฑ์สารเสริมชนิดใหม่เพื่อใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ตอบโจทย์อุตสาหกรรมการผลิตสารสำหรับการแก้ไขปัญหาในหน่วยผลิตลูกสุกรแรกเกิด และช่วงดูนม ซึ่งแบบสอบถามแบ่งเป็น 2 กลุ่มคำถาม ประกอบด้วย 1) ลักษณะความต้องการคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์สารเสริมประเภทของเหลว และผง และ 2) ความต้องการรูปแบบลักษณะการใช้งานของผลิตภัณฑ์สารเสริมรูปแบบของเหลว และผลิตภัณฑ์สารเสริมรูปแบบผงในอุดมคติ โดยทำการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงเฉพาะกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรที่ตอบคำถามสภาพปัญหาหน่วยผลิตแม่สุกรเลี้ยงลูกและลูกสุกรช่วงดูนม ทั้งนี้แบบสอบถามได้ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา หรือองค์ประกอบของคำถามในแบบสอบถาม และการตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เช่นเดียวกับการศึกษาชุดที่ 1 โดยผู้วิจัยได้แบ่งระดับการแปลผลค่าเฉลี่ยของความต้องการผลิตภัณฑ์สารเสริมชนิดใหม่ตามมาตราส่วนการประมาณค่า (Rating scale) ที่ 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert scale) โดยกำหนดเกณฑ์คะแนน 1-5 หมายถึง ความเป็นจริงที่ตรงกับความต้องการผลิตภัณฑ์สารเสริมชนิดใหม่ระดับมากที่สุด (severe or very satisfied) (5) ระดับมาก (high or satisfied) (4) ระดับปานกลาง (moderate or neutral) (3) ระดับน้อย (low or slightly) (2) และ ระดับน้อยที่สุด (minimal or very dissatisfied) (1) (วิจิตร, 2558) สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลใช้เกณฑ์วิเคราะห์และแปลผลข้อมูลในระดับอัตราภาคขั้น (interval scale) ตามแนวคิดของเบสต์ (Best, 1981) โดยกำหนดระดับความคิดเห็นที่มีต่อข้อคำถามแต่ละข้อ ประกอบด้วย คะแนนเฉลี่ย 4.50-5.00 คือ มีความต้องการมากที่สุด (most) คะแนนเฉลี่ย 3.50-4.49 คือ มีความต้องการมาก (very) คะแนนเฉลี่ย 2.50-3.49 คือ มีความต้องการปานกลาง (medium) คะแนนเฉลี่ย 2.50-3.49 คือ มีความต้องการน้อย (low) และคะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.49 คือ มีความต้องการน้อยที่สุด (least)

3) การศึกษาความพึงพอใจของเกษตรกรต่อผลิตภัณฑ์ไฟโตแทนท์ที่เป็นผลิตภัณฑ์ประเภทสารเสริมพลังงานทางเลือกใหม่ โดยเลือกอาสาสมัครในกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสุกรที่ได้รับการรับรองมาตรฐานฟาร์มจากกรมปศุสัตว์ และประสบปัญหาในหน่วยผลิตลูกสุกรแรกเกิด และช่วงดูนม จากกลุ่มเกษตรกรการศึกษาที่ 2 (ประชากรชุดเดียวกันกับชุดการศึกษาที่ 2) จำนวน 73 คน ภายหลังจากการสัมมนาวิชาการข้างต้นนั้น โดยผู้เข้าร่วมกิจกรรมให้ความสนใจ และร่วมรับแบบสอบถามเพื่อสะท้อนปัญหาของหน่วยผลิตสุกร และรับผลิตภัณฑ์ไฟโตแทนท์นำไปทดสอบการใช้จริงภายในฟาร์ม โดยผลิตภัณฑ์ไฟโตแทนท์ (PHYTOTANT) เป็นผลิตภัณฑ์ทางการค้าใหม่ ซึ่งออกแบบการผลิต ดำเนินการวิจัย และทำการผลิตภายในประเทศไทย ตามกรอบความต้องการผลิตภัณฑ์ของเกษตรกรผู้เลี้ยงสุกรในการศึกษาที่ 2 จากนั้นเมื่อผ่านไป 30 วันหลังจากได้รับผลิตภัณฑ์ ทำการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามด้วยเครื่องมือหรือช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ (electronics) โดยใช้ลิงค์ google form ผ่านช่องทางการสื่อสาร line application (line app) สำหรับแบบสอบถามความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ไฟโตแทนท์ที่เป็นผลิตภัณฑ์ประเภทสารเสริมพลังงานทางเลือกใหม่ ซึ่งแบบสอบถามแบ่งเป็น 2 หมวดหมู่ ประกอบด้วย 1.) ความพึงพอใจต่อฉลาก และบรรจุภัณฑ์ ด้านฉลากสินค้า ด้านบรรจุภัณฑ์ ด้านหัวปั๊มป้อนเข้าทางปาก 2.) ความพึงพอใจต่อคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ต่อการแก้ไขปัญหาในสภาวะปัจจุบัน ประกอบด้วย ด้านการใช้งาน ความปลอดภัย แก้ไขปัญหาประสิทธิภาพการผลิตได้จริง และวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของความพึงพอใจผลิตภัณฑ์จากกลุ่มประชากรที่มีความแตกต่างของผลประกอบการจากการเลี้ยงสุกรต่อความพึงพอใจในการแก้ไขปัญหาในสภาวะปัจจุบัน ทั้งนี้แบบสอบถามได้ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา หรือองค์ประกอบของคำถามในแบบสอบถาม ใช้การตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ซึ่งผ่านการพิจารณาตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางเช่นเดียวกับการศึกษาที่ 1 และ 2

โดยผู้วิจัยได้แบ่งระดับการแปลผลค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ไฟโตแทนท์ที่เป็นผลิตภัณฑ์ประเภทสารเสริมพลังงานทางเลือกใหม่ตามโมเดลการสำรวจความพึงพอใจลูกค้า (customer satisfaction model) ปรีดี (2565) โดยมีมาตราส่วนการประมาณค่า (rating scale) ที่ 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (likert scale) โดยกำหนดเกณฑ์คะแนน 1-5 หมายถึง ความเป็นจริงที่ตรงกับความต้องการผลิตภัณฑ์สารเสริมชนิดใหม่ระดับมากที่สุด (most) (5) ระดับมาก (very) (4) ระดับปานกลาง (medium) (3) ระดับน้อย (low) (2) และ ระดับน้อยที่สุด (least) (1) (วิจิตร, 2558) สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลใช้เกณฑ์วิเคราะห์และแปลผลข้อมูลในระดับอัตราภาคขั้น ตามแนวคิดของเบสต์ (Best, 1981) โดยกำหนดระดับความคิดเห็นที่มีต่อข้อคำถามแต่ละข้อ ประกอบด้วย คะแนนเฉลี่ย 4.50-5.00 คือ มีความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ไฟโตแทนท์มากที่สุด (most) คะแนนเฉลี่ย 3.50-4.49 คือ มีความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ไฟโตแทนท์มาก (very) คะแนนเฉลี่ย 2.50-3.49 คือ มีความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ไฟโตแทนท์ปานกลาง (medium) คะแนน

เฉลี่ย 2.50-3.49 คือ มีความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ไฟโตแทนท์น้อย (low) และคะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.49 คือ มีความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ไฟโตแทนท์น้อยที่สุด (least)

4) การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ทำการแจกแจงความถี่ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มตัวอย่าง คือ เกษตรกรผู้เลี้ยงสุกรที่ได้รับการรับรองมาตรฐานฟาร์มจากกรมปศุสัตว์และเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในวิกฤติการณ์อุตสาหกรรมการผลิตสุกรของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2566-2567 จำนวน 255 คน และ เกษตรกรผู้เลี้ยงสุกรที่ได้รับการรับรองมาตรฐานฟาร์มจากกรมปศุสัตว์และประสบปัญหาในหน่วยการผลิตสุกรหย่านม จำนวน 73 คน โดยแจกแจงความถี่ข้อมูลในหัวข้อต่างๆ ประกอบด้วย ระยะเวลาการดำเนินการ (อายุฟาร์มสุกร) จำนวนแม่พันธุ์ภายในฟาร์ม จำนวนสุกรอนุบาล-ขุนภายในฟาร์ม ลักษณะโรงเรือนสุกร รูปแบบการเลี้ยง และประสบการณ์การทำงาน ตามวิธีการของ วิจิรัตน์ (2558) และ เจษฎากร (2563) จากนั้นทำการสรุปสภาพปัญหาจากการเก็บรวบรวมข้อมูลและข้อเสนอแนะของผู้เข้าร่วมอบรมด้วยการใช้สถิติเชิงพรรณนา ตามวิธีการของ กมลพบ และ โชติมา (2557)

อีกทั้งทำการวิเคราะห์ตัวแปรต้น คือ สภาพปัญหาของการเลี้ยงและการจัดการหน่วยผลิตสุกรภายใต้สภาวะวิกฤติการณ์อุตสาหกรรมการผลิตสุกรของประเทศไทย ความต้องการผลิตภัณฑ์สารเสริมชนิดใหม่สำหรับฟาร์มสุกร และความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ไฟโตแทนท์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) นำข้อมูลคะแนนของระดับของตัวแปรต้นมาแจกแจงความถี่ตามอันตรภาคชั้น ตามแนวคิดของ เบสต์ (Best, 1981) และจัดอันดับระดับความพึงพอใจการแจกแจงความถี่ จากสูตร อันตรภาคชั้น (class interval) = Rang/K หรือ $(X_{\text{max}} - X_{\text{min}})/K$ เมื่อ rang คือค่าพิสัย X_{max} คือคะแนนสูงสุด X_{min} คือคะแนนต่ำสุดและ K คือจำนวนชั้น ตามวิธีของ ชูศรี (2544) นอกจากนี้ทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ไฟโตแทนท์ของกลุ่มตัวอย่างที่มีการแจกแจงความถี่ของตัวแปรต้น 4 กลุ่ม ประกอบด้วย 1.) ผลประกอบการของฟาร์มเลี้ยงสุกรในช่วง พ.ศ. 2566-67 แบ่งเป็น 6 กลุ่ม ประกอบด้วย ผลประกอบการน้อยกว่า 10 ล้านบาท ผลประกอบการระหว่าง 11-20 ล้านบาท ผลประกอบการระหว่าง 21-30 ล้านบาท ผลประกอบการระหว่าง 31-40 ล้านบาท ผลประกอบการระหว่าง 41-50 ล้านบาท และผลประกอบการมากกว่า 51 ล้านบาทขึ้นไป 2.) อายุฟาร์ม แบ่งเป็น 4 กลุ่ม ประกอบด้วยอายุฟาร์มระหว่าง 1-5 ปี อายุฟาร์มระหว่าง 6-10 ปี อายุฟาร์มระหว่าง 11-15 ปี และอายุฟาร์มมากกว่า 16 ปีขึ้นไป 3.) ลักษณะระบบโรงเรือนเลี้ยงสุกรหรือลักษณะการเลี้ยง แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ประกอบด้วย ระบบปิด ระบบเปิด และระบบผสม และ 4.) ฟาร์มได้รับ และไม่ได้รับการมาตรฐานฟาร์ม โดยใช้ F-test ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิจัยทางส่งเสริมและสังคมศาสตร์ ตามวิธีการของ พศวัต (2561)

ผลการศึกษาและวิจารณ์

ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง หรือเกษตรกรผู้เลี้ยงสุกรที่ได้รับการรับรองมาตรฐานฟาร์มจากกรมปศุสัตว์ และเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในวิกฤติการณ์อุตสาหกรรมการผลิตสุกรของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2566-2567 จำนวน 255 คน แจกแจงความถี่ของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า มีเกษตรกรผู้เลี้ยงสุกรที่มีการดำเนินการในรูปแบบการเลี้ยง อิสระ และคอนแทรคฟาร์มมิ่ง (contract farming) คิดเป็นร้อยละร้อยละ 54 และ 46 (ตามลำดับ) และมีระยะเวลาในการดำเนินการเลี้ยงสุกร คือ น้อยกว่า 10 ปี ระหว่าง 11-20 ปี ระหว่าง 21-30 ปี และ มากกว่า 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 16 33 20 และ 31 (ตามลำดับ) ลักษณะฟาร์มที่ได้รับการรับรองมาตรฐานฟาร์มจากกรมปศุสัตว์ ไม่ได้รับการอนุญาตมาตรฐานฟาร์ม และอยู่ระหว่างขั้นตอนพิจารณา คิดเป็น ร้อยละ 93 2 และ 3 (ตามลำดับ) ที่มีการดำเนินการเลี้ยงสุกรโดยใช้โรงเรือนปิด โรงเรือนเปิด และโรงเรือนระบบผสม คิดเป็น ร้อยละ 84 13 และ 3 (ตามลำดับ) แบ่งขนาดหน่วยผลิตในระบบการผลิตเชิงอุตสาหกรรมเลี้ยงสุกร แบ่งออกเป็น 2 หน่วยผลิต หน่วยผลิตแรกแบ่งตามขนาดหน่วยผลิตแม่พันธุ์-แม่พันธุ์อุ้มท้อง คือ มีจำนวนสุกรแม่พันธุ์ในฟาร์มน้อยกว่า 500 ตัว ระหว่าง 500 – 2,500 ตัว ระหว่าง 2,501 – 5,000 ตัว และมากกว่า 5,000 ตัว คิดเป็น ร้อยละ 31 47 16 และ 6 (ตามลำดับ) 2) แบ่งตามขนาดหน่วยผลิตอนุบาล คือ มีจำนวนของสุกรอนุบาลน้อยกว่า 500 ตัว ระหว่าง 500 – 2,500 ตัว ระหว่าง 2,501 – 5,000 ตัว และ มากกว่า 5,000 ตัว คิดเป็น ร้อยละ 73 9 6 และ 13 (ตามลำดับ) และหน่วยผลิตที่สองแบ่งตามขนาดหน่วยผลิตสุกรขุน คือ มีจำนวนของสุกรขุนน้อย

กว่า 500 ตัว ระหว่าง 500 – 2,500 ตัว ระหว่าง 2,501 – 5,000 ตัว และ มากกว่า 5,000 ตัว คิดเป็น ร้อยละ 50 13 7 และ 30 (ตามลำดับ) อีกทั้งแบ่งกลุ่มเกษตรกรตามผลประกอบการของฟาร์มเลี้ยงสุกรในช่วง พ.ศ. 2566-67 จำนวน 6 ช่วงระดับ ผลประกอบการน้อยกว่า 10 ล้านบาท ผลประกอบการอยู่ระหว่าง 11-20 21-30 31-40 41-50 และมากกว่า 50 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 23 14 14 11 9 และ 29 (ตามลำดับ) และข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถามแบ่งตามต้นทุนการผลิตสุกรต่อราคาขายสุกร ประกอบด้วย ต้นทุนการผลิตสุกรน้อยกว่าหรือเท่ากับ 50% ต้นทุนการผลิตสุกรระหว่าง 61-70% 71-80% 81-90% และ 91-100% คิดเป็น ร้อยละ 17 19 16 33 11 และ 4 (ตามลำดับ) ทั้งนี้ในส่วนของผู้ตอบแบบสอบถามพบว่า ช่วงระหว่าง มีประสบการณ์การทำงานตั้งแต่ 1-5 ปี 6-10 ปี 11-15 ปี และ มากกว่า 16 ปี คิดเป็น ร้อยละ 9, 24, 17 และ 50 (ตามลำดับ)

สภาพปัญหาของการเลี้ยงและการจัดการหน่วยผลิตสุกรภายใต้สถานะวิกฤติการณ์อุตสาหกรรมการผลิตสุกรของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2566-2567 จากการถามตอบกับผู้เข้าร่วมกิจกรรมระดมความคิดและการรวบรวมข้อเสนอแนะ ตลอดจนการถอดบทเรียนเพื่อเข้าใจถึงสภาพปัญหาภายใต้วิกฤติการณ์การเลี้ยงที่ผ่านมา เพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะและ แนวทางแก้ไขจากทุกภาคส่วน เพื่อแสวงหาทางรอดร่วมกันภายใต้วิกฤติการณ์อุตสาหกรรมเลี้ยงสุกรในประเทศไทย และการตอบแบบสอบถาม โดยทำการสุ่มตัวอย่างอย่างเจาะจง ในการเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการสะท้อนถึงสภาพปัญหาของการเลี้ยงและการจัดการหน่วยผลิตสุกร พบว่า กลุ่มเกษตรกรมีข้อเสนอแนะ ในประเด็นความต่อเนื่องหรือความเชื่อมโยงต่อการช่วยเหลือแบบบูรณาการจากภาครัฐ และเอกชน รวมทั้งการกำหนดทิศทางที่ชัดเจนของอุตสาหกรรมเลี้ยงสุกรในประเทศไทยโดยปราศจากอิทธิพลทางด้านการเมือง และกลุ่มทุนผูกขาดภายในประเทศ รวมถึงแนวทางการปรับตัว และแนวปฏิบัติแบบเชิงรุกในการป้องกัน หรือการเผื่อระวังต่อวิกฤติการณ์โรคระบาดประจำถิ่นและสถานการณ์โรคอุบัติใหม่ นอกจากนี้เกษตรกรยังได้สะท้อนผลกระทบจากราคาขายสุกรมีชีวิตหน้าฟาร์มไม่สะท้อนกับต้นทุนการผลิต อีกทั้งภาครัฐ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการควบคุม หรือกำหนดราคาซื้อขายเข้ามาแทรกแซงราคาซื้อขายสุกรมีชีวิต และเนื้อสุกร อีกทั้งยังมีความแตกต่างของราคาขายเนื้อสุกรในห้างโมเดิร์นเทรดที่มีห่วงโซ่ทางธุรกิจแบบผูกขาดกับราคาขายที่เขียนในชุมชน ตามทฤษฎีการผูกขาด (Monopoly Theory) (Campbell et al., 2002) สามารถกำหนดราคาได้ตามที่ต้องการเนื่องจากมีอำนาจเหนือตลาด (Market Power) ร่วมกับทฤษฎีโครงสร้างตลาดและการแข่งขัน (Market Structure and Competition Theory) เป็นการผูกขาดจากต้นทุนการบริหารจัดการ (Bain, 1956) ทฤษฎีต้นทุนการทำธุรกรรม (Transaction Cost Theory) เกี่ยวข้องกับการควบคุมมาตรฐานและการจัดเก็บเนื้อสัตว์ที่เข้มงวด ซึ่งส่งผลให้ราคาขายเนื้อสุกรสูงกว่า เพื่อครอบคลุมต้นทุนและรักษากำไร (Williamson, 1981) และ ทฤษฎีอุปสงค์และอุปทาน (Supply and Demand Theory) ทฤษฎีนี้มักสะท้อนถึงในระดับชุมชนได้รับอิทธิพลจากอุปสงค์และอุปทานอย่างชัดเจนซึ่งมักส่งผลต่อราคาต่ออำนาจการต่อรองราคาจากผู้ซื้อและผู้ขาย โดยเขียนขายเนื้อในชุมชนอาจมีการปรับราคาตามฤดูกาล หรือความต้องการในช่วงเวลานั้นๆ แต่ในกลับกันห้างโมเดิร์นเทรดมักตั้งราคาไว้ในระดับที่สูงขึ้น หรือลดลงตามปริมาณสินค้าและช่วงเทศกาลต่างๆ เพื่อรักษาผลกำไรอย่างต่อเนื่องโดยไม่คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์ในชุมชน (Samuelson and Nordhaus, 2009) จากทฤษฎีดังกล่าวมีสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Rosanowski et al. (2023) ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรยังได้สะท้อนถึงปัจจัยที่เป็นต้นเหตุของปัญหาที่เกี่ยวข้องซึ่งกับการผลิต เช่น ต้นทุนวัตถุดิบอาหารสัตว์ ได้รับผลกระทบจากสภาวะความขัดแย้งของประเศมหาอำนาจ ความรุนแรงของสภาพภูมิอากาศ (FAO, 2021) และต้นทุนค่าไฟฟ้า ซึ่งได้รับผลกระทบจากการขึ้นราคาค่าไฟฟ้าของภาครัฐและนโยบายการสนับสนุนการใช้พลังงานทดแทนของภาครัฐที่ไม่ชัดเจน (แผนการบริหารจัดการสำนักงานบริหารกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2563 - 2567) นอกจากนี้ความต้องการแก้ไขปัญหาค้าเสรี (free trade area: FTA) และการรักษาสมดุลการค้าระหว่างประเทศ เช่น การควบคุม และตรวจสอบการลักลอบการนำเข้าเนื้อ และเครื่องในสุกรผิดกฎหมายอย่างจริงจัง (ภาวะการค้าระหว่างประเทศของ ไทย 2567) อีกทั้งจากการวิเคราะห์ผลประกอบการของฟาร์มสุกร พบว่า มีอิทธิพลเชิงลบของระบบการผสมพันธุ์หรืออัตราการผสมติด สุขภาพความสมบูรณ์พันธุ์ของแม่สุกร และการระบาดของโรคอุบัติใหม่เป็นสาเหตุหลักของความเสียหาย และฟาร์มจะต้องเพิ่มมาตรการเชิงป้องกัน ส่งผลต่อการเพิ่มต้นทุนจากการจัดการและการป้องกันโรค (Keray et al., 2022) วิทยากรภายในกิจกรรมสัมมนาวิชาการฯ ได้ให้ข้อเสนอแนะถึงการรวมตัวของกลุ่มผู้เลี้ยงสุกรเป็นกลุ่มสหกรณ์การเกษตรดำเนินกิจกรรมกับสถาบันการศึกษา สถาบันการเงินภาครัฐ เพื่อดำเนินกิจกรรมการแปรรูปเนื้อสัตว์ภายใต้มาตรฐานผลิตภัณฑ์ มาตรฐานตลาดเนื้อสด ผลิตภัณฑ์แปรรูป

โรงฆ่าชุมชนมาตรฐาน สันเขื่อนการเกษตร อาหารสัตว์คุณภาพแต่ต้นทุนต่ำ และการเฝ้าระวังการเคลื่อนที่ของโรคระบาดในพื้นที่ รวมถึงการบูรณาการองค์ความรู้ด้านโภชนาศาสตร์ การจัดการวัตถุดิบอาหารทางเลือก และการเกษตรแม่นยำมุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีเพื่อลดต้นทุนแรงงาน ควบคู่กับการเพิ่มสมรรถภาพและผลผลิตของการผลิต

นอกจากนี้ประเทศไทยยังประสบปัญหาการขาดแคลน สัตวบาล และพนักงาน ที่มีประสบการณ์ และทักษะในการดูแลสุกรที่แม่นยำ เป็นข้อเสนอแนะสภาพปัญหาเพิ่มเติมจากแบบสอบถาม ซึ่งมีความเกี่ยวกับการสรรหาบุคลากรที่มีคุณภาพจะช่วยส่งเสริม ความสม่ำเสมอของประสิทธิภาพการผลิต ระบบการป้องกันโรค และควบคุมโรค อีกทั้งการพัฒนาและยกระดับมาตรฐานวิชาชีพสัตวบาล และ ความเชี่ยวชาญด้านการผลิตสุกร ซึ่งในปัจจุบันฟาร์มสุกรมุ่งเน้นการจัดการโปรแกรมการสร้างภูมิคุ้มกันโรคของฝูงสุกร การจัดการสัตว์พาหะ การจัดการพื้นที่ทำลายซากสัตว์ และความสามารถในการเข้าถึงเทคโนโลยีเพื่อรับข่าวสารการระบาดของโรคในพื้นที่ใกล้เคียง ทั้งนี้ข้อเสนอแนะดังกล่าว มีความสอดคล้องกับข้อสรุปแนวทางการการปรับตัวของอุตสาหกรรมเลี้ยงสุกร และสถาบันการศึกษาต่อวิกฤตการณ์ปัจจุบัน (อดิศักดิ์ และ คณะ, 2563) สำหรับประเด็นความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษา หน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชนต่อการมีส่วนร่วมในการพัฒนาการเรียนการสอน ผลิตสัตวบาลที่มีคุณภาพ สัตวบาลใหม่จะต้องผ่านการฝึกภาคปฏิบัติ และมีประสบการณ์การทำงานในฟาร์มสุกรเชิงอุตสาหกรรม พร้อมทั้งสัตวบาลจะต้องมีทัศนคติ หรือ แนวความคิดเชิงวิเคราะห์เพื่อแก้ไขปัญหาในหน้าส่วนผลิตได้อย่างทันทั่วทั้งที่ ส่วนพนักงานเลี้ยงสุกรในปัจจุบันมีการแก้ปัญหาดังกล่าวด้วยการจ้างแรงงานจากต่างประเทศ เช่น คนงานจากประเทศพม่า ลาว และ กัมพูชา เข้ามาเป็นพนักงานเลี้ยงสุกรเพิ่มมากขึ้น หากแต่ยังพบปัญหาเกี่ยวกับประสิทธิภาพการทำงาน ประสบการณ์ทำงาน และการสื่อสารระหว่างหัวหน้างาน (สัตวบาล) และ พนักงาน ซึ่งสภาพปัญหาข้างต้นมีสอดคล้องกับการศึกษาของ Pillai et al. (2022) รายงานถึง ประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน ในภาคการเกษตร หน่วยงานจะต้องสรรหาพนักงานให้สอดคล้องกับความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน และวิชาชีพ รวมถึงต้องมีโปรแกรม การฝึกอบรม และพัฒนาทักษะการปฏิบัติงานพื้นฐานให้เกิดความแม่นยำ ส่วนแนวทางการปรับตัวของภาคการผลิตสุกร ให้เกิดการบูรณาการการทำงานร่วมกับหน่วยงานภาครัฐ และสถาบันการศึกษา พร้อมทั้งปรับปรุงการใช้เทคโนโลยีภายในหน่วยผลิตเพื่อเพิ่มความแม่นยำของการจัดการฟาร์ม และการปฏิบัติงานของพนักงานเลี้ยงสุกรอย่างยั่งยืน (Chakrabarti et al., 2020; Huaitalla et al., 2010)

ส่วนสภาพปัญหาของการเลี้ยงและการจัดการหน่วยผลิตสุกรภายใต้สภาวะวิกฤตการณ์อุตสาหกรรมผลิตสุกรของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2566-2567 จากผลสรุปการตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่าง คือ เกษตรกรผู้เลี้ยงสุกรที่ได้รับการรับรองมาตรฐานฟาร์มจากกรมปศุสัตว์และเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ในวิกฤตการณ์อุตสาหกรรมผลิตสุกรของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2566-2567 จำนวน 255 คน พบว่า สภาพปัญหาของหน่วยผลิตจากวิกฤตการณ์ปัจจุบันฯ ได้ผลประเมินระดับกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.58) ในหน่วยผลิตพ่อพันธุ์ และแม่สุกรผสม-อุมท้อง (boar and sow gestation unit) หน่วยผลิตดังกล่าวประกอบด้วย (Table 1) สุขภาพพ่อสุกร (Ord. Num. 1.1) คุณภาพน้ำเชื้อของพ่อสุกร (Ord. Num. 1.2) ทั้ง 2 ประเด็นสภาพปัญหาหระดับต่ำ ส่วนหัวข้อ สภาพปัญหาสุขภาพ และความสมบูรณ์พันธุ์ของสุกร (Ord. Num. 1.3) อัตราการผลิตติดของแม่สุกร (Ord. Num. 1.4) สุขภาพแม่สุกร ก่อนและหลังคลอด (Ord. Num. 1.5)และ สุขภาพแม่สุกรก่อนหย่านม และก่อนผสม (Ord. Num. 1.6) ทั้ง 4 ประเด็นสภาพ ปัญหาหระดับปานกลาง ในหน่วยผลิตแม่สุกรเลี้ยงลูก และลูกสุกรช่วงดูดนม (lactation and suckling pigs unit) หน่วยผลิตนี้ได้ผล การประเมินสภาพปัญหาหระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.62) ในหน่วยผลิตนี้ได้ผลการประเมินสภาพปัญหาหระดับปานกลาง ประกอบด้วย อัตราการตายของลูกสุกรแรกเกิด (Ord. Num. 2.1) ด้วยสาเหตุอดนม (received little milk) อดอาหาร (starvation) การตายด้วยสาเหตุ ท้องเสียระหว่างช่วงดูดนม (diarrhea in suckling pigs) (Ord. Num. 2.2) และตายด้วยสาเหตุ ท้องเสียก่อน หย่านม (diarrhea before weaning) (Ord. Num. 2.3) และ ปัญหาสุขภาพของลูกสุกรก่อนหย่านม (Ord. Num. 2.6) ส่วนอีก 2 ประเด็นผลการประเมินสภาพปัญหาหระดับน้อย ประกอบด้วย อัตราการตายของลูกสุกรก่อนหย่านมด้วยสาเหตุอดนม อดอาหาร (Ord. Num. 2.4) และ แม่สุกรนอนทับ (cause crushing) (Ord. Num. 2.5) จากผลศึกษาประเด็นปัญหาในหน่วยผลิตพ่อแม่พันธุ์ ได้ผลการสะท้อนสภาพปัญหาประเด็น สุขภาพแม่สุกรก่อนหย่านม ความสมบูรณ์พันธุ์แม่สุกรก่อนผสม ความสมบูรณ์ของสุกรสาว อัตราการผสมติดของสุกรนาง อัตราการตาย ลูกสุกรแรกคลอด ด้วยสาเหตุอดนม และอ่อนแอ อัตราการตายของลูกสุกร อีกทั้งยังได้

สรุปแนวทางการแก้ไขปัญหาประเด็น ผลของการดูแลสุขภาพของแม่สุกรหลังคลอด และลูกสุกรแรกคลอด ผู้เลี้ยงสุกรจะต้องตระหนักถึงลำดับห้องของแม่สุกร ขนาดคอกต่อแม่คลอด น้ำหนักแรกคลอด และฤดูกาล ปัจจัยเหล่านี้ส่งผลโดยตรงต่ออัตราการตายของลูกสุกรแรกเกิด และส่งผลต่อเนื่องถึงจำนวนลูกหย่านมต่อแม่ต่อปี (PSY) ดังนั้นชีวิตนี้มีความสำคัญ และใช้สำหรับประเมินประสิทธิภาพการผลิตหน่วยผลิตพ่อ-แม่พันธุ์ (Guan et al., 2022)

สำหรับสภาพปัญหาในหน่วยผลิตอนุบาล - ระยะขุน (nursery pig - fattening pigs unit) ได้ผลการประเมินสภาพปัญหาในระดับต่ำ (ค่าเฉลี่ย 2.28) ประกอบด้วย น้ำหนักสุกรหย่านมใหม่ และการฟื้นตัวของลูกสุกรหลังหย่านม (Ord. Num. 3.1) อัตราการเจริญเติบโต (ADG) และความสม่ำเสมอของน้ำหนัก(Uniformity weight) (Ord. Num. 3.5) และ อัตราการตายของลูกสุกรหย่านมใหม่ ด้วยสาเหตุ ผอมซูบ-โทรม (exhaustion) (Ord. Num. 3.1) สภาวะอดอาหาร (Ord. Num. 3.2) ท้องเสีย (Ord. Num. 3.3) สุขภาพ (Ord. Num. 3.3) อ่อนแอ (lameness) (Ord. Num. 3.4) (Table 1) เมื่อตรวจสอบสภาพปัญหาจากแบบสอบถามของหน่วยอนุบาล-ขุน สามารถจัดจำแนกประเด็นปัญหาออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มแรก ปัญหาที่ส่งผลต่ออัตราการเจริญเติบโต เช่น น้ำหนักลูกสุกรหย่านมใหม่ การฟื้นตัวหลังหย่านม อัตราการเจริญเติบโตของสุกรไม่สม่ำเสมอจนส่งผลให้น้ำหนักของสุกรไม่สม่ำเสมอ หรือแตกไซส์ กลุ่มที่สอง อัตราการตายของลูกสุกรหย่านม เช่น อัตราการตายของลูกสุกรหย่านมใหม่ เช่น สาเหตุโทรม อดอาหาร อัตราการตายด้วยสภาวะท้องเสีย และกลุ่มที่สามสภาพปัญหาจากผลกระทบทางอ้อมเมื่อลูกสุกรได้รับสิ่งเร้าสภาวะเครียด ซึ่งมักเกิดจากการจัดการสภาพแวดล้อม การจัดการอาหารไม่เหมาะสมกับช่วงอายุ ซึ่งปัญหาในหัวข้อดังกล่าวสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Andronie et al. (2011) และ ปัญหาดังกล่าวจะก่อให้เกิดความบกพร่องของการจัดการฟาร์มแล้วส่งผลต่อการระบาดของเชื้อก่อโรค

Table 1 Problem in production unit conditions in pig farm production units during the current crisis 2023-24

Ordinal Number list (Ord. Num.)	μ	S.D.	Problem level
1. Boar and Sow Gestation unit			
Boar health	2.45	0.88	low
Semen quality	2.39	0.88	low
Health and fertility of gilts	2.72	0.82	medium
Reproductive performance	2.72	1.01	medium
Health of sows before-after farrowing	2.58	1.13	medium
Sow health before weaning and before mating	2.67	1.09	medium
Total average	2.58	0.96	medium
2. Lactation and suckling pigs unit			
2.1 Mortality rate of newborn piglets (cause received little milk and starvation)	2.87	1.15	medium
2.2 Mortality rate of newborn piglets (cause diarrhea in suckling pigs)	2.87	0.87	medium
2.3 Mortality rate before weaning of piglets (cause diarrhea)	2.71	0.94	medium
2.4 Mortality rate before weaning of piglets (cause received little milk and starvation)	2.32	1.02	low
2.5 Piglet mortality rate (cause crushing)	2.45	1.11	low
2.6 Piglet health before weaning	2.51	1.18	medium
Total average	2.62	1.05	medium

Table 1 Problem in production unit conditions in pig farm production units during the current crisis 2023-24
(Continued)

Ordinal Number list (Ord. Num.)	μ	S.D.	Problem level
3. Nursery pig - fattening pigs unit			
3.1 Weight of new weaning pigs and recovery after weaning	2.82	1.35	medium
3.2 Mortality rates of new piglets, such as exhaustion and starvation	2.29	1.27	low
3.3 Mortality rate of growing - fattening pigs period (cause of diarrhea and health)	1.94	0.93	low
3.4 Mortality rate of growing - fattening pigs period (cause of lameness)	1.98	0.95	low
3.5 Average daily gain (ADG) and Uniformity weight	2.46	1.14	low
Total average	2.28	1.11	low

สภาพปัญหาด้านการดำเนินการกิจการฟาร์มสุกร องค์ประกอบของฟาร์ม และการจัดการฟาร์ม ผลการประเมินสภาพปัญหา ระดับกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.57) ประกอบด้วย องค์ประกอบฟาร์ม และการจัดการ (Ord. Num. 1.1) ความเหมาะสมของสถานที่ตั้งฟาร์ม (Ord. Num. 1.2) แผนผังฟาร์ม และสภาพแวดล้อม และภูมิอากาศ (Ord. Num. 1.3) องค์ประกอบของฟาร์มเพื่อการการจัดการ ป้องกันโรค (Ord. Num. 1.4) โรงเรือน อุปกรณ์ฟาร์ม และการบำรุงรักษา (Ord. Num. 1.5) ระบบการจัดการของเสีย (Ord. Num. 1.7) ระบบการจัดการพลังงานทดแทน (Ord. Num. 1.8) ได้ผลการประเมินสภาพปัญหาระดับกลาง ส่วนสภาพปัญหา การจัดการ สิ่งแวดล้อมภายในโรงเรือน (Ord. Num. 1.6) และ ระบบการจัดการของเสียปกติและของเสียอันตราย (Ord. Num. 1.9) ได้ผลการ ประเมินสภาพปัญหาระดับน้อย (Table 2) สภาพปัญหาดังกล่าวเป็นประเด็นการวางแผน การเลือกพื้นที่ และกำหนดแผนแม่บทของ การจัดการฟาร์มโดยรวมให้ชัดเจน โดยทั่วไปสภาพปัญหาสำหรับประเด็นที่เกี่ยวข้องกับ ความเหมาะสมของสถานที่ตั้งฟาร์ม การวางแผน แผนผังฟาร์ม ปัญหาสิ่งแวดล้อม และ ระบบการจัดการพลังงานทดแทน มักเป็นปัจจัยอันดับแรกๆ ใช้สำหรับประเมินศักยภาพของ การผลิต และแนวโน้มปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต พร้อมด้วยแสวงหาแนวทางป้องกันอย่างบูรณาการณ (Fablet et al., 2018) จาก ผลสรุปสภาพปัญหาจากกลุ่มตัวอย่างในครั้งนี้พบข้อบ่งชี้ในกลุ่มสภาพปัญหา ด้านปัจจัยโครงสร้างฟาร์ม โครงสร้างโรงเรือน เครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีของฟาร์มในประเทศไทยปัจจุบัน ซึ่งพบว่าค่าเฉลี่ยของสภาพปัญหาระดับกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.63) ซึ่งสะท้อนถึง ความความต้องการรับบริการ และการปรับปรุงโครงสร้างฟาร์ม (Ord. Num. 1.3) (Table 2) เกษตรกรผู้เลี้ยงสุกรในประเทศไทยมี การปรับตัวใช้เทคโนโลยีเพื่ออำนวยความสะดวกในการผลิตมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Thanapongtharm et al. (2016) ให้ผลการศึกษาการปัจจัยภูมิศาสตร์ต่อการจัดการฟาร์มสุกรแบบยั่งยืน ได้สรุปความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ในทางสถิติระหว่าง การกระจาย การเลี้ยงสุกรแต่พื้นที่ ต่อการขนส่ง การเข้าถึงวัตถุดิบอาหาร เทคโนโลยี และตลาด ซึ่งนำไปสู่การคำนึงถึงการจัดการสุขภิบาลสัตว์ สุขภาพสัตว์ การจัดการสิ่งแวดล้อม และผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เฉพาะเจาะจงของระบบการผลิตสุกรในประเทศไทย

สภาพปัญหาด้านการจัดการอาหารสำหรับสุกร ได้ผลการประเมินสภาพปัญหาระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.36) แสดงใน Table 2 ประกอบด้วย คุณภาพ การเก็บรักษา การปนเปื้อน และมาตรฐานอาหาร (Ord. Num. 2.1) ส่วนสภาพปัญหาการพิจารณาการใช้ยา ผสมในอาหารได้รับการควบคุมมาตรฐานตามกฎหมายปศุสัตว์ (Ord. Num. 2.2) ผลการประเมินสภาพปัญหาระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.31) แต่สภาพปัญหาอุปกรณ์ และความสะอาดของอุปกรณ์ให้อาหาร (Ord. Num. 2.3) ได้ผลการประเมินระดับปาน

กลาง (ค่าเฉลี่ย 2.46) (Table 2) ส่วนประเด็นสภาพปัญหาการจัดการน้ำสำหรับสุกร ได้ผลการประเมินระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.22) ประกอบด้วย ความสะอาด และปนเปื้อนของจุลินทรีย์ในแหล่งน้ำ (Ord. Num. 3.1) และอุปกรณ์การให้น้ำ และแรงดันน้ำ (Ord. Num. 3.2) เช่นเดียวกับสภาพปัญหาประเด็นการจัดการฟาร์ม (Ord. Num. 4) (ค่าเฉลี่ย 2.36) และ การจัดการสุขภาพสัตว์ และการป้องกันโรค (Ord. Num. 5) (ค่าเฉลี่ย 2.29) สภาพปัญหาดังกล่าวไม่ได้สอดคล้องกับข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้เข้าร่วมกิจกรรมโดยรวม ซึ่งได้ให้ข้อเสนอแนะ ประเด็นการตระหนักถึงมาตรฐานการจัดการความสะอาดภายในหน่วยผลิต และภายในฟาร์ม การดูแลและตรวจสอบการปนเปื้อนของแหล่งน้ำ อุปกรณ์ให้น้ำ และความแรงของน้ำ เมื่อวิเคราะห์พร้อมกับการจัดการอาหารฟาร์ม สุกรให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ฟาร์มสุกรมักกำหนดดัชนีชี้วัดด้านความสำเร็จด้านการจัดการอาหาร ประกอบด้วย อัตราการเจริญเติบโต (ADG) อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนัก (FCR) และสุขภาพ สามารถแบ่งปัจจัยที่ส่งผลทำให้การจัดการอาหารให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นได้ 4 ประเด็น 1) ปัญหาการกำหนดสูตรอาหารไม่เหมาะสม การปรับสมดุลของสารอาหาร เช่น โปรตีน พลังงาน วิตามิน หรือ แร่ธาตุไม่เพียงพอต่อความต้องการของสัตว์แต่ละช่วงอายุ มักส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ และความสำเร็จของสุกร อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนัก และสุขภาพของสุกรในฝูง สำหรับประเด็นนี้ฟาร์มจะต้องตระหนักถึงการวิเคราะห์ และปรับสูตรอาหารให้เหมาะสมกับช่วงอายุของสุกรนั้นด้วยเช่นกัน 2) การให้อาหารมากเกินไป หรือไม่เพียงพอต่อความต้องการ การจัดการนี้จึงจัดเป็นการจัดการพื้นฐานของนักสัตวบาล จะต้องเข้าใจ และทราบถึงระดับความต้องการของสุกรแต่ละช่วงอายุนั้นๆ เพื่อลดปัญหาต้นทุนการผลิต และอัตราการเสียหายจากผลกระทบทางอ้อมเมื่อสัตว์อ้วนหรือผอมจนเกินไป 3) ปัญหาความสะอาด และการควบคุมคุณภาพอาหาร ปัญหานี้ฟาร์มสุกรควรให้ความสำคัญของการปนเปื้อนของไมโคทอกซิน (mycotoxin) ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสภาวะท้องเสีย อัตราการเจริญเติบโตลดลง และอัตราการตายที่สูงขึ้น 4) การจัดการสภาพแวดล้อม และน้ำ มีความเกี่ยวข้อง และเชื่อมโยงกัน ต่อการจัดการสุขภาพ และสภาวะเครียดของสุกรให้เหมาะสม (Gaillard et al., 2020) จากข้อมูลผลกระทบสภาพปัญหาในหน่วยผลิต และการจัดการของฟาร์มสุกร ได้ผลการประเมินสภาพปัญหาของหน่วยแม่สุกรเลี้ยงสุกร และลูกสุกร ช่วงดูตนม และการจัดการฟาร์มทั่วไปของฟาร์ม ระดับปานกลาง โดยเมื่อแยกประเด็นสภาพปัญหาทั้ง 2 หน่วยผลิตพบว่าผู้เลี้ยงสุกรให้ความสำคัญกับอัตราการตาย การฟื้นตัว เพิ่มโอกาสที่ลูกสุกรจะได้รับน้ำนมจากแม่มากขึ้น เพื่อส่งผลต่อเนื่องถึงอัตราการรอดสุขภาพ และลูกสุกรหย่านมมีภูมิคุ้มกัน เพื่อให้ลูกสุกรสามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมใหม่ในหน่วยผลิตอนุบาล และ รุ่น-ขุน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Guan et al. (2022) ดังนั้นหน่วยผลิตแม่สุกรเลี้ยงลูก และลูกสุกรช่วงดูตนม จัดเป็นหน่วยผลิตที่ควรให้ความสำคัญยิ่ง และควรแก้ไขปัญหาดังกล่าวที่ต้นตอของห่วงการผลิตสุกร (Farmer and Edwards. 2022; ทิตนา, 2560)

Table 2 Farm management problem conditions in pig farms during the current crisis 2023-24

Ordinal Number list (Ord. Num.)	μ	S.D.	Problem level
1. Pig farm operations, farm components, and farm management			
1.1 Farm elements and farm management	2.58	1.22	medium
1.2 Suitability of farm location	2.91	1.13	medium
1.3 Farm layout, environmental problems, and climate change	2.63	1.09	medium
1.4 Farm elements for disease prevention management	2.54	1.21	medium
1.5 Housing, farming equipment and maintenance	2.71	1.16	medium

Table 2 Farm management problem conditions in pig farms during the current crisis 2023-24 (Continued)

Ordinal Number list (Ord. Num.)	μ	S.D.	Problem level
1. Pig farm operations, farm components, and farm management			
1.6 Sufficient space for raising pigs and managing the environment within the house	2.27	1.23	low
1.7 Waste management system	2.51	1.38	medium
1.8 Renewable energy management system	2.63	1.31	medium
1.9 Normal waste management system and hazardous waste	2.42	1.21	low
Total average	2.57	1.21	medium
2. Feed management for pigs			
2.1 Quality, storage, contamination, and standards of pig feed	2.30	1.22	low
2.2 The mixing of medicines in food is controlled according to the standards of the Department of Livestock and has been approved by a veterinarian	2.31	1.26	low
2.3 Equipment and cleanliness of feeding equipment	2.46	1.21	medium
Total average	2.36	1.23	low
3. Water management for pigs			
3.1 Cleanliness and microbial contamination in water sources	2.29	1.24	low
3.2 Watering equipment and water pressure	2.16	1.23	low
Total average	2.22	1.24	low
4. General farm management			
4.1 Adequacy of personnel or the ratio of workload to employees	2.26	1.14	low
4.2 Experience and skills of personnel or employees who raise pigs	2.43	1.14	low
4.3 Accuracy and responsibility for the work performed by personnel or employees	2.41	1.15	low

Table 2 Farm management problem conditions in pig farms during the current crisis 2023-24 (Continued)

Ordinal Number list (Ord. Num.)	μ	S.D.	Problem level
4. General farm management			
4.4 Adequacy of personnel or the ratio of workload to employees	2.26	1.14	low
4.5 Experience and skills of personnel or employees who raise pigs	2.43	1.14	low
4.6 Accuracy and responsibility for the work performed by personnel or employees	2.41	1.15	low
Total average	2.37	1.14	low
5. Animal health management and disease prevention			
5.1 Disease prevention and disease control system	2.31	1.17	low
5.2 Recommended program for immunizing pig herds and management of vector animals	2.40	1.15	low
5.3 Management area for destroying animal carcasses	2.36	1.18	low
5.4 News about disease outbreaks	2.11	1.08	low
Total average	2.29	1.14	low

การศึกษาความต้องการผลิตภัณฑสารเสริมชนิดใหม่เพื่อใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑที่ตอบโจทยอุตสาหกรรมการผลิตสุกรสำหรับการแกไขปัญหาในหน่วยผลิตลูกสุกรแรกเกิด และช่วงดูตนม และการศึกษาความพึงพอใจของเกษตรกรต่อผลิตภัณฑไฟโตแทนท์ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑประเภทสารเสริมพลังงานทางเลือกใหม่ (ชุดการศึกษาที่ 2 และ3) ของกลุ่มอาสาสมัครเกษตรกรผู้เลี้ยงสุกรจํานวน 73 คน มีการแจกแจงความถี่ของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า มีเกษตรกรผู้เลี้ยงสุกรที่มีการดําเนินกิจการฟาร์มสุกร อายุการดําเนินกิจการน้อยกว่า 10 ปี อายุการดําเนินกิจการนอยระหว่าง 11-20 ปี 21-30 ปี และ มากกว่า 30 ปี คิดเป็น ร้อยละ 16 32 20 และ 32 (ตามลําดับ) โดยสามารถจําแนกเป็นฟาร์มที่ได้รับการรับรองมาตรฐานฟาร์มจากกรมปศุสัตว์ ฟาร์มสุกรที่ไม่ได้รับการอนุญาตมาตรฐานฟาร์ม และ ฟาร์มสุกรอยู่ระหว่างขั้นตอนพิจารณามาตรฐาน คิดเป็น ร้อยละ 93 7 และ 0 (ตามลําดับ) และมีผลประกอบการของฟาร์มเลี้ยงสุกรในช่วง พ.ศ. 2566 ประกอบด้วย ผลประกอบการของฟาร์มเลี้ยงสุกรน้อยกว่า 10 ล้านบาท ผลประกอบการของฟาร์มเลี้ยงสุกรระหว่าง 11-20 21-30 31-40 41-50 และมากกว่า 50 ล้านบาท คิดเป็น ร้อยละ 20 18 18 25 5 และ 14 (ตามลําดับ) ทั้งนี้เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างมีการดําเนินกิจการการเลี้ยงสุกรโดยใช้โรงเรือนปิด โรงเรือนเปิด และโรงเรือนระบบผสม คิดเป็น ร้อยละ 80 15 และ 5 (ตามลําดับ) โดยสามารถแบ่งขนาดหน่วยผลิตในระบบการผลิต ดังนี้ 1) แบ่งตามขนาดหน่วยผลิตแม่พันธุ์-อุมท้อง โดยมีจํานวนของสุกรแม่พันธุ์ในฟาร์มน้อยกว่า 500 ตัว ระหว่าง 500 – 2,500 ตัว ระหว่าง 2,501 – 5,000 ตัว และมากกว่า 5,000 ตัว คิดเป็น ร้อยละ 31 47 16 และ 6.00 (ตามลําดับ) 2) แบ่งตามขนาดหน่วยผลิตอนุบาล มีจํานวนของสุกรอนุบาลน้อยกว่า 500 ตัว ระหว่าง 500 – 2,500 ตัว ระหว่าง 2,501 – 5,000 ตัว และ มากกว่า 5,000 ตัว คิดเป็น ร้อยละ 73 9 6 และ 13 (ตามลําดับ) 3) แบ่งตามขนาดหน่วยผลิตสุกรขุน คือ มีจํานวนสุกรขุนน้อยกว่า 500 ตัว ระหว่าง 500 – 2,500 ตัว ระหว่าง 2,501 –

5,000 ตัว และ มากกว่า 5,000 ตัว คิดเป็น ร้อยละ 50 13 7 และ 30 (ตามลำดับ) ทั้งนี้ในส่วนของคุณสมบัติการปฏิบัติงานของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของผู้ตอบแบบสำรวจ ช่วงระหว่าง 1-5 ปี 6-10 ปี 11-15 ปี และ มากกว่า 16 ปี คิดเป็น ร้อยละ 18 22 15 และ 45 (ตามลำดับ)

Table 3 Demand for pig supplements for liquid supplements during the current crisis 2023-24

Ordinal Number list (Ord. Num.)	μ	S.D.	Problem level
1. Requirements for properties of liquid dietary supplement products			
1.1 Boosts energy quickly for pigs after giving birth	3.66	1.10	very
1.2 Helps piglets recover after birth and increases colostrum intake	3.89	1.15	very
1.3 Reduce microorganisms that cause disease	3.91	1.23	very
1.4 Can replace the use of antibiotics in the pig farming industry	3.87	1.44	very
1.5 Reduce the mortality rate and disease of pigs	4.31	1.03	most
1.6 Reduces inflammatory stress conditions and stimulates the immune system	3.97	1.15	very
1.7 Increase ADG, digesting nutrients, and increasing feed efficiency	4.09	1.14	very
Total average	3.96	1.18	very
2. Requirements for the ideal form of product usage of dietary supplements			
2.1 Pumping or feeding into pigs' mouths and Easy to use	4.00	1.12	very
2.2 Mix in water and other liquid ingredients	3.53	1.30	very
2.3 Feed additives	3.56	1.22	very
Total average	3.69	1.21	very

สำหรับผลการศึกษาความต้องการผลิตภัณฑ์สารเสริมชนิดใหม่เพื่อใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ตอบโจทย์อุตสาหกรรม การผลิตสุกรสำหรับการแก้ไขปัญหาในหน่วยผลิตลูกสุกรแรกเกิด และช่วงดูนม (ผลสรุปชุดแบบสอบถามที่ 2) แบ่งรายละเอียด ประเด็นความต้องการออกเป็น 2 ประเด็น ประเด็นที่ 1 ดังแสดงใน **Table 3** ความต้องการผลิตภัณฑ์สารเสริมประเภทผง แบ่ง ออกเป็น 2 ส่วน ส่วนที่ 1 ความต้องการคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์สารเสริมประเภทของเหลว เพื่อใช้สำหรับแก้ไขปัญหาภายในหน่วย ผลิต สะท้อนความต้องการระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.96) ประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์สารเสริมสามารถสร้างพลังงานแบบเร่งด่วนสำหรับ สุกรหลังคลอดได้ (Ord. Num. 1.1) ช่วยให้ลูกสุกรฟื้นตัวหลังเกิดใหม่ และการได้รับนมแม่เพิ่มขึ้น (Ord. Num. 1.2) สามารถ ลดจำนวนจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคทางอาหาร (Ord. Num. 1.3) สามารถทดแทนการใชยาปฏิชีวนะในอุตสาหกรรมการผลิตสุกร (Ord. Num. 1.4) สามารถลดการเกิดสภาวะความเครียด การอักเสบ และกระตุ้นภูมิคุ้มกัน (Ord. Num. 1.6) สามารถเพิ่ม ประสิทธิภาพการกินอาหาร และการย่อยโภชนะ (Ord. Num. 1.7) โดยเฉพาะคุณสมบัติของสารเสริม สามารถช่วยลดอัตราการตาย

และอัตราการป่วยของสุกร (Ord. Num. 1.5) ได้รับผลการประเมินที่ระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.31) และ ส่วนที่ 2 ความต้องการรูปแบบลักษณะการใช้งานของผลิตภัณฑ์ของสารเสริมประเภทของเหลวในอุดมคติ (Ord. Num. 2) ได้รับความต้องการระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.69) ซึ่งประกอบด้วย ความต้องการลักษณะบรรจุภัณฑ์รูปแบบปั๊ม หรือการป้อนเข้าทางปากสุกรได้ง่าย (Ord. Num. 2.1) สามารถผสมในส่วนผสมน้ำ และส่วนผสมของเหลวชนิดอื่นๆ (Ord. Num. 2.2) และสามารถเป็นสารผสมล่วงหน้า หรือผสมในสูตรอาหารสุกรได้ (Ord. Num. 2.3) สำหรับประเด็นที่ 2 ดังแสดงใน **Table 4** สะท้อนถึงความต้องการคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์สารเสริมประเภทผง เพื่อใช้สำหรับแก้ไขปัญหายาในหน่วยผลิตสุกร ความต้องการคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์สารเสริมประเภทผง เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างได้ประเมินความต้องการระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.10) ประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์สารเสริมประเภทผง สามารถกระตุ้นพลังงานให้แม่สุกรหลังคลอดได้อย่างรวดเร็ว (Ord. Num. 1.1) สามารถช่วยให้ลูกสุกรฟื้นตัวหลังคลอด และการได้รับนมแม่เหลืองเพิ่มขึ้น (Ord. Num. 1.2) ช่วยลดจำนวนจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคทางอาหาร และระบบทางเดินหายใจ (Ord. Num. 1.3) สามารถทดแทนการให้ยาปฏิชีวนะในอุตสาหกรรมเลี้ยงสุกร (Ord. Num. 1.4) สามารถลดอัตราการตายของสุกร และอัตราการป่วยของสุกร (Ord. Num. 1.5) สามารถลดการเกิดสภาวะความเครียด การอักเสบ และกระตุ้นภูมิคุ้มกันได้ (Ord. Num. 1.6) สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการกินอาหาร การย่อย และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้อาหารสูงขึ้น (Ord. Num. 1.7) และประเด็นที่มีระดับความต้องการมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.27) คือ ผลิตภัณฑ์สามารถช่วยปรับปรุง หรือสร้างระบบภูมิคุ้มกันให้กับสุกรได้ (Ord. Num. 1.8)

Table 4 Demand for nutritional supplements or products for pigs powder type during the current crisis 2023-24

Ordinal Number list (Ord. Num.)	μ	S.D.	Problem level
1. Requirements for properties of powder supplement products			
1.1 Quickly stimulates energy for postpartum sows	4.07	1.05	very
1.2 Helps piglets recover after birth and increases colostrum intake	4.09	1.05	very
1.3 Reduce microorganisms that cause gastrointestinal diseases and diseases in the respiratory system	3.89	1.31	very
1.4 Can replace the use of antibiotics in the pig farming industry	3.99	1.27	very
1.5 Reduce the mortality rate and disease of pigs	4.09	1.10	very
1.6 Reduce stress, and inflammation & stimulate the immune system	4.19	1.08	very
1.7 Increase ADG, digesting nutrients, and increasing feed efficiency	4.20	1.06	very
1.8 Improves the immune system	4.27	1.06	most
Total average	4.10	1.12	very

ผลของแบบสอบถามความต้องการรูปแบบลักษณะการใช้งานของผลิตภัณฑ์สารเสริมรูปแบบของเหลว และผงในอุดมคติ จากแบบสอบถาม ในกลุ่มประเภทสารเสริมของเหลว ร้อยละ 94 มีความต้องการบรรจุภัณฑ์ประเภทพลาสติก (plastic) และ ร้อยละ

6 มีความต้องการประเภทขวดแก้ว (glass bottle) (Figure 1A) ส่วนความสว่างของบรรจุภัณฑ์ร้อยละ 45 มีความต้องการแบบใส (clear) ร้อยละ 36 มีความต้องการแบบทึบ (opaque) และร้อยละ 19 มีความต้องการแบบขุ่น (blurry) (Figure 1B) ส่วนขนาด หรือ ปริมาณของบรรจุภัณฑ์ ร้อยละ 30 มีความต้องการขนาด 200 กรัม ร้อยละ 26 มีความต้องการขนาด 500 กรัม และ 1 กิโลกรัม ร้อย ละ 14 และ 4 มีความต้องการขนาด 3 กิโลกรัม และ อื่นๆ (ตามลำดับ) (Figure 1C) ส่วนความต้องการประเภทสารเสริมหรือ ผลิตภัณฑ์ประเภทผง ร้อยละ 89 มีความต้องการลักษณะบรรจุภัณฑ์ประเภทแบบพลาสติก (plastic) ร้อยละ 6 มีความต้องการ ประเภทกระดาษ แต่มีความแข็งแรงสูง (paper) ร้อยละ 3 มีความต้องการประเภทขวดแก้ว (glass bottle) และโลหะ (metal) ตามลำดับ (Figure 1D) ส่วนความต้องการความสว่าง หรือบรรจุภัณฑ์ใสเห็นภายใน ร้อยละ 49 มีความต้องการแบบใส (clear) ร้อย ละ 39 มีความต้องการแบบทึบ (opaque) และ ร้อยละ 13 มีความต้องการแบบขุ่น (blurry) (Figure 1E) และความต้องการขนาด หรือปริมาณบรรจุภัณฑ์ ขนาด 1 กิโลกรัม 500 กรัม 100 กรัม 5 กิโลกรัม และ 10 กิโลกรัม ผู้ทำแบบสอบถามให้ผลระดับความ ต้องการต่อขนาดบรรจุภัณฑ์ ร้อยละ 40 24 21 6 และ 4 (ตามลำดับ) (Figure 1F)

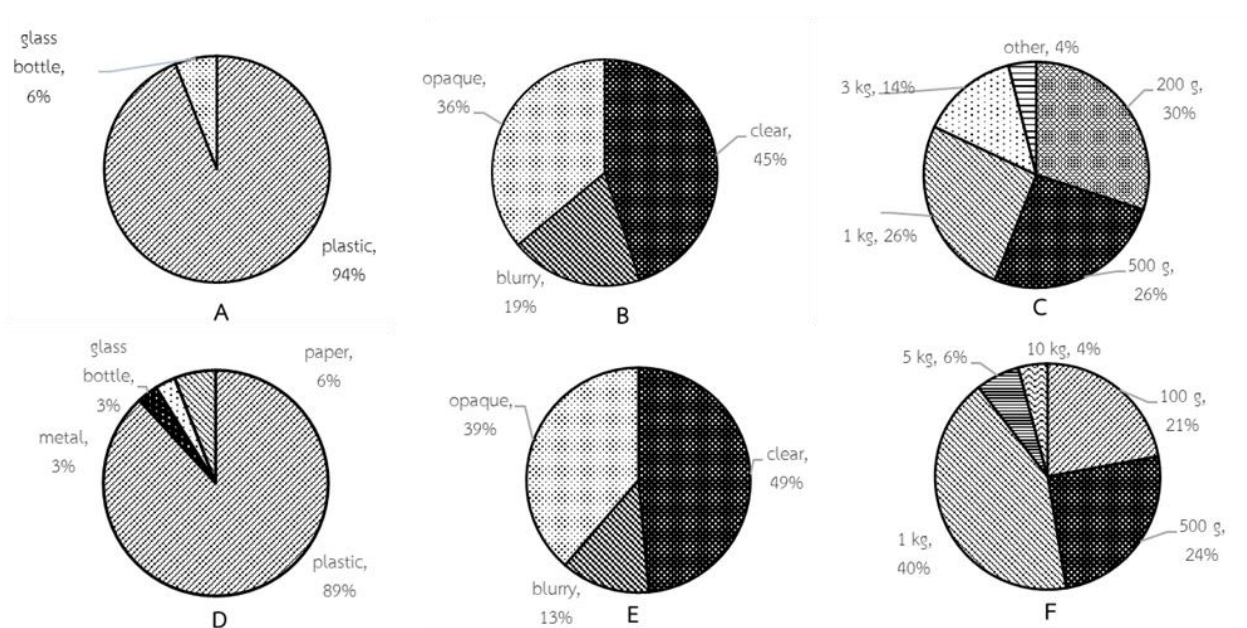


Figure 1 The proportion of demand for liquid and powder dietary supplements or products for pigs during the current crisis in 2023-24.

Note: Liquid supplement demand chart for pigs: Packaging requirements (A) Packaging brightness (B) and Packaging size or quantity (C) Demand chart for supplements and powder products for pigs: Packaging requirements (D) Packaging brightness (E) and Packaging size or quantity (F)

เมื่อพิจารณาการตัดสินใจเลือกใช้ผลิตภัณฑ์สารเสริมสำหรับปศุสัตว์ จากการศึกษาของ Chodak et al. (2023), Gupta. (2024), Pratibha et al. (2023) และ Wei. (2020) ได้สรุปลักษณะ คุณสมบัติ และประเภทบรรจุภัณฑ์ของสารเสริมปศุสัตว์สามารถแบ่งออกเป็น 6 ปัจจัย 1) คุณภาพ และสามารถเป็นสารเติมแต่งในอาหาร พร้อมทั้งช่วยปรับปรุงคุณภาพโภชนาการของอาหารของสุกรได้ 2) คุณสมบัติไม่ขัดขวางการทำงานของระบบย่อย และการดูดซึมโภชนาการในระบบทางเดินอาหาร 3) มีความปลอดภัย และไม่ เป็นพิษต่อสัตว์ 4) บรรจุภัณฑ์มีความแข็งแรง สามารถทนต่ออุณหภูมิ และความชื้น ป้องกันการเติบโตของแบคทีเรีย เชื้อรา และยีสต์ อีกทั้งยังสามารถลดการเสื่อมสภาพ และการเกิดออกซิเดชันของผลิตภัณฑ์ 5) สามารถช่วยปรับปรุงสุขภาพ และกระตุ้นภูมิคุ้มกันฝูงสุกร โดยสามารถลดอัตราการตาย และสภาวะป่วยของสุกร 6) ราคา และผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ มีความสอดคล้องกับผล แบบสอบถามความต้องการผลิตภัณฑ์สารเสริมชนิดใหม่ เพื่อใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ตอบโจทย์อุตสาหกรรมการผลิตสุกรสำหรับ

การแก้ไขปัญหาในหน่วยผลิตลูกสุกรแรกเกิด และช่วงดูนม ประเด็นความต้องการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์สารเสริมเพื่อลดอัตราการตาย และลดสภาวะป่วยของสุกร กลุ่มเกษตรกรตัวอย่างมีความต้องการมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.31) (Table 3; Ord. Num. 1.5) อีกทั้งสอดคล้องกับสาเหตุที่กลุ่มตัวอย่างตัดสินใจเลือกใช้ผลิตภัณฑ์สารเสริมปศุสัตว์โดยทั่วไป นอกเหนือจากหน่วยแม่สุกรเลี้ยงลูก และลูกสุกรช่วงดูนม เป็นหน่วยผลิตที่มีความสำคัญ และมีระดับคะแนนปัญหาสูงสุด ยังพบอีกว่า สภาพปัญหาประเด็นสุขภาพของสุกรเป็นหัวข้อในการตัดสินใจเลือกใช้ผลิตภัณฑ์สารเสริมเช่นกัน (Wei, 2020) สำหรับคุณสมบัติของสารเสริมประเภทพลังงานที่เหมาะสมสำหรับสุกร จะต้องช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโต ปรับปรุงสุขภาพทางเดินอาหาร และเพิ่มพลังงานสำหรับแม่สุกรช่วงก่อนคลอด ระหว่างคลอด และเลี้ยงลูก อีกทั้งยังช่วยให้แม่สุกรฟื้นตัวหรือความสมบูรณ์พันธุ์ดีหลังจากหย่านม เพื่อพร้อมเข้าสู่วงจรการผสม และอ้อมท้องรอบถัดไป แต่การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์สารเสริมสำหรับลูกสุกรจะต้องเป็นสารเสริมที่จะช่วยเพิ่มพลังงาน และเพิ่มควมมีชีวิตชีวาของลูกสุกรแรกเกิด และลูกสุกรระหว่างดูนม โดยสามารถช่วยเพิ่มโอกาสการเข้าถึงเต้านมของแม่สุกร และได้รับนม น้ำเหลืองเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามสามารถสรุปคุณลักษณะของสารเสริมประเภทพลังงาน จากข้อสรุประดับความต้องการข้างต้น กลุ่มเกษตรกรตัวอย่างมีความต้องการให้ผลิตภัณฑ์สารเสริมสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ใช้งานง่าย และลดความเสี่ยงที่อาจจะส่งผลกระทบต่อปัญหาสุขภาพในสุกร (Schemmer, 2023)

ผลการประเมินสภาพปัญหาสูงสุดจากผู้เลี้ยงสุกรได้สะท้อนถึงสภาพปัญหาอัตราการตายของลูกสุกร จากสาเหตุตอนนมอ่อนแอ และท้องเสีย (Table 1) สอดคล้องกับ การศึกษาของ Schemmer (2023) และ Table 3 and 4 ต่อความต้องการลักษณะสารเสริมปศุสัตว์ที่เหมาะสมกับสภาวะวิกฤติการณ์อุตสาหกรรมการผลิตสุกรของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2566-2567 มีความต้องการคุณสมบัติของสารเสริมหลายประการ ประกอบด้วย สามารถช่วยเพิ่มพลังงานลูกสุกร ซึ่งประเด็นนี้ความสำคัญต่อการช่วยให้ลูกสุกรฟื้นตัวหลังจากเกิดได้เร็ว และเพิ่มโอกาสให้ลูกสุกรได้รับนม น้ำเหลืองมากขึ้น สามารถลดการติดเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคซึ่งอาจจะมีผลกระทบต่อระบบทางเดินอาหาร เช่น อาการท้องเสีย การติดเชื้อแบคทีเรียของระบบทางเดินอาหาร และลดโอกาสการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ อีกทั้งสารเสริมสามารถลดสภาวะเครียดจากการจัดการรูปแบบแออัดได้ สามารถเพิ่มอัตราการเจริญเติบโต และเพิ่มน้ำหนักของลูกสุกรอายุ 21 วัน (ก่อนหย่านม) ได้ตามน้ำหนักมาตรฐาน และสามารถปรับปรุง หรือกระตุ้นภูมิคุ้มกันของสุกรได้จากข้อสรุปข้างต้นผู้วิจัยได้ออกแบบผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับสภาพปัญหา และระดับความต้องการของเกษตรกร มีชื่อว่า ไฟโตแทนท์ (PHYTOTANT) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจุดเด่นของสัดส่วนกรดไขมันสายกลาง (MCFAs) กำหนดสัดส่วนกรดลอริก (lauric acid) เข้มข้นสูง ซึ่งสามารถให้พลังงานแบบฉุกเฉิน หรือพลังงานแบบเร่งด่วน (instant energy booster) และช่วยลดโอกาสการติดเชื้อก่อโรคท้องเสีย อีกทั้งยังมี กลีเซอรอลโมโนลอเรต (glyceryl monolaurate) หรือ โมโนลอรีน (monolaurin) และสารสกัดจากสมุนไพรเป็นส่วนประกอบ จะช่วยลดผลกระทบเชิงลบจากการติดเชื้อแบคทีเรีย ไวรัส ลดสภาวะเครียด และเพิ่มอัตราการเจริญเติบโตของลูกสุกร สอดคล้องกับการศึกษาของ Declerck et al. (2016); Muns et al. (2015) และ Schmitt et al. (2019) ไฟโตแทนท์เป็นชื่อทางการค้า ภายใต้แบรนด์ผลิตภัณฑ์สารเสริมปศุสัตว์ เอ็นฟีด พลัส (NFEED PLUS) ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้ความร่วมมืองานวิจัยระหว่างบริษัท เฟอร์สตีเทค จำกัด บริษัท เอ็นฟีด พลัส จำกัด และมหาวิทยาลัยนเรศวร ร่วมกันพัฒนา และวิจัยผลิตภัณฑ์เป็นสารเสริมประเภทพลังงาน หรือ ส่วนผสมของน้ำมันไตรกลีเซอไรด์ที่มีส่วนผสมของน้ำมันเมล็ดในปาล์มดิบ (crude palm kernel oil; CPKO) กำหนดสัดส่วนของกรดลอริกไม่ต่ำกว่า 30 เปอร์เซ็นต์ มีส่วนผสมของโมโนลอรีน และสารสกัดไฟโตเจนิก (Phytogenic) จากสมุนไพร ขนาคบรจุ 200 มิลลิกรัมต่อขวด ขวดพลาสติกประเภทเทอร์โมพลาสติก (Polypropylene; PP) สีขาวขุ่น ฉลากโทนสีม่วงสลับส้ม (Figure 2) โดยการใช้บรรจุภัณฑ์ และวัสดุบรรจุภัณฑ์ สอดคล้องกับผลของแบบสอบถามความต้องการรูปแบบลักษณะการใช้งานของผลิตภัณฑ์สารเสริมรูปแบบของเหลว (Figure 1) โดยผลิตภัณฑ์มีคุณสมบัติให้พลังงานแบบเร่งด่วนสำหรับลูกสุกรแรกเกิด ลดอัตราการตาย และลดอาการท้องเสียได้ไม่ต่ำกว่า 35-38% เพิ่มน้ำหนักลูกสุกรหย่านมได้ไม่ต่ำกว่า 25-30% และลดการใช้จ่ายปฏิชีวนะในฟาร์มสุกรได้ วิธีการงาน หรือข้อบ่งชี้การใช้ผลิตภัณฑ์ สามารถใช้ได้ 2 รูปแบบ รูปแบบแรกใช้ป้อนเข้าปากลูกสุกรแรกคลอด 2-3 ครั้ง ครั้งละ 2.5-3.0 ซีซี (2 ป้อน) แนะนำการป้อนเข้าทางปาก ครั้งที่ 1 ภายใน 12 ถึง 24 ชั่วโมง หลังลูกสุกรเกิดใหม่, ครั้งที่ 2 ก่อนหรือ หลังจากกิจกรรมการตอนอันทะลูกสุกร ช่วงระหว่างวันที่ 3-5 หลังจากเกิดใหม่ และ ครั้งที่ 3 ก่อนหย่านม (ก่อนกิจกรรมการย้ายไปหน่วยอนุบาล) อย่างน้อย 12-24 ชั่วโมง ส่วนรูปแบบที่ 2 ใช้ป้อนเข้าทางปากสำหรับลูกสุกร เมื่อ

ตรวจพบว่ามีอาการท้องเสีย โทรม หรือ อ่อนแอ (ซุบผอม ขาดสารอาหาร และน้ำหนักลดลง) จำนวน 1-2 ครั้ง ครั้งละ 2.5-3.0 ซีซี (2 ป้อน)



Figure 2 PHYTOTANT product

Ref: www.nfeedplus.com/product/

ผลการศึกษาความพึงพอใจของเกษตรกรต่อผลิตภัณฑ์ไฟโตแทนท์ที่เป็นผลิตภัณฑ์ประเภทสารเสริมพลังงานทางเลือกใหม่ เกษตรกรที่ได้ผลิตภัณฑ์ไฟโตแทนท์นำไปใช้ในหน่วยผลิตแม่เลี้ยงลูก และลูกสุกรช่วงดูนม เพื่อใช้แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นภายในหน่วยผลิต ในสภาวะปัจจุบัน ซึ่งสอดคล้องกับระดับปัญหาในหน่วยผลิต (Table 1) และ ความต้องการผลิตภัณฑ์สารเสริมสำหรับแก้ไขปัญหา ภายในหน่วยผลิต (Table 3, 4) และ ความต้องการรูปแบบลักษณะการใช้งานของผลิตภัณฑ์สารเสริมรูปแบบของเหลว (Figure 1A, 1B & 1C) พบว่าการศึกษาความพึงพอใจหลังจากการใช้ผลิตภัณฑ์ไฟโตแทนท์ ความพึงพอใจโดยรวมภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด 4 ด้าน ดังแสดงใน Table 5 ประกอบด้วย ด้านรายละเอียดในฉลากบรรจุภัณฑ์ และการออกแบบฉลาก ได้ผลการประเมิน ความพึงพอใจรวมที่ระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.37) (Ord. Num. 1) ประกอบด้วย ชื่อแบรนด์สินค้าสามารถจดจำได้ง่าย (ค่าเฉลี่ย 4.53) (Ord. Num. 1.1) และผลิตภัณฑ์แสดงข้อมูลโภชนาการครบถ้วน (ค่าเฉลี่ย 4.51) (Ord. Num. 1.2) ได้รับความพึงพอใจระดับมากที่สุด ส่วนหัวข้อผลิตภัณฑ์แสดงข้อมูลส่วนผสม และวิธีการใช้ผลิตภัณฑ์ชัดเจน (Ord. Num. 1.3) การระบุผู้ผลิต สถานที่ผลิต และ ระบุวัน (Ord. Num. 1.4) การระบุวันผลิต-วันหมดอายุอย่างชัดเจน (Ord. Num. 1.6) การออกแบบกราฟิกฉลากข้างบรรจุภัณฑ์ (Ord. Num. 1.7) ขนาดตัวอักษรฉลากบรรจุภัณฑ์ (Ord. Num. 1.8) และความเหมาะสมของสี ความน่าสนใจสามารถดึงดูดให้ใช้ ผลิตภัณฑ์ (Ord. Num. 1.9) ได้รับความพึงพอใจระดับมากที่สุด ส่วนด้านบรรจุภัณฑ์ ได้ผลการประเมินความพึงพอใจระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.32) (Ord. Num. 2) ประกอบด้วย ความเหมาะสมของสีขวด และกล่องบรรจุภัณฑ์ (Ord. Num. 2.1) รูปลักษณ์กล่องน่าสนใจ (Ord. Num. 2.2) ความแข็งแรงของขวดและกล่องบรรจุ (Ord. Num. 2.3) บรรจุภัณฑ์สามารถป้องกันน้ำ ความชื้น และอุณหภูมิได้ (Ord. Num. 2.4) ความเหมาะสมของปริมาณต่อขวด (Ord. Num. 2.5) ความเหมาะสมกับการใช้งานในลูกสุกร (Ord. Num. 2.6) ขวดและหัวปั๊มสามารถปิดสนิท และไม่หกเลอะซีลฝาขวด (Ord. Num. 2.7) และความพึงพอใจต่อรูปร่างขวด และบรรจุภัณฑ์ และ ด้านการใช้ผลิตภัณฑ์โดยรวม (Ord. Num. 2.8) ส่วนผลความพึงพอใจต่อหัวปั๊มเข้าปากลูกสุกร ได้ผลการประเมินความพึงพอใจ ระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.46) (Ord. Num. 3) ประกอบด้วย ความง่ายสำหรับการใช้งาน (Ord. Num. 3.1) มีความแข็งแรงทนทาน (Ord. Num. 3.2) ปริมาณได้สัปดาห์มีเหมาะสมต่อการป้อนเข้าทางปากลูกสุกร (Ord. Num. 3.3) และมีความปลอดภัยต่อผู้ใช้ และ ลูกสุกร (Ord. Num. 3.4) ส่วนความพึงพอใจด้านคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ไฟโตแทนท์ สามารถแก้ไขปัญหาในหน่วยผลิตลูกสุกรช่วง ดูนม ได้ผลการประเมินความพึงพอใจระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.28) (Ord. Num. 4) ประกอบด้วย ความพึงพอใจการใช้ผลิตภัณฑ์ โดยรวมต่อวัตถุดิบหรือส่วนผสม กลิ่น และสี (Ord. Num. 4.1) ความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ (Ord. Num. 4.2) สามารถช่วยเพิ่ม พลังงานให้กับลูกเกิดใหม่ และลูกที่มีสภาวะอ่อนแอ (Ord. Num. 4.4) ส่งเสริมให้ลูกสุกรฟื้นตัวเร็วขึ้นหลังคลอด (Ord. Num. 4.5) สามารถกระตุ้นให้ลูกสุกรเข้าหาเต้านมแม่สุกรได้เร็ว และมีแนวโน้มการได้รับปริมาณนมแม่เพิ่มขึ้น (Ord. Num. 4.6) สามารถ ช่วยลดอัตราการเกิดท้องเสีย (Ord. Num. 4.7) ลดอัตราการตาย (Ord. Num. 4.8) และลดความเครียดของลูกสุกรในช่วงระหว่างการ เลี้ยงได้ (Ord. Num. 4.9) ถึงแม้หลายประเด็นของด้านคุณสมบัติกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้เลี้ยงที่สุกรที่รับผลิตภัณฑ์ไปทดสอบการใช้

งานให้ผลความพึงพอใจระดับมาก แต่พบว่ามียข้อเสนอแนะการเลื่อนมือระหว่างป้อนเข้าปากลูกสุกร เนื่องจากผลิตภัณฑ์มีลักษณะเป็นของเหลว น้ำมันจะส่งผลต่อการเลื่อนมือระหว่างการใช้งานได้ (Ord. Num. 4.3)

Table 5 A survey on satisfaction with the energy-stimulating supplement for piglets (PHYTOTANT) in industrial pig farms

Ordinal Number list (Ord. Num.)	$\bar{X}$	S.D.	Interpretation
1. Product labels and packaging graphics			
1.1 Easy to remember brand names product	4.53	0.61	most
1.2 Provides complete nutritional information	4.51	0.58	most
1.3 Ingredient information and how to use	4.27	0.76	very
1.4 Manufacturing plants and distributors	4.41	0.63	very
1.5 Production date/expiration date	4.37	0.75	very
1.6 Distribution price	4.29	0.73	very
1.7 Graphic design of labels, sizes, and packaging boxes	4.34	0.66	very
1.8 Font size is easy to read and the language used is easy to understand	4.33	0.72	very
1.9 Appropriateness of color, attractive and interesting	4.31	0.67	very
Total average	4.37	0.68	very
2. Packaging			
2.1 Suitability of the color of the bottle and packaging boxes	4.33	0.65	very
2.2 Beautiful bottle, box appearance, and interesting	4.29	0.76	very
2.3 The bottles used are strong and durable	4.37	0.84	very
2.4 The packaging bottles used can protect against water, moisture, and temperature	4.29	0.7	very
2.5 Suitability for quantity per bottle	4.33	0.61	very
2.6 Suitable for use in piglets	4.31	0.69	very
2.7 The bottle and pump head can be closed completely. and does not spill onto the bottle cap seal	4.27	0.7	very
2.8 Satisfaction with shape and overall packaging characteristics	4.39	0.6	very
Total average	4.32	0.69	very
3. Bottle style and pump head style			
3.1 Ease of use product	4.54	0.53	most
3.2 Strong and durable	4.31	0.69	very
3.3 Dosage suitability for piglets	4.49	0.63	very
3.4 Safe for users and piglets.	4.51	0.61	most
Total average	4.46	0.62	very

Table 5 A survey on satisfaction with the energy-stimulating supplement for piglets (PHYTOTANT) in industrial pig farms (Continued)

Ordinal Number list (Ord. Num.)	$\bar{X}$	S.D.	Interpretation
4. Product features			
4.1 Raw materials or ingredients, scent, and color	4.13	0.82	very
4.2 Product safety	4.44	0.63	very
4.3 Slippery during use	3.91	0.81	very
4.4 Can provide an energy booster for piglets	4.44	0.56	very
4.5 Piglets recover faster after birth	4.21	0.7	very
4.6 Encourage piglets to get more milk	4.26	0.76	very
4.7 Reduce the diarrhea rate in piglets	4.39	0.6	very
4.8 Can reduce the mortality rate of piglets after birth	4.33	0.61	very
4.9 Reduce stress and inflammation	4.29	0.74	very
Total average	4.28	0.69	very

นอกจากนี้การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ไฟโตแทนท์ของกลุ่มตัวอย่างที่มีการแจกแจงความถี่ของตัวแปรต้นทั้ง 4 กลุ่ม 1.) ผลประกอบการของฟาร์มเลี้ยงสุกรในช่วง พ.ศ. 2566-67 2.) อายุฟาร์ม 3.) ลักษณะระบบโรงเรือนเลี้ยงสุกร และ 4.) ฟาร์มได้รับและไม่ได้รับการมาตรฐานฟาร์ม พบว่า ตัวอย่างเกษตรกรผู้เลี้ยงสุกรที่มีอายุฟาร์มที่แตกต่างกัน ลักษณะระบบโรงเรือนเลี้ยงสัตว์ที่แตกต่างกัน และฟาร์มได้รับและไม่ได้รับการมาตรฐานฟาร์ม ไม่มีผลต่อความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ไฟโตแทนท์ของกลุ่มตัวอย่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) แต่เมื่อจำแนกความพึงพอใจด้วยกลุ่มเกษตรกรตัวอย่าง ผลประกอบการของการเลี้ยงสุกรเฉลี่ย พบว่า กลุ่มเกษตรกรตัวอย่าง หรือเกษตรกรผู้เลี้ยงสุกรที่นำผลิตภัณฑ์ไฟโตแทนท์นำไปใช้กับลูกสุกรช่วงดูคณมนตามคำแนะนำข้างบรรจุภัณฑ์ และเอกสารชี้แจงการใช้งาน โดยแบ่งกลุ่มเกษตรกรเป็น 6 กลุ่ม ผลประกอบการจากการเลี้ยงสุกรเฉลี่ยต่อปีน้อยกว่า 10 ล้านบาท 11-20 ล้านบาท 21-30 ล้านบาท 31-40 ล้านบาท 41-50 ล้านบาท และมากกว่า 51 ล้านบาท ดังแสดงใน Table 6 แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ส่วนแรกความพึงพอใจต่อฉลากและออกแบบบรรจุภัณฑ์ ค่าเฉลี่ยรวมไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) (Ord. Num. 1) แต่ความพึงพอใจต่อวัตถุดิบ หรือส่วนผสม (Ord. Num. 1.3) ของแต่ละกลุ่มเกษตรกรทั้ง 6 กลุ่มมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P<0.05$) โดยเฉพาะกลุ่มตัวอย่างเกษตรกร ผลประกอบการจากการเลี้ยงสุกรเฉลี่ยต่อปี น้อยกว่า 10 ล้านบาท, 11-20 ล้านบาท, 21-30 ล้านบาท มีความพึงพอใจต่อประเด็นดังกล่าวระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.44, 4.66 และ 4.70) ตามลำดับ และ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกร ผลประกอบการจากการเลี้ยงสุกรเฉลี่ยต่อปี 31-40 ล้านบาท 41-50 ล้านบาท และมากกว่า 51 ล้านบาท มีความพึงพอใจระดับมาก (4.13, 3.83 และ 3.95) ตามลำดับ ส่วนที่สองความพึงพอใจต่อลักษณะขวด และหัวปั๊ม (อุปกรณ์ป้อนเข้าทางปากลูกสุกร) ค่าเฉลี่ยรวมไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) (Ord. Num. 2) แต่ความพึงพอใจต่อความสวยของขวด กล่อง และความน่าสนใจ (Ord. Num. 2.3) แต่ละกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรทั้ง 6 กลุ่มมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P<0.05$) โดยเฉพาะกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรที่มีผลประกอบการจากการเลี้ยงสุกรเฉลี่ยต่อปี 11-20 ล้านบาท 21-30 ล้านบาท 31-40 ล้านบาท 41-50 ล้านบาท มีความพึงพอใจต่อประเด็นดังกล่าวระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.90 4.60 4.75 และ 4.67) ตามลำดับ แต่กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรที่มีผลประกอบการจากการเลี้ยงสุกรเฉลี่ยต่อปี น้อยกว่า 10 ล้านบาท และ มากกว่า 51 ล้านบาท มีความพึงพอใจต่อประเด็นดังกล่าวระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.44 และ 4.10) ตามลำดับ เช่นเดียวกับ ความพึงพอใจต่อประเด็นขวดมีความแข็งแรงทนทาน (Ord. Num. 2.4) แต่ละกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรทั้ง 6 กลุ่มนั้นมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P<0.05$) โดยเฉพาะกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรที่มีผลประกอบการจากการเลี้ยงสุกรเฉลี่ยต่อปี 11-20 ล้านบาท 21-30 ล้านบาท 31-40 ล้านบาท 41-50 ล้านบาท มีความ

พึงพอใจต่อประเด็นดังกล่าวระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 5.00 4.70 4.75 และ 4.67) ตามลำดับ แต่กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรที่มีผลประกอบการจากการเลี้ยงสุกรเฉลี่ยต่อปี น้อยกว่า 10 ล้านบาท และ มากกว่า 51 ล้านบาท มีความพึงพอใจต่อประเด็นดังกล่าวระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.31 และ 4.20) ตามลำดับ ส่วนที่สามประเด็นประเด็นความพึงพอใจต่อคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ไฟโตแทนท์พบว่าไม่มีความแตกต่างกันของแต่กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรทั้ง 6 กลุ่มประชากร ($P>0.05$) (Ord. Num. 3)

เมื่อพิจารณาพร้อมกับผลการประเมินความต้องการผลิตภัณฑ์ และข้อกำหนดสำหรับการใช้ผลิตภัณฑ์สารเสริมในรูปแบบที่เหมาะสม สำหรับผลิตภัณฑ์สารเสริมประเภทของเหลว การใช้หัวบีบสารเสริมโดยการป้อนเข้าทางปาก และความง่ายในการใช้งาน (Table 3; Ord. Num. 2.1) ได้ผลการประเมินความต้องการระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.0) มีสอดคล้องกับผลการทดสอบความพึงพอใจการผลิตไฟโตแทนท์ (Table 5) ได้ผลการประเมินระดับมาก ทั้ง 4 ด้าน ด้านฉลาก และการออกแบบบรรจุภัณฑ์ (ค่าเฉลี่ย 4.37) ด้านบรรจุภัณฑ์ (ค่าเฉลี่ย 4.32) ด้านลักษณะขวด และหัวบีบ (ค่าเฉลี่ย 4.46) และด้านคุณสมบัติ (ค่าเฉลี่ย 4.28) โดยผลดังกล่าวสอดคล้องกับการรายงานเชิงกลยุทธ์ด้านโภชนาการ และการจัดการลูกสุกรช่วงดูนม ด้วยการประยุกต์ใช้กรดไขมันสายกลางเข้มข้น ผงไขมันไตรกลีเซอไรด์ และอิมัลชันโมโนกลีเซอไรด์ เพื่อเป็นแหล่งพลังงานแบบเร่งด่วน ปรับปรุงสุขภาพลำไส้ และสามารถลดเชื้อจุลินทรีย์ที่เป็นโทษในระบบทางเดินอาหาร และสามารถสรุปผลการทดสอบกลุ่มผลิตภัณฑ์ข้างต้นได้ 4 ประเด็น ประกอบด้วย 1) ประสิทธิภาพการเจริญเติบโต เพิ่มน้ำหนัก ความสามารถในการดูดซึมโภชนาการประเภทน้ำมัน และพัฒนาการของระบบย่อยอาหาร 2) สุขภาพลำไส้ และความหลากหลายของจุลินทรีย์ในระบบทางเดินอาหารของลูกสุกรช่วงดูนม สำหรับต่อกรกับจุลินทรีย์ก่อโรคลงหลังจากหย่านม 3) ระบบภูมิคุ้มกัน และ 4) ความมีชีวิตชีวา และพฤติกรรมตอบสนองต่อสิ่งเร้าเร็วขึ้น เนื่องจากการประยุกต์ใช้ MCFAs ซึ่งเป็นวัตถุดิบในผลิตภัณฑ์การใช้ในลูกสุกร จะช่วยสามารถปรับปรุงระบบภูมิคุ้มกันในลูกสุกร ทำให้มีความต้านทานเชื้อโรคได้ เนื่องจาก MCFAs จะสามารถถูกดูดซึม และส่งไปที่ตับได้อย่างรวดเร็ว และจะถูกออกซิไดซ์เพื่อให้เป็นแหล่งพลังงานทันที ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับลูกสุกรแรกเกิดในช่วงพัฒนาการช่วงแรก พร้อมทั้งจะช่วยลดปัจจัยเชิงลบเมื่อสุกรเผชิญกับสภาวะเครียด หรือความท้าทายด้านสิ่งแวดล้อม อีกทั้งพลังงานที่มีมากเกินไปสำหรับลูกสุกรจะช่วยส่งเสริมให้เกิดการเคลื่อนไหว และพฤติกรรมการดูนมเพิ่มขึ้น ซึ่งอาจช่วยปรับปรุงอัตราการเจริญเติบโต น้ำหนักลูกสุกรสม่ำเสมอ และลูกสุกรได้รับภูมิคุ้มกันจากนมแม่เหลืองมากเพียงพอต่อการสร้างภูมิคุ้มกัน (Amaud et al., 2023; Cui et al., 2022; Dai et al., 2024; Shurson et al., 2015; Jackman et al., 2020; Schemmer, 2023)

ดังนั้นการเก็บข้อมูลสภาพปัญหาของการเลี้ยงและการจัดการหน่วยผลิตสุกรภายใต้สภาวะวิกฤติการณ์อุตสาหกรรมการผลิตสุกรของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2566-2567 จากกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรที่มีความเกี่ยวข้องกับเกษตรกรผู้เลี้ยงสุกรที่ได้รับการรับรองมาตรฐานฟาร์มจากกรมปศุสัตว์ และเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในวิกฤติการณ์ทั้งทางตรง และทางอ้อม ได้สะท้อนสภาพปัญหาที่จะต้องได้รับการแก้ไขในหน่วยผลิตแม่สุกรเลี้ยงลูก และลูกสุกรช่วงดูนม เมื่อเลือกกลุ่มเกษตรกรที่ได้รับผลกระทบ และสภาพปัญหาในหน่วยดังกล่าวเพื่อสอบถามความต้องการผลิตภัณฑ์สารเสริมชนิดใหม่ เพื่อใช้สำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ตอบโจทย์อุตสาหกรรมการผลิตสุกรสำหรับการแก้ไขปัญหาในหน่วยผลิตฯ พบว่าลักษณะความต้องการคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ สารเสริมประเภทของเหลว และผง และความต้องการรูปแบบลักษณะการใช้งานของผลิตภัณฑ์สารเสริมรูปแบบของเหลว และผงในอุดมคติ ซึ่งมีประโยชน์ต่อการออกแบบฉลาก และบรรจุภัณฑ์เพื่อส่งมอบผลิตภัณฑ์ไฟโตแทนท์ หรือสารเสริมพลังงานสำหรับลูกสุกรแรกเกิดให้กับผู้เลี้ยงสุกร อีกทั้งเป็นทางเลือกสำหรับแก้ไขปัญหาในหน่วยผลิตจากสภาพปัญหาของหน่วยแม่สุกรช่วงเลี้ยงลูกข้างต้นได้ ซึ่งสอดคล้องกับผลความพึงพอใจของกลุ่มเกษตรกรตัวอย่างต่อผลิตภัณฑ์ไฟโตแทนท์ที่เป็นผลิตภัณฑ์ประเภทสารเสริมพลังงานทางเลือกใหม่ โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้เลี้ยงสุกรที่ได้รับการรับรองมาตรฐานฟาร์มจากกรมปศุสัตว์ และประสบปัญหาในหน่วยการผลิตลูกสุกรแรกเกิด และช่วงดูนม พบว่ามีความพึงพอใจทั้ง 4 ที่ระดับมากประกอบด้วย ด้านฉลาก และการออกแบบกราฟฟิก ด้านบรรจุภัณฑ์ ด้านลักษณะขวด และหัวบีบ และ ด้านคุณสมบัติการใช้งาน ซึ่งประเมินได้ว่าผลิตภัณฑ์ไฟโตแทนท์สามารถแก้ไขสภาพปัญหาในหน่วยผลิตแม่สุกรลูกสุกรช่วงเลี้ยงลูก ซึ่งเป็นต้นเหตุของปัญหาของทุกหน่วยผลิตทั้งหมด และได้รับความพึงพอใจระดับมากต่อการแก้ไขสภาพปัญหาดังกล่าว

สรุป

การศึกษาสภาพปัญหาของผู้เลี้ยงสุกรในประเทศไทย ในช่วงวิกฤติการณ์การระบาดของโรค ASF ต้นทุนการผลิตสูง และความเสถียรภาพของราคาสุกร จากแบบสำรวจสภาพปัญหาในปัจจุบันของหน่วยผลิตสุกร ได้ข้อสรุป ประเด็นปัญหาสุขภาพสุกร ความสมบูรณ์พันธุ์ อัตราการผสมติด อัตราการตาย การจัดการสภาพแวดล้อม เทคโนโลยีอุปกรณ์โรงเรือนสมัยใหม่ และระบบการจัดการพลังงานทดแทน เป็นประเด็นที่สำคัญของสภาพปัญหาในหน่วยผลิตสุกรแม่สุกรเลี้ยงลูก และลูกสุกรช่วงดูดนม ทั้งนี้ต้องมีการบูรณาการการทำงาน และวางแผนหรือออกแบบมาตรการแก้ไขปัญหามาให้มีความเชื่อมโยงระหว่างภาครัฐ เอกชน ผู้เลี้ยงสุกร และห่วงโซ่การบริการที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการกำหนดทิศทางเชิงนโยบาย และมาตรการป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นอย่างรอบด้าน ทั้งนี้สภาพปัญหาที่สำคัญที่กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรให้ความสำคัญมากที่สุด ประเด็นอัตราการตายของลูกสุกร จากสาเหตุอดนม อ่อนแอ และท้องเสีย และความต้องการลักษณะผลิตภัณฑ์สารเสริมประเภทของเหลว สารเสริมหรือผลิตภัณฑ์ประเภทผง ได้ผลสรุปความต้องการผลิตภัณฑ์ที่มีความสามารถลดอัตราการตาย เพิ่มพลังงานให้สุกร ปรับปรุงสุขภาพ และระบบภูมิคุ้มกัน และเมื่อเกษตรกรผู้เลี้ยงสุกรได้ทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ไฟโตแทนท์ ผลิตภัณฑ์ประเภทสารเสริมพลังงานทางเลือกใหม่ ตามข้อสรุปของสภาพปัญหา และความต้องการผลิตภัณฑ์ ได้ผลความพึงพอใจระดับมากที่สุดต่อลักษณะบรรจุภัณฑ์ การออกแบบ ชื่อทางการค้า และความพึงพอใจโดยรวมได้รับความพึงพอใจระดับมาก ต่อคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ในการแก้ไขปัญหาลูกสุกร จากอัตราการตาย ด้วยสาเหตุอดนม อ่อนแอ และท้องเสีย อีกทั้งยังสามารถเพิ่มน้ำหนัก และอัตราการเจริญเติบโตของลูกสุกรในช่วงระหว่างดูดนมแม่สุกรได้

Table 6 Mean, standard deviation, and statistical values were employed to analyze and compare differences in satisfaction with product properties, classified by return analysis of swine production (in million baht)

Ordinal Number list and Satisfaction issues	<10 million		11-20 million		21-30 million		31-40 million		41-50 million		> 51 million		F	Sig
	baht		baht		baht		baht		baht		baht			
	μ	SD	μ	SD	μ	SD	μ	SD	μ	SD	μ	SD		
1. Product labels and packaging graphics														
1.1 Easy to remember brand names product	4.63	0.50	4.80	0.42	4.60	0.70	4.38	.74	4.33	0.82	4.40	0.60	0.908	0.482
1.2 Provides complete nutritional information	4.56	0.63	4.70	0.48	4.60	0.52	4.50	0.53	4.17	0.75	4.45	0.60	0.729	0.605
1.3 Ingredient information and how to use	4.44	0.73	4.60	0.70	4.70	0.48	4.13	0.64	3.83	0.98	3.95	0.76	2.609	0.033*
1.4 Manufacturing plants and distributors	4.56	0.63	4.50	0.71	4.70	0.48	4.50	0.53	4.00	0.63	4.20	0.62	1.752	0.136
1.5 Production date/expiration date	4.38	0.89	4.70	0.48	4.70	0.67	4.38	0.52	4.33	0.82	4.05	0.76	1.589	0.176
1.6 Distribution price	4.44	0.73	4.30	0.68	4.20	0.79	4.38	0.74	4.67	0.52	4.05	0.76	0.943	0.459
1.7 Graphic design of labels, sizes, and packaging boxes	4.38	0.72	4.60	0.52	4.30	0.67	4.13	0.64	4.50	0.83	4.25	0.64	0.630	0.678
1.8 Font size is easy to read and the language used is easy to understand	4.56	0.63	4.20	0.79	4.00	0.94	4.63	0.52	4.17	0.75	4.30	0.66	1.182	0.328
1.9 Appropriateness of color, attractive and interesting	4.44	0.73	4.50	0.53	4.50	0.71	4.13	0.64	4.17	0.41	4.15	0.74	0.829	0.534
Summary of total satisfaction	4.49	0.56	4.54	0.45	4.48	0.51	4.35	0.40	4.24	0.63	4.20	0.42	1.114	0.362

Table 6 Mean, standard deviation, and statistical values were employed to analyze and compare differences in satisfaction with product properties, classified by return analysis of swine production (in million baht) (Continued)

Ordinal Number list and Satisfaction issues	<10 million		11-20 million		21-30 million		31-40 million		41-50 million		> 51 million		F	Sig
	baht		baht		baht		baht		baht		baht			
	μ	SD	μ	SD	μ	SD	μ	SD	μ	SD	μ	SD		
2. Bottle style and pump head style														
2.1 Suitability for quantity per bottle	4.63	0.50	4.30	0.67	4.50	0.53	4.75	0.46	4.33	0.52	4.60	0.50	0.988	0.432
2.2 Suitability of the color of the bottle and packaging boxes	4.25	0.68	4.40	0.70	4.50	0.53	4.50	0.76	4.00	0.89	4.25	0.72	0.581	0.715
2.3 Beautiful bottle, box appearance, and interesting	4.44	0.51	4.90	0.32	4.60	0.52	4.75	0.46	4.67	0.52	4.10	0.79	3.286	0.011*
2.4 The bottles used are strong and durable	4.31	0.70	5.00	0.01	4.70	0.48	4.75	0.46	4.67	0.52	4.20	0.62	3.869	0.004*
Summary of total satisfaction	4.41	0.47	4.65	0.36	4.58	0.44	4.69	0.37	4.42	0.41	4.29	0.49	1.583	0.178
3. Product features														
3.1 Raw materials or ingredients, scent, and color	4.13	0.81	4.10	0.99	4.30	0.82	4.13	0.99	4.50	0.84	3.95	0.68	0.513	0.765
3.2 Product safety	4.44	0.63	4.10	0.99	4.60	0.52	4.75	0.46	4.50	0.55	4.40	0.50	1.142	0.348
3.3 Slippery during use	4.50	0.52	4.20	0.79	4.40	0.52	4.75	0.71	4.33	0.82	4.25	0.72	0.897	0.489
3.4 Can provide an energy booster for piglets	4.00	0.73	4.10	0.88	3.50	0.53	4.13	1.13	4.17	0.98	3.80	0.77	0.961	0.448
3.5 Piglets recover faster after birth	4.50	0.52	4.40	0.70	4.60	0.51	4.50	0.76	4.67	0.52	4.25	0.44	0.894	0.491

Table 6 Mean, standard deviation, and statistical values were employed to analyze and compare differences in satisfaction with product properties, classified by return analysis of swine production (in million baht) (Continued)

Ordinal Number list and Satisfaction issues	<10 million		11-20 million		21-30 million		31-40 million		41-50 million		> 51 million		F	Sig
	baht		baht		baht		baht		baht		baht			
	μ	SD	μ	SD	μ	SD	μ	SD	μ	SD	μ	SD		
3.6 Encourage piglets to get more milk	3.94	0.68	4.30	0.67	4.60	0.51	4.38	0.74	4.50	0.84	4.05	0.69	1.730	0.140
3.7 Reduce the diarrhea rate in piglets	4.25	0.77	4.40	0.52	4.40	0.51	4.38	0.74	4.33	1.21	4.05	0.83	0.477	0.792
3.8 Can reduce the mortality rate of piglets after birth	4.19	0.40	4.40	0.52	4.70	0.48	4.50	0.76	4.67	0.82	4.25	0.64	1.491	0.205
3.9 Reduce stress and inflammation	4.06	0.77	4.20	0.79	4.60	0.52	4.50	0.76	4.17	1.33	4.30	0.57	0.824	0.537
Summary of total satisfaction	4.22	0.44	4.26	0.60	4.43	0.40	4.44	0.39	4.43	0.61	4.15	0.41	0.897	0.489

Note: significant differences (P< 0.05)

คำขอบคุณ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณทุกภาคส่วนที่มีส่วนร่วมในการทำงานวิจัยครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงด้วยดี ภายใต้กิจกรรมสัมมนาวิชาการ ในหัวข้อ “นวัตกรรมงานวิจัยสารเสริมสุกรแห่งอนาคต และเทคโนโลยีฟาร์ม I การจัดการโภชนาอย่างชาญฉลาด และการใช้เทคโนโลยีเพื่อความอยู่รอดอย่างยั่งยืน” ภายใต้กรอบกิจกรรมของโครงการ PHYTOTANT: พลังงานเร่งด่วน และการดลใจเข้มข้นสูงสำหรับลูกสุกรที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากกองทุนพัฒนาผู้ประกอบการเทคโนโลยีและนวัตกรรม (TED Fund) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ร่วมด้วย บริษัท เอ็นพีดี พลัส จำกัด และบริษัท เพิร์สลิเทค จำกัด

เอกสารอ้างอิง

- กมลพบ อำนวยทรัพย์ และโชติมา แก้วทอง. 2557. ทักษะในการบริหารจัดการฟาร์มสุกรสีเขียวของผู้ประกอบการฟาร์มสุกร ใน จังหวัดนครปฐม. วารสารบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร. 4: 203-211.
- กลุ่มสารสนเทศและข้อมูลสถิติ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2566. ข้อมูล จำนวนปศุสัตว์ในประเทศไทย 2566. แหล่งข้อมูล: <https://ict.dld.go.th/webnew/images/stories/report/regislives/ani2566.pdf>. ค้นเมื่อ 30 เมษายน 2567.
- เจษฎาภากร ประจิตร์. 2563. แนวทางการจัดการฟาร์มผลิตสุกรเพื่อก้าวสู่ไทยแลนด์ 4.0. วารสารวิชาการและวิจัย มหาวิทยาลัยภาควัน ออกเฉียงเหนือ. 10: 99-115.
- ชูศรี วงศ์รัตน. 2544. เทคนิคการสถิติเพื่อการวิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 8). บีพี โฟเรนบุคเซนเตอร์, กรุงเทพมหานคร.
- ทิตนา วรวัฒน์ธรรม. 2560. การประเมินทางพันธุกรรมของลักษณะการอยู่รอดของลูกสุกรที่สัมพันธ์กับขนาดครอกและน้ำหนักแรกเกิดรายตัว. วิทยานิพนธ์ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์, กรุงเทพฯ.
- นรินทร์ เชนนรินทร์, จิรวัฒน์ เจริญสุลาพรกุล และอรรถิยา ราษฎร์นิยม. 2552. ประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยการผลิตและต้นทุนการทำ ฟาร์มสุกรในจังหวัดนครปฐม. วารสารเศรษฐศาสตร์และนโยบายสาธารณะ. 5: 99-112.
- พศวัต เตชะวันชัย. 2561. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการให้บริการต่อความพึงพอใจและพฤติกรรมการใช้จ่ายของลูกค้า ศูนย์การค้าที่เป็นมิตรต่อสัตว์เลี้ยง กรณีศึกษา: เซ็นทรัล เฟสติวัล อีสต์วิลล์. วิทยานิพนธ์ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการตลาด มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ปทุมธานี.
- มรกต นันทไพฑูรย์ และเผด็จ ธรรมรักษ์. 2556. อัตราการตายของลูกสุกรก่อนหย่านมในฟาร์มสุกรในประเทศไทยสัมพันธ์กับฤดูกาล จำนวนลูกที่เลี้ยง ลำดับท้องของแม่สุกรและน้ำหนักแรกคลอดของลูกสุกร. น. 58-64. ใน: การประชุมทางวิชาการของ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 51. สาขาสัตวแพทยศาสตร์ และสาขาประมง 5 กุมภาพันธ์ 2556. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน, กรุงเทพฯ.
- ปรีดี นกุลสมปรารถนา. 2565. วิธีเพิ่มความพึงพอใจให้กับลูกค้า (Customer satisfaction). แหล่งข้อมูล: <https://www.popticles.com/marketing/how-to-increase-customer-satisfaction>. ค้นเมื่อ 15 มิถุนายน 2567.
- ระวีณัฐ ปิยะเกรียงไกร. 2567. ท่องเที่ยง (โรงแรม) 4 สิ่งที่น่าจับตาในปี 2567. ผลการวิเคราะห์การลงทุนปัจจัยพื้นฐานด้านหลักทรัพย์ บริษัทหลักทรัพย์ในกลุ่ม SCBX. แหล่งข้อมูล: https://www.innovestx.co.th/docs/default-source/about-us/tourism240328_t-1.pdf?sfvrsn=856d6c85_1. ค้นเมื่อ 20 กรกฎาคม 2567.
- วิโรจน์ พิสิทธิ์อัศร. 2558. ความพึงพอใจของประชาชนรอบฟาร์มสุกรมาตรฐานต่อการจัดการมลพิษทางกลิ่นของฟาร์มสุกรมาตรฐาน ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม. วิทยานิพนธ์ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. ปทุมธานี.
- ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. 2566. The trend of pork prices in Thailand in 2023. แหล่งข้อมูล: <https://www.kasikorn-research.com/en/analysis/k-social-media/Pages/Pig-Price-FB-18-08-2023.aspx>. ค้นเมื่อ 30 เมษายน 2567.

- สุพล เลื่องยศสื่อชากุล, บุญมี สัญญสุจจารี และระบิล รัตนพานี. 2566. ธุรกิจเกษตรสายการผลิตสุกร : ถอดบทเรียนจากกรณีโรค ASF เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ กับทั้งจำเป็นต้องเร่งปรับเปลี่ยน พัฒนารูปแบบ วิธีการเลี้ยงให้ทันกับยุคสมัย เพื่อความยั่งยืนในอนาคต. ข่าวห้องสมุดสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฉบับที่ 46 2 กันยายน 2566. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- สมาคมผู้เลี้ยงสุกรแห่งชาติ. 2563. Livestock pig production and market trend 2023. แหล่งข้อมูล: <https://www.swinethailand.com/17369771/livestock-pig-production-and-market-trend-2023>. ค้นเมื่อ 30 เมษายน 2567.
- อดิศักดิ์ คงแก้ว, วันดี ทาตระกูล และรังสรรค์ เจริญสุข. 2563. การปรับตัวของอุตสาหกรรมการเลี้ยงสุกรและสถาบันการศึกษาต่อวิกฤต การณ์ปัจจุบัน. *Pig and Pork*. 139: 27-31.
- Andronie, V., V. Simion, and I. Andronie. 2011. The growth environment and behavioral response of fattening pigs. *Animal Science and Biotechnologies*. 44: 341-345.
- Arnaud, E. A., G. E. Gardiner, and P. G. Lawlor. 2023. Selected nutrition and management strategies in suckling pigs to improve post-weaning outcomes. *Animals*. 13: article ID 1998.
- Best, J. W. 1981. Education research. New Jersey: Prentice-Hall.
- Bain, J. S. 1956. Barriers to New Competition: Their Character and Consequences in Manufacturing Industries. Cambridge: Harvard University Press.
- Campbell, R., and S. L. Brue. 2002. Microeconomics Principles, Problems, and Policies. McGraw-Hill.
- Chakrabarti, A., V. K. Yadav, P. R. Kumar, B. Das, S. Maurya, and B. P. Bhatt. 2020. Constraints encountered by pig farmers in adoption of improved management practices in Jharkhand. *An International Refereed, Peer Reviewed & Indexed Quarterly Journal in Science, Agriculture & Engineering*, April 2020.
- Chodak, A. D., T. Tarko, and K. Petka-Poniatowska. 2023. Antimicrobial Compounds in Food Packaging. *International Journal of Molecular Sciences*. 24: article ID 2457.
- Cui, Z., X. Wang, S. Liao, M. Qi, A. Zha, G. Zuo, P. Liao, Y. Chen, C. Guo, and B. Tan. 2022. Effects of medium-chain fatty acid glycerides on nutrient metabolism and energy utilization in weaned piglets. *Frontiers in Veterinary Science*. 9: article ID 938888.
- Dai, F., S. Zhao, X. Huang, H. Yu, T. Lin, M. Jin, J. Ma, Y. Chen, and C. Li. 2024. Effects of dietary fat sources on growth performance, lipid metabolism and intestinal health of weaned piglets. *Journal of Applied Animal Research*. 52: article ID 2384417.
- Declerck, I., J. Dewulf, R. Decaluwé, and D. Maes. 2016. Effects of energy supplementation to neonatal (very) low birth weight piglets on mortality, weaning weight, daily weight gain, and colostrum intake. *Livestock Science*. 183: 48-53.
- EFSA AHAW Panel, (EFSA Panel on Animal Health and Welfare), S. S. Nielsen, J. Alvarez, D. J. Bicot, P. Calistri, E. Canali, J. A. Drewe, B. Garin-Bastuji, J. L. G. Rojas, G. Schmidt, M. Herskin, V. Michel, A. M. Chueca, O. Mosbach-Schulz, B. Padalino, H. C. Roberts, K. Stahl, A. Velarde, A. Viltrop, C. Winckler, S. Edwards, S. Ivanova, C. Leeb, B. Wechsler, C. Fabris, E. Lima, O. Mosbach-Schulz, Y. V. Stede, M. Vitali, and H. Spooler. 2022. Welfare of pigs on the farm. Scientific Opinion on the welfare of pigs on the farm. *EFSA Journal*. 20: article ID 319.

- FAO. 2021. The impact of disasters and crises on agriculture and food security: 2021. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Available: <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cb3673en>. Accessed Apr.30, 2024.
- Fablet, C., N. Rose, B. Grasland, N. Robert, E. Lewandowski, and M. Gosselin. 2018. Factors associated with the growing-finishing performances of swine herds: an exploratory study on serological and herd level indicators. *Porcine Health Management*. 4: article ID 6.
- Farmer, C., and S. A. Edwards, 2022. Review: Improving the performance of neonatal piglets. *Animal*. 16: 100350.
- Gaillard, C., L. Brossard, and J. Y. Dourmad. 2020. Improvement of feed and nutrient efficiency in pig production through precision feeding. *Animal Feed Science and Technology*. 268: article ID 114611.
- Guan, R., X. Zhou, H. Cai, X. Qian, X. Xin, and X. Li. 2022. Study on the influence of different production factors on PSY and its correlation. *Porcine Health Management*. 8: article ID 9.
- Gupta, P. 2024. Role of oxygen absorbers in food as packaging material, their characterization and applications. *Journal of Food Science and Technology*. 61: 242-252.
- Hou, C., H. Liu, and J. Zhang. 2022. Impact of energy and protein balance on gut health and growth performance in piglets. *Animal Nutrition*. 8: 1-10.
- Htoo, J. K., J. G. Nejad, and H. Udeh. 2020. Impact of different dietary supplementation on feed intake and growth in weaned piglets. *Journal of Animal Science and Biotechnology*. 11: article ID 19.
- Huaitalla, R. M., E. Gallmann, K. Zheng, X. Liu, and E. Hartung. 2010. Pig husbandry and solid manure in a commercial pig farm in Beijing, China. *International Journal of Biological and Life Sciences*. 6: 107-116.
- Israel, G. D. 2003. Determining sample size. The document is PEOD6, one of the Agricultural Education and Communication Department, Florida Cooperative Extension Service of Food and Agricultural Sciences, University of Florida. Original publication date November 1992. Reviewed June 2003.
- Jackman, J. A., R. D. Boyd, and C. C. Elrod. 2020. Medium-chain fatty acids and monoglycerides as feed additives for pig production: towards gut health improvement and feed pathogen mitigation. *Journal of Animal Science and Biotechnology*. 11: article ID 44.
- Keray, A. S., R. Widiati, and T. A. Kusumastuti. 2022. Income analysis and factors affecting pig farmer income in east flores regency. pp. 012069. *International Conference on Agricultural Sustainability 27-28 September 2022*. Michigan, USA.
- Lauridsen, C. 2020. Effects of dietary fatty acids on gut health and function of pigs pre- and post-weaning. *Journal of Animal Science*. 98: 1-12.
- Liu, J., Y. Liu, and X. Wang. 2021. Impact of weaning and dietary supplementation on gut microbiota in piglets. *Frontiers in Microbiology*. 12: article ID 708305.
- Muns, R., X. Manteca, and J. Gasa. 2015. Effect of different management techniques to enhance colostrum intake on piglets' growth and mortality. *Animal Welfare*. 24: 185-192.
- Pillai, A. S., N. Ahmad, T. N. Azila, R. Mamat, and N. A. M. Yusak. 2022. The impact of training and development on employee performance in agriculture sector. *Research in Management of Technology and Business*. 3: 132-142.

- Pratibha, N. K., J. Prasad, A. Yadav, · A. Upadhyay, Neeraj, S. Shukla, A. T. Petkoska, Heena, S. Suri, M. Gniewosz, and M. Kieliszek. 2023. Recent Trends in Edible Packaging for Food Applications - Perspective for the Future. *Food Engineering Reviews*. 15: 718–747.
- Ren, P., S. Zhang, and J. Yin. 2021. Early life nutrition and metabolic regulation in piglets: the interplay of diet, microbiota and immune system. *Nutrients*. 13: article ID 2622.
- Rosanowski, S. M., I. Magouras, W. C. Ho, W. C. Yiu, D. U. Pfeiffer, and F. Zeeh. 2023. The challenges of pig farming in Hong Kong: a study of farmers' perceptions and attitudes towards a pig health and production management service. *BMC Veterinary Research*. 19: article ID 30.
- Samuelson, P. A., and W. D. Nordhaus. 2009. *Economics*. McGraw-Hill Education.
- Schmitt, O., E. M. Baxter, P. G. Lawlor, L. A. Boyle, and K. O. Driscoll. 2019. A Single Dose of Fat-Based Energy Supplement to Light Birth Weight Pigs Shortly After Birth Does Not Increase Their Survival and Growth. *Animal*. 9: article ID 227.
- Schemmer, R. 2023. Fat powders offer many advantages for pigs. Available: <https://www.pigprogress.net/health-nutrition/nutrition/fat-powders-offer-many-advantages-for-pigs/>. Accessed Jun.15, 2024.
- Shurson, G. C., B. J. Herr, and A. R. Hanson. 2015. Evaluating the quality of feed fats and oils and their effects on pig growth performance. *Journal of Animal Science and Biotechnology*. 6: article ID 10.
- Stange, K. 2022. Thai Pork Supplies Disrupted by ASF. United States Department of Agriculture Foreign Agricultural Service (Voluntary Report – Voluntary - Public Distribution). Accessed Apr.30, 2024.
- Thanapongtharm, W., C. Linard, P. Chinson, S. Kasemsuwan, M. Visser, A. E. Gaughan, M. Epprech, T. P. Robinson, and M. Gilbert. 2016. Spatial analysis and characteristics of pig farming in Thailand. *BMC Veterinary Research*. 12: article ID 218.
- Williamson, O. E. 1981. *The Economics of Organization: The Transaction Cost Approach*.
- Wei, X. 2020. Effects of commercial feed additives on growth performance effects on growth performance and Gut microbiota of nursery pigs and gut microbiota of nursery pigs. Doctor of Philosophy in Animal Science. University of Arkansas, Fayetteville.
- Yamane, T. 1967. *Statistics, An Introductory Analysis*, 2nd Ed., New York: Harper and Row.
- Yamane, T. 1973. *Statistics: an introductory analysis*. New York: New York: Harper and Row.